



RETOS PARA EL APRENDIZAJE: DE LA EDUCACIÓN INICIAL A LA UNIVERSIDAD

EDITOR: Karlos La Serna Studzinski



**UNIVERSIDAD
DEL PACÍFICO**

RETOS PARA EL APRENDIZAJE: DE LA EDUCACIÓN INICIAL A LA UNIVERSIDAD

**Investigaciones explicativas sobre
el rendimiento académico de los
estudiantes peruanos**

EDITOR: Karlos La Serna Studzinski



**UNIVERSIDAD
DEL PACÍFICO**

© **Universidad del Pacífico**

Avenida Salaverry 2020

Lima 11, Perú

**RETOS PARA EL APRENDIZAJE: DE LA EDUCACIÓN INICIAL A LA UNIVERSIDAD
INVESTIGACIONES EXPLICATIVAS SOBRE EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES PERUANOS**

Karlos La Serna Studzinski (editor)

1ª edición: septiembre 2011, octubre 2014

Diseño de la carátula: Icono Comunicadores

ISBN: 978-9972-57-184-8

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú: 2014-14483

BUP

Retos para el aprendizaje: de la educación inicial a la universidad : investigaciones explicativas sobre el rendimiento académico de los estudiantes peruanos / Karlos La Serna Studzinski, editor. -- Lima : Universidad del Pacífico, 2014.
326 p.

Contenido. El producto del aprendizaje: el rendimiento académico / Karlos La Serna -- La importancia de la educación inicial para el rendimiento escolar / María Pía Basurto y Verónica Gonzales -- ¿Explican la formación y las estrategias didácticas del docente las diferencias del rendimiento académico de los estudiantes de colegios públicos y privados? / Sergio Serván y Elizabeth Tantaleán -- ¿Qué factores explican la evolución del rendimiento académico universitario? : un estudio de caso en la Universidad del Pacífico / Arlette Beltrán y Karlos La Serna — Análisis de resultados — Conclusiones y recomendaciones.

1. Rendimiento académico
3. Educación preescolar - Perú
I. La Serna Studzinski, Karlos

2. Educación superior - Perú
II. Universidad del Pacífico (Lima)

378.125 (SCDD)

Miembro de la Asociación Peruana de Editoriales Universitarias y de Escuelas Superiores (Apeyu) y miembro de la Asociación de Editoriales Universitarias de América Latina y el Caribe (Eulac).

La Universidad del Pacífico no se solidariza necesariamente con el contenido de los trabajos que publica. Prohibida la reproducción total o parcial de este texto por cualquier medio sin permiso de la Universidad del Pacífico.

Derechos reservados conforme a Ley.

ÍNDICE

Presentación: El sendero constructivista del aprendizaje	9
El producto del aprendizaje: el rendimiento académico	
Karlos La Serna Studzinski	19
I. Introducción	19
II. El análisis del rendimiento académico.....	20
2.1 La conceptualización del proceso de enseñanza-aprendizaje	20
2.2 El análisis de los resultados del proceso de enseñanza-aprendizaje: el rendimiento académico	24
2.3 Los factores explicativos del rendimiento académico	27
2.3.1 Factores de identificación	32
2.3.2 Factores psicológicos.....	38
2.3.3 Factores sociofamiliares.....	53
2.3.4 Factores académicos	64
2.3.5 Factores pedagógicos.....	79
2.4 Consideraciones para el proceso de operacionalización de las variables explicativas del rendimiento académico.....	83
III. Conclusiones	84
IV. Referencias bibliográficas	87
La importancia de la educación inicial para el rendimiento escolar	
María Pía Basurto Preciado y Verónica Gonzales Stuva	105
I. Introducción	105
II. La importancia de la educación inicial.....	106
III. La situación de la educación inicial en el Perú.....	110

3.1	Los programas públicos de educación inicial.....	110
3.2	Cobertura y gasto	112
IV.	Metodología	119
4.1	Modelo y técnica de estimación.....	119
4.2	Acerca de la muestra	123
V.	Análisis de resultados	124
5.1	Instrumentos: determinantes de la asistencia a inicial	125
5.2	Efecto de la educación inicial sobre el rendimiento escolar.....	126
5.3	Efecto de la educación de la madre.....	128
5.4	Efecto de la asistencia a Pronoei	130
5.5	Limitaciones y agenda pendiente.....	132
VI.	Propuestas de política	134
6.1	Conversión de los Pronoei en CEI	134
6.2	Programas de educación inicial con enfoque integral	136
VII.	Conclusiones y recomendaciones.....	138
VIII.	Referencias bibliográficas	139
IX.	Anexos	145

¿Explican la formación y las estrategias didácticas del docente las diferencias del rendimiento académico de los estudiantes de colegios públicos y privados?

	Sergio Serván Lozano y Elizabeth Tantaleán Valdivieso	171
I.	Introducción	171
II.	Desempeño docente y rendimiento escolar.....	176
III.	Metodología	178
3.1	Modelo teórico.....	178
3.2	Técnicas de estimación	180
3.3	Descripción de las fuentes de información	188
IV.	Análisis de resultados	190
4.1	Modelos en el nivel de índices	191
4.1.1	Área de matemáticas	191
4.1.2	Área de comunicación.....	197
4.2	Modelos en el nivel de indicadores.....	200
4.2.1	Área de matemáticas	201
4.2.2	Área de comunicación.....	204
V.	Implicancias de política	207

VI. Conclusiones y recomendaciones.....	208
VII. Referencias bibliográficas	211
VIII. Anexos	219

¿Qué factores explican la evolución del rendimiento académico universitario? Un estudio de caso en la Universidad del Pacífico

Arlette Beltrán Barco y Karlos La Serna Studzinski	251
---	------------

I. Introducción	251
II. Descripción de la población por estudiar	252
2.1 Tamaño de la población.....	252
2.2 Características de la población	254
2.2.1 Factores de identificación y sociofamiliares.....	254
2.2.2 Factores psicológicos.....	257
2.2.3 Factores académicos asociados a la etapa escolar.....	259
2.2.4 Factores académicos asociados a la etapa de transición del colegio a la universidad.....	262
2.2.5 Factores académicos asociados al rendimiento en la universidad.....	264
III. Metodología	277
3.1 Modelo teórico.....	277
3.1.1 La variable dependiente.....	277
3.1.2 Las variables explicativas.....	278
3.2 Construcción de la base de datos.....	281
3.3 Procedimiento de estimación.....	282
IV. Análisis de resultados	283
4.1 Calificación acumulada anual.....	283
4.1.1 Resultados de las estimaciones.....	283
4.1.2 Las simulaciones	288
4.2 Calificación acumulada semestral	290
V. Conclusiones y recomendaciones.....	294
VI. Referencias bibliográficas	297
VII. Anexos	298

Sobre los autores	323
--------------------------------	------------

PRESENTACIÓN

EL SENDERO CONSTRUCTIVISTA DEL APRENDIZAJE

El rendimiento académico es un producto del aprendizaje. En efecto, uno de los resultados más visibles e importantes de los procesos de enseñanza-aprendizaje desarrollados por las instituciones educativas es el rendimiento académico. Dicho producto suele ser identificado por medio de diversas denominaciones, algunas de las cuales, evidentemente, dependen de la etapa en la que se encuentre el estudiante: resultado académico, logro de aprendizaje, aprovechamiento escolar, rendimiento universitario, desempeño académico, etc. Para operacionalizar este concepto, los profesores y, en general, las instituciones educativas suelen acudir a las calificaciones que obtienen los estudiantes en sus evaluaciones, así como a las notas promedio que alcanzan en asignaturas y/o períodos académicos.

Ciertamente, las investigaciones cuantitativas enfocadas en el análisis del rendimiento académico identifican los factores que contribuyen al aprendizaje y aquellos que lo limitan. En ese sentido, sus resultados plantean retos para los diversos agentes involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje: estudiantes, docentes, padres de familia, instituciones educativas, el Gobierno, etc. No obstante, para que los hallazgos de las investigaciones cuantitativas posean poder explicativo, se debe utilizar metodologías econométricas; es decir, técnicas de estimación paramétrica que permiten determinar cuánto impacta cada factor sobre el rendimiento académico y cuál es su importancia relativa frente a otras variables. Adicionalmente, los modelos econométricos permiten realizar predicciones que son de gran utilidad para la toma de decisiones. De este modo, se superan las limitaciones de las metodologías descriptivas y correlacionales, a las cuales todavía acude insistentemente la investigación educativa.

Más importante aun, debido al nivel explicativo que poseen las técnicas de estimación regresional en que se basan los estudios econométricos, se puede extender sus resultados a diversos contextos: elaboración de intervenciones didácticas para los docentes, desarrollo de propuestas pedagógicas para las instituciones dedicadas a la enseñanza, diseño de políticas educativas para

el Gobierno, etc. Justamente, por la relevancia de las técnicas regresionales, el presente libro recoge tres investigaciones econométricas sobre el rendimiento académico en el Perú, las cuales son precedidas por un estudio que revisa las bases teóricas y sistematiza la evidencia empírica provista por diversas investigaciones educativas que se han preocupado por analizar los factores que explican el rendimiento académico en sus tres niveles: inicial, escolar y superior. Los trabajos considerados han sido realizados por especialistas que pertenecen a diversos campos del saber: pedagogos, psicólogos, sociólogos, economistas, entre otros. Así, las teorías e investigaciones que se revisa en el primer estudio del presente libro sirven de marco teórico a los tres trabajos empíricos que son expuestos a continuación.

El primer trabajo empírico, elaborado por María Pía Basurto y Verónica Gonzales, confirma la contribución de la educación inicial al desempeño de los escolares que pertenecen a las zonas urbanas del Perú, en especial, a su rendimiento académico en el área lógico-matemática durante la educación primaria. Además, revela la poca efectividad de los programas no escolarizados que ofrece el sector público para mejorar el desempeño en dicha área. No obstante, encuentra que estos programas generan un aporte neto pequeño al desarrollo del área de comunicación integral y, en ese sentido, al proceso de aprendizaje de la lectoescritura a lo largo de la educación primaria. Según las autoras, la diferencia entre el rendimiento en las áreas lógico-matemática y de comunicación integral se debería, principalmente, a que los locales donde se imparte el formato no escolarizado carecen de los materiales lúdicos y de otros recursos educativos necesarios para alcanzar las suficiencias lógico-matemáticas atribuibles a un centro preescolar; mientras que las actividades necesarias para el desarrollo de comunicación integral incluyen algunas que no requieren de mayor presupuesto, tales como la dramatización, la socialización, los cantos, entre otras.

Adicionalmente, Basurto y Gonzales encuentran un impacto positivo de la educación de las madres sobre el rendimiento de sus hijos. En ese sentido, se reconoce que las madres con mayor nivel educativo disponen de mejores conocimientos para afianzar, en casa, la abstracción lingüística de los niños a través de los juegos, lo cual fortalece el aprendizaje del área de comunicación integral realizado en el centro educativo. Asimismo, la madre puede potenciar el aprendizaje en el área lógico-matemática por medio de la familiarización del niño con objetos, su ubicación en el espacio, entre otras actividades. Todo ello revela la importancia de que las madres se involucren en el proceso de enseñanza-aprendizaje de sus hijos. De este modo, aparecen los primeros retos para el aprendizaje: fortalecer los programas no escolarizados o, en un sentido ideal, transformarlos al formato escolarizado; así como dotar a las madres peruanas de mayores capacidades para que potencien el aprendizaje preescolar de sus hijos.

Por su parte, el trabajo desarrollado por Sergio Serván y Elizabeth Tantaleán analiza los factores que explican el rendimiento académico de los escolares peruanos que están terminando la educación secundaria; de modo más específico, enfatiza las características directamente vinculadas con el docente. Además, apunta a la identificación de las variables que generan la ventaja que los estudiantes provenientes de colegios privados obtienen frente a sus pares de los públicos. Así, en lo referido a las características propias de la escuela, los autores encuentran que la mejor calidad de la infraestructura del centro educativo y la mayor duración de la hora pedagógica explican mejores resultados tanto en matemáticas como en comunicación. Al incremento del rendimiento escolar en ambos campos, también contribuye el capital humano del docente: mayor experiencia, mejor formación y mayores conocimientos de los contenidos que enseña. Respecto de la formación, conviene mencionar que impactan positivamente sobre el rendimiento académico los profesores que han alcanzado el nivel de estudios universitario, así como quienes han seguido carreras de educación o afines al campo que enseñan.

Serván y Tantaleán también encuentran que los docentes que valoran y perciben adecuadamente las normas y exigencias de la escuela donde enseñan, generan un impacto positivo sobre el rendimiento académico, tanto en matemáticas como en comunicación. El mismo resultado causan los profesores que están satisfechos con sus alumnos, con sus colegas y con el centro educativo; así como quienes aplican determinadas metodologías de enseñanza y se reúnen con sus pares para intercambiar sugerencias o recomendaciones. Puntualmente, contribuyen de manera significativa al rendimiento en matemáticas, los docentes que resuelven los problemas con diferentes métodos, que pueden implementar diversas estrategias didácticas y que aplican distintos sistemas de evaluación. A su vez, los resultados en comunicación mejoran si el profesor es capaz de ofrecer explicaciones alternativas o ejemplos cuando los estudiantes están confundidos, así como de motivarlos cuando muestran bajo interés en las actividades escolares.

Con seguridad, uno de los aportes más importantes de la investigación de Serván y Tantaleán es que los métodos y técnicas didácticas del profesor explican las diferencias entre el rendimiento académico de los estudiantes de colegios públicos y privados, tanto en matemáticas como en comunicación. A dicha brecha, también aportan los estudios realizados en una profesión afín a la materia que enseña el docente; es decir, contribuyen a mejores resultados en matemáticas los profesores de los colegios privados que han estudiado ingeniería o matemáticas, mientras que los profesionales de carreras del área de humanidades elevan el rendimiento en comunicación. Así, aparecen retos adicionales para el aprendizaje: diversificar las estrategias de enseñanza de los docentes e incorporar a la educación secundaria a más profesores con estudios universitarios vinculados a las asignaturas escolares que enseñarán, y que, adicionalmente, posean formación pedagógica.

En el tercer trabajo empírico, en el cual tengo la suerte de ser coautor con Arlette Beltrán, analizamos los factores académicos, psicológicos, sociofamiliares y de identificación que influyen sobre el rendimiento universitario. Para ello, realizamos una investigación muy completa sobre el desempeño de toda una población ingresante a la Universidad del Pacífico durante sus primeros siete semestres de estudios. La principal conclusión obtenida es que los factores académicos asociados a las características del colegio y al rendimiento escolar explican el desempeño a lo largo de los estudios universitarios. Ello reflejaría, además de la importancia de los conocimientos previos con los que inicia el estudiante su carrera universitaria, varias características no observables, como sus estrategias de aprendizaje, su organización para el estudio, su nivel de esfuerzo académico, entre otras aptitudes que estarían siendo capturadas por el rendimiento escolar previo. Específicamente, encontramos que tanto el desempeño promedio en matemáticas como en lenguaje, alcanzados durante los tres últimos años de educación secundaria, son los factores más importantes para explicar el rendimiento académico universitario, y que su impacto no disminuye con el avance de los estudios superiores. Este resultado no es sorprendente, pues el lenguaje y las matemáticas constituyen los saberes indispensables para asumir los aprendizajes de nivel universitario. Ello también calza con la importancia que, en todo el mundo, las evaluaciones nacionales otorgan a la medición de los conocimientos escolares en comunicación y matemáticas.

Igualmente, determinadas características académicas del colegio tienen un efecto positivo sobre el desempeño universitario, que perdura en el tiempo. En ese sentido, alcanzan un mejor rendimiento académico los ingresantes que provienen de colegios que no son preuniversitarios o que ofrecen programas de bachillerato escolar. El impacto negativo de los colegios preuniversitarios revela la importancia de la formación escolar integral. Al respecto, se debe reconocer que la educación ofrecida en el colegio no debe orientarse exclusivamente a preparar al estudiante para resolver un examen de alternativas múltiples, sino a desarrollar capacidades que le permitan realizar investigaciones; redactar ensayos; trabajar en equipo; exponer, argumentar y debatir; entre otros desempeños. Tales competencias no solo son demandadas por las universidades de mayor prestigio a sus alumnos, sino también por el mercado laboral que los recibe luego de que culminan sus estudios superiores. Adicionalmente, los resultados de la investigación estarían reconociendo el valor formativo del arte, el deporte y los valores religioso-humanistas; espacios de desarrollo que no suelen ser promovidos en los colegios preuniversitarios.

Los hallazgos anteriores brindan sustento a la corriente que han seguido diversas universidades peruanas desde mediados de la década de 1990, las cuales han sustituido los cuestionados exámenes de ingreso por mecanismos de admisión que premian el rendimiento escolar destacado. No obstante, dada la heterogeneidad de la formación básica que ofrecen los colegios, es importante garantizar que

los conocimientos deficitarios serán nivelados en aquellos ingresantes que han destacado durante sus estudios escolares pero que no pudieron recibir una formación escolar completa y profunda en determinados contenidos prioritarios para el desarrollo del aprendizaje universitario, como los que corresponden a las asignaturas de lenguaje y de matemáticas. De este modo, constituyen otros retos importantes para el aprendizaje: garantizar una formación escolar integral y brindar mayor reconocimiento a los logros académicos alcanzados durante la etapa escolar en los sistemas de admisión a las universidades, muchas de las cuales, sobre todo las públicas, siguen aplicando exámenes de alternativas múltiples para seleccionar a sus ingresantes. Previamente a ello, conviene realizar más investigaciones empíricas en otras universidades, que permitan generalizar nuestros resultados.

Es importante destacar que, en el tercer trabajo empírico, también encontramos que la edad de inicio de los estudios superiores es un factor importante para explicar el desempeño universitario, sobre todo en los primeros semestres académicos, luego de los cuales su impacto decrece. Así, a medida que el estudiante madura y se adapta al ritmo de la universidad, la brecha de rendimiento por efecto de la edad comienza a cerrarse. Este hallazgo cuestiona el inicio prematuro de los estudios superiores, lo cual determina que sea necesario evaluar si es pertinente que la edad promedio de culminación de la etapa escolar en el Perú se mantenga alrededor de los 17 años o si se debería terminar la educación secundaria por encima de los 18 años, tal como sucede en diversos países desarrollados. Respecto de los factores psicológicos, concluimos que los estudiantes de mejor rendimiento poseen elevados niveles de aptitud numérica y de gregarismo. Conviene mencionar que la segunda variable es una faceta de la personalidad que caracteriza a quienes disfrutan de la compañía de otros, lo cual estaría sugiriendo la importancia para el desempeño universitario de integrarse con los compañeros de estudios y aprovechar el trabajo en equipo.

Finalmente, identificamos dos variables sociofamiliares que afectan negativamente el rendimiento académico. La primera corresponde a los estudiantes que no provienen de la provincia de Lima o del Callao, pero su impacto decrece con el tiempo. Es decir, los costos que genera la pérdida de la red de protección social que la familia provee, producto de la migración para estudiar en la capital, se irían reduciendo a medida que el estudiante se adapta a la realidad que enfrenta en la ciudad de Lima. En cambio, la segunda, que evalúa la situación conyugal de los padres, impacta a lo largo de toda la carrera. Así, los estudiantes cuyos padres están separados rinden menos que el resto. Una explicación sería que un hogar integrado, en el cual se facilita la consejería y la ayuda paterna, contribuiría a que el alumno maneje mejor la presión que implican los estudios universitarios.

Sea como fuere, los resultados de los tres trabajos empíricos implican un reto general para el sistema educativo peruano: ofrecer información pertinente a todos los agentes involucrados en el

proceso de enseñanza-aprendizaje, comenzando por los padres de familia. En efecto, para tomar mejores decisiones y contribuir a una eficiente asignación de sus recursos y de los de la sociedad, los hogares deben acceder a información de rendimiento académico lo más completa posible. En ese sentido, los padres de familia deben ser capaces de identificar los resultados que generan los diferentes programas de educación inicial. Además, deben conocer el rendimiento promedio generado por los colegios donde estudian sus hijos en las evaluaciones nacionales e internacionales destinadas a medir los aprendizajes escolares.

Igualmente, los estudiantes que están por concluir su educación secundaria deben acceder a información referida a los resultados que, en promedio, han alcanzado los egresados de su colegio, así como de otros colegios, en las diversas instituciones de educación superior. Ello apunta a facilitar la comparación con otras propuestas formativas, retroalimentar a los colegios y promover las demandas por mejora. Evidentemente, estas últimas podrían ser ejercidas solamente si los padres de familia están mejor informados sobre el rendimiento universitario que obtienen los egresados del colegio al cual envían a sus hijos. En términos puntuales, conviene brindar información sobre las tasas de ingreso y deserción universitaria; así como sobre la evolución de las calificaciones que, en promedio, alcanzan los egresados de cada colegio en las instituciones de educación superior.

Es más, conviene que la información que se brinda a los hogares llegue a abarcar datos referidos a la inserción en el mercado laboral de los egresados de cada colegio y cada institución de educación superior. Por ejemplo: el porcentaje de los egresados de cada universidad que ejercen la profesión que estudiaron, el tiempo promedio en que consiguieron su primer empleo desde que egresaron, la remuneración promedio que obtienen un año después de concluir sus estudios universitarios, etc. Evidentemente, la naturaleza de bien público de este tipo de información determina que sea necesario que el Estado se responsabilice de levantarla, organizarla y difundirla. Todo ello representa uno de los retos más importantes que enfrentará el Gobierno en los próximos años.

En este punto, conviene plantear y responder una pregunta: ¿por qué se añade “El sendero constructivista del aprendizaje” al título de la presentación del libro? Ello se debe a que se estudia el proceso de aprendizaje durante las diversas etapas de la educación formal: desde el nivel inicial hasta la superior. De este modo, se analizan las huellas que han ido dejando los alumnos, sus familias, sus comunidades, sus profesores y sus instituciones educativas, a lo largo del complejo sendero del aprendizaje, cuyo recorrido permite construir los conocimientos. Para lo cual, en términos metodológicos, se recurre a los factores explicativos del rendimiento académico, es decir, del producto del aprendizaje.

Adicionalmente, se considera que el sendero del aprendizaje es “constructivista”, pues los hallazgos de las investigaciones empíricas reseñadas previamente terminan calzando con los principios promovidos por el movimiento constructivista. En efecto, tal como se propone en el primer estudio del presente libro, para la mencionada corriente pedagógica, aprender implica construir conocimientos nuevos a partir de los saberes y experiencias previos. Por ello, el proceso de aprendizaje requiere de mejores conocimientos de base; es decir, que los pilares sobre los cuales se construirán los nuevos saberes sean más sólidos. En esa línea se encuentran los aportes del estudio de María Pía Basurto y Verónica Gonzales, quienes determinan que la educación inicial contribuye al desempeño escolar. Igualmente, el estudio que realicé junto con Arlette Beltrán confirma que el aprendizaje alcanzado durante la educación secundaria es fundamental para explicar el rendimiento a lo largo de los estudios superiores y no solo durante el primer año en la universidad, como podría pensarse.

El movimiento constructivista también destaca que el conocimiento se construye de modo activo, en interacción con los demás, por lo cual el alumno es coautor de su aprendizaje. Así, sus seguidores reconocen que el conocimiento es una construcción personal, pero que, en dicho proceso, son piezas imprescindibles los agentes culturales: docentes, familiares, compañeros de estudios y la comunidad en general. Comulgan con esta idea los resultados del estudio de Basurto y Gonzales, pues revelan la importancia de que las madres se involucren en el proceso de enseñanza-aprendizaje de sus hijos. De modo similar, la investigación de Sergio Serván y Elizabeth Tantaleán destaca el aporte del docente al rendimiento escolar. Justamente, estiman que la formación y las estrategias didácticas del profesor explican las diferencias entre los resultados de los estudiantes de colegios públicos y privados. Asimismo, en el trabajo empírico en que acompañé a Arlette Beltrán, encontramos que una personalidad gregaria y, en especial, la red de protección social que la familia provee contribuyen al rendimiento universitario. Esto último revela que el apoyo de los padres, hermanos y amigos también es importante durante los estudios superiores y no solo para la etapa escolar, como muchos investigadores educativos suelen concluir.

Igualmente, el constructivismo centra el aprendizaje en la persona; por ello, reconoce la diversidad que caracteriza a los grupos de individuos. Esta heterogeneidad de facetas de personalidad, desarrollos intelectuales, experiencias previas, estilos de aprendizaje, así como de comunidades y entornos, determinan que el movimiento constructivista discrepe de las propuestas pedagógicas cuyo énfasis es memorista y de las estrategias didácticas de la corriente conductista basadas en las leyes del efecto y de la repetición. En suma, reconoce que no todos los alumnos aprenden igual; así, para los constructivistas, estudiantes heterogéneos requieren de métodos de enseñanza diversos. En concordancia con estas ideas, Serván y Tantaleán estiman que generan un impacto

positivo sobre el rendimiento escolar los docentes capaces de manejar diversas estrategias y técnicas para los procesos de enseñanza y evaluación: resolver problemas bajo diferentes métodos, ofrecer explicaciones alternativas o ejemplos a los estudiantes confundidos, aplicar diferentes sistemas de evaluación, etc.

Finalmente, la concepción constructivista del proceso de aprendizaje no solo promueve la diversidad en materia de estrategias de enseñanza-evaluación, sino también respecto de los contenidos del aprendizaje y del desarrollo de capacidades. En ese sentido, fomenta que el estudiante aprenda a pensar y a aprender. En adición, el desarrollo promovido por el constructivismo no es exclusivamente cognitivo, pues defiende la educación integral; es decir, la inclusión, en el proceso educativo, de actividades destinadas al progreso de las capacidades motrices, de equilibrio personal, de inserción social y de relación interpersonal. Así, el impacto negativo de los colegios preuniversitarios, que encuentra la investigación que realicé con Arlette Beltrán, confirma que la educación ofrecida en la etapa escolar no debe orientarse exclusivamente a preparar al estudiante para resolver un examen de alternativas múltiples; por el contrario, debe promover el desarrollo de diversas capacidades: investigar, trabajar en equipo; argumentar y debatir, etc. Además, reconoce el valor formativo de los espacios de desarrollo integral que descuidan los colegios preuniversitarios, como el arte, el deporte y los valores religioso-humanistas.

Por otro lado, cabe señalar que el aprendizaje constructivista que promueve el presente libro también se ha desarrollado durante su elaboración. En primer lugar, se trata de un aprendizaje económico. Para comprender ello, conviene reconocer que, a diferencia de otros campos del saber, la Economía es una ciencia joven. En efecto, los primeros tratados del Derecho, la Educación, la Arquitectura o la Medicina datan de 2.000 años atrás o más, mientras que los escritos que la ciencia económica reconoce como sus trabajos clásicos no tienen más de tres siglos. Ello explica, en parte, por qué el pensamiento económico aún está en su etapa de germinación y, en dicho proceso, la Economía se está aproximando a diversos saberes. De este modo, los aportes de la econometría al estudio del rendimiento académico, como los que se ofrecen en el presente libro, son relativamente recientes y están enmarcados dentro del proceso de aprendizaje en el cual se encuentra la ciencia económica.

En segundo lugar, la elaboración del libro ha constituido en sí misma un aprendizaje para sus autores. En ese sentido, los dos primeros trabajos empíricos fueron elaborados sobre la base de investigaciones realizadas por egresados de la Facultad de Economía de la Universidad del Pacífico mientras terminaban sus estudios. Específicamente, fueron “construidos” en el marco del curso Investigación Económica, asignatura que permite a los estudiantes de la facultad desarrollar, con

la asesoría de un profesor-investigador, su Trabajo Profesional de Investigación Económica. Así, María Pía Basurto y Verónica Gonzales fueron asesoradas por Arlette Beltrán; mientras que Sergio Serván y Elizabeth Tantaleán fueron asesorados por Gustavo Yamada.

También contribuyeron a la “construcción conjunta” del presente libro dos asistentes de investigación: Hongrui Zhang, en el caso del tercer trabajo empírico, y Jazmín Mendoza, en diversas secciones del libro. El primero es egresado y la segunda, estudiante de la Facultad de Economía de la Universidad del Pacífico; y, en ambos casos, fueron asistentes del Centro de Investigación de esta casa de estudios. A todos ellos, mi más sincero agradecimiento.

Los esfuerzos conjuntos descritos previamente no solo demuestran la sólida formación que ofrece la Facultad de Economía de la Universidad del Pacífico, sino también brindan una idea de los diversos espacios de desarrollo académico a los que pueden acceder sus estudiantes. En efecto, actualmente, una verdadera universidad no solo difunde conocimiento sino también lo genera y, en ese proceso, es fundamental el aporte de sus alumnos. Esta dinámica concuerda con los principios constructivistas: el aprendizaje desborda el aula y los otros agentes sociales (profesores, asesores de tesis, compañeros de clases, etc.) son piezas claves para generar nuevos conocimientos en el estudiante. Todo ello apunta a que las instituciones educativas, desde las que se ocupan de la etapa preescolar hasta las orientadas a los estudios superiores, reconozcan el valor de diversos agentes, quienes, además de los profesores, deberían ocupar un rol protagónico en el proceso de enseñanza-aprendizaje: tutores, asesores, psicólogos, colaboradores administrativos, etc.

En este punto, una pregunta adicional que surge es por qué, a pesar de que el constructivismo fue introducido en el sistema escolar peruano durante la década de 1990, el aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes, en especial de la educación pública, no ha mejorado significativamente. Si bien responder dicha interrogante amerita otra investigación, una respuesta tentativa no apunta a cuestionar las ideas, postulados y sugerencias del constructivismo, sino a la gestión que demanda la incorporación de esta corriente pedagógica en el sistema educativo. De este modo, se debería considerar que para que el constructivismo mejore el aprendizaje, debe ser acompañado de políticas que enfrenten la agenda pendiente en educación, especialmente la problemática vinculada con los docentes: remuneraciones y sistemas de incentivos; así como procesos de selección, capacitación, evaluación, entre otros. Es decir, para que el constructivismo genere el impacto deseado no solo basta centrarse en el alumno sino también en el profesor.

Sea como fuere, los hallazgos del presente libro apuntan claramente a la necesidad de fortalecer los procesos educativos desde el nivel preescolar y promover el desarrollo integral de los estu-

diantes en todos los niveles de educación. Lamentablemente, durante la década que se inició en el año 2000, no se avanzó equitativamente en esa dirección, prueba de ello es que el progreso del nivel de educación inicial, en términos de gasto público y cobertura, ha sido menor que el que ha alcanzado la educación primaria. Es más, en un contexto de falta de información para los padres de familia, el modelo de los colegios preuniversitarios, que por naturaleza descuida la formación integral, se ha extendido. En suma, son grandes los retos que enfrentarán durante los próximos años quienes se ocupan, de modo particular, por la problemática educativa y, en general, por guiar al país en materia de crecimiento económico, generación de empleo y lucha contra la pobreza.

KARLOS LA SERNA STUDZINSKI

EL PRODUCTO DEL APRENDIZAJE: EL RENDIMIENTO ACADÉMICO

KARLOS LA SERNA STUDZINSKI

I. INTRODUCCIÓN

La educación es un fenómeno eminentemente social (De Azevedo 2004) que se genera mediante el aprendizaje de contenidos necesarios para el desarrollo humano. Así, se reconoce que la mejora de la educación, tanto en términos de cantidad como de calidad, es indispensable para alcanzar el bienestar individual y es la base para el progreso de cualquier sociedad. En efecto, tanto el aprendizaje como el logro educativo están ligados a varios resultados que van más allá del incremento de los ingresos individuales. Se ha demostrado que la educación explica la fertilidad, la mortalidad materna e infantil, y la salud en general, en especial de las madres y los niños. Los logros educativos también influyen sobre la migración, la edad del matrimonio, la participación civil y el comportamiento violento y riesgoso. “Los rendimientos sociales de la educación sobrepasan así a los privados” (Vegas y Petrow 2008: 11).

Para aprovechar los efectos positivos de la educación, es indispensable fortalecer a las entidades educativas, es decir, a aquellas cuyo quehacer se centra en el denominado “proceso de enseñanza-aprendizaje”. Dicho fortalecimiento implica acciones en diferentes niveles: generar intervenciones didácticas que incrementen el impacto de las actividades de enseñanza realizadas por los docentes, estructurar propuestas pedagógicas orientadas al desarrollo integral de los estudiantes y diseñar políticas gubernamentales para que el sistema educativo contribuya significativamente a enfrentar los grandes retos del Perú en materia de crecimiento económico, generación de empleo y lucha contra la pobreza. Estas acciones exigen, como paso previo, comprender las causas del aprendizaje. Para ello, es muy útil identificar y analizar los factores que impactan sobre el rendimiento académico.

En ese sentido, la presente investigación parte de una conceptualización del proceso de enseñanza-aprendizaje, luego de lo cual se estudia el resultado o producto de dicho proce-

so: el rendimiento académico. Posteriormente, se compara diversas clasificaciones de los factores explicativos del rendimiento académico, de las cuales una es seleccionada y usada como marco para la sistematización de diversas investigaciones orientadas a identificar y analizar los factores que explican o, al menos, están asociados con el rendimiento académico. Específicamente, se considera variables de identificación, psicológicas, sociofamiliares, académicas y pedagógicas.

Es importante mencionar que se procura ser ecléctico, pues durante la sistematización se consideran los aportes que diversos saberes brindan para la explicación del rendimiento académico. De este modo, se revisa investigaciones realizadas por pedagogos, psicólogos, sociólogos, etc. Evidentemente, la economía, respecto de las ciencias listadas previamente, ha entrado tardíamente al estudio del rendimiento académico, pero sus aportes son fundamentales, pues los investigadores asociados a la ciencia económica tienden a acudir a modelos econométricos, cuyas técnicas de estimación permiten identificar cuánto impacta cada factor sobre el rendimiento académico y cuál es su importancia relativa frente a otras variables.

Durante la revisión de la evidencia empírica referida a los factores que explican el rendimiento académico, se acude a la experiencia internacional, pero se pone especial énfasis en las investigaciones realizadas en Iberoamérica y, de modo particular, en el Perú. Dado que dicha revisión pretende servir de marco a los tres estudios que le siguen en el presente libro, se acude a investigaciones fundamentalmente cuantitativas de tipo no experimental, orientadas a los niveles educativos abarcados por los trabajos que son incorporados en el presente libro: preescolar, escolar y superior. Finalmente, se sintetizan algunas conclusiones en función de la evidencia empírica revisada.

II. EL ANÁLISIS DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO

2.1 La conceptualización del proceso de enseñanza-aprendizaje

Desde el punto de vista de las instituciones educativas, el aprendizaje está asociado a la enseñanza y es entendido como la transformación que generan sobre el individuo un conjunto de actividades intencionalmente dirigidas, las cuales son identificadas como el “proceso de enseñanza-aprendizaje”. En efecto, el primer término de este binomio, la enseñanza, entraña un propósito. Así, se concibe a la enseñanza como un proceso intencional, pues implica productos de aprendizaje proyectados: objetivos del aprendizaje. En ese sentido, la enseñanza es la guía del aprendizaje

hacia fines adecuados (Hammonds y Lamar 1972). En el marco de la discusión académica, dicha intencionalidad responde a determinada conceptualización teórica del aprendizaje. Tal como destaca David Ausubel (1976: 26), “con el término enseñanza nos referimos al encausamiento deliberado del proceso de aprendizaje a través de los lineamientos sugeridos por la teoría del aprendizaje de salón de clase que viene al caso”.

Sin embargo, detrás de la teoría del aprendizaje no existe un marco de estudio único. Así, entre los diversos esfuerzos desarrollados para analizar y conceptualizar el aprendizaje, es posible identificar dos grandes tendencias. En primer lugar, las propuestas que inciden en el resultado, para lo cual aluden a una modificación de la conducta, la cual, según esta tendencia, puede ser guiada. Por otro lado, existe un grupo importante de conceptualizaciones que enfatizan los procesos mentales que explican el cambio conductual. La primera perspectiva corresponde a las teorías que se ocupan de los aspectos externos que causan las modificaciones observables de la conducta y se identifica con la corriente conductista. La segunda tendencia, por su parte, está asociada a teorías que destacan los eventos internos, de naturaleza cognitiva principalmente, implicados en el proceso de aprendizaje; se trata de la corriente cognoscitivista¹ (Woolfolk 1996).

La aparición de estas dos corrientes de pensamiento sobre la naturaleza del aprendizaje originó muchas controversias entre los años 1925 y 1965, aunque dichas divergencias se presentarían en la interpretación de la naturaleza del aprendizaje, más que en su definición². Para comprender las mencionadas diferencias, se debe partir del sisma teórico que se generó durante los siglos XVI y XVII entre el empirismo y el racionalismo. De este modo, los empiristas consideran que la experiencia es la única fuente del conocimiento. Así, una tesis fundamental de esta corriente filosófica es que el aprendizaje se produce a través de la asociación contigua de ideas o eventos. Por su parte, el racionalismo sostiene que la causa principal del conocimiento es la razón (Bower y Hilgard 1997).

En función de la divergencia generada entre las ideas del empirismo y el racionalismo, Gordon Bower y Ernest Hilgard (1997) plantean que todas las teorías conductistas también son asociacionistas; en cambio, ubican a los diversos postulados de la rama cognoscitivista iniciada por Edward Tolman (1886-1959) a la mitad del camino que separa al empirismo del racionalismo. A partir de ello, es posible comprender la división existente entre las teorías conductistas y las cognoscitivis-

1 En la presente investigación, el término ‘cognitivo’ será usado como sinónimo de la palabra ‘cognoscitivo’.

2 Evidentemente, existen teorías que no calzan del todo con los postulados de alguna de estas dos grandes corrientes; sin embargo, suelen ser encasilladas dentro del conductismo o del cognoscitvismo en función de la afinidad que presenten con los principales postulados de estas perspectivas.

tas. En primer lugar, los teóricos del estímulo-respuesta, denominación usada para referirse a un sector importante de los conductistas, han preferido encontrar en los mecanismos periféricos, es decir, en los que están alejados del cerebro, a los integradores de las secuencias de la conducta; mientras que el teórico cognoscitivista los ubica en los intermediarios centrales, esto es, en los procesos cerebrales, como los recuerdos o las expectativas (Bower y Hilgard 1997).

Por otro lado, los seguidores del conductismo consideran que el ser humano aprende hábitos, esto es, nuevas conductas. En cambio, los cognoscitivistas proponen que lo aprendido son los conocimientos, es decir, conocimientos factuales o estructuras cognoscitivistas, y que las modificaciones de la conducta son posibilitadas por las variaciones en el conocimiento (Woolfolk 1996). Otra discrepancia es que, frente al esfuerzo humano que se presenta al momento de tratar de solucionar un problema, el conductismo prefiere observar la historia pasada del sujeto que aprende; mientras que el cognoscitivismo tiende a observar la estructuración contemporánea del problema (Bower y Hilgard 1997).

También es posible apreciar diferencias entre las perspectivas conductual y cognoscitiva a través de los métodos que cada corriente ha empleado para estudiar el aprendizaje. Así, gran parte del trabajo desarrollado para identificar los principios del aprendizaje conductual se ha realizado con animales en condiciones controladas de laboratorio. En este caso, la meta ha sido identificar las leyes generales del proceso de aprendizaje que se cumplirían en todos los organismos superiores, como son los seres humanos y, en general, los animales vertebrados³. Por otro lado, los psicólogos cognoscitivistas estudian una amplia variedad de situaciones de aprendizaje. Debido a su enfoque, que enfatiza las diferencias individuales, no pretenden establecer leyes generales para el proceso de aprendizaje. Esta es una de las razones por las cuales no existe una teoría o modelo del aprendizaje particular que represente toda la corriente cognoscitiva (Woolfolk 1996).

Finalmente, otra diferencia importante entre las dos perspectivas se presenta en las estrategias que sugieren a los profesores para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje, es decir, la didáctica que promueven. Al respecto, es importante reconocer que tanto el conductismo como el cognoscitivismo se distancian, aunque en diferente medida, del enfoque informacionista-culturalista, el cual responde a la denominada educación o enseñanza “tradicional”. Para esta última

3 Los experimentos conductistas típicamente se realizan con mamíferos y aves, pues los patrones conductuales de estos animales (socialización, respuesta a estímulos, características del proceso de apareamiento, etc.) son similares a los de los seres humanos, a diferencia de lo que sucede con los otros animales vertebrados: los peces, los anfibios y los reptiles.

concepción del proceso de enseñanza, el profesor asume un alto protagonismo y el estudiante adopta un papel receptivo. De allí que su metodología de enseñanza más común sea la expositiva y su meta sea que el educando acumule la mayor cantidad posible de información (Hernández, Hernández, Capote y García 2003).

El conductismo comparte el carácter reproductivo de la información que caracteriza a la educación tradicional, pero promueve estrategias de enseñanza orientadas, mediante la aplicación de incentivos, al desarrollo de habilidades. En ese sentido, los conductistas proponen estructurar la instrucción alrededor de estímulos y de oportunidades, para que el estudiante practique la respuesta apropiada. Para facilitar la conexión entre los estímulos y las respuestas, las estrategias de enseñanza conductistas suelen acudir a “pistas” o “indicios” para provocar inicialmente la “extracción” de la respuesta. También se usa el refuerzo para fortalecer respuestas correctas ante la presencia del estímulo (Ertmer y Newby 1993). El objetivo de ello es claro: reforzar aquellas conductas que son deseadas y debilitar aquellas que no lo son. Como señalan Hernández *et al.* (2003: 6), “el profesor juega un papel de experto en técnicas educativas, planificando gradualmente la tarea y concretando los objetivos a conseguir, el alumnado adopta un papel ‘activo-reactivo’ a través de una metodología basada en el manejo de antecedentes y consecuentes y se enfatizan los contenidos procedimentales para la adquisición de destrezas y el ‘saber-hacer’”.

Sin embargo, las estrategias basadas en leyes del efecto y de la repetición derivadas de la corriente conductista no quiebran el énfasis memorístico de la educación tradicional. Frente a esta limitación, aparecen las corrientes didácticas derivadas de cognoscitismo, dentro de las cuales destaca el movimiento constructivista, para el cual el aprendizaje es significativo, personal y social (Pinto y García 2006). Así, la concepción constructivista del proceso de aprendizaje parte del evidente reconocimiento de que la escuela permite al estudiante acceder a aspectos de la cultura que son fundamentales para su desarrollo integral, no solo cognitivo. En ese sentido, considera que la educación debe ser motor para el desarrollo globalmente entendido, lo que supone incluir, en el proceso educativo, actividades destinadas al progreso de las capacidades motrices, de equilibrio personal, de inserción social y de relación interpersonal (Solé y Coll 1998).

El constructivismo también destaca el carácter activo del aprendizaje. Ello conduce a la aceptación de que este proceso es fruto de una construcción personal, aunque en dicho proceso, no solo interviene el sujeto que aprende, pues los agentes culturales son piezas imprescindibles (Solé y Coll 1998). De allí que, para las estrategias constructivistas, “el profesor es un negociador de significados y el alumno es co-autor de su aprendizaje, para lo cual, metodológicamente, se parte de su conocimiento y experiencia previa, estimulándole a ir más allá para construir el nuevo conocimiento,

fomentando, a su vez, el ‘aprender a aprender’ y ‘aprender a pensar’” (Hernández *et al.* 2003: 6). Justamente, la construcción social de los conocimientos que promueve el constructivismo permite reconocer que el aprendizaje puede ser resultado tanto de la educación formal, en la cual existe una persona que enseña y otra que aprende, como de un proceso informal (educación no formal), en el cual la persona aprende a través de la simple experiencia y los agentes no están claramente diferenciados (Claux, Kanashiro y Young 2001). Dada esta diferencia, es importante mencionar que las investigaciones que analizan los resultados del proceso de enseñanza-aprendizaje, es decir, el rendimiento académico, suelen concentrarse en la educación formal.

2.2 El análisis de los resultados del proceso de enseñanza-aprendizaje: el rendimiento académico

El rendimiento académico suele ser presentado como el resultado del proceso de enseñanza-aprendizaje (Matas 2003), el cual, ordinariamente, es generado en el alumnado por la intervención docente (Tourón 1984). No obstante, se debe reconocer que, para aproximarse a dicho resultado, las investigaciones educativas acuden a diversos conceptos que, si no son usados como sinónimos, por lo menos, están estrechamente asociados: el rendimiento escolar, el rendimiento académico, la aptitud académica, los resultados escolares, los resultados académicos, el desempeño académico, el aprovechamiento escolar, el aprovechamiento académico, los logros académicos, el éxito o fracaso académico, etc. Al respecto, Rubén Edel (2003a) admite que las diferencias entre estos conceptos solo se explican por cuestiones semánticas.

En el contexto de la educación formal, el rendimiento académico tiende a ser operacionalizado por medio de una calificación, cuantitativa o cualitativa, la cual, si es válida y confiable, reflejaría un determinado aprendizaje o el logro de unos objetivos preestablecidos (Tourón 1984). Dicha operacionalización también sintetiza las características del entorno que enmarca la intervención docente. En ese sentido, Giselle Garbanzo (2007: 46) sostiene que “el rendimiento académico es la suma de diferentes y complejos factores que actúan en la persona que aprende, y ha sido definido con un valor atribuido al logro del estudiante en las tareas académicas”.

No se puede dejar de reconocer que el uso generalizado de las notas o calificaciones para operacionalizar el rendimiento académico responde a que constituyen un indicador muy accesible para certificar logros (Fita, Rodríguez y Torrado 2004). Ello cobra mayor validez si se considera que las calificaciones determinan las materias aprobadas y desaprobadas, la deserción estudiantil y el grado de éxito académico (Garbanzo 2007). Para obtener las calificaciones, basta con acudir a los resultados de las evaluaciones que aplican los docentes o las instituciones educativas (colegios,

institutos, universidades, etc.) a sus estudiantes. Estas evaluaciones tienden a estar sesgadas por las ideas de los profesores y las instituciones educativas respecto de qué calificar y cómo calificar (Chávez 2006). Evidentemente, se puede promediar las calificaciones, lo cual permite obtener la nota de una asignatura, de un período académico e, incluso, de una etapa de la educación. En efecto, en diversos países se suele evaluar los logros de aprendizaje durante la etapa escolar mediante indicadores promedio. Por ejemplo, el GPA⁴ es un factor explicativo del rendimiento académico típicamente incorporado en las investigaciones educativas realizadas en los Estados Unidos.

Adicionalmente, las calificaciones suelen ser interpretadas con relación a los competidores inmediatos del estudiante en la institución educativa: sus compañeros de clase (Chávez 2006). No obstante, se debe considerar que es difícil extrapolar los resultados de las investigaciones que se basan en el rendimiento académico de los alumnos de una institución a todo el sistema educativo, por la evidente heterogeneidad de las formaciones inicial, básica y superior. Dicha falta de homogeneidad es el resultado natural de la coexistencia de diferentes tipos de currículos y niveles de exigencia académica dentro de un mismo sistema educativo. Para evitar este problema, se suele operacionalizar el rendimiento mediante los resultados de las evaluaciones nacionales que aplican a los estudiantes los ministerios de Educación o los organismos dedicados a monitorear los sistemas educativos de diversos países. En este caso, se trata de pruebas estandarizadas diseñadas para medir los conocimientos y capacidades dentro de un ámbito en particular, elaboradas por expertos y que se destinan a una gran variedad de instituciones educativas, típicamente colegios (Chávez 2006).

Es importante mencionar que cuando las evaluaciones nacionales son aplicadas a los escolares que terminan su educación secundaria, los resultados de las mismas son considerados por las universidades de diversos países dentro de los criterios que aplican para la selección de sus estudiantes. De este modo, en los Estados Unidos se suele acudir al puntaje de una evaluación de aptitud escolar (SAT)⁵, mientras que en España se aplica una Prueba Nacional de Selectividad⁶.

4 El GPA (*grade point average* por sus siglas en inglés) es el promedio de calificaciones que obtiene un estudiante durante su educación secundaria.

5 El SAT (*scholastic aptitude test* por sus siglas en inglés) es una evaluación nacional rendida al terminar la secundaria en los Estados Unidos. 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/#>>.

6 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 “pruebas de 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 qué licenciatura o especialidad elegir, ya que las universidades exigen haber obtenido una nota mínima

Evaluaciones similares existen en otros países de América Latina. Un caso destacable es el de Chile, donde desde el año 2003 se rinde una Prueba de Selección Universitaria (PSU)⁷; pero en el Perú no se ha implementado este tipo de evaluaciones.

También se debe reconocer que las evaluaciones que aplican los docentes se aproximan a un rendimiento académico inmediato; es decir, intentan medir el aprendizaje de los contenidos enseñados por el profesor. En cambio, las pruebas escolares de entrada, las evaluaciones nacionales y los exámenes aplicados por las universidades a sus ingresantes, suelen ser usados para aproximarse a un rendimiento diferido, esto es, mediato. En efecto, el rendimiento diferido pretende medir un cúmulo bastante significativo de conocimientos previos; por ejemplo, evaluar los aprendizajes de la educación preescolar cuando el alumno inicia el colegio, los aprendizajes que alcanzó el escolar hasta cierto año de estudios, o los aprendizajes de la etapa escolar con los que ingresa el alumno a la universidad.

No obstante, para algunos autores, en un sentido mucho más ideal, el rendimiento académico diferido debería reflejar los logros personales o profesionales. Así, desde la perspectiva de la educación superior, es fácil de comprender la diferencia entre los resultados inmediatos y los 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: 445).

Conviene señalar que otras variables usadas para operacionalizar el rendimiento académico y, por ende, para evaluar el proceso de enseñanza-aprendizaje, son el grado de asistencia a clases, así como las tasas de aprobación/desaprobación de asignaturas y de períodos académicos: el año escolar o el semestre universitario. También suelen ser usadas las tasas de culminación de los estudios de las educaciones inicial, básica y superior. Considerando estos últimos indicadores, Eva Fita *et al.* (2004) diferencian el rendimiento académico en el sentido amplio del rendimiento en un sentido estricto. El primero estaría constituido por indicadores como las tasas de éxito, retraso o

en la selectividad (nota de corte) para poder matricularse en aquellas licenciaturas cuya oferta sea escasa para la demanda. <<http://www.mepsyd.es/externo/mx/es/accesouniversidad/accesopresentacion.shtml>>.

7 LA PSU es la base del sistema de admisión de las universidades que pertenecen al Consejo de Rectores de Chile, así como también de algunas universidades privadas que voluntariamente han decidido exigirla. La PSU sustituyó a la Prueba de Aptitud Académica (PAA) durante el año 2003, por la necesidad de adecuar los contenidos evaluados con los cambios en el currículo escolar implementados por el proceso de reforma educacional (Chumacero 2006).

abandono; mientras que el rendimiento en sentido estricto, también conocido como “regularidad académica”, se limitaría a las notas o calificaciones.

Por otro lado, algunos investigadores proponen incluir al bienestar académico dentro del concepto de rendimiento escolar. “No sólo porque resulta difícil de disociar de las notas, sino porque aquel bienestar (o malestar) puede estar actuando como motivación del aprendizaje y puede ir conformando unas determinadas actitudes (positivas o negativas) hacia la intervención educativa del profesor” (Adell 2006: 28). Así, el bienestar académico se puede operacionalizar mediante variables que midan la satisfacción con los resultados del aprendizaje o con el tiempo libre del que disfruta el estudiante.

Más allá de la conceptualización del rendimiento académico, lo importante es comprender los factores que influyen sobre el mismo y explican las calificaciones alcanzadas por los estudiantes, pues estas no solo reflejan determinado logro o déficit de aprendizaje, sino que se traducen en las tasas de repitencia, abandono y/o expulsión, las cuales están asociadas a problemas que no solo perjudican al estudiante sino también a su familia y, en general, a la sociedad. En efecto, el fracaso académico afecta la personalidad y debe considerarse como determinante de serias consecuencias sobre la economía de las comunidades y sobre la salud mental de los individuos y de la colectividad (Wall, Schonell y Olson 1970).

2.3 Los factores explicativos del rendimiento académico

Para organizar los diversos factores⁸ que explican el rendimiento académico, se ha propuesto diferentes clasificaciones que, en última instancia, responden a modelos explicativos diferentes sobre la interrelación de las variables que impactarían sobre los logros de aprendizaje. Según De la Orden, Oliveros, Máfokozis y González (2001), los modelos sugeridos giran en torno de dos grandes núcleos: el individuo y la sociedad; entre estos dos polos se encuentran el entorno escolar, cuyo impacto es sumamente relevante, así como las interacciones entre todos los elementos de este conglomerado.

Así, un modelo que propone Gonzalo Gómez (1992) plantea que, entre las variables que determinan con gran fuerza la efectividad del aprendizaje, se encuentran, en primer lugar, aquellas que conforman la estructura personal del alumno: edad, sexo, sistema cognitivo, sistema afectivo-actitudinal, etc. En un segundo grupo, coloca a las que integran el medio social, las cuales, a su

8 En la presente investigación, los términos ‘factor’ y ‘variable’ serán considerados como equivalentes.

vez, están articuladas en dos categorías o subgrupos: las de índole social no escolar y las propiamente escolares. En función de esta propuesta, señala que los dos grupos de factores, así como sus interacciones, determinan el grado en el que realmente las competencias que se adquieren en la institución educativa sirven para construir una personalidad plena de posibilidades y para incorporarse con éxito al sistema social.

A su vez, Mizala, Romaguera y Reinaga (1999) asumen un modelo que propone que el rendimiento escolar es producto de las características del alumno y su familia, de las características de la escuela, así como de las características del profesor y sus métodos de enseñanza. Este modelo responde a la función de producción educacional. De modo similar, Julio González-Pienda (2003) agrupa a los condicionantes del rendimiento académico, es decir, al conjunto de variables que inciden sobre el éxito o fracaso escolar, en dos niveles: de tipo personal y contextuales. En el primer nivel, incluye aquellos factores que caracterizan al alumno como aprendiz. De este modo, además de la edad y el sexo del estudiante, considera dos subgrupos: los cognitivos y los motivacionales. Para este modelo, los factores cognitivos abarcan la inteligencia, las aptitudes, los estilos de aprendizaje y los conocimientos previos del estudiante; mientras que los factores motivacionales incluyen el autoconcepto, las metas de aprendizaje y las atribuciones causales.

Por otro lado, las variables contextuales son divididas por González-Pienda (2003) en socioambientales, institucionales e instruccionales. Las socioambientales abarcan el estatus social y económico de los medios familiar, lingüístico y cultural en los cuales se desarrolla el alumno. Por su parte, las variables institucionales se refieren a la escuela como institución educativa e incluyen factores de organización escolar, de formación de los profesores, de clima de trabajo percibido por los participantes en la comunidad educativa, entre otros. Finalmente, las variables instruccionales abarcan los contenidos académicos o escolares, los métodos de enseñanza, las prácticas y tareas escolares, las expectativas de los profesores y estudiantes, etc.

En cambio, la clasificación de José Brunner y Gregory Elacqua (2003) no incide en las características personales del estudiante y agrupa los factores que explicarían los resultados escolares en tres tipos: del entorno familiar de los alumnos, de la comunidad donde residen y de la efectividad de la escuela. Conviene reconocer que estos tres tipos de factores terminan agrupando a las variables que Gonzalo Gómez (1992) presenta como ambientales o que Julio González-Pienda (2003) clasifica como contextuales. Así, dentro de los factores del entorno familiar de los alumnos, Brunner y Elacqua (2003) consideraron la organización familiar y el clima afectivo del hogar; las prácticas de socialización temprana; las rutinas diarias de la familia; el desarrollo de actitudes y de motivación en el hogar; el desarrollo lingüístico y el tipo de conversaciones de la familia; la ocupación, el ingreso

y el nivel educacional de los padres; los recursos del hogar; la infraestructura física y el grado de hacinamiento de la vivienda familiar; las estrategias de aprendizaje y los conocimientos previos adquiridos en el hogar; el acceso y la calidad de la enseñanza preescolar; la elección de la escuela que realiza la familia; la armonía entre códigos culturales del hogar y la escuela; el involucramiento familiar en las tareas escolares; así como el uso del tiempo en el hogar y durante las vacaciones.

Entre los factores de la comunidad relacionados con el rendimiento escolar, Brunner y Elacqua (2003) incluyeron la calidad de las viviendas; los niveles de pobreza, desempleo y crimen del vecindario; la presencia de pandillas y drogas en la comunidad; el involucramiento de los vecinos en asuntos públicos; la participación de los miembros de la comunidad en actividades voluntarias u organizaciones de la escuela o del vecindario; así como el grado de confianza de la comunidad en la gente y la escuela. Finalmente, dentro de los factores asociados a la efectividad de la escuela, consideraron el gasto por alumno; la calidad de la infraestructura escolar; la disponibilidad de textos en el colegio; la existencia de laboratorio de ciencias y biblioteca escolar; la alimentación del niño en la escuela; el tamaño del colegio; el número de estudiantes por aula; el monitoreo del estudiante; la frecuencia de tareas encargadas para desarrollar en el hogar; el tiempo dedicado a la enseñanza; el salario, experiencia, capacitación y nivel de estudios del docente; así como la preparación de clases y conocimiento de los contenidos que demuestra el profesor.

Por su parte, Santiago Cueto (2004) indica que, en los países en vías de desarrollo, la investigación sugiere que existen tres grupos de factores asociados al rendimiento y/o a la deserción escolar. Dichos grupos están relacionados con el estudiante, con su familia y con el centro educativo. Entre los factores ligados al estudiante, destaca variables como la edad, el sexo, la talla, el peso y la lengua materna del alumno; y dentro los factores asociados a la familia del estudiante estarían el nivel socioeconómico y el capital cultural del hogar. Finalmente, entre los factores vinculados al centro educativo, considera el tipo de centro educativo: multigrado o polidocente completo; así como las características de los docentes: sus años de experiencia o la posesión de título pedagógico.

Asimismo, Cueto (2004) admite que se podría considerar otros factores en el proceso de análisis del rendimiento académico y/o la deserción escolar; por ejemplo: variables que midan los impactos de las políticas educativas macro o los contextos regional y nacional. Sin embargo, reconoce que estas variables, a menudo, no se incluyen en los análisis empíricos. Ello constituye una evidente limitación al proceso de análisis del rendimiento escolar, pues, como señalan Emiliana Vegas y Jenny Petrow (2008: 69): “la calidad del aprendizaje es producto de las interacciones entre estudiantes y colegios, que se ven afectados por factores organizativos y políticas educativas, como también por el contexto económico, social y político. Comprender cómo afectan estos factores el

aprendizaje estudiantil es importante para desarrollar políticas que eleven la calidad y la equidad de la educación”.

En un esfuerzo por integrar los diversos modelos de rendimiento escolar, Marc Antoni Adell (2006) agrupa las variables predictivas de los resultados escolares en tres grandes bloques, ámbitos o dimensiones: personales, familiares y escolares. Además, considera un conjunto de variables comportamentales u operacionales. Dentro del ámbito personal, incluye diversas variables que caracterizan al estudiante: su sexo, sus problemas sensoriales, su salud, su actitud ante los valores, su confianza en el futuro, su autoconcepto y autoestima, su valoración del trabajo intelectual y su aspiración del nivel de estudios. En el ámbito familiar, incluye el nivel económico del hogar, la ocupación familiar, los estudios de los padres, el número de hermanos del alumno, la ayuda para los estudios que reciben los hijos, las expectativas de los padres sobre los estudios de sus hijos, la valoración del trabajo intelectual de los miembros de la familia, así como la comunicación y las actitudes de los miembros del hogar. Dentro del ámbito escolar, considera la relación tutorial, la integración en el grupo, el clima y la dinámica de la clase; así como la participación en la vida del centro educativo. Finalmente, entre los comportamientos, incluye la dedicación y aprovechamiento del estudio personal; la gestión del tiempo libre; el acceso a radio, televisión, cine y videos; las experiencias sexuales; así como el consumo de drogas y alcohol.

Para el caso de la educación superior, Martín Tetaz (2005) reconoce que la medición de los rendimientos puede resultar mucho más complicada que para niveles escolares. En primer lugar, el perfil temporal de estudios difiere, de modo tal que no son comparables los estudiantes a tiempo completo (*full time*) con los de tiempo parcial. 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 niveles de exigencia de las materias pueden ser muy distintos. Al margen de las limitaciones del proceso de evaluación del rendimiento académico en educación superior, Francisco Tejedor (2003) señala que los modelos utilizados para analizar los resultados de aprendizaje en dicho nivel tienden a reconocer que las calificaciones son influidas por diversos factores, a los cuales agrupó en cinco categorías: de identificación, psicológicos, sociofamiliares, académicos y pedagógicos.

Para analizar al detalle la naturaleza de las diversas variables que influyen sobre el rendimiento académico de todos los niveles educativos, en el presente estudio, se usará la clasificación de Francisco Tejedor (2003), pues corresponde al último nivel educativo: el superior, y, por ende, abarcaría los resultados de los demás niveles. Además, este modelo permite incorporar las diversas variables escolares que son consideradas en el resto de propuestas. Así, los rasgos personales

del estudiante presentados por las demás clasificaciones pueden incluirse dentro de los factores de identificación, las variables psicológicas o los factores académicos de la clasificación de Tejedor (2003); mientras que las variables del entorno familiar de los alumnos y de su comunidad corresponden a los factores sociofamiliares. Igualmente, las variables del centro educativo o del ámbito escolar equivalen a los factores académicos que evalúan el currículo, las políticas y las características académicas de la institución educativa. Finalmente, las prácticas del profesor y sus métodos de enseñanza pueden ubicarse dentro de los factores pedagógicos, pues estos últimos recogen la intervención didáctica del docente.

Es importante mencionar que, entre los estudios dedicados a explicar el rendimiento académico, es posible encontrar investigaciones cualitativas y cuantitativas. En el primer caso, los autores suelen realizar los estudios sobre la base de la información proveniente de grupos focales y de entrevistas en profundidad, así como de encuestas aplicadas a muestras que no necesariamente poseen representatividad estadística. Sobre la base de esta información, los trabajos cualitativos pretenden identificar y comprender la naturaleza de las variables que los estudiantes y/o los profesores⁹ perciben como influyentes sobre el rendimiento en una evaluación, en una asignatura o en el conjunto de asignaturas que ofrece una institución o un sistema educativo.

En cambio, los trabajos cuantitativos orientados a estudiar el rendimiento académico acuden a metodologías de tipo experimental y no experimental. A su vez, las investigaciones no experimentales (*ex post facto*) se apoyan en, por lo menos, una de las siguientes tres técnicas de análisis de estadístico: descriptivo, correlacional o regresional. A través de la primera técnica, se describen las principales características de las variables que se estudia, para lo cual se analizan sus valores máximos y mínimos, su media y su varianza. Asimismo, se acude a cruces de valores de dos o más variables y a su interpretación a través de proporciones. En este caso, solo la aplicación de pruebas de igualdad de los estadísticos básicos permite establecer diferencias o semejanzas estadísticamente significativas entre las mencionadas variables.

Por su parte, los estudios correlacionales analizan el coeficiente de correlación total entre dos variables, lo cual permite establecer qué grado de asociación estadística existe entre dos de ellas, sin considerar otros factores que, de manera simultánea, pudieran estar generando efectos sobre las variables consideradas en la correlación. Dentro de este grupo, también se consideran aquellos

9 Algunos investigadores también recogen las opiniones de los empleadores, de los padres de los estudiantes o de otros miembros de las entidades educativas; por ejemplo, el personal administrativo o las autoridades de las instituciones educativas.

que analizan la relación entre una variable y un grupo (conglomerado) de variables. No obstante, las técnicas correlacionales no permiten determinar exactamente la relación de causalidad existente entre dos o más variables. En cambio, la naturaleza de los modelos econométricos está dotada de poder explicativo, pues acuden al análisis de regresión, el cual, a través de diferentes técnicas de estimación, establece el efecto de una variable específica (explicativa o independiente) sobre una explicada (dependiente), en presencia de un conjunto de otras variables o controles que ajustan el primer efecto mencionado con el propósito de que refleje exclusivamente la influencia de la variable independiente sobre la dependiente. De este modo, se puede identificar cuánto impacta cada factor sobre el rendimiento académico y, mediante las elasticidades¹⁰, establecer cuál es su importancia relativa frente a otras variables.

Conviene mencionar que, en términos estrictos, cuando los trabajos cuantitativos acuden a la información proveniente de un subconjunto de una población, se debería usar muestras que sean aleatorias (probabilísticas) y que, por su tamaño, sean estadísticamente representativas. A pesar de ello, diversas investigaciones, presentadas por sus autores como cuantitativas, no cumplen una o ambas condiciones. Sea como fuere, durante la revisión de la evidencia empírica de los factores explicativos del rendimiento académico, evidentemente, se priorizan las investigaciones regresionales de tipo no experimental orientadas a los tres niveles educativos abarcados por el presente libro: preescolar, escolar y superior. Al presentar sus resultados, se aludirá a que una variable “causa”, “influye”, “impacta” o “explica” los resultados académicos. Sin embargo, también se recogen los aportes de trabajos cualitativos y cuantitativos descriptivos o correlacionales. En el caso de los estudios descriptivos, se señalará que una variable “describe” el rendimiento; mientras que, para los correlacionales, se indicará que está “asociada” o “relacionada” con el mismo.

2.3.1 Factores de identificación

Los factores de identificación abarcan aquellos determinantes del rendimiento académico que resumen los rasgos físico-biológicos que caracterizan al estudiante. Dentro de estos, Francisco Tejedor (2003) destaca su edad y sexo. Además de estas dos variables, se puede considerar como factores de identificación la raza, el peso y la estatura del alumno.

10 La elasticidad es la fracción que compara dos variaciones porcentuales. En el denominador, el cambio en una unidad porcentual de la variable independiente. En el numerador, el cambio porcentual de la variable dependiente que origina la variación porcentual de la independiente. A través de esta fracción, se puede identificar qué variables son más importantes para explicar el rendimiento académico, es decir, aquellas variables del modelo final que presenten mayores elasticidades en términos absolutos.

a) La edad

La edad es una variable que, en términos generales pero con amplias variaciones interindividuales, refleja la madurez global de la persona. La aceptación de dicha premisa es tal que, en la práctica, la edad constituye el regulador más usado para estructurar los sistemas escolares. Así, la organización de los currículos de la educación básica y los aprendizajes que se espera conseguir en las etapas preescolar y escolar se basan, fundamentalmente, en la edad del estudiante. En el fondo, se está reconociendo que, desde perspectivas físicas y psíquicas, el individuo, a lo largo de su existencia, atraviesa por etapas (Gómez 1992); dichas etapas constituyen el desarrollo humano, es decir, el proceso de cambio y continuidad a lo largo de la vida (Papalia, Wendkos y Duskin 2001).

Entre las diferentes perspectivas teóricas que estudian el proceso de desarrollo humano, la cognitiva es la más relevante para la comprensión del aprendizaje y el rendimiento académico, pues se relaciona con los mecanismos del pensamiento y con el comportamiento que reflejan tales mecanismos (Papalia *et al.* 2001). Una de las propuestas más destacadas de esta perspectiva es la teoría de las etapas cognitivas planteada por Jean Piaget (1896-1980). Según este epistemólogo, el desarrollo mental respondería a dos dimensiones: individual y social. Se trataría, pues, de una construcción continua, comparable con el levantamiento de un gran edificio, cuyas estructuras serían las formas de la actividad mental. Dichas estructuras poseerían naturaleza variable y se presentarían bajo un doble aspecto: motor-intelectual y afectivo (Piaget 1971).

Así, el marco analítico generado por Jean Piaget (1971) propone que el desarrollo cognitivo ocurre a través de seis períodos: en primer lugar, la etapa de los reflejos o montajes hereditarios, así como de las primeras tendencias instintivas y de las primeras emociones. Segundo, la etapa de los primeros hábitos motores y de las primeras percepciones organizadas, así como de los primeros sentimientos diferenciados. Tercero, la etapa de la inteligencia sensorio-motriz o práctica, anterior al lenguaje; de las regulaciones elementales y de las primeras fijaciones exteriores de la afectividad. A su vez, estas tres primeras etapas constituirían el período lactante, el cual duraría hasta aproximadamente un año y medio a dos años, es decir, antes de los desarrollos del lenguaje y del pensamiento propiamente dicho. Posteriormente, aparecería el período de la inteligencia intuitiva, de los sentimientos interindividuales espontáneos y de las relaciones sociales de sumisión al adulto, el cual abarcaría de los dos a los siete años, o sea, durante la segunda parte de la “primera infancia”. Luego de ello, se presentaría el período de las operaciones intelectuales concretas, marcado por la aparición de la lógica, y de los sentimientos morales y sociales de cooperación, que comprendería de los siete a los once o doce años. Finalmente, se iniciaría la adolescencia,

que caracterizaría al período de las operaciones intelectuales abstractas, de la formación de la personalidad y de la inserción afectiva e intelectual en la sociedad de los adultos.

Es importante reconocer que la evidencia empírica revela que la etapa de desarrollo en la cual se encuentra el estudiante impacta sobre sus logros académicos. Puntualmente, se suele encontrar que la edad de inicio de los estudios afecta el rendimiento futuro o diferido. Así, Andréa Zaitune y Naércio Aquino (2006)¹¹ estimaron que el impacto positivo generado por la educación inicial sobre el rendimiento escolar es mayor mientras más temprano se empiece el nivel preescolar. También, se suele encontrar que el inicio prematuro de la etapa escolar genera efectos positivos durante el resto de la educación básica. En efecto, Theron Proctor, Kathryn Black y John Feldhusen (1986) revisaron veintiún estudios que analizan los efectos del adelanto del momento del ingreso al colegio en los Estados Unidos. De este modo, constataron que iniciar la etapa escolar a una edad inferior a la que correspondería según la legislación que regula esta materia, sin que el adelanto sea superior a un año, favorece el progreso académico medido a través de las notas escolares, los resultados de diversas pruebas estandarizadas y otros indicadores de logro escolar.

Sin embargo, en el caso de la educación superior, el rendimiento académico se suele ver favorecido si el estudiante posee una mayor edad o inició sus estudios superiores cronológicamente más maduro. En efecto, Dal Didia y Baban Hasnat (1998)¹² encontraron que la edad impactaba directamente sobre el desempeño en un curso universitario de introducción a las finanzas, aunque de modo marginal. De modo similar, Luciano di Gresia, Alberto Porto y Laura Ripani (2002)¹³ determinaron que la mayor edad influía positivamente sobre la cantidad de materias aprobadas de los estudiantes de universidades públicas argentinas. Igualmente, Iida Hakkinen (2004)¹⁴

11 El estudio de Andréa Zaitune y Naércio Aquino (2006) aplicó una metodología regresional. De este modo, se procesó información del Sistema Nacional de Evaluación de Educación Básica del Brasil de 1993 (SAEB, por su sigla en portugués) proveniente de todos los alumnos de cuarto y octavo de educación básica y tercero de educación media. Conviene mencionar que octavo de educación básica y tercero de educación media equivalen a segundo y quinto de secundaria en el sistema educativo peruano.

12 Por medio de una metodología regresional, Dal Didia y Baban Hasnat (1998) estudiaron el desempeño, en un curso universitario de introducción a las finanzas, de un grupo experimental compuesto por 210 alumnos de la Facultad de Administración y Finanzas de la Universidad Estatal de Nueva York.

13 Luciano di Gresia *et al.* (2002) consideraron como parámetro de rendimiento del alumno la cantidad de materias aprobadas por año desde que este 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 proviene del Censo de Universidades Nacionales de Argentina de 1994.

14 Iida Hakkinen (2004) realizó un estudio que analizó cómo los resultados de las diferentes modalidades de admisión predicen el rendimiento académico en dos universidades de Finlandia: Jyväskylä y la Tecnológica de Helsinki.

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.

b) El sexo

Diversas investigaciones sobre rendimiento académico incorporan la variable género para evaluar las diferencias en rendimiento entre el hombre y la mujer. Sin embargo, se debe reconocer que el término 'género' suele ser usado de modo laxo, pues, en sentido estricto, se trata de una construcción social compleja que parte del principio de que las diferencias entre hombres y mujeres son de carácter biológico y social. Así, el término 'sexo' se refiere a las diferencias biológicamente determinadas con carácter universal entre los hombres y las mujeres, mientras que el término 'género' se refiere a las reglas, normas, costumbres y prácticas por las cuales las diferencias biológicas entre macho y hembra se traducen en diferencias socialmente constituidas entre hombre y mujer (López, Espino, Todaro y Sanchís 2007). Dichas diferencias constituyen una construcción social que es aprendida durante la socialización¹⁵. Evidentemente, son cambiantes con el tiempo y presentan una gran variabilidad entre las diversas sociedades y aun dentro de una misma sociedad.

La complejidad del término 'género' determina que, para comparar el rendimiento académico de los hombres con el de las mujeres, considerando sus diferencias físicas y biológicas, sea conveniente acudir a la variable "sexo". Al respecto, Gonzalo Gómez (1992) reconoce que, sin prejuicio de la indudable equiparación de la dotación intelectual de hombres y de mujeres, no cabe ignorar las diferencias existentes entre ambos sexos, tanto en lo que concierne a su desarrollo físico como a su conducta afectiva, y, en algunos casos, a su estructura aptitudinal. Así, un elemento diferencial relevante asociado al sexo es la relativamente acelerada maduración de las mujeres, tanto desde el punto de vista físico como fisiológico y de personalidad general. En ese sentido, se espera que las mujeres adquieran, a edad más temprana, las competencias básicas para el proceso educativo; por ejemplo: el lenguaje o el dominio del esquema corporal y de la coordinación de movimientos. Esta ventaja generaría efectos muy importantes desde las perspectivas social e individual, ya que, en un segundo circuito, el integrado por estímulos del entorno, induciría a una consolidación más acelerada del conjunto de elementos que conforman su personalidad (Gómez 1992).

15 La socialización es el conjunto de procesos que convierten a una persona en miembro activo de una sociedad y de una cultura. De este modo, el individuo adquiere su identidad como persona capaz de actuar en sociedad (Hillman 2001).

Sin embargo, Gonzalo Gómez (1992), luego de una revisión de diversos estudios realizados en países desarrollados, reconoce que son frecuentes las investigaciones que no encuentran diferencias significativas en el rendimiento escolar que pudieran atribuirse a la variable sexo del alumno. En cambio, los trabajos empíricos realizados en América Latina suelen encontrar que los hombres alcanzan un mejor rendimiento escolar que las mujeres. En ese sentido, Douglas Willms y Marie-Andrée Somers (2001), a través de un estudio regresional que abarcó trece países latinoamericanos¹⁶, determinaron que era más probable que los hombres completaran el tercer grado de educación primaria sin haber repetido un grado previamente¹⁷. La desventaja de las mujeres también es recurrente en las investigaciones desarrolladas en el Perú. Así, Rafael Cortez (2001)¹⁸ y Santiago Cueto (2004)¹⁹ concluyeron, respectivamente, que el atraso y la deserción escolar eran más probables en estudiantes de sexo femenino.

Asimismo, tanto en la Argentina (Cervini 2004²⁰) como en el Perú (Caro 2003²¹, Ministerio de Educación del Perú 2004²² y Valdivia y León 2007²³) se ha encontrado que, durante la etapa escolar,

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

17 Con el objetivo de recoger la información necesaria para el estudio de Douglas Willms y Marie-Andrée Somers (2001), una serie de cuestionarios fueron aplicados a la muestra de estudiantes, a uno de sus padres, a su profesor, así como al director y al administrador de su escuela. La información fue obtenida de aproximadamente 100 escuelas de cada uno de los países participantes, y dentro de cada escuela fueron seleccionados 40 alumnos de tercer y cuarto grado (20 de cada grado). Adicionalmente, aplicó a los alumnos pruebas de rendimiento académico en lenguaje y matemáticas.

18 Rafael Cortez (2001) 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.

19 Santiago Cueto (2004) analizó los factores predictivos del rendimiento de un grupo de estudiantes de veinte 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.

20 Rubén Cervini (2004) utilizó datos de la prueba de Matemática y del cuestionario del estudiante del Censo Nacional de Finalización del Nivel Secundario de 1998, realizado por el Ministerio de Cultura y Educación de Argentina. Dicha información la procesó mediante la técnica de modelos jerárquicos lineales.

21 Daniel Caro (2003) se valió de información de la evaluación Crecer, aplicada durante 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.

22 El Ministerio de Educación del Perú (2004) 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.

23 Martín Valdivia y Gianmarco León (2007) 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,

las mujeres obtienen, en promedio, rendimientos en matemática menores que los varones. Sea como fuere, las investigaciones mencionadas no controlan por el nivel de inteligencia u otros factores psicológicos relevantes; además, sus resultados estarían reflejando los efectos de las brechas sociales que suelen diferenciar a ambos sexos en América Latina.

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 especial, cuando se trata de explicar, mediante metodologías regresionales, la cantidad de materias aprobadas por año (Di Gresia *et al.* 2002²⁴) o el rendimiento promedio acumulado (Aitken 1982²⁵; Valdivieso, Monar y Granda 2004²⁶; y Birch y Miller 2007²⁷). También se ha encontrado que las mujeres tienden a presentar un mejor rendimiento en determinadas carreras. Así, para el caso finlandés, lida 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, Alberto Porto, Luciano Di Gresia y Martín López (2004)²⁸ y Luis Girón y Daniel González (2005)²⁹, en Argentina y Colombia respectivamente, han encontrado que las mujeres aprueban más materias y presentan un mayor rendimiento general en programas de economía.

estimaron la relación entre los recursos del colegio y el rendimiento escolar de estudiantes de cuarto grado de primaria (variable operacionalizada con los resultados de las pruebas de lógico-matemáticas y de comunicación integral de la ENRE) controlando por las características de la familia.

- 24 Estos autores consideran como parámetro de rendimiento del alumno la cantidad de materias aprobadas por año desde que este 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.
- 25 Norman Aitken (1982) 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 (Estados Unidos) en la primavera de 1977.
- 26 Miriam Valdivieso *et al.* (2004) 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.
- 27 Elisa-Rose Birch y Paul Miller (2007) 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).
- 28 El problema de investigación de Alberto Porto *et al.* (2004) era determinar si la prueba de evaluación diagnóstica (ED), que rinden los alumnos antes de iniciar sus estudios superiores, podía predecir la cantidad de materias aprobadas por los ingresantes a la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de La Plata.
- 29 La investigación de Luis Girón y Daniel González (2005) 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).

2.3.2 Factores psicológicos

La literatura identifica un conjunto de factores personales de riesgo que pueden originar el fracaso escolar. Estas variables están relacionadas con las características psicológicas del individuo: una inteligencia y aptitudes inferiores, la falta de interés y motivación, la presencia de trastornos afectivos y emocionales, una personalidad caracterizada por la inseguridad y la dependencia de los adultos, la manifestación de trastornos derivados de los desarrollos cognitivo y biológico (Vidal 1994). Igualmente, Francisco Tejedor (2003) reconoce la importancia que los estudios sobre rendimiento académico universitario asignan a la inteligencia, a la personalidad y a los estilos de aprendizaje.

Para organizar los factores psicológicos que están relacionados con el rendimiento académico existen diversas clasificaciones; la que se usará en la presente investigación fue propuesta por Gonzalo Gómez (1992), quien los dividió en dos grandes grupos. El primero está conformado por las variables del sistema cognitivo del alumno, mientras que el segundo está constituido por las variables de su sistema afectivo-actitudinal.

a) Las variables del sistema cognitivo

Dentro del sistema cognitivo, se ubican la inteligencia y las aptitudes intelectuales diferenciales (Gómez 1992). Según Julio González-Pienda (2003), las variables cognitivas son usadas con mayor frecuencia como predictoras del rendimiento académico, ya que las tareas y, en general, las actividades escolares exigen el desarrollo de procesos cognitivos. Conviene señalar que, para este último autor, además de la inteligencia y las aptitudes, también son variables cognitivas los estilos de aprendizaje y los conocimientos previos del estudiante³⁰.

Como punto de partida para el análisis de la relación entre la inteligencia y el rendimiento académico, es importante reconocer que, durante todo el siglo XX, el debate sobre la naturaleza de la inteligencia ha sido muy intenso y permitió que, a inicios de la década de 1980, se haya alcanzado un consenso parcial y se considere a la inteligencia como “un conjunto de pensamientos desarrollados y habilidades de aprendizaje usado para la solución de problemas académicos y de la vida diaria” (Sternberg 1981: 18). Sin embargo, existen investigadores que han llegado a conclusiones

30 Los psicólogos suelen aplicar evaluaciones estandarizadas para medir la inteligencia y los estilos de aprendizaje de los estudiantes. Sus resultados no están asociados a decisiones académico-institucionales como la aprobación de las asignaturas. En cambio, los conocimientos previos suelen tener un carácter más académico. Por ello, la relación de los conocimientos previos con el rendimiento será analizada en el momento de revisar las variables académicas.

que no necesariamente encajan en la definición previa. Para entender los puntos de encuentro y las discrepancias de las propuestas más importantes, a continuación, se resumirá la clasificación, presentada por Robert Sternberg *et al.* (2000), de las grandes teorías que se han ocupado del estudio de la naturaleza de la inteligencia: las implícitas y las explícitas.

Las teorías implícitas han sido desarrolladas sobre la base de investigaciones que pretenden definir la inteligencia en función de las ideas planteadas por la gente común y corriente, las cuales suelen apuntar a tres conceptos: la aptitud verbal, la competencia social y la habilidad para solucionar problemas. Sin embargo, esta metodología tiene limitaciones. La primera concierne a la edad, pues normalmente los resultados de las investigaciones concluyen que, durante la infancia, la coordinación perceptual-motora es reconocida como la aptitud intelectual³¹ más importante, mientras que las personas adultas tienden a asociar la inteligencia con la habilidad para razonar. La otra limitación está relacionada con las diferencias culturales. Así, mientras que la población de Asia y África enfatiza aspectos sociales de la inteligencia como la obediencia, la cooperación o la responsabilidad familiar, los miembros de la sociedad occidental se inclinan más bien por las aptitudes académicas (Sternberg *et al.* 2000).

En cuanto a las teorías explícitas, Robert Sternberg *et al.* (2000) las dividen en cinco enfoques: el psicométrico, el biológico, el cognitivo, el contextual y el sistémico. De estos, uno de los más antiguos es el psicométrico, denominado así porque pretende identificar las discrepancias de los individuos en términos de habilidades mentales. La primera teoría psicométrica fue planteada por Carl Spearman (1863-1945) en el año 1927. Este investigador propuso que la inteligencia estaba conformada por dos tipos de factores: una capacidad general, que denominó “g”, y un conjunto de capacidades específicas. Otro destacado psicometrista de la inteligencia fue Louis Thurstone (1887-1955), quien, durante 1938, sin negar la existencia de un factor “g”, centró su descripción de la inteligencia en lo que denominó las “capacidades mentales primarias”: la memoria, el razonamiento, la comprensión verbal, la fluidez de las palabras, la aptitud numérica, la visualización espacial y la velocidad de la percepción (Sternberg *et al.* 2000). Por su parte, Joy Guilford (1897-1987) rechazó la existencia de un factor general y planteó la existencia de 120 aptitudes intelectuales dentro de un modelo tridimensional de la inteligencia denominado “Estructura del Intelecto” (EI), en el cual cada dimensión correspondía a una de las tres categorías del intelecto: de contenido, operacionales y productivas (Guilford 1977).

31 En la presente investigación, los términos ‘aptitudes intelectuales’, ‘capacidades intelectuales’ y ‘habilidades intelectuales’ serán considerados sinónimos.

Por otro lado, los estudiosos del enfoque biológico apuntan a determinar, mediante metodologías cualitativas y/o cuantitativas, las relaciones entre el cerebro y las habilidades intelectuales. Así, un grupo de seguidores de esta perspectiva han analizado cómo interactúan las diferentes regiones del cerebro para producir acciones y pensamientos, mientras que otros han estudiado la especialización de los hemisferios cerebrales: el izquierdo, que procesa los estímulos analíticamente, y el derecho, que lo hace de modo holístico. También existe un conjunto de teorías biológicas que pretenden comprobar la influencia de la genética, esto es, si las capacidades intelectuales se heredan. Finalmente, una de las aproximaciones biológicas más difundidas es la que se preocupa por examinar la relación entre la actividad cerebral y el desempeño intelectual (Sternberg *et al.* 2000).

Un punto de vista adicional lo presentan los defensores de la perspectiva cognitiva, quienes consideran que mientras el ser humano piensa, se desarrollan diversas operaciones mentales. Bajo esta premisa, argumentan que las bases de la inteligencia se encuentran en la suma de dichas operaciones y el sistema que las genera. De allí que sus esfuerzos se orientan a establecer la relación de las habilidades humanas con los procesos y las representaciones mentales. También pertenecen a la perspectiva cognitiva las investigaciones en materia de inteligencia artificial, las cuales acuden a la computadora de modo metafórico para entender la inteligencia humana (Sternberg *et al.* 2000).

Según Robert Sternberg *et al.* (2000), los enfoques biológico y cognitivo se complementan; sin embargo, reconocen que otros científicos argumentan que las operaciones mentales que constituyen el proceso cognitivo han sido demasiado simplificadas por las teorías psicométricas, biológicas y cognitivas, por lo cual estos enfoques no capturan la profunda naturaleza de la inteligencia. Para compensar esta falencia, los seguidores de la perspectiva contextual pretenden clarificar la complejidad del proceso de construcción mental mediante aportes de las teorías implícitas, en especial en lo referido a que la inteligencia no puede ser entendida fuera del entorno cultural del individuo. Así, uno de los principales hallazgos de los investigadores del enfoque contextual es que los individuos tienden a desempeñarse mejor cuando los contenidos les son más familiares, lo cual implica que los resultados de las pruebas de inteligencia de dos grupos culturales diferentes no son comparables.

Por último, la perspectiva sistémica propone aproximaciones más integradoras para estudiar la inteligencia. Al respecto, Robert Sternberg *et al.* (2000) destacan dos aportes relevantes: la teoría de las inteligencias múltiples y la teoría triárquica de la inteligencia exitosa. La primera fue propuesta en el año 1983 por Howard Gardner, quien planteó que la inteligencia no es un constructo unitario sino que existen siete tipos independientes de inteligencia o formas de interactuar con

el entorno: musical, cinestésico-corporal, lógico-matemática, lingüística, espacial, interpersonal e intrapersonal (Gardner 1987). Posteriormente, agregó una inteligencia adicional a su teoría, a la cual denominó “naturalista”, y sugirió la existencia de una inteligencia espiritual (Gardner 1999).

Conviene anotar que no solo Howard Gardner (1999) considera limitadas las definiciones de la inteligencia basadas en las capacidades lingüística (verbal) y lógico-matemática (no verbal). Así, Daniel Goleman popularizó el concepto de la inteligencia emocional durante la segunda mitad de la década de 1990³². Este constructo se refiere al conjunto de rasgos de personalidad que facilitan la resolución de problemas en alguno de los dominios de la emoción: “habilidades tales como ser capaz de motivarse y persistir frente a las decepciones, controlar el impulso y demorar la gratificación, regular el humor y evitar que los trastornos disminuyan la capacidad de pensar, mostrar empatía y abrigar esperanzas” (Goleman 2006: 54). Sin embargo, reconoce que no se ha determinado exactamente cuánto del éxito en la vida es explicado por estos rasgos, pero sugiere que pueden ser tanto o más poderosos que el coeficiente intelectual (CI). Además, destaca que el CI no se puede cambiar demasiado mediante la experiencia y la educación formal, mientras que las aptitudes emocionales pueden ser aprendidas y mejoradas, en especial durante la niñez. Por su parte, Robert Sternberg propuso una concepción general que define a la inteligencia como la habilidad de una persona para adaptarse al medio ambiente y aprender de la experiencia (Sternberg 2005); desde esta perspectiva, planteó otra teoría sistémica relevante para el estudio de la inteligencia, a la cual denominó “triárquica”, pues la divide en tres partes: analítica, creativa y práctica. La parte analítica facilita separar los problemas para obtener soluciones. En cambio, la capacidad creativa permite desarrollar nuevas ideas por cuenta propia. Por último, la inteligencia práctica, también denominada “sentido común”, implica desarrollar la capacidad de adaptarse, seleccionar o conformar entornos del mundo real relevantes para la vida (Sternberg 2005).

La diversidad de teorías explícitas e implícitas revisadas previamente explica por qué encontrar una definición unánime de inteligencia es difícil. De hecho, Robert Sternberg (1981) reconoce que se ha tenido más éxito al tratar de medir la inteligencia que al tratar de definirla. Entre dichos esfuerzos de medición, los primeros intentos corresponden al inglés Sir Francis Galton (1822-1911), quien, en el año 1883, sugirió que a las personas intelectualmente capaces se les podía distinguir dos cualidades generales: niveles elevados de energía (capacidad para el trabajo) y sensibilidad ante los estímulos del ambiente. Sobre la base de esta idea, entre los años 1884 y 1890, Galton aplicó

32 Durante el año 1990, Peter Salovey y John Mayer propusieron la existencia de, y estudiaron, la inteligencia emocional, la cual se refiere a la capacidad de comprender y regular las emociones, reconocer y manejar los sentimientos propios y los ajenos; en otras palabras, es la capacidad para procesar información emocional (Papalia *et al.* 2001).

pruebas de inteligencia que consistían en un misceláneo de mediciones. Por ejemplo, llenar el cartucho de una pistola con diferentes materiales para determinar si la persona podía detectar pesos diferentes. Sin embargo, este tipo de evaluaciones no mostraron estar relacionadas con las calificaciones escolares (Sternberg *et al.* 2000).

Por su parte, Louis Stern (1871-1938) notó que conforme los niños aumentaban de edad, la dispersión de las edades mentales entre los brillantes y los torpes también se incrementaba; sugirió que la razón de la edad mental a la verdadera, o cronológica, daría una cifra que permanecería relativamente constante en todas las edades. Sobre la base de esta idea, Lewis Terman multiplicó esta razón por 100 para generar un cociente denominado coeficiente intelectual (CI). Otra contribución relevante fue realizada por Robert Yerkes (1876-1956), quien introdujo las pruebas colectivas de inteligencia. Este aporte permitió superar el carácter individual que caracterizaba a las primeras pruebas de inteligencia. De este modo, se facilitó la evaluación intelectual masiva y la realización de amplias investigaciones (Pérez 2008).

Es importante mencionar que las pruebas desarrolladas durante la segunda mitad del siglo XX pretenden medir diferentes aptitudes intelectuales. Por ejemplo, la escala de inteligencia de Wechsler es una evaluación que genera tres mediciones fundamentales de la inteligencia: una verbal, una de desempeño y una global (Sternberg *et al.* 2000). Otra evaluación importante es la Prueba de Aptitudes Diferenciales (Differential Ability Test en inglés, DAT). Se trata de una evaluación que parte de una teoría factorial de la inteligencia³³, a la cual descompone en seis factores independientes: razonamiento verbal, habilidad numérica, razonamiento abstracto, velocidad y exactitud, razonamiento mecánico y relaciones espaciales (Moral 2006).

Por su parte, la Evaluación Factorial de las Aptitudes Intelectuales (EFAI) mide cuatro aptitudes intelectuales: verbal, espacial, numérica y razonamiento abstracto. Con los resultados ponderados de estas cuatro subpruebas, permite obtener el coeficiente intelectual (CI), denominado “factor general de inteligencia”, el cual pretende evaluar la capacidad de un individuo para resolver problemas y razonar con distintos tipos de contenidos. En la EFAI, el CI se divide en dos áreas de contenido: verbal y no verbal. La primera ha sido propuesta como la capacidad para razonar, resolver problemas y trabajar con contenidos con un importante componente cultural; mientras que la segunda ha sido conceptualizada como la capacidad para manipular espacialmente y razonar con patrones geométricos y figuras, así como la destreza para resolver problemas con contenidos figurativos y simbólicos (Santamaría, Arribas, Pereña y Seisdedos 2005).

33 El análisis factorial es un método estadístico que identifica grupos de fenómenos conexos.

En la literatura psicológica orientada a la problemática del aprendizaje, se suele destacar la estrecha relación que existiría entre el coeficiente intelectual y el rendimiento escolar: “Los alumnos con altos CI suelen obtener altas calificaciones y prolongar su escolaridad; aquellos con CI bajos suelen rendir peor en su trabajo escolar y tener una escolaridad más corta” (Eysenck y Kamin 1983: 49). Dichas apreciaciones empatan con los hallazgos de trabajos empíricos. En efecto, Gonzalo Gómez (1992) destaca los elevados coeficientes de correlación que se suele encontrar entre el coeficiente intelectual y los logros escolares en las investigaciones dirigidas por psicólogos educativos (Sepie y Keeling 1978; Jensen 1981; Parkerson, Lomax, Schiller y Walberg 1984, entre otros).

Sin embargo, Gonzalo Gómez (1992) reconoce diversas limitaciones del CI como predictor del logro escolar. En primer lugar, la relación entre el coeficiente intelectual y el rendimiento académico es más fuerte en los primeros años de la educación escolar; y, conforme avanza la edad del estudiante, la correlación que encuentran los trabajos empíricos disminuye. En segundo lugar, los aportes que han generado las investigaciones empíricas superan el CI y destacan la importancia de las aptitudes diferenciales de la inteligencia: fluidez verbal, razonamiento numérico, capacidad de abstracción, inteligencia espacial, etc.

El debate se extiende cuando se compara la inteligencia con otros factores personales, pues algunas investigaciones que incorporan diversas variables psicológicas encuentran que el éxito escolar es explicado principalmente por la inteligencia (Cascón 2000³⁴), mientras que en otro grupo de investigaciones, la inteligencia es desplazada por variables asociadas al sistema afectivo-actitudinal del estudiante, como su método de trabajo y su diligencia en el estudio (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de México s.f.). Los hallazgos de este segundo grupo se ajustan a 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.

Para el caso de la educación universitaria, se considera que las pruebas de inteligencia no sirven para predecir los resultados académicos. Ello se debería a un posible “efecto umbral” mínimo, que explicaría el escaso poder explicativo que tendría la inteligencia sobre el rendimiento univer-

34 Inocencio Cascón (2000) realizó una investigación regresional con información de estudiantes del Bachillerato Unificado Polivalente (BUP) español. De este modo, 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. Conviene mencionar que esta investigación no consideró variables académicas como el rendimiento previo, por lo cual sus resultados pueden estar sobreestimando el impacto de la inteligencia.

sitario (Tejedor 2003). En todo caso, cuando el CI resulta ser significativo, su impacto es mínimo comparado con otros factores como los conocimientos previos del estudiante (Attiyeh y Lumsden 1971³⁵). Sin embargo, 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: 7). En ese sentido, el estudio correlacional de José Moral (2006)³⁶ encontró que las mejores calificaciones promedio de los estudiantes de psicología estaban relacionadas con mayores capacidades para los razonamientos abstracto, numérico y verbal; así como para la concentración y la discriminación sensorial.

A su vez, el estudio pretest-postest de Ronald Crowley y David Wilton (1974)³⁷ 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, la investigación regresional de Javier Tourón (1984)³⁸ estimó que el razonamiento verbal poseía cierta capacidad predictiva de los resultados académicos de la carrera de biología, aunque menor que el rendimiento escolar y los test de conocimientos previos. Asimismo, el estudio regresional de Arlette Beltrán y Karlos La Serna (2009)³⁹ encontró que los mayores niveles de aptitud numérica y de razonamiento abstracto contribuían a una mayor calificación acumulada durante el primer año de estudios universitarios en las carreras de administración, contabilidad y economía, pero solo la aptitud numérica permitía acumular más creditaje.

35 El objetivo del estudio regresional de Richard Attiyeh y Keith Lumsden (1971) era determinar los conocimientos de economía de universitarios escoceses al final de su primer año de estudios; de este modo, se estimó que el efecto de los test de inteligencia era significativo y positivo, pero no sustancial. Más peso tenían los conocimientos previos de economía.

36 José Moral (2006) 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).

37 Ronald Crowley y David Wilton (1974) evaluaron 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 inicios del año académico 1971-1972.

38 Javier Tourón (1984) usó información de 103 alumnos de la carrera de Ciencias Biológicas que fueron admitidos a la Universidad de Navarra (España).

39 A partir de la información obtenida para la cohorte de alumnos de la Universidad del Pacífico (Perú) que ingresó durante el año 2006, Arlette Beltrán y Karlos La Serna (2009) estimaron dos modelos para explicar el rendimiento académico mediante la técnica de mínimos cuadrados ordinarios. La variable dependiente del primero midió el promedio ponderado que obtuvo el alumno luego de haber cursado sus dos primeros ciclos, mientras que la del segundo consideró el número de créditos que acumuló luego de haber finalizado el mismo período.

Por otro lado, para iniciar el estudio de la relación entre el rendimiento académico y los estilos de aprendizaje, se debe reconocer que la conceptualización de estos últimos no es compartida por todos los autores y que han sido definidos de forma muy variada en los trabajos académicos. Sin embargo, la mayoría de los investigadores coinciden en que se trata de la manera a través de la cual la mente procesa la información o es influida por las percepciones del individuo. De este modo, los estilos de aprendizaje incluyen rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos. Para evaluarlos, Catalina Alonso y Domingo Gallego (2005) destacan tres instrumentos que, por su difusión en investigaciones y publicaciones, han alcanzado un mayor reconocimiento científico: el Cuestionario de Estilos de Aprendizaje de Rita Dunn, Kenneth Dunn y Gary Price; el Inventario de Estilos de David Kolb; y el Cuestionario de Estilos de Aprendizaje de Peter Honey y Allan Mumford.

Es importante reconocer que Rita Dunn y Kenneth Dunn son los autores más característicos en la promoción de los estilos de aprendizaje en los niveles de educación escolar (Alonso y Gallego 2005). Su modelo define el estilo de aprendizaje como el modo en que los individuos se concentran, procesan, internalizan y retienen, nueva y difícil información (Dunn, Honigsfeld y Doolan 2009). Sobre la base de esta idea, y junto con Gary Price, desarrollaron un Cuestionario de Estilos de Aprendizaje que define veintinueve elementos que afectarían la manera en que cada persona aprende un nuevo y difícil material académico, los cuales han sido agrupados en cinco categorías (Dunn 2001). La primera son las preferencias ambientales: sonidos, iluminación, temperatura y diseño del entorno. La segunda categoría abarca las predisposiciones emocionales: motivación, persistencia, responsabilidad y respeto a la estructura de autoridad. La tercera categoría considera las preferencias sociológicas: aprendizaje individual, en parejas, en grupos pequeños, en equipo, acompañado de adultos o una mezcla de los anteriores. La cuarta categoría está conformada por las características fisiológicas: necesidades de percepción, energía, alimentación o movilidad. Finalmente, la quinta categoría define el estilo de procesamiento de la información y la dominancia de los hemisferios cerebrales.

Por otro lado, el Inventario de Kolb está muy extendido para el diagnóstico de los estilos de aprendizaje en niveles adultos (Alonso y Gallego 2005). Dicha propuesta parte de la teoría del aprendizaje basado en la experiencia (*experiential learning model*), la cual propone que para aprender de modo efectivo son necesarias cuatro clases de habilidades: de experiencia concreta, de conceptualización abstracta, de experimentación activa y de observación reflexiva. Las dos primeras habilidades representan una dimensión del proceso de aprendizaje en la cual un individuo se mueve a lo largo de diversos niveles ubicados entre dos polos opuestos: de actor y de observador. Las dos últimas reflejan la segunda dimensión del proceso de aprendizaje, cuyos extremos son el involucramiento específico y la distancia analítica general (Kolb 1981). Para la

teoría del aprendizaje basado en la experiencia, los estilos de aprendizaje individuales responden a la confianza de la persona en las dimensiones del proceso de aprendizaje (Boyatzis y Kolb 1995). Para diagnosticarlos, fue desarrollado el Inventario de Estilos de Aprendizaje de Kolb. Se trata de un breve cuestionario autodescriptivo que mide el estilo de aprendizaje a lo largo de las dos dimensiones básicas del proceso de aprendizaje; es decir, de lo concreto a lo abstracto y de lo activo a lo reflexivo. Ello permite identificar cuatro estilos que han mostrado ser prevalentes estadísticamente: convergente, divergente, asimilador y acomodador (Kolb 1981).

El tercer instrumento para diagnosticar estilos de aprendizaje que destacan Catalina Alonso y Domingo Gallego (2005) fue desarrollado por Peter Honey y Allan Mumford. Estos autores partieron de una reflexión académica y de un análisis de la teoría de David Kolb, y aceptaron que el proceso circular del aprendizaje está dividido en cuatro etapas, pero, para el grupo concreto en el que se enfocaron, es decir, personal directivo y ejecutivo de organizaciones empresariales, no les pareció útil el inventario ni la descripción de los estilos de aprendizaje que propuso Kolb. Por ello, sus explicaciones de los estilos son más detalladas y se basan en las acciones de los directivos. Ello apunta a facilitar una guía práctica que ayude y oriente al individuo para su mejora personal y que, además, influya sobre el progreso de sus colegas y subordinados (Alonso y Gallego 2005).

Según James Keefe y Barbara Ferrell (1990), la evaluación de los estilos de aprendizaje puede proveer las bases para una aproximación más personalizada de la consejería escolar, la estrategia instruccional y la evaluación del aprendizaje. De modo equivalente, Francisco Tejedor (2003) propone que un factor importante de fracaso universitario es que los estudiantes no posean un estilo de aprendizaje que concuerde con la carrera que han elegido. En lo referido a los hallazgos de las investigaciones empíricas, Coral González (2003) y Catalina Alonso y Domingo Gallego (2005), luego de analizar distintos trabajos que relacionaron los estilos de aprendizaje con el rendimiento académico, reconocen que los resultados escolares mejoran cuando la enseñanza se ajusta al estilo de aprendizaje del alumno. Sin embargo, en los estudios orientados a la educación superior, no se suele encontrar relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento universitario. Por ejemplo, las investigaciones correlacionales desarrolladas, en el Perú, por Antero Yacarini y José Gómez (2005)⁴⁰, así como, en Chile, por Gladys Rojas, Raúl Salas y Carlos Jiménez (2006)⁴¹ y

40 En el estudio de Antero Yacarini y José Gómez (2005), 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.

41 Gladys Rojas *et al.* (2006) midieron los estilos de aprendizaje de 226 estudiantes de segundo año de la Universidad

por Iván Suazo (2007)⁴², concluyeron que no existía asociación significativa entre los resultados académicos y los estilos de aprendizaje⁴³. Igualmente, el estudio regresional de Arlette Beltrán y Karlos La Serna (2009) encontró que los estilos de aprendizaje de Kolb no explicaban el rendimiento alcanzado durante el primer año de estudios universitarios.

b) Las variables del sistema afectivo-actitudinal

Dentro del sistema afectivo-actitudinal, se ubican el temperamento, la afectividad y las actitudes de los alumnos. Al respecto, Gonzalo Gómez (1992) reconoce que existe una disputa científica entre los investigadores que consideran que las dimensiones no intelectuales de la persona son rasgos permanentes y diferenciados, y quienes los entienden como meros estados de ánimo inestables y, por consiguiente, cambiantes. Sea como fuere, la aproximación a la caracterización de los individuos más usada por la investigación sobre el rendimiento académico se fundamenta en el análisis de las respuestas de inventarios de personalidad y en técnicas que han permitido diferenciar los “factores no intelectuales” de los individuos.

Los factores no intelectuales reflejan, en cierta medida, el modo en el que funciona la estructura reactiva del hombre sobre la base de sus componentes emocionales, afectivos y actitudinales (Gómez 1992). Dichos factores son la síntesis de un largo debate sobre la naturaleza de la personalidad humana, cuyo estudio minucioso, según Gordon Allport (1976), se ha abordado desde dos enfoques principales: el de la literatura (del arte) y el de la psicología (de la ciencia). Desde el punto de vista científico, se acepta que cada individuo tiene una personalidad: su naturaleza psicológica individual; sin embargo, los psicólogos que investigan este tema no han conseguido una definición consensuada de la personalidad. En efecto, Robert Liebert y Lynn Spiegler (2000) proponen que cuatro fueron las orientaciones teóricas fundamentales del trabajo científico sobre la personalidad durante los siglos XIX y XX.

Mayor de Temuco (Chile) mediante el Gregorc Style Delineator (DEG por sus siglas en castellano) instrumento que permite medir cuatro estilos: secuencial-concreto, secuencial-abstracto, casual-abstracto y casual-concreto.

- 42 El objetivo del trabajo desarrollado por Iván Suazo (2007) fue determinar la correlación existente entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico obtenido por los estudiantes en el curso de Anatomía Humana Normal. Para ello, aplicó el cuestionario de estilos de aprendizaje de Honey-Alonso (Chaea) a una muestra de 82 estudiantes de las carreras de kinesiología y fonoaudiología de la Universidad de Talca que cursaron la asignatura objeto de estudio durante el año 2003.
- 43 Aunque, en el caso del estudio de Gladys Rojas *et al.* (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 que, además, se orientaban a asumir riesgos, reparar imperfectos y preocuparse por múltiples soluciones.

La primera corriente que identifican Robert Liebert y Lynn Spiegler (2000) es la psicoanalítica, la cual considera que la personalidad es impulsada por una o más fuerzas subyacentes en el interior del individuo. El segundo enfoque teórico importante es el ambiental, cuyos defensores suponen que la personalidad es moldeada por un vasto conjunto de condiciones y circunstancias externas que afectan al individuo. La tercera corriente es el enfoque de las representaciones. El supuesto básico de esta orientación es que la personalidad es un reflejo de las formas mediante las cuales los individuos se representan mentalmente a sí mismos, a las personas, a los objetos y a los acontecimientos que experimentan⁴⁴. Finalmente, la cuarta corriente es la estrategia de las disposiciones, cuyo supuesto fundamental es que la personalidad es un conjunto de rasgos o características duraderas denominadas “disposiciones”. En ese sentido, las diferencias individuales estarían determinadas por la cantidad e intensidad en que se posee de cada uno de estos rasgos.

Se debe mencionar que Gordon Allport (1897-1967), quien es reconocido como el fundador de la estrategia de las disposiciones, propuso que la personalidad estaba estructurada sobre la base de un conjunto de rasgos a los cuales denominó “características intencionales” o “disposiciones intencionales”. Bajo dicha premisa, los psicólogos de las disposiciones usaron el análisis factorial para identificar los rasgos más importantes de la personalidad y diseñar evaluaciones que permitan medirlos (Liebert y Spiegler 2000). Por ejemplo, Raymond Cattell (1905-1998) aplicó, por primera vez, en el año 1948⁴⁵, el análisis factorial para determinar las disposiciones subyacentes que determinan las diferencias entre los individuos. Sobre la base de este esfuerzo y de diversas investigaciones posteriores, diseñó el Inventario 16 PF, instrumento que evalúa de forma bipolar⁴⁶ quince factores dinámicos o temperamentales y un factor general de inteligencia (Cattell 1956).

Una limitación de la propuesta de Cattell es que, a pesar de la cantidad significativa de factores que considera, carece de una estructura jerárquica. Para superar esta desventaja, durante la década de 1970, Hans Eysenck (1916-1997) y sus colaboradores organizaron las disposiciones (factores) de la personalidad en niveles. En un primer nivel, ubicaron a los “tipos”⁴⁷ de personalidad, mientras

44 Las bases teóricas de esta corriente se generaron durante la década de 1950 gracias a los trabajos de Carl Rogers (1902-1987), George Kelly (1905-1967) y Julian Rotter (1916-).

45 Momento denominado por el mismo Cattell (1956) como la “fundación original del factor”.

46 La evaluación bipolar significa que cada factor varía a lo largo de una dimensión continua limitada por dos extremos entre los cuales un individuo puede situarse. Por ejemplo, el factor “A” fluctúa entre los extremos “reservado” y “extrovertido”, mientras que el factor “B” lo hace entre los extremos “menos inteligente” y “más inteligente”.

47 Para esta estructura, emplearon “el término tipo correspondiéndose con lo que en análisis factorial se denominarían factores de segundo orden, o superfactores, restringiendo el término rasgo a lo que en análisis factorial se denominarían factores primarios” (Eysenck y Eysenck 1987: 31).

que en un nivel inferior colocaron los “rasgos”⁴⁸. Como resultado de sus investigaciones, Hans Eysenck concluyó que es posible entender la personalidad según tres tipos básicos: psicoticismo (P), extraversión (E) y neuroticismo (N). De allí que su modelo se haya denominado PEN (Eysenck y Eysenck 1987). A fines de la década de 1970, Paul Costa y Robert McCrae introdujeron el modelo Neuroticismo – Extraversión – Apertura (NEO, por su sigla en inglés). Sobre la base de este modelo, diseñaron el Inventario de Personalidad NEO (NEO PI) y sus sucesores NEO PI-R y NEO FFI (Liebert y Spiegler 2000). En el caso del Inventario de Personalidad NEO PI-R, se divide a la personalidad en factores o “clusters”, cada uno de los cuales, a su vez, agrupa a un conjunto de rasgos más específicos denominados “facetas”. De este modo, se consideran cinco grandes factores (neuroticismo, extraversión, apertura, amabilidad y responsabilidad), cada uno de los cuales se subdivide en seis facetas o rasgos intercorrelacionados (Costa y McCrae 1999).

En suma, los inventarios o cuestionarios de la personalidad pretenden ofrecer una idea sobre la forma en que una persona piensa, siente y se relaciona con los demás, así como sobre la manera en que afronta las demandas de su entorno (Costa y McCrae 1999). Evidentemente, estas características afectan el aprendizaje y el rendimiento académico. En efecto, William Wall, Fred Schonell y Willard Olson (1970) y David Ausubel (1976) coinciden en que el fracaso en la escuela se relaciona de modo directo con perturbaciones en el desarrollo de la personalidad. Los signos más comunes del mencionado desajuste serían la inmadurez, la hiperactividad, las reacciones agresivas, la poca duración de la atención y el bajo nivel de aspiraciones académicas. Así, el estudio correlacional de Verónica Náchter (1996-1997)⁴⁹, realizado con escolares españoles, mostró que las dimensiones neuroticismo y conducta antisocial estaban asociadas con un bajo rendimiento académico.

Igualmente, aportan resultados interesantes los estudios regresionales de Inocencio Cascón (2000), Antonia Lozano (2003)⁵⁰ y de Edgardo Pérez, Marcos Cupani y Silvia Ayllón (2005)⁵¹. El primero

48 Según Hans Eysenck y Michael Eysenck (1987: 33), “los rasgos son factores disposicionales que determinan regular y persistentemente nuestra conducta en tipos muy diferentes de situaciones”.

49 Su estudio trabajó con información de un grupo de 57 escolares de octavo 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: séptimo de EGB.

50 Antonia Lozano (2003) desarrolló una metodología regresional para determinar cuánto explican los factores personales, familiares y académicos, el fracaso escolar, factor que fue operacionalizado con el número de cursos repetidos. De este modo, usó información proveniente de 1.178 estudiantes españoles de Educación Secundaria Obligatoria (ESO). Para levantar los datos, aplicó una adaptación del Test Autoevaluativo Multifactorial de Adaptación Infantil (TAMAI).

51 Edgardo Pérez *et al.* (2005) operacionalizaron 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).

encontró que la dimensión psicopatológica depresión-ansiedad influía de modo negativo sobre el rendimiento en el primer año del bachillerato español. Sin embargo, esta variable no resultó significativa en el segundo año de bachillerato. Por su parte, Antonia Lozano (2003) encontró que la motivación académica era un buen predictor del rendimiento académico de los escolares españoles. Finalmente, el estudio de Edgardo Pérez *et al.* (2005), desarrollado con alumnos argentinos de educación secundaria, determinó que algunos rasgos de la personalidad⁵² 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 controlados⁵³.

Desde una perspectiva orientada a la educación superior, Mario de Miguel (2005) reconoce que los estudiantes muestran diferentes tiempos de reacción ante una pregunta o la situación planteada por un problema; de igual modo, presentan diferentes grados de iniciativa ante las sugerencias y demandas que les plantean el profesor o los compañeros. De allí la importancia de evaluar la personalidad de cada estudiante, pues ello permitiría identificar factores de riesgo académico. Sin embargo, Francisco Tejedor (2003) reconoce que los rasgos de personalidad examinados por las investigaciones educativas contribuyen muy poco, en términos estadísticos, a la predicción del éxito académico en la universidad.

En efecto, las investigaciones descriptivas y correlacionales tienden a encontrar cierta relación entre algunas facetas de la personalidad y el rendimiento académico, pero en los modelos regresionales el poder explicativo de la personalidad disminuye, cuando no desaparece. Además, los factores que generan cierto impacto sobre el rendimiento, no necesariamente concuerdan. Así, en la investigación de Javier Tourón (1984), las variables de personalidad presentaron un escaso poder explicativo, mientras que en el estudio de Timothy Daugherty y Eric Lane (1999)⁵⁴, se determinó que los estudiantes que presentaban cierto tipo de estrés y alienación social al inicio de

52 Estos rasgos fueron evaluados con la prueba 16PF-IPIP, la cual comprende 163 ítems contruidos para medir 16 escalas primarias (calidez, intelecto, estabilidad, asertividad, gregarismo, obediencia, amigabilidad, sensibilidad, confianza, imaginación, apertura, autoestima, complejidad, sociabilidad, perfeccionismo y calma) y cinco 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.

53 No obstante, ningún rasgo de personalidad considerado en la investigación de Edgardo Pérez *et al.* (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).

54 La investigación de Timothy Daugherty y Eric Lane (1999) evaluó la probabilidad de no completar los estudios en un *college* militar de los Estados Unidos.

sus estudios corrían el riesgo de no graduarse, a pesar de su habilidad académica. Por otro lado, la investigación de Andrea Ziegert (2000)⁵⁵ encontró que, además del rendimiento escolar previo, los factores de personalidad de sensitivismo (vs. intuición), objetividad (vs. subjetividad) e introversión (vs. extroversión) impactaban positivamente sobre el desempeño académico.

Las discrepancias respecto del impacto de la personalidad sobre el rendimiento universitario se deberían a que otras variables, específicamente factores que se basan en logros académicos previos, terminan explicando mejor los resultados universitarios. Fenómeno que tiene mucho sentido, pues, en última instancia, los inventarios de personalidad se aproximan a conductas potencialidades, ya que no someten al individuo a situaciones reales sino ficticias. En cambio, el rendimiento académico previo sintetiza la conducta de la persona ante exigencias reales y termina opacando así los efectos de los factores que miden los inventarios de personalidad.

Sea como fuere, los trabajos realizados en el Perú tienden a asociar el rendimiento académico en los estudios superiores con el nivel de sumisión y de necesidad de logro del alumno. De este modo, la investigación descriptiva de Manuel Fernández (1990), que comparó la 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 relación negativa 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, Isabel Niño de Guzmán, Arturo Calderón y Mónica Cassaretto (2003)⁵⁶ aplicaron el inventario de cinco factores de personalidad (NEO PI-R) para estudiar la relación del rendimiento académico con la personalidad y con otras variables⁵⁷. Como resultado, encontraron correlaciones

55 En el trabajo de Andrea Ziegert (2000), se usó información proveniente de 617 alumnos de la asignatura de Principios Microeconómicos enseñada en la Universidad de Miami (Estados Unidos).

56 El estudio de Isabel Niño de Guzmán *et al.* (2003) usó la información de 170 universitarios de facultades de ciencias y letras de una universidad privada de Lima.

57 Isabel Niño de Guzmán *et al.* (2003) consideraron las variables edad, ciclo académico, autopercepción del rendimiento, percepción de la propia motivación para estudiar y las fuentes de apoyo del estudiante.

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. Arlette Beltrán y Karlos La Serna (2009) también acudieron a los resultados del NEO PI-R, y sus regresiones determinaron que los estudiantes con mejor promedio ponderado acumulado durante su primer año de estudios universitarios presentaban, a la vez, una alta necesidad de logro y de autodisciplina. Asimismo, el gregarismo elevaba el creditaje total acumulado.

Asociadas a la personalidad, pero estudiadas en un ámbito separado, se encuentran las actitudes de los alumnos, las cuales constituyen el activo disponible en forma de energía psíquica al cual el estudiante puede apelar para afrontar el trabajo escolar requerido. Una de las corrientes científicas que han contribuido a esclarecer cómo se configuran estos estados de ánimo estables es la denominada “teoría de la atribución”. Entre los aportes de dicha propuesta, destaca el estudio e intento de explicación de la manera a través de la cual la imagen del “yo” que posee el aprendiz se convierte en un determinante fundamental de la eficacia con la que se incrementa su acervo de competencias cognitivas, afectivas y psicomotoras (Gómez 1992).

En el marco de la teoría atribucional es que aparece el “autoconcepto” como referente cognitivo inmediato de la autoestima o valoración que el sujeto genera sobre sí mismo. “En realidad, el autoconcepto es un producto social, elaborado a partir de la interacción del sujeto con el contexto, en relación con las personas, considerando las iniciativas propias y la aceptación o rechazo que encuentra en los otros. El autoconcepto sería, pues, la interiorización que la persona hace de su imagen social” (Adell 2006: 42). La relevancia de la teoría de la atribución para el estudio del rendimiento académico se manifiesta en la gran cantidad de investigaciones que incluyen como variable predictora a los autoconceptos personal y académico que el estudiante construye sobre sí mismo (Gómez 1992).

Por su parte, Julio González-Pienda (2003) señala que existen investigaciones que apuntan en la dirección contraria (a mayor rendimiento, mejor autoconcepto), pero que la mayoría de las investigaciones tienden a concluir que la relación entre ambas variables no es unidireccional sino recíproca. Es decir que ante un mejor autoconcepto del estudiante respecto de sus capacidades, se generan mayores logros escolares; mientras que a mayores logros escolares, mejor autoconcepto. Al margen de este debate, destaca que el autoconcepto académico está fuertemente vinculado con la motivación del estudiante y con sus resultados académicos.

2.3.3 Factores sociofamiliares

Francisco Tejedor (2003) reconoce la importancia que los estudios asignan a los factores psicológicos. No obstante, señala que no se puede analizar estas variables fuera del contexto sociofamiliar o de la realidad escolar, ya que son moduladas por las circunstancias del entorno. En ese sentido, el entorno sociofamiliar termina reflejando la evidente importancia que asume la familia como institución educadora de la sociedad⁵⁸ y en los resultados de abundantes investigaciones. En efecto, desde la publicación de *La sociología de la enseñanza (The Sociology of Teaching)*, de Willard Waller (1932), una cantidad, cada vez mayor, de trabajos empíricos ha demostrado consistentemente que la familia en la que nace un niño constituye uno de los principales determinantes de su subsecuente éxito escolar (Spence 1984). Para facilitar el entendimiento de la naturaleza y efectos de las variables sociofamiliares, es necesario partir de la concepción occidental de la familia.

Como punto de partida, es importante reconocer que la “familia” no es un concepto estático. Así, el matrimonio ya no es considerado necesario para originar a la familia y es posible que, en el hogar, esté ausente alguno de los progenitores. A ello se debe añadir el quiebre del paradigma de los roles familiares, pues ya no se considera que la madre debe dedicarse exclusivamente al cuidado de los hijos, y es común que desarrolle actividades laborales; mientras que el padre no debe limitarse a ser un generador de recursos para la subsistencia del hogar, sino que puede implicarse activamente en el cuidado y educación de los hijos. “Tras esta deconstrucción, lo que a nuestro entender queda como núcleo básico del concepto de familia es que se trata de la unión de personas que comparten un proyecto vital de existencia en común que se quiere duradero, en el que se generan fuertes sentimientos de pertenencia a dicho grupo, existe un compromiso personal entre sus miembros y se establecen intensas relaciones de intimidad, reciprocidad y dependencia” (Palacios y Rodrigo 1998: 33).

Evidentemente, la familia es la institución más adecuada para educar al niño. “La educación exige paciencia, indulgencia, abnegación y sacrificios, y es más natural encontrar estas cualidades en los padres que en seres extraños a la familia” (De Azevedo 2004: 131). Así, 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 logros, el desarrollo cognitivo y la capacidad de comunicación (Jiménez 2006). Sobre ello, también influyen el clima familiar y el estilo de relación que mantienen los progenitores con sus hijos. De este modo, las variables sociofamiliares impactan significativamente sobre el rendimiento escolar.

58 La sociedad es la convivencia ordenada y estructurada de las personas en un ámbito específico (Hillman 2001).

En efecto, Carmen Jiménez (2006)⁵⁹ encontró que la influencia de la familia era decisiva para alcanzar un rendimiento escolar destacado en España. Así, el grupo de alumnos destacados, entrevistados por esta autora, 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: 293).

Sin embargo, se reconoce que el aporte de la familia al rendimiento escolar tiene menor peso en los países en vías de desarrollo. En efecto, José Brunner y Gregory 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 de desarrollo, los factores relacionados con 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 enérgicamente en los resultados escolares” (Brunner y Elacqua 2003: 1-2).

En cambio, en el caso de la educación superior, las investigaciones apuntan a que la influencia de las variables sociofamiliares sobre el rendimiento académico universitario es limitada. Según Francisco Tejedor (2003), la razón sería que 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. En cambio, para Carmen Jiménez (2006), ello se debería a que la plasticidad y la permeabilidad ante la socialización que generan los padres sobre el hijo es mayor en edades tempranas.

Respecto de la clasificación de las variables sociofamiliares, es importante reconocer que desde la publicación del denominado “Informe Coleman” (Coleman *et al.* 1966), el cual reveló la importancia de la familia para explicar los logros escolares, es usual dividir las variables que definen el medio

59 Carmen Jiménez (2006) 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).

familiar en dos grandes categorías. La primera está constituida por la formación de los padres, así como por el *background*, la estructura, los recursos culturales y el nivel socioeconómico del hogar. La segunda categoría está conformada por variables que evalúan el clima familiar, entre las cuales se consideran las relaciones paterno-filiales; los hábitos y costumbres que caracterizan al hogar; el nivel de contacto de la familia con la escuela; las demandas, expectativas y aspiraciones de los integrantes del hogar; el uso que hacen del tiempo los miembros de la familia mientras permanecen en su domicilio; etc. No obstante, Gonzalo Gómez (1992) reconoce que algunas variables pueden figurar en una u otra categoría según cómo se definan.

Por su parte, Carmen Vidal (1994) añade a las variables que presenta Gonzalo Gómez (1992) el tipo de hábitat donde reside la familia del alumno, lo cual facilita evaluar la diferencia entre los hogares urbanos y rurales. Sin embargo, divide a los factores sociofamiliares en tres categorías: socioeconómicas, socioculturales y educativas. Solo por cuestión de organización, dicha clasificación será usada en la presente investigación para el análisis de las bases teóricas y los hallazgos de los trabajos empíricos que corresponden a las variables del medio familiar.

a) Las variables socioeconómicas

Entre las variables socioeconómicas que suelen usar los investigadores, destacan los ingresos y el nivel socioeconómico (NSE) de la familia, así como la composición del hogar (Vidal 1994). De estas, conviene comenzar por analizar la estratificación social, para cuya generación Adrián Fernández y Marcelo Perera (2004) han identificado tres grupos de estrategias básicas. El primer grupo de estrategias se basa exclusivamente en la ocupación o profesión de las personas. El segundo grupo define a las categorías o “clases” sociales de acuerdo con la percepción subjetiva de su estatus. El tercer grupo está conformado por aquellas estrategias que combinan características o atributos de la familia, que, a su vez, se dividen en dos grupos: las variables relacionadas con la ocupación del jefe del hogar y las relacionadas con el nivel de confort o equipamiento del hogar. Por su parte, Santiago Cueto (2004) reconoce que, para medir el nivel socioeconómico, las investigaciones consideran indicadores como el nivel de hacinamiento de la vivienda, así como su acceso a servicios de energía eléctrica o de agua y desagüe.

Las diversas propuestas para diferenciar los niveles socioeconómicos permiten a los investigadores educativos analizar la relación entre la clase social del estudiante y su rendimiento académico. Al respecto, Álvaro Marchesi y Elena Martín (2000) señalan que los alumnos de origen social más modesto obtienen peores resultados en sus años escolares, se incorporan en menor proporción al bachillerato y, finalmente, tienen más dificultades para ejercer una profesión. En efecto, para

el caso de escolares colombianos, Luis Piñeros y Alberto Rodríguez (1998)⁶⁰ encontraron que el mayor nivel socioeconómico de la familia tenía un efecto positivo sobre el rendimiento escolar. Igualmente, Ana Iregui, Ligia Melo y Jorge Ramos (2007)⁶¹ demostraron que el ingreso medio de los hogares de los estudiantes incidía positivamente sobre el rendimiento escolar y la eficiencia de los establecimientos educativos.

La disponibilidad de más y mejores servicios está asociada al nivel socioeconómico e incide sobre los resultados académicos. Así, Samuel Berlinski y Juan Sanguinetti (2002)⁶² y Samuel Berlinski, Sebastian Galiani y Paul Gertler (2006)⁶³, mediante estudios realizados en la Argentina, demostraron la evidente importancia del acceso a servicios educativos; en ese sentido, encontraron que la construcción de aulas para centros preescolares influía de manera positiva sobre la tasa de matrícula en educación inicial. Asimismo, Rubén Cervini (2004) encontró que el rendimiento en matemáticas de los escolares argentinos mejoraba si accedían a mayor número de servicios y bienes durables. Para el caso peruano, Rafael Cortez (2001) identificó un conjunto de variables socioeconómicas 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 la relevancia del nivel económico de las familias en la explicación de los resultados escolares. En ese sentido, se estimó que la mayor parte de las varianzas del rendimiento en las áreas de matemática y comunicación, no eran atribuibles a las diferencias entre escuelas, sino a las diferencias en las características individuales de los estudiantes, dentro de las cuales estaba el hecho de provenir de familias económicamente más favorecidas. A su vez, Martín Valdivia y Gianmarco León (2007) determinaron que provenir

60 Luis Piñeros y Alberto Rodríguez (1998) 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).

61 Ana Iregui *et al.* (2007) realizaron un ejercicio a partir de una función de producción del sistema educativo colombiano, para lo cual usaron técnicas de frontera estocástica.

62 Samuel Berlinski y Juan Sanguinetti (2002) realizaron un trabajo regresional para medir el impacto de la asistencia a educación preescolar. Para ello, consideraron como variable dependiente los resultados en las pruebas de matemáticas y lenguaje del Operativo Nacional de Evaluación Educativa aplicadas a escolares de tercer grado de educación primaria.

63 Mediante una metodología regresional, Samuel Berlinski *et al.* (2006) investigaron el efecto de la importante expansión de la educación preescolar sobre el rendimiento académico de los estudiantes argentinos de tercer grado de educación primaria.

de un hogar con mejor dotación de activos⁶⁴ mejoraba los resultados en las pruebas de comunicación. 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.

Sin embargo, las investigaciones orientadas al ámbito de la educación superior no suelen encontrar relación entre el rendimiento académico y el nivel socioeconómico. A ello apuntan trabajos que acuden a metodologías descriptivas (Instituto de Investigaciones Educativas de la Universidad Simón Bolívar 1978⁶⁵), correlacionales (García 1989⁶⁶) o al análisis multivariado de la varianza (González, Álvarez, Cabrera y Bethencourt 2007⁶⁷). Igualmente, el estrato social del estudiante no resultó significativo en diversas investigaciones regresionales. En este caso, se trata de los estudios que miden el desempeño académico en asignaturas universitarias de la disciplina económica (Harbury y Sreter 1968⁶⁸), el rendimiento en cursos de matemáticas empresariales (Castellanos, Gonzalez, Gonzales y Manzano 1998⁶⁹) y la calificación promedio en el primer año de estudios universitarios (Beltrán y La Serna 2009). Aunque el apoyo de la familia para el financiamiento de los estudios universitarios influye de modo positivo sobre el rendimiento académico (Krieg y Uyar 1997⁷⁰ y Di Gresia *et al.* 2002).

Por otro lado, para operacionalizar la composición o estructura del hogar, se acude a la cantidad de miembros de la familia y a su porcentaje de adultos. Otra manera de aproximarse a la estruc-

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

65 La investigación del Instituto de Investigaciones Educativas de la Universidad Simón Bolívar (1978) fue desarrollada a través de un cuestionario aplicado a estudiantes de dos universidades nacionales y tres universidades privadas de Venezuela.

66 Lorenzo García (1989) realizó su estudio correlacional con información proveniente de estudiantes de la sede regional de Extremadura (España) de la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED).

67 Miriam González *et al.* (2007) 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 propósito de contrastar las diferencias entre el grupo de estudiantes que terminó sus estudios y el grupo que abandonó su carrera.

68 La investigación de C. Harbury y R. Sreter (1968) 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.

69 Luis Castellanos *et al.* (1998) desarrollaron un estudio regresional para explicar 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.

70 La información usada en el trabajo de Randall Krieg y Bulent Uyar (1997) 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 en una escuela de negocios de una universidad de los Estados Unidos.

tura del hogar es a través del número de progenitores que en él residen. En este caso, se suele diferenciar las familias biparentales de las monoparentales. Este último tipo de familia se refiere “a la convivencia de al menos un menor con uno solo de sus progenitores, el padre o la madre” (Iglesias 1998: 113). Conviene reconocer que el estudio del impacto del número de progenitores sobre el rendimiento es importante, pues, en las investigaciones, se suele encontrar que el bajo logro académico y los problemas de conducta en la escuela se relacionan con la procedencia de hogares monoparentales o de otras estructuras familiares, diferentes a las biparentales (Zill 1996). En ese sentido, Alejandra Mizala *et al.* (1999)⁷¹ determinaron que los niños bolivianos que, por razones de estudio o económicas, no viven con sus padres tienden a presentar peores resultados en lenguaje. Por su parte, Santiago Cueto (2004) determinó que en las escuelas públicas de zonas rurales peruanas la probabilidad de deserción escolar durante la educación primaria es mayor en los alumnos que no viven con ninguno de sus dos padres.

Sin embargo, en el ámbito de la educación superior no se suele encontrar relación entre la composición del hogar del estudiante y sus resultados académicos. Así, el estudio correlacional de Lorenzo García (1989) no encontró diferencias significativas en el rendimiento de los estudiantes y sus circunstancias personales y familiares (estado civil y número de hijos). Igualmente, la investigación regresional de Arlette Beltrán y Karlos La Serna (2009) encontró que no influía sobre el rendimiento en el primer año de estudios universitarios provenir de una familia monoparental o de un hogar de padres separados.

b) Las variables socioculturales

El escenario sociocultural se presenta como “un entorno espacio-temporal que contiene un rico entramado de relaciones personales, con actores dotados de intenciones, motivos y metas, que realizan actividades y tareas significativas para la cultura y que, siguiendo determinados formatos interactivos y tipos de discurso, negocian una representación compartida del contenido de las mismas” (Rodrigo y Acuña 1998: 262). En ese sentido, las variables socioculturales propuestas por los investigadores educativos para estudiar el rendimiento académico procuran evaluar el nivel cultural⁷²

71 Alejandra Mizala *et al.* (1999) realizaron un estudio regresional para examinar los factores que inciden sobre el desempeño escolar en lenguaje, para lo cual consideraron variables asociadas a los niños y a sus características familiares, como factores asociados a los colegios. Su estudio usó información del Sistema de Medición y Evaluación de la Calidad de la Educación (Simecal), específicamente de alumnos de sexto grado de primaria de más de 500 establecimientos educacionales bolivianos.

72 Dentro de una sociedad, el nivel cultural indica el grado de configuración del medio vital y de la conciencia de determinados grupos o clases sociales, tal como se expresa en su estructura de necesidades, su relación estética con la realidad social y material, y en sus aspiraciones de formación y rendimiento (Hillman 2001).

de los padres y los hermanos del estudiante (Vidal 1994). Detrás de este intento está el reconocimiento implícito de que las interacciones entre los distintos miembros de la familia determinan el clima emocional del hogar y, de modo paralelo, ofrecen un modelo social en miniatura (Jiménez 2006). Entre las diversas variables socioculturales consideradas por los investigadores educativos, destacan los valores y las costumbres, la religión y el nivel de desarrollo lingüístico de la familia. También es común que se analicen las diferencias culturales entre los hogares urbanos y rurales.

En un sentido sociocultural, para Karl Hillman (2001: 998) los valores constituyen los “fines y orientaciones fundamentales, generales y centrales de las acciones humanas y de la convivencia social dentro de una subcultura, una cultura o incluso en el conjunto de la humanidad”. En términos más simples, Donald Light, Suzanne Keller y Craig Calhoun (1991: 81) los presentan como “una idea general que las personas comparten sobre lo que es bueno o malo, deseable o indeseable”. De este modo, es posible distinguir a los valores superiores o terminales de los instrumentales. Los primeros tienden a un fin último, un estadio final, de la existencia humana; por ejemplo, la igualdad, un mundo de paz o una vida confortable. En cambio, los instrumentales se orientan al logro de los valores terminales y coinciden con las virtudes morales; en ese sentido, son menos abstractos y amplios, como es el caso de la solidaridad, la competitividad y la responsabilidad, entre otros. Una categoría diferente de valores está constituida por aquellas apreciaciones ligadas a aspectos y ámbitos concretos de la vida sociocultural como pueden ser la salud o la protección del ambiente (Hillman 2001).

La familia es el primer contexto de aprendizaje de las reglas sociales y, por tanto, el primer agente socializador de los valores que adquieren sus miembros. En función de ello, María García, Gloria Ramírez y Alison Lima (1998: 209) señalan que “cuando se critica la aparición de determinados valores en algunos grupos de jóvenes como son la xenofobia, la falta de civismo, la ausencia de criterios éticos, o se diagnostica una crisis de valores en nuestros jóvenes no suele reconocerse la responsabilidad de la familia en la construcción de tales valores”. Asimismo, se reconoce que algunos valores del hogar del estudiante están asociados con su rendimiento académico⁷³: “es claro que los niños que tienen logros sobresalientes por lo general provienen de familias que esperan mucho de ellos; éstas, en consecuencia, tal vez ‘fijarán altos niveles’ y exigirán más a menor edad” (Spence 1984: 101). Relacionado con ello, se ha determinado la enorme influencia de las prácticas educativas y disciplinarias utilizadas por los padres sobre el rendimiento académico de

73 Igualmente, se ha relacionado los valores con el nivel socioeconómico del hogar. En ese sentido, Sarane Spence (1984) rescata que las familias de NSE medio de los Estados Unidos promueven valores como la autodirección (responsabilidad y control del comportamiento); en cambio, las familias de NSE inferior aspiran a que sus hijos sean obedientes de las reglas y las autoridades externas.

sus hijos. Así, en los hogares de los niños que presentan un mayor éxito escolar, los progenitores controlan, aunque no restringen demasiado, y razonan con sus hijos cuando se trata de explicarles las normas que deben seguir (Oliva y Palacios 1998).

Otra variable sociocultural importante, estrechamente asociada a los valores y a las costumbres, es la religión, la cual es una vivencia que puede definirse como “un sistema simbólico⁷⁴ que trata de cubrir la distancia entre el hombre y lo absoluto⁷⁵, con la intención de establecer una relación” (Espejo 2007: 25). El estudio de las religiones para explicar los fenómenos sociales, especialmente los educativos, se extendió desde que Max Weber (1864-1920) completó su famosa obra *La ética protestante y el espíritu del capitalismo* en el año 1905. En este trabajo, planteó que la educación de los hijos de los confesionistas protestantes, de regiones próximas o pertenecientes a la actual Alemania, se inclinaba a la preparación técnico-comercial; mientras que los hijos de los católicos se orientaban a la formación humanista clásica, la cual implicaba una menor participación en la vida capitalista.

Según Max Weber (2006 [1904-1905]), las diferencias formativas entre protestantes y católicos no podían explicarse por las ventajas de una riqueza heredada, sino por el carácter de la educación y los valores religiosos⁷⁶ que los dos grupos recibieron de sus hogares y comunidades respectivas. A su vez, Sarane Spence (1984: 89) destaca que, en estudios posteriores al de Weber, se encontró que “los católicos estaban menos orientados hacia una dinámica educativa y ocupacional en general, menos hacia la asistencia a una institución de enseñanza superior, y menos hacia carreras científicas si llegaban a la universidad”. Sea como fuere, las investigaciones que estudian los efectos sociales de las religiones no suelen discriminar si el individuo practica activamente la misma; en ese sentido, consideran a la religión como una característica étnica⁷⁷ (Spence 1984).

Desde los trabajos empíricos, se destaca la importancia de las variables socioculturales vinculadas con los valores y las costumbres del estudiante, así como con la red de protección social que genera

74 El simbolismo es necesario, pues el elemento trascendental que caracteriza a toda religión escapa a la total capacidad comprensiva y experiencial del hombre (Espejo 2007).

75 Ricardo Espejo (2007) evita usar el término “Dios”, pues reconoce que no todas las religiones aluden a un Dios.

76 El análisis de la ética protestante realizado por Weber se concentró en los valores del calvinismo, según cuya moral, el hombre de negocios no es un explotador sino un instrumento de la voluntad de Dios, pues, al enriquecerse genera, para otros, trabajo e ingresos. Estos últimos serían símbolos de la benevolencia de los designios divinos, privilegio denominado “predestinación” por la doctrina calvinista (Weber 2006 [1904-1905]).

77 La etnia es un “concepto acuñado por W. E. Mühlmann para designar colectivos humanos que constituyen una unidad cultural, lingüística, social y a veces también genética. Estas unidades son conocidas, según el tamaño y determinados datos sociales y estatales, como pueblo, tribu o minoría étnica” (Hillman 2001: 330).

la familia, incluso para el nivel de educación superior; así, Alberto Vélez y Claudia Roa (2005)⁷⁸ 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, Norman Aitken (1982) encontró 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 sociocultural del hogar, pues fue operacionalizada mediante el número de días en los cuales el estudiante reportó ausencia debido a la existencia de enfermedades o problemas de índole familiar o personal. En el caso peruano, Arlette Beltrán y Karlos La Serna (2009) encontraron que los estudiantes que provenían del interior del país aprobaban tres créditos menos y alcanzaban un promedio acumulado de casi un punto menos durante el primer año de estudios universitarios que sus pares de la ciudad de Lima. Ello fue atribuido a que, como resultado de la migración, los estudiantes del interior del país se habían distanciado de la red de protección social que proveen sus familias.

Dentro de las variables socioculturales, también se consideran los recursos culturales de la familia, entre los cuales están los libros, las revistas, los periódicos, la televisión, las enciclopedias, etc. Según Gonzalo Gómez (1992), la disponibilidad de estos medios en el domicilio constituye un componente del *background* familiar que posee un influjo notorio sobre los resultados escolares, tal como lo han verificado numerosos trabajos científicos. Sin embargo, no se puede dejar de reconocer que el acceso a los recursos culturales suele estar estrechamente asociado al nivel socioeconómico del hogar. En el fondo, la medición del acceso a recursos culturales solo pretende aproximarse a costumbres y prácticas culturales que inciden sobre el rendimiento académico pero que no son fáciles de medir en todos los estudios. Cuando dichas prácticas sí son capturadas, su impacto sobre el rendimiento escolar suele ser significativo. Así, Douglas Willms y Marie-Andrée Somers (2001), por medio de una metodología regresional, encontraron que la lectura que realizan los padres a sus hijos durante sus años preescolares generaba efectos grandes y significativos sobre los resultados que estos alcanzan en la etapa escolar; específicamente sobre su rendimiento en matemáticas y lenguaje. En relación con los recursos culturales, Rubén Cervini (2004) encontró que el rendimiento en matemáticas de los escolares argentinos mejoraba si accedían a mayor capital

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

cultural objetivado, el cual se operacionalizó con el número de libros en el hogar y otros materiales didácticos. Igualmente, se ha comprobado que los resultados académicos de los escolares peruanos mejoran cuando el número de libros en la vivienda es mayor (Caro 2003 y Ministerio de Educación del Perú 2004).

El otro factor sociocultural relevante es el desarrollo lingüístico; el nexo entre esta variable y la familia radica en que, justamente, dentro del hogar la mayoría de los niños adquieren el lenguaje, el cual, como los valores, es producto de la interacción social e influye en gran medida en todas las demás maneras de socialización y aprendizaje. Debido a que el dominio del lenguaje es necesario para casi todas las labores escolares, los estudiantes poseen una ventaja académica si sus padres dominan el idioma que es usado por los profesores para comunicarse y elaborar los materiales de enseñanza (Spence 1984). En ese sentido, se ha comprobado que los resultados académicos de los escolares peruanos mejoran cuando la lengua materna es el castellano (Cueto, Jacoby y Pollitt 1997⁷⁹ y Ministerio de Educación del Perú 2004). Por su parte, Martín Valdivia y Gianmarco León (2007) encontraron que el aprendizaje del idioma nativo (diferente al castellano) generaba un rendimiento más bajo en las pruebas de comunicación. En el caso de la educación superior, algunos trabajos realizados en el exterior han encontrado que el rendimiento académico disminuye cuando se posee nacionalidad extranjera (Harbury y Szreter 1968 y Di Gresia *et al.* 2002), lo cual probablemente esté asociado al menor dominio del idioma en que se imparte la enseñanza.

Las diferencias culturales que se generan entre las familias urbanas y las rurales constituyen otro factor sociocultural destacable. Para operacionalizarlas, se suele acudir a la variable hábitat (Gómez 1992). Evidentemente, las mencionadas diferencias afectan el desarrollo cognitivo, el aprendizaje y el rendimiento académico, principalmente en el nivel escolar. Una explicación de ello es que “mientras mayor sea el aislamiento de los medios masivos y de otras personas debido al lugar de residencia del niño (ambos tipos de interacción abundan en el medio urbano), más probable será que se retrasen sus habilidades verbales” (Spence 1984: 71-2). En la práctica, estudios como el de Ana Iregui *et al.* (2007) encuentran que la ubicación del colegio en zona urbana incide positivamente sobre el rendimiento escolar y la eficiencia de los establecimientos educativos colombianos. A pesar de las diferencias que puedan identificar las investigaciones en función del hábitat del escolar, Gonzalo Gómez (1992) reconoce que, durante la comparación

79 Santiago Cueto *et al.* (1997) 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.

de los resultados de quienes estudian en centros educativos que se ubican en zonas urbanas o rurales, se constatan diferencias significativas, de mayor o menor amplitud, según la edad de los alumnos, las materias objeto de enseñanza y las características del medio, lo cual dificulta obtener conclusiones generales sobre esta variable.

c) Las variables educativas

Las variables educativas evalúan cómo la educación formal relaciona a padres e hijos (Vidal 1994). Desde esta perspectiva, uno de los factores más importantes por considerar es la influencia del nivel educativo de los progenitores sobre el aprendizaje y el rendimiento académico de sus hijos, fenómeno ampliamente analizado en los estudios sobre promoción de desarrollo cognitivo en las interacciones padres – hijos. “En síntesis, es más probable encontrar en los niveles educativos más elevados estrategias paternas que plantean demandas a los niños que les llevan más allá de su nivel de competencia en solitario, les hacen avanzar por el camino de la descontextualización y les permiten una mayor autonomía. Todo ello convierte a los entornos familiares de nivel educativo medio o alto en marcos más potenciadores del desarrollo cognitivo y lingüístico, y explica la ventaja que, en este desarrollo, presentan los niños y niñas procedentes de estos hogares” (Palacios y González 1998: 290).

Así, en América Latina, se ha encontrado que la educación de los padres, en especial de la madre, impacta de manera positiva y significativa sobre los resultados escolares de lenguaje (Mizala *et al.* 1999 y Arcia, Porta y Laguna 2004⁸⁰) y de matemáticas (Arcia *et al.* 2004 y Cervini 2004). Para el caso peruano, también se ha estimado que el rendimiento, tanto en comunicación como en matemáticas, aumenta si el nivel educativo de los padres es mayor (Ministerio de Educación del Perú 2004 y Valdivia y León 2007). De modo similar, en el nivel de estudios superiores, las investigaciones regresionales realizadas en el exterior suelen concluir que el nivel de estudios de los padres afecta positivamente el rendimiento (Aitken 1982, Di Gresia *et al.* 2002, Porto *et al.* 2004 y Vélez y Roa 2005).

Las expectativas de los padres sobre los logros académicos de sus hijos también son variables educativas que afectan el rendimiento. Ello reconoce la poderosa influencia de la familia sobre la

80 Arcia *et al.* (2004) analizaron los factores internos y externos que explican el rendimiento académico de los estudiantes nicaragüenses de tercero y sexto grados de primaria, sobre la base de los resultados obtenidos en las pruebas nacionales de español y matemáticas del año 2002. Para ello, usaron funciones de producción educativas, en las cuales el puntaje de la prueba se relaciona con una serie de variables independientes a través técnicas de regresión múltiple.

socialización y el futuro de la persona, a través de los modelos y oportunidades educativas que ofrece y de las expectativas que establece en y hacia sus miembros (Jiménez 2006). Así, trabajos empíricos realizados en el Perú han encontrado que el rendimiento escolar en matemáticas mejora si los padres esperan que el estudiante alcance nivel universitario (Caro 2003 y Ministerio de Educación del Perú 2004).

También afecta el aprendizaje y el rendimiento académico, en especial de los escolares, el grado en el cual sus padres se involucran en el proceso educativo de sus hijos: “aquellos padres que muestran mayor participación en la escuela tienen hijos con un mayor nivel de lenguaje, mejor desarrollo cognitivo y un rendimiento escolar más alto. También son niños que muestran un menor nivel de absentismo escolar, menos problemas de conducta en el aula y una mayor dedicación a las tareas escolares” (Oliva y Palacios 1998: 349). En efecto, Douglas Willms y Marie-Andrée Somers (2001) encontraron que en las escuelas latinoamericanas más eficientes, juzgando por los resultados de pruebas de lenguaje y matemáticas aplicadas a sus estudiantes, existía un alto nivel de involucramiento de los padres. A su vez, Alejandra Mizala *et al.* (1999) encontraron que el rendimiento académico en lenguaje de los escolares bolivianos se incrementaba si sus madres los apoyaban en las tareas escolares. Igualmente, Gustavo Arcia *et al.* (2004) encontraron que, cuando los padres participaban activamente en reuniones escolares, el rendimiento en educación primaria de los estudiantes nicaragüenses se incrementaba. Por su parte, el Ministerio de Educación del Perú (2004) estimó que uno de los factores que contribuía a explicar la mayor parte de las varianzas del rendimiento en matemáticas y comunicación en educación secundaria, era que los docentes perciban que el estudiante recibía apoyo de sus padres para hacer sus tareas.

2.3.4 Factores académicos

En términos generales, los factores académicos abarcan el rendimiento previo del estudiante, su esfuerzo objetivo, así como sus cargas u obligaciones, tanto académicas como laborales. Cuando se analiza el rendimiento académico en el ámbito de la educación superior, a las variables anteriores se suele añadir el interés, la actitud y la especialidad del estudiante. También se encuentran dentro de este grupo de factores las características y las facilidades académicas que ofrece la institución educativa.

a) El rendimiento previo

Gracias a los trabajos empíricos, existe consenso entre los investigadores en que el rendimiento académico previamente alcanzado es uno de los mejores predictores de los resultados posteriores. Según Javier Tourón (1985), ello se explicaría porque el rendimiento previo no es una variable analítica sino más bien sintética, ya que es una expresión, en cierto sentido, de toda la persona como estudiante. Es decir, es un reflejo de la concurrencia de numerosos factores: la aptitud del alumno, su voluntad, su esfuerzo, las características de la enseñanza que ha recibido, etc. Alineados con esta idea, Eva Fita, Sebastián Rodríguez y Mercedes Torrado (2004) reconocen la importancia del *background* académico; idea que se sustenta en el valor que le otorga el movimiento constructivista a los conocimientos de base bien estructurados para que se produzca un aprendizaje de calidad (Biggs 2006). En consecuencia, el rendimiento previo explica el rendimiento académico presente, pues, por un lado, sintetiza las aptitudes y el esfuerzo del estudiante, y, por otro, mide los aprendizajes de base, los cuales representan los pilares sobre los cuales se “construirán” los nuevos conocimientos.

En los trabajos empíricos, los investigadores suelen operacionalizar el rendimiento previo de diversas maneras; desde las calificaciones alcanzadas en asignaturas, en evaluaciones estandarizadas o en un período académico, hasta la exposición a determinados contenidos, cursos o estudios. La variable seleccionada depende de la disponibilidad de información, así como de la relación que se desee evaluar. Respecto de esto último, es importante reconocer que las investigaciones tratan de medir el impacto del rendimiento previo a través de una larga cadena, la cual está constituida por los diversos niveles de estudios que permiten aproximarse al rendimiento diferido o mediato. De este modo, se estudia el impacto de la educación inicial sobre el rendimiento escolar; así como el efecto que generan los estudios de educación secundaria sobre los resultados académicos en el ámbito de la educación superior.

Como punto de partida para la revisión de los trabajos empíricos que analizan la relación entre el rendimiento académico y los resultados o experiencias previas, se debe considerar las investigaciones que se concentran en los efectos de la educación inicial sobre la etapa escolar. Ello cobra mucho sentido en un contexto en el cual se considera que el rol de la educación parvularia⁸¹ es “allanar el camino a la educación básica en la formación de ciertas habilidades, conocimientos y

81 Según la Real Academia Española (2001), la educación parvularia constituye el conjunto de niños que reciben educación preescolar.

hábitos” (Reveco 2000: 3). En efecto, Douglas Willms y Marie-Andrée Somers (2001) encontraron efectos pequeños, pero significativos, de la asistencia a preescolar sobre los resultados en pruebas de lenguaje y matemáticas aplicadas a escolares latinoamericanos. Por su parte, Ofelia Reveco y Orlando Mella (2000)⁸² encontraron una relación estadísticamente significativa entre la asistencia a un jardín infantil y el puntaje alcanzado en castellano y matemáticas por los escolares chilenos⁸³. Asimismo, en Uruguay, la Administración Nacional de la Educación Pública⁸⁴ (ANEP 2000), mediante una técnica de panel longitudinal⁸⁵, encontró una correlación alta entre la asistencia a inicial y los desarrollos lingüístico y cognitivo. Además, se identificaron diferencias entre estratos, pues la población en riesgo⁸⁶ resultó más beneficiada con la asistencia al preescolar.

A su vez, en la Argentina, se ha encontrado que asistir a educación inicial reporta una ganancia de 30,9% sobre el rendimiento en las pruebas de lenguaje y matemáticas del Operativo Nacional de Evaluación (Berlinski y Sanguinetti 2002). Igualmente, Samuel Berlinski *et al.* (2006) encontraron que un año de preescolar aumentaba en 8% la media de la distribución del rendimiento en matemáticas y lenguaje de los escolares argentinos de tercer grado de educación primaria. En Brasil, Andréa Zaitune y Naércio Aquino (2006) estimaron que los mejores resultados en matemáticas correspondían a los escolares que asistieron a educación inicial. Además, probaron que el impacto positivo era mayor para la educación primaria que para la educación media.

En el Perú, Santiago Cueto y Juan José Díaz (1999)⁸⁷ encontraron que existía un impacto positivo de la asistencia a educación inicial sobre las notas de lengua y matemáticas alcanzadas al final del año escolar por los estudiantes de primer grado de primaria de las escuelas públicas urbanas de menor rendimiento. Además, estimaron que el impacto era mayor si se había asistido a un centro

82 Ofelia Reveco y Orlando Mella (2000) realizaron un estudio basado en la técnica de análisis de covarianzas (Anova) para aproximarse al efecto de la asistencia a un jardín infantil sobre el resultado escolar. Para ello, usaron datos de la prueba del Sistema de Medición de la Calidad de la Educación (Simce) aplicada, durante el año 1997, a estudiantes chilenos de séptimo y octavo años de educación básica. Dichos años equivalen, respectivamente, a primero y segundo de secundaria del sistema educativo peruano.

83 Sin embargo, el estudio de Ofelia Reveco y Orlando Mella (2000) no controló por los factores que influyen en la asistencia a un centro preescolar, como son el número de centros disponibles cerca a la vivienda, la existencia de hermanos mayores que puedan cuidar al niño, las preferencias por educación de los padres, etc.

84 La Administración Nacional de Educación Pública se encarga de la educación pública básica y técnica en Uruguay.

85 Para elaborar su estudio, la ANEP (2000) recopiló información longitudinal en escuelas públicas de áreas urbanas de Uruguay.

86 La diferenciación entre los estratos de riesgo y no riesgo se generó mediante el nivel educativo de la madre y las condiciones de hacinamiento del hogar (ANEP 2000).

87 El estudio regresional de Santiago Cueto y Juan José Díaz (1999) utilizó un modelo logit e información para niños de primer grado de primaria de escuelas públicas urbanas de menor rendimiento.

de educación inicial escolarizado⁸⁸. Asimismo, Martín Benavides (2002), a través de un análisis descriptivo, encontró que la educación inicial generaba un impacto positivo sobre el rendimiento escolar tanto para el área de comunicación integral como de lógico-matemática. Sin embargo, cuando realizó un análisis multivariado y multinivel, para el rendimiento en el área lógico-matemática, no encontró significancia en la variable de asistencia a educación inicial. Luego de aplicar la misma metodología, el Ministerio de Educación del Perú (2004) tampoco encontró que la asistencia a educación inicial fuera estadísticamente significativa en la explicación del rendimiento de niños de cuarto grado de primaria en comunicación integral y en lógico-matemática. No obstante, la limitación de ambos estudios es que no consideraron, en la especificación de su modelo, las decisiones que están detrás de la asistencia de un niño a un preescolar. Dicha carencia es superada por el estudio de María Pía Basurto y Verónica Gonzales que es incorporado en el presente libro.

Por otro lado, existen trabajos orientados a analizar el rendimiento diferido de la educación básica escolar. Una primera aproximación está constituida por los estudios que miden los efectos de los resultados académicos alcanzados hasta cierto momento de la etapa escolar sobre el rendimiento que se alcanza durante el resto de períodos de dicha etapa. En ese sentido, Daniel Caro (2003), mediante técnicas regresionales, determinó que el rendimiento en las evaluaciones nacionales de matemáticas disminuye en los estudiantes repitentes del Perú. Igualmente, existen diversos esfuerzos para evaluar el rendimiento de la educación básica escolar sobre los resultados alcanzados en la educación superior. Así, en los Estados Unidos, los trabajos regresionales suelen encontrar que el mejor desempeño en los estudios superiores es explicado por el aumento en el promedio de las calificaciones durante la educación secundaria operacionalizado con el GPA (Doran, Bouvillon y Smith 1991⁸⁹; Daugherty y Lane 1999; Ziegert 2000; y Ballard y Johnson 2004⁹⁰).

En España, las investigaciones regresionales también concluyen que el rendimiento académico universitario es explicado por las calificaciones de la enseñanza media, en especial las de matemáticas (Tourón 1984), así como las notas del bachillerato escolar (Castellanos *et al.* 1998, García

88 Una limitación del estudio de Santiago Cueto y Juan José Díaz (1999) es que se acudió a una muestra poco representativa a nivel nacional, pues solo se utilizó información de 304 alumnos de los cuatro conos de la zona urbana de Lima.

89 Michael Doran *et al.* (1991) estudiaron, mediante regresiones, el rendimiento académico en los cursos de Principios de Contabilidad I (552 estudiantes) y Principios de Contabilidad II (434 estudiantes) de la Universidad Estatal de Iowa (Estados Unidos).

90 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, Charles Ballard y Marianne 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.

et al. 2000⁹¹ y Tejedor 2003⁹²). Para el caso de América Latina, el estudio descriptivo el Instituto de Investigaciones Educativas de la Universidad Simón Bolívar (1978) concluyó que las notas de la educación media predecían el rendimiento en el primer año universitario venezolano, mientras que, en México, el estudio correlacional de Rubén Edel (2003b)⁹³ encontró una relación fuerte y positiva entre el promedio de las calificaciones durante la educación secundaria y el rendimiento académico en la preparatoria. Por otro lado, en la Argentina, Alberto Porto *et al.* (2004) estimaron, mediante regresiones, que el desempeño universitario mejoraba cuando el estudiante había obtenido un mayor rendimiento en la educación secundaria.

Igualmente, diversos estudios acuden a las calificaciones alcanzadas en asignaturas previamente cursadas, en especial si tienen alguna afinidad con la materia o la asignatura evaluada. Así, C. Harbury y R. Szreter (1968), 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 universidad⁹⁴. De modo similar, Robert Eskew y Robert Faley (1988)⁹⁵ y Lai Mooi (1994)⁹⁶ encontraron que las notas de matemáticas del colegio también influían de modo positivo sobre el rendimiento universitario en asignaturas introductorias de contabilidad. En el caso peruano, Arlette Beltrán y Karlos La Serna (2009) encontraron que la variable de mayor impacto sobre el rendimiento académico en el primer año de estudios universitarios era la nota promedio de matemáticas de los tres últimos años de educación secundaria.

Las evaluaciones que son aplicadas a los escolares que terminan la educación secundaria también han mostrado poder predictivo sobre los estudios superiores, aunque normalmente menor que

91 María García *et al.* (2000) consideraron el rendimiento en la asignatura de Métodos y Diseños de Investigación en Psicología I, enseñada a estudiantes de primer año de la carrera de Psicología de la Universidad Complutense de Madrid (España).

92 Francisco Tejedor (2003) operacionalizó el rendimiento académico mediante la calificación promedio de dos cursos obtenida por 42.000 alumnos, matriculados desde 1993 hasta el 2001, en la Universidad de Salamanca (España).

93 Rubén Edel (2003b) usó información proveniente de una población conformada por 251 estudiantes del segundo semestre de preparatoria bilingüe y bicultural del Campus Toluca (México) del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM).

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

95 Robert Eskew y Robert Faley (1988) plantearon un modelo regresional en el que el rendimiento académico fue medido mediante el puntaje obtenido en la cuarta evaluación de un curso de contabilidad financiera de la Universidad Purdue (Estados Unidos).

96 Lai Mooi (1994) planteó 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).

el rendimiento académico promedio alcanzado durante la etapa escolar. De este modo, en los Estados Unidos, el SAT ha permitido explicar un mejor rendimiento en educación superior en diversas investigaciones regresionales (Aitken 1982, Eskew y Faley 1988 y Daugherty y Lane 1999). Igualmente, se ha encontrado que los resultados de la prueba nacional de selectividad predicen el rendimiento de la educación superior española (Castellanos *et al.* 1998, García *et al.* 2000 y Tejedor 2003). En el caso de Colombia, la prueba del Instituto Colombiano de Fomento de la Educación Superior (ICFES)⁹⁷ también explica el rendimiento universitario (Girón y González 2005).

Asimismo, se ha encontrado que la experiencia o exposición a contenidos de la educación superior durante la etapa escolar, contribuye a explicar el rendimiento académico en las materias o evaluaciones vinculadas a dichos contenidos. En ese sentido, se ha encontrado que los estudios económicos realizados en la educación secundaria impactan positivamente sobre las evaluaciones universitarias de economía, tal como lo hicieron Richard Attiyeh y Keith Lumsden (1971), a través de un estudio regresional; Ronald Crowley y David Wilton (1974), por medio de una técnica de pretest-postest; y Martin Shanahan y Jan Meyer (2003)⁹⁸, mediante pruebas de diferencia de medias. Diversos trabajos regresionales también 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 de la educación superior. En esa línea, están los aportes de Robert Eskew y Robert Faley (1988), Michael Doran *et al.* (1991) y Lai Mooi (1994).

Otras investigaciones relacionan el rendimiento universitario con los resultados de los exámenes de admisión que rinden escolares o egresados de la educación básica para ser admitidos a las universidades. Así, se ha determinado que los exámenes de admisión influyen sobre el desempeño en educación superior en investigaciones regresionales realizadas en Estados Unidos (Ballard y Johnson 2004), Finlandia (Hakkinen 2004), Argentina (Gallacher 2005⁹⁹) y Australia (Birch y Miller 2007). Además, existen estudios que tratan de explicar el rendimiento académico en función de los resultados de las evaluaciones que aplican algunas universidades a sus alumnos recién

97 La prueba del ICFES es administrada por el Gobierno colombiano y 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.

98 Martin Shanahan y Jan Meyer (2003) 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.

99 Marcos Gallacher (2005) 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. Esta última variable fue operacionalizada mediante 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).

admitidos para medir su nivel de aptitudes y de conocimientos previos. De este modo, Javier Tourón (1984) concluyó que los resultados del test de rendimiento académico¹⁰⁰ predecían los logros de los estudiantes de una universidad española. Por el contrario, Alberto Porto *et al.* (2004) encontraron que el promedio de una prueba de evaluación diagnóstica, aplicada a los ingresantes de una universidad argentina¹⁰¹, no era significativo para explicar su rendimiento universitario.

Por otro lado, los hallazgos de diversas investigaciones regresionales confirman que otro predictor muy fuerte del rendimiento académico universitario es el rendimiento acumulado previamente (o promedio) en la misma universidad (Tejedor 2003, Girón y González 2005 y Vélez y Roa 2005). Resultados similares suelen encontrar trabajos regresionales que analizan el impacto de las notas obtenidas en los cursos prerrequisitos o las materias universitarias afines a la asignatura objeto de estudio (Attiyeh y Lumsden 1971, Eskew y Faley 1988, Mooi 1994, Krieg y Uyar 1997, Didia y Hasnat 1998 y Ballard y Johnson 2004).

b) El esfuerzo académico objetivo y los efectos de las cargas académicas o laborales

El mayor esfuerzo académico evidentemente está relacionado con un mejor rendimiento. Dicho esfuerzo se refleja en prácticas del estudiante como mantener sus contenidos al día, aplicar mejores estrategias de estudio, plantear sus dudas al profesorado y repasar los temas tratados en clase (González *et al.* 2007). Otras formas de medir el esfuerzo académico son la asistencia a clases y las horas dedicadas al estudio. Así, en el Perú, se ha determinado que el rendimiento escolar en las áreas de lenguaje y de matemáticas aumenta con el nivel de asistencia a la escuela (Cueto *et al.* 1997). El rendimiento de la segunda área también es favorecido si el alumno dedica un mayor número de horas a hacer las tareas de matemáticas (Caro 2003).

Resultados similares son encontrados por trabajos realizados en el extranjero para analizar el rendimiento en los estudios superiores. En ese sentido, Randall Krieg y Bulent Uyar (1997) encontraron que la asistencia a clase y el porcentaje de trabajos para desarrollar en casa que fueron aprobados, entre otros factores, aportaban positivamente al desempeño en asignaturas de estadística; mientras que ausentarse de clase los días viernes y vivir en dormitorios universitarios generaban peores

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

101 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).

resultados. Asimismo, María García *et al.* (2000) evidenciaron la importancia de la asistencia¹⁰² y la participación¹⁰³ en clases para la predicción del rendimiento en asignaturas de métodos de investigación cursadas por estudiantes de psicología; mientras que Miriam González *et al.* (2007) encontraron que el grupo que concluyó la universidad asistía regularmente a sus clases. También impactan positivamente sobre el nivel de estudios superiores las horas semanales de estudio (Di Gresia *et al.* 2002 y Ballard y Johnson 2004).

Es importante notar que, a diferencia de los test desarrollados por los psicólogos educativos para evaluar el esfuerzo de la persona, las variables académicas asociadas al empeño, al esfuerzo y a las cargas del estudiante pretenden recoger información objetiva, independiente de la opinión del estudiante. De este modo, no se trata de medir las horas que el alumno dice estudiar sino las horas que efectivamente estudia (esfuerzo académico objetivo). Aunque, en la práctica, ello resulte operativamente muy complicado¹⁰⁴.

Conviene reconocer que el esfuerzo y dedicación del alumno queda limitado por el tiempo disponible para el estudio, el cual es otro factor que impacta sobre el rendimiento académico. En efecto, para el caso de escolares colombianos, Luis Piñeros y Alberto Rodríguez (1998) encontraron que, cuando el desplazamiento desde el hogar hacia la escuela exigía menor tiempo, se generaba un efecto positivo sobre el rendimiento escolar, lo cual estaría asociado a que el estudiante dispone de mayores momentos para cumplir con las obligaciones escolares. De modo similar, el tiempo dedicado a actividades laborales puede afectar negativamente los resultados académicos, pues reduce los momentos disponibles para el estudio y puede dificultar la asistencia a clases. Por ello, se reconoce que la necesidad de trabajar es una de las principales razones de abandono de la escuela o de inasistencia a una institución de enseñanza superior (Spence 1984).

En efecto, Rubén Cervini (2004) estimó que el rendimiento en matemáticas de los escolares argentinos que terminaban la educación secundaria era menor cuantas más horas dedicaban al trabajo extraescolar. Asimismo, el Ministerio de Educación del Perú (2004) encontró que los escolares que declaraban realizar trabajo infantil o adolescente tendían a mostrar peor rendimiento. Por su parte, Santiago Cueto (2004) estimó que la probabilidad de deserción en las escuelas públicas de zonas

102 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.

103 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.

104 Debido a los altos costos que implica medir el esfuerzo académico objetivamente, diversos estudios preguntan directamente al estudiante sobre su esfuerzo académico.

rurales peruanas era mayor cuando el estudiante tenía una mayor talla para su edad. Según el mencionado autor, esta relación posiblemente significa que los alumnos relativamente más altos son vistos como principales candidatos para trabajar, lo cual determina que deban abandonar la escuela.

En el ámbito de la educación superior, los resultados de las investigaciones regresionales realizadas en el exterior no son del todo concluyentes. Así, los trabajos de Randall Krieg y Bulent Uyar (1997) y Carol Lundberg (2003)¹⁰⁵ han encontrado un impacto negativo de las horas de trabajo sobre el desempeño de los alumnos, pero, en el caso de la segunda investigación, se 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. Por otro lado, en los trabajos de Charles Ballard y Marianne Johnson (2004) y de Alberto Porto *et al.* (2004), la cantidad de horas de trabajo no fue una variable significativa para explicar el rendimiento académico.

c) El interés, la actitud y la especialidad del estudiante

El interés y la actitud del alumno hacia la asignatura que cursa, hacia su carrera y, en general, hacia los estudios, han mostrado ser predictores importantes del rendimiento académico. Para el caso peruano, también se ha determinado que el rendimiento en matemáticas de los escolares aumenta cuando el estudiante tiene una actitud positiva hacia las asignaturas de matemáticas (Caro 2003 y Ministerio de Educación del Perú 2004).

En el ámbito de la educación superior, los resultados de los trabajos realizados en el extranjero son similares; así, Miriam González *et al.* (2007) estimaron que el grupo de estudiantes españoles que concluyó la universidad estaba más satisfecho con su carrera. Este grupo también mostraba una mayor motivación. Igualmente, la utilidad de la asignatura o el nivel de agrado que siente el estudiante hacia la misma también han mostrado afectar el desempeño académico en determinadas asignaturas de nivel universitario. Así, Ronald Crowley y David Wilton (1974) encontraron que la actitud del estudiante frente a la utilidad de la economía influye de modo positivo sobre el proceso de aprendizaje de los cursos introductorios de esta disciplina. Igualmente, en el estudio de María García *et al.* (2000), el rendimiento en asignaturas de métodos de investigación era

105 Carol Lundberg (2003) usó información de 4.644 estudiantes de diversas universidades y *colleges* de los Estados Unidos 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.

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.

También influye sobre los resultados universitarios la especialidad del estudiante; esta variable está muy asociada con el interés y la actitud del estudiante, de modo tal que el rendimiento de un alumno tiende a aumentar en las asignaturas más afines a su carrera. Así, Richard Attiyeh y Keith 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, Michael Doran *et al.* (1991) encontraron que el rendimiento en las asignaturas introductorias de contabilidad se incrementaba cuando se pertenecía a la facultad de contabilidad. Resultados similares se generan al analizar la opción en que se estudia una carrera¹⁰⁶. Así, mediante un estudio descriptivo, Eva Fita *et al.* (2004)¹⁰⁷ encontraron que quienes cursaban la carrera que había sido su primera preferencia¹⁰⁸ obtenían una mayor tasa de rendimiento.

d) Las características y las facilidades académicas que ofrece la institución educativa

Diversas investigaciones analizan la relación entre las características académicas de la institución educativa a la cual pertenece el estudiante y su rendimiento. Parte importante de dichas características responde a las políticas institucionales en las cuales se desarrollan las intervenciones docentes, cuya base es el currículo asumido por la organización; esto es, su “plan de construcción (y de formación) que se inspira en conceptos articulados y sistemáticos de la pedagogía y otras ciencias sociales afines, que pueden ejecutarse en un proceso efectivo y real llamado enseñanza” (Posner 2003: xxvi). Este proyecto formativo abarca desde la elaboración de los planes de estudio hasta la programación que cada profesor realiza de sus asignaturas (Zabalza 2003).

Para facilitar la operacionalización de las diferencias curriculares de las instituciones educativas, se suele acudir a diversas clasificaciones, las cuales, en el caso de la educación básica escolar, permiten agrupar a los colegios por medio de diversas categorías. De este modo, es posible di-

106 Se refiere a la preferencia por determinada carrera, pues, al momento de postular a algunas universidades, los estudiantes deben indicar las carreras de su preferencia, en orden de prioridad. Sin embargo, debido a la limitada oferta de vacantes, no necesariamente son admitidos a la carrera que señalaron como de mayor prioridad.

107 El estudio de Eva Fita *et al.* (2004) se desarrolló con información proveniente de estudiantes de la Universidad de Barcelona (España).

108 En el 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.

ferenciar a los colegios públicos de los privados¹⁰⁹, a los laicos y confesionales (religiosos), a los mixtos de aquellos diferenciados por el sexo, a los que están ubicados zonas urbanas de aquellos localizados en áreas rurales, etc. No obstante, estas clasificaciones pueden capturar efectos asociados a factores sociofamiliares si es que estas últimas variables no son incorporadas en los modelos explicativos del rendimiento académico. En términos de José Carlos Chávez (2002: 50), “una mayor concentración de alumnos provenientes de estratos socioeconómicos bajos puede introducir una situación particular en el centro educativo, que a su vez influirá en el rendimiento”.

Para el caso peruano, Eduardo Mejía y Rafael 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)¹¹⁰ 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 aceptar a sus alumnos. Sin embargo, estos resultados deben tomarse con cautela, pues los colegios no fueron identificados mediante metodologías que garanticen significancia estadística.

Con el objetivo de subsanar el déficit anterior, se acude a técnicas de estimación regresionales que permitan explicar los resultados de las evaluaciones nacionales o de otras pruebas estandarizadas que rinden los escolares. Así, en América Latina, las investigaciones suelen encontrar que los colegios privados generan mejores resultados escolares que los públicos. En ese sentido, Alejandra Mizala *et al.* (1999) concluyeron que el rendimiento en lenguaje de los escolares bolivianos que provienen de colegios públicos era menor que el de sus pares de los establecimientos privados. Igualmente, Claudia Peña (2002)¹¹¹ encontró una brecha entre los escolares de los colegios municipales y particulares subvencionados de Chile, a favor de estos últimos, que no desaparecía para alumnos de iguales características. Asimismo, Gustavo Arcia *et al.* (2004) determinaron que el rendimiento de los estudiantes de educación primaria nicaragüenses era mayor si provenían de las escuelas privadas, especialmente de aquellas que reciben subvención estatal.

109 Los colegios privados son aquellos de gestión no estatal.

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

111 Claudia Peña (2002) generó una función de producción educacional por medio de regresiones, con el objeto de analizar el impacto de diferentes insumos educativos sobre el rendimiento académico de los escolares chilenos. Para ello, usó datos de la prueba del Simce aplicada durante 1999 a estudiantes de cuarto año de enseñanza básica escolar.

En el Perú, un estudio del Banco Mundial encontró que los colegios particulares generaban mayor rendimiento académico que los públicos (The World Bank 1999). También se ha estimado que los estudiantes de los centros educativos peruanos de gestión no estatal obtienen un mayor rendimiento en matemáticas (Chávez 2002¹¹² y Caro 2003). Además, la brecha entre los dos tipos de gestión parecería arrastrarse desde la educación inicial peruana; así, Martín Benavides (2002), a través de un análisis descriptivo, encontró que los niños que estudiaban en escuelas privadas alcanzaban mejor rendimiento si asistieron a un preescolar privado, pero que quienes no recibieron educación inicial tenían mejor rendimiento que aquellos que asistieron a un centro de educación inicial público¹¹³. Además, encontró que los niños de escuelas públicas reportan un mayor rendimiento si asistieron a un centro de educación inicial, sea este privado o público, respecto de quienes no asistieron.

Una excepción a la realidad latinoamericana parecería ser el caso de Colombia, donde Luis Piñeros y Alberto Rodríguez (1998), 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). Sin embargo, una vez controlado el efecto del nivel socioeconómico sobre el rendimiento de los alumnos, los puntajes alcanzados por los colegios oficiales en las diferentes áreas superaron a los de los colegios privados. Igualmente, Ana Iregui *et al.* (2007) determinaron que los colegios privados colombianos se estaban beneficiando de condiciones de entorno más favorables, ya que atendían a alumnos de hogares con mayores ingresos. No obstante, cuando asumieron entornos equivalentes, no encontraron grandes diferencias entre el rendimiento de los colegios públicos y los privados¹¹⁴.

Es importante reconocer que, cuando se comparan, mediante técnicas regresionales, los efectos que genera la gestión del colegio sobre los resultados en los estudios superiores (rendimientos diferidos), la educación pública latinoamericana también suele salir en desventaja frente a la privada (Di Gresia *et al.* 2002, Porto *et al.* 2004 y Valdivieso *et al.* 2004). Ello contrasta con los resultados encontrados en algunos países desarrollados, como Australia, donde se ha estimado que los estudiantes provenientes de colegios privados obtienen menores calificaciones promedio en la universidad que sus pares de las escuelas del gobierno (Birch y Miller 2007).

112 José Carlos Chávez (2002) realizó un estudio regresional que usó información de la prueba Crecer 98 aplicada a estudiantes de cuarto año de educación primaria de escuelas urbanas del Perú.

113 Conviene mencionar que la información con la que trabajó Martín Benavides (2002) no permitía diferenciar entre las modalidades de educación inicial pública: escolarizada y no escolarizada.

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

Para el análisis de los efectos generados por las características académicas de la institución de educación básica escolar, específicamente sobre el rendimiento diferido, también se puede separar a los colegios mixtos de aquellos diferenciados por el sexo de los estudiantes. Diferenciación que, al ser considerada en investigaciones regresionales, suele ocasionar resultados divergentes. Así, Martin Shanahan y Jan 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, Alberto Vélez y Claudia Roa (2005) determinaron que provenir de un colegio mixto explicaba el fracaso académico o pérdida de cupo en una carrera de medicina; mientras que Elisa-Rose Birch y Paul Miller (2007) estimaron que el hecho de haber asistido a escuelas mixtas influía en el rendimiento universitario, pero de modo positivo.

Otra diferenciación académica, muy particular de la realidad peruana, es la que puede hacerse entre la formación tradicional¹¹⁵ y la preuniversitaria. En efecto, hasta la década de 1990, la mayoría de colegios del Perú asumían, al menos en teoría, currículos orientados a la educación integral y armónica de los estudiantes. Según Álvaro Marchesi y Elena Martín (2000), dicha formación exige el desarrollo de capacidades que abarcan tanto los aspectos cognitivos como los afectivos y relacionales. Con una misión diferente a esta formación “tradicional” aparecieron los colegios preuniversitarios, cuyas características académicas no se destacan por tener ofertas muy pomposas. Más bien se limitan a promover una metodología de estudio que asegure el ingreso a la universidad (Trahtemberg 2003). Al respecto, Arlette Beltrán y Karlos La Serna (2009) encontraron que los estudiantes que provenían de colegios preuniversitarios obtenían un promedio acumulado de casi un punto menos y aprobaban tres créditos menos durante el primer año de estudios universitarios, que sus pares de los colegios tradicionales.

Algunos colegios privados del Perú también ofrecen acceso a modalidades de estudios postsecundarios, las cuales se caracterizan por mayor amplitud en los contenidos de determinadas asignaturas (por ejemplo, matemáticas, comunicación y economía) y se promocionan como ofertas educativas de mayor calidad. En el Perú, se trata del Programa de Bachillerato Internacional y del resto de ofertas extranjeras de bachillerato escolar que se imparten en algunos colegios¹¹⁶. Así, Arlette Beltrán y Karlos La Serna (2009) encontraron que cada año cursado en dichos programas incrementaba la calificación acumulada en el primer año de estudios universitarios. Además,

115 La formación tradicional no se refiere, en este contexto, al enfoque informacionista-culturalista del proceso de enseñanza, donde el profesor asume un alto protagonismo y el estudiante adopta un papel receptivo, sino que simplemente se usa para identificar a aquellos colegios del Perú que no asumen el modelo preuniversitario y que han sido identificados como colegios tradicionales luego de la aparición de los colegios preuniversitarios a mediados de la década de 1990.

116 Los bachilleratos alemán, francés o italiano.

determinaron que los contenidos de los cursos de matemáticas enseñados en el colegio eran de especial importancia, específicamente cálculo diferencial y geometría analítica. A su vez, Ana Iregui *et al.* (2007) determinaron que afectaba positivamente el rendimiento académico de los escolares colombianos la oferta de bachillerato académico en el centro de estudios.

Por otro lado, el estudio de Luis Piñeros y Alberto Rodríguez (1998) encontró que los colegios colombianos 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 académico. Igualmente, Ana Iregui *et al.* (2007) estimaron que, en Colombia, afectaba positivamente los resultados escolares el funcionamiento del plantel en jornadas completas o matutinas (los colegios que funcionaban durante la tarde o la noche presentaron peores resultados), así como ofrecer talleres para padres. A su vez, Douglas Willms y Marie-Andrée Somers (2001) determinaron que, en las escuelas más eficientes de América Latina, juzgando por los resultados de sus estudiantes en pruebas de lenguaje y matemáticas, no se agrupaba a los niños por habilidad.

La presencia de profesores capacitados y satisfechos con sus remuneraciones también suele estar relacionada con un mayor rendimiento escolar en América Latina (Willms y Somers 2001). A estos dos factores, investigaciones realizadas en Bolivia (Mizala *et al.* 1999) y Chile (Peña 2002) permiten añadir la experiencia del docente. En lo referido a los estudios realizados en el Perú, se puede destacar el estudio de Rafael Cortez (2001), quien determinó que el atraso escolar se reducía cuando se incrementaba la productividad de los docentes, la cual fue operacionalizada por medio de sus remuneraciones. También se ha encontrado que contribuyen al rendimiento en matemáticas los centros educativos cuyo director posee título universitario (Caro 2003) y la presencia de docentes con título universitario en el aula (Caro 2003 y Valdivia y León 2007). La enseñanza personalizada, igualmente, tiende a generar efectos positivos sobre el rendimiento académico. Justamente, Douglas Willms y Marie-Andrée Somers (2001) encontraron que las escuelas más eficientes de América Latina presentaban esta característica, la cual fue operacionalizada con el número promedio de estudiantes por profesor. Asimismo, el trabajo regresional de Rafael Cortez (2001) determinó que el atraso escolar de los niños peruanos se reducía cuando caía el ratio de alumnos por docente del colegio.

El rendimiento escolar también es afectado positivamente por la oferta de una mejor infraestructura académica. En ese sentido, Bruce Fuller y Prema Clarke (1994)¹¹⁷ presentaron diversas evidencias a

117 Bruce Fuller y Prema Clarke (1994) revisaron las dos rutas que ha seguido la investigación empírica sobre los efectos de las escuelas de los países en vías de desarrollo: los mecanismos de política y el culturalismo del aula.

favor de los recursos educativos tales como la disponibilidad de lecturas e infraestructura del centro educativo sobre el aprendizaje de los escolares de los países en vías de desarrollo. Asimismo, Douglas Willms y Marie-Andrée Somers (2001) encontraron que las escuelas más eficientes de América Latina disponían de altos niveles de recursos escolares: más materiales instructivos y una biblioteca grande. Para el caso colombiano, Luis Piñeros y Alberto Rodríguez (1998) determinaron los efectos positivos de una adecuada dotación de insumos en las escuelas secundarias: talleres, instalaciones deportivas, así como de laboratorios de ciencias, de idiomas y de informática. Posteriormente, se confirmó el impacto positivo de la existencia de laboratorios, biblioteca y canchas deportivas (Iregui *et al.* 2007). De modo similar, Alejandra Mizala *et al.* (1999) determinaron que la dotación de libros y de materiales didácticos tenía un efecto positivo sobre el rendimiento de los escolares bolivianos.

En el caso de escolares peruanos, se ha encontrado que el rendimiento en matemáticas se incrementa en los centros que tienen biblioteca (Caro 2003). A su vez, los rendimientos de matemáticas y de lenguaje se incrementan cuando el colegio dispone de mayor número de libros y de computadoras (Valdivia y León 2007). Este tipo de resultados también han sido encontrados en investigaciones orientadas a la educación superior realizadas en otros países. En ese sentido, Norman Aitken (1982) determinó que la nota promedio en la universidad se incrementa si mejora la calidad del ambiente físico en el cual el estudiante realiza su trabajo académico (comodidades para el estudio, biblioteca, aulas, etc.). La oferta de sistemas de tutoría también afecta positivamente los resultados académicos de la educación superior. Los tutores suelen ser profesores que se encargan del acompañamiento académico de los estudiantes. En ese sentido, diversos trabajos realizados para el ámbito de la educación superior han encontrado que la asistencia a tutorías está asociada con un mejor rendimiento académico (García 1989 y González *et al.* 2007).

También es positivo el impacto de los monitores (Girón y González 2005); es decir, de los alumnos de buen rendimiento que asumen el rol de tutores de los nuevos estudiantes universitarios: los apoyan en la estructuración de su semestre; además, les brindan asesoría sobre métodos de estudio, distribución del tiempo y fuentes de información. Lorenzo García (1989) también estimó que el contacto con los compañeros de estudios estaba relacionado con un mayor rendimiento universitario. En relación con este último hallazgo, existen investigaciones regresionales que han determinado que el grado de apoyo de los pares (otros estudiantes) en el momento de realizar actividades intelectuales y académicas influye de modo positivo sobre los resultados académicos alcanzados durante la educación superior (Aitken 1982 y Lundberg 2003).

Por otro lado, José Brunner y Gregory Elacqua (2003) plantean que el impacto de la escuela sobre el rendimiento académico en la educación básica escolar aparece determinado, principalmente,

por la efectividad del profesor en el aula de clases. Específicamente, refieren que dos tercios del efecto de la escuela se deben a la calidad de la docencia impartida. Por ello, sugieren que pequeños cambios en las variables asociadas al colegio inciden fuertemente en el logro escolar, y más aun, que estas pueden compensar las diferencias socioeconómicas. En ese sentido es que conviene analizar las variables pedagógicas, pues estas se relacionan con el esfuerzo docente.

2.3.5 Factores pedagógicos

Para comprender la naturaleza de las variables pedagógicas que propone Francisco Tejedor (2003), es importante diferenciar a la pedagogía de la didáctica. La primera suele conceptualizarse como la teoría de la educación¹¹⁸ (Barrantes s.f.). Por su parte, “la didáctica es el capítulo más instrumental de la pedagogía [...], pero no se puede entender ni aplicar correctamente sino dentro de la red conceptual más amplia de relaciones entre los parámetros que caracterizan a cada teoría pedagógica” (Flórez 1994: 303). En términos prácticos, la pedagogía estudia todo tipo de proceso formativo¹¹⁹, mientras que la didáctica atiende solo al proceso más sistémico, organizado y eficiente, ejecutado sobre fundamentos teóricos y por profesionales especializados: los profesores. En consecuencia, la didáctica es una rama de la pedagogía, una ciencia que estudia al conjunto de métodos y técnicas que permiten enseñar con eficacia¹²⁰ (Álvarez 2005). Al margen de las similitudes y diferencias entre la pedagogía y la didáctica, en el momento de realizar investigaciones que evalúen el rendimiento académico, las denominadas “variables pedagógicas” consideradas por Francisco Tejedor (2003) terminan evaluando actividades didácticas; es decir, las características de las intervenciones que realizan los docentes durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se trata de variables sobre las que se puede intervenir más específicamente. Dentro de estas, destacan los métodos de enseñanza y los sistemas de evaluación.

a) Los métodos de enseñanza

Los métodos de enseñanza también son denominados “modelos de enseñanza”, “estrategias de enseñanza”, “metodologías de enseñanza”, “métodos didácticos”, “estrategias didácticas”, “méto-

118 A su vez, la educación es presentada como la práctica de la pedagogía (Barrantes s.f.).

119 La formación es el eje y principio fundador de la pedagogía; se refiere al proceso de humanización que caracteriza el desarrollo individual según las propias posibilidades (Flórez 1994).

120 La didáctica también es definida como un arte: el arte de desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje para lograr lo que se propone la formación escolar. También puede presentarse como una tecnología, pues se puede interpretar como un proceso mediador entre la técnica y el hombre, en el cual se ejecutan procedimientos de cierto carácter algorítmico (Álvarez 2005).

dos docentes” e, incluso, “estrategias de aprendizaje”¹²¹. Como reconoce Mario de Miguel (2005), los métodos de enseñanza abarcan una variedad de modos, formas, técnicas, actividades, estrategias, procedimientos y tareas de enseñanza y aprendizaje. De ahí que no solo exhiban diferentes denominaciones sino que también hayan sido clasificados de formas distintas según los aspectos de los mismos que se considera de mayor importancia. Por ejemplo, Joyce, Weil y Calhoun (2002) plantean que un modelo de enseñanza es una descripción de un ambiente de aprendizaje. Dichas descripciones abarcan desde la planificación de currículos, asignaturas, unidades didácticas y lecciones, hasta el diseño del material de enseñanza: libros y manuales, programas multimedia y programas de aprendizaje asistido por computadoras¹²². Asimismo, estos autores destacan que los modelos de enseñanza son, en rigor, modelos de aprendizaje. “Cuando ayudamos a los estudiantes a obtener información, ideas, habilidades, valores, modos de pensar y medios para expresarse, también les estamos enseñando a aprender” (Joyce *et al.* 2002: 29).

Joyce *et al.* (2002) han identificado modelos de enseñanza en abundancia, de los cuales seleccionaron los que constituyen el repertorio básico para la enseñanza escolar y los agruparon en cuatro familias que comparten concepciones sobre los seres humanos y sobre la manera en que estos aprenden. La primera familia corresponde a los modelos sociales: la cooperación entre pares en el aprendizaje, la investigación grupal, el juego de roles, la indagación jurisprudencial y las adaptaciones. La segunda familia abarca los modelos de procesamiento de la información: el pensamiento inductivo, la formación de conceptos, la indagación científica, el entrenamiento para la indagación, la mnemotécnica, la sinéctica, los organizadores previos y la adaptación al estudiante. La tercera familia comprende los modelos personales: la enseñanza no directiva y la elevación de la autoestima. Finalmente, la cuarta familia abarca los modelos conductistas: aprendizaje para el

121 Vale la pena mencionar que las estrategias de “aprendizaje” suelen aludir a las técnicas o procesos que genera o sigue el estudiante para aprender. En cambio, las estrategias “docentes”, “didácticas” o de “enseñanza” están más orientadas a describir las actividades que realiza el docente para conseguir que el estudiante aprenda. Las primeras claramente se refieren al esfuerzo del estudiante, mientras que las segundas, al del docente; sin embargo, es evidente que existe mucho espacio para la yuxtaposición de los conceptos, pues el esfuerzo del estudiante puede ser inducido o guiado por el docente.

122 Cabe mencionar que, para aplicar los métodos o modelos de enseñanza, los docentes se apoyan en recursos didácticos. Al respecto, Florentino Blázquez (2002) explica que, cuando el profesor decide utilizar un determinado objeto, imagen o programa informático para su inclusión en la tarea escolar, en cualquiera de los momentos del currículo, lo está convirtiendo en un medio didáctico. Además, reconoce que la terminología sobre los medios didácticos es múltiple; así, se usa indistintamente los términos ‘recurso didáctico’, ‘recurso de enseñanza’, ‘medio de enseñanza’, ‘material curricular’, ‘material de enseñanza’, etc. Todas estas denominaciones caben en la siguiente definición genérica de medio didáctico: “Cualquier recurso que el profesor prevea emplear en el diseño o desarrollo del currículo –por su parte o la de los alumnos– para aproximar o facilitar los contenidos, mediar en las experiencias de aprendizaje, desarrollar habilidades cognitivas, apoyar estrategias metodológicas y facilitar o enriquecer la evaluación” (Blázquez 2002: 274).

dominio e instrucción programada, la instrucción directa, el aprendizaje a partir de la simulación y el uso del repertorio de enseñanza.

Más allá de la clasificación de los métodos y técnicas de enseñanza, es importante reconocer que se ha identificado diversas técnicas o actividades docentes que influyen positivamente sobre el rendimiento escolar (Fuller y Clarke 1994). Así, Douglas Willms y Marie-Andrée Somers (2001) estimaron que, en las aulas de las escuelas más eficientes de América Latina, juzgando por los resultados de sus estudiantes en pruebas de lenguaje y matemáticas, existía un clima positivo. De modo similar, Gustavo Arcia *et al.* (2004) encontraron que el bajo rendimiento en matemáticas de los estudiantes de educación de primaria de Nicaragua era un problema profundo explicado principalmente por el dominio de la materia por parte del profesor y la metodología de enseñanza utilizada en el aula.

Para el caso peruano, Daniel 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 Eduardo Mejía y Rafael Gargurevich (2008) encontró que la mayor parte de los colegios cuyos estudiantes obtuvieron el mayor rendimiento en el Pronóstico de Potencial Universitario (PPU) reconocían seguir un enfoque pedagógico particular¹²³.

En el caso de la educación superior, contribuyen al rendimiento académico, según Francisco Tejedor (2003: 11), “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; [...]” .

123 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).

Para 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, Richard Attiyeh y Keith 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 más bajo evalúe a su profesor, mejor será su comprensión económica. En cambio, Norman 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, Dal Didia y Baban Hasnat (1998) concluyeron que los profesores tenían un impacto diferencial sobre el desempeño de los estudiantes de cursos introductorios de finanzas. En términos más específicos, Eliana Rojas, Jeannette Villalobos y Astrid Valverde (2007)¹²⁴, luego de analizar los métodos de enseñanza de los docentes, estimaron que aquellos profesores que realizaban clases con exposiciones, discusiones y trabajos grupales incidían positivamente sobre el rendimiento académico, pues sus estudiantes obtenían mayores notas que quienes recibían enseñanza de profesores que no aplicaban dichos métodos.

b) Los sistemas de evaluación

Dentro de la práctica educativa, la evaluación es un instrumento del proceso de enseñanza-aprendizaje, imprescindible para apreciar el aprovechamiento de los educandos y para poder controlar y comprender en qué medida se ha conseguido los objetivos educativos previstos. Además, es un instrumento que sirve al docente para juzgar su propia intervención educativa y ajustar su labor en función de sus resultados de la evaluación (Ander-Egg 1996). Desde una perspectiva orientada a la educación superior, Mario de Miguel (2005) reconoce que el sistema de evaluación es el elemento fundamental que orienta el aprendizaje del estudiante (qué aprender y cómo aprender), pero admite que, para el profesor, es lo último, en el mejor de los casos, la consecuencia de lo anterior (temas y métodos de enseñanza).

Según Ezequiel Ander-Egg (1996), el sistema de evaluación debe responder tres cuestiones: qué, cómo y cuándo hay que evaluar. La primera pregunta apunta a las “categorías de objetivos o de resultados” que se ha de alcanzar dentro de un proceso de enseñanza-aprendizaje y que pueden ser

124 Eliana Rojas *et al.* (2007) realizaron un análisis de regresión multinivel para predecir calificaciones finales en cursos de carrera, para una muestra estratificada, por áreas académicas, de 848 estudiantes de la Universidad de Costa Rica. Para ello, utilizaron como variables independientes un conjunto de factores institucionales, sociodemográficos, psicosociales y pedagógicos.

agrupadas en tres bloques: conceptual, procedimental y actitudinal. En cambio, la cuestión ¿cómo hay que evaluar? se responde de modo eminentemente práctico: a través de la identificación de los instrumentos y medios que se ha de utilizar, la forma de hacerlo y el sistema de calificaciones que se utilizará. Finalmente, la respuesta de la pregunta ¿cuándo hay que evaluar? deriva en tres momentos que implican también formas diferentes de evaluar: la evaluación inicial (diagnóstica), la evaluación de proceso (formativa) y la evaluación de producto (sumativa).

La importancia del sistema de evaluación es destacada en diferentes investigaciones empíricas; por ejemplo, Alejandra Mizala *et al.* (1999) determinaron que el desempeño en lenguaje de los escolares bolivianos mejoraba cuando el profesor encargaba tareas para la casa diariamente. En la misma línea, Douglas Willms y Marie-Andrée Somers (2001) encontraron que en las escuelas latinoamericanas más eficientes, juzgando por los resultados de sus estudiantes en pruebas de lenguaje y matemáticas, se evaluaba regularmente.

2.4 Consideraciones para el proceso de operacionalización de las variables explicativas del rendimiento académico

Conviene recordar que si bien, para organizar las variables que afectarían el rendimiento académico, se ha acudido a la clasificación propuesta por Francisco Tejedor (2003), dicha clasificación no implica que los factores explicativos hayan sido ubicados en compartimentos estancos. En la práctica, los efectos generados por algunas variables pueden ser explicados por fenómenos asociados a más de una de las diversas categorías consideradas por la clasificación de Tejedor o los otros modelos de organización de las variables que afectarían el rendimiento. Ello implica desarrollar con mucho cuidado el proceso de operacionalización de las variables. Por ejemplo, los factores pedagógicos abarcan los métodos de enseñanza de los docentes, los cuales tienden a estar influenciados, cuando no regulados, por el currículo de su institución; en ese sentido, el método de enseñanza también podría ser ubicado en alguna de las categorías que agrupan factores académicos. Igualmente, la variable de identificación edad permite aproximarse al desarrollo mental del estudiante, el cual también puede asociarse a sus aptitudes intelectuales. Esto último justificaría considerar a la edad como una variable psicológica.

Asimismo, la ubicación geográfica del colegio permitiría aproximarse a fenómenos sociofamiliares asociados a la separación del estudiante universitario de su hogar; es decir, a los efectos de una descomposición parcial de la familia, como la que padecen los universitarios limeños que provienen de colegios ubicados fuera de la capital. En efecto, para estos alumnos, iniciar estudios implica migrar a la ciudad capital y probablemente separarse de sus padres, hermanos, amigos,

etc.; es decir, distanciarse de la red de protección social que la familia procura. Sin embargo, esta misma variable también permitiría capturar el efecto del currículo de los mencionados colegios si es que su plan de formación difiere significativamente del que ofrecen los centros educativos que pertenecen a la capital. En este último caso, la ubicación del colegio correspondería a alguna de las categorías que agrupan variables académicas.

A su vez, si el colegio ofrece formación religiosa, se puede usar esta característica para generar variables sociofamiliares, específicamente factores socioculturales, en un intento por operacionalizar los efectos de la religión sobre el rendimiento académico. En este caso, se estaría trabajando con el supuesto de que los hogares que practican determinada religión prefieren enviar a sus hijos a colegios que la fomentan. Sin embargo, la promoción de una determinada religión puede introducir una misión y un enfoque particulares al currículo escolar, en cuyo caso la formación religiosa se vincularía a factores académicos. También podrían ser académicas algunas variables psicológicas, como las evaluaciones de aptitudes intelectuales, las cuales poseen una naturaleza similar a las pruebas que aplican algunas universidades a sus ingresantes para medir su nivel de conocimientos previos y/o de competencias para los estudios superiores. De modo similar, la especialidad del estudiante es una variable académica, pero, en la medida en que responde a dimensiones vocacionales y/o motivacionales, puede interpretarse como un factor psicológico.

En suma, la naturaleza múltiple a la que responderían las diversas variables consideradas en las secciones anteriores determina que se deba analizar los resultados de los estudios explicativos del rendimiento académico con mucho criterio. En efecto, los tres trabajos empíricos sobre los resultados de los estudiantes peruanos incorporados en el presente libro no acuden a una clasificación única, pues más importante que la clasificación de las variables es identificar cuáles factores impactan sobre el rendimiento académico y, sobre todo, comprender sus peculiaridades. De este modo, se podrá diseñar intervenciones didácticas para los docentes, propuestas pedagógicas para las instituciones dedicadas a la enseñanza y políticas educativas para el sector gubernamental; todo ello para aprovechar al máximo el potencial de la educación como generadora de desarrollo individual y social.

III. CONCLUSIONES

1. A través de las investigaciones revisadas previamente, se ha podido identificar un conjunto de variables que estarían relacionadas y/o explicarían el rendimiento académico en los diversos niveles educativos, las cuales han sido clasificadas en cinco grandes grupos: de identificación,

psicológicas, sociofamiliares, académicas y pedagógicas. Para establecer dichas relaciones, los estudios pueden ser descriptivos, correlacionales o regresionales; sin embargo, solo los últimos garantizan poder explicativo.

2. Entre los factores de identificación, destacan la edad y el sexo del estudiante. Respecto del primero, se ha encontrado que el impacto positivo generado por la educación inicial sobre el rendimiento escolar es mayor cuando se empieza el nivel preescolar a menor edad. En cambio, en la educación superior, el rendimiento suele mejorar si el alumno comenzó sus estudios universitarios cronológicamente más maduro.
3. Respecto del sexo, en los países desarrollados, no se ha encontrado diferencias significativas en el rendimiento escolar originadas por dicha variable. No obstante, en América Latina, se tiende a encontrar un mejor rendimiento escolar en los hombres, mientras que, en el ámbito de la educación superior, las investigaciones realizadas en diversos países apuntan a un mayor éxito académico femenino.
4. Entre los factores psicológicos, destacan los estilos de aprendizaje, la inteligencia y la personalidad. Así, los trabajos empíricos reconocen que el desempeño escolar mejora cuando la enseñanza se ajusta al estilo de aprendizaje del estudiante. Sin embargo, las investigaciones latinoamericanas orientadas a la educación superior no suelen encontrar relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento universitario.
5. Asimismo, es común una elevada correlación entre el coeficiente intelectual y los logros escolares, pero dicha relación es más fuerte en los primeros años de la educación escolar. Los trabajos empíricos también reconocen la importancia de diversas aptitudes intelectuales diferenciales para el éxito escolar: fluidez verbal, razonamiento numérico, capacidad de abstracción, etc. No obstante, en el ámbito de la educación universitaria, cuando el coeficiente intelectual resulta ser significativo, su impacto es mínimo comparado con otros factores como los conocimientos previos del estudiante.
6. Sobre la personalidad, se ha encontrado que algunas facetas del neuroticismo, como la depresión y la ansiedad, afectan negativamente el rendimiento de los escolares iberoamericanos; mientras que la mayor responsabilidad contribuye a incrementarlo. Para el caso de la educación superior, los trabajos descriptivos y correlacionales tienden a encontrar cierta relación entre algunas facetas de la personalidad y el rendimiento académico, pero, cuando se desarrollan modelos regresionales, el poder explicativo de la personalidad disminuye o desaparece.

7. En otro ámbito, se encuentran las variables sociofamiliares. Al respecto, en los países desarrollados, los estudios atribuyen a la familia y la comunidad la mayor parte de la explicación de la varianza del rendimiento escolar. Sin embargo, en los países en vías en desarrollo, por su mayor desigualdad, los factores relacionados con la escuela tienden a ser más importantes. Sea como fuere, los hogares de menor nivel socioeconómico generan un impacto negativo sobre los resultados escolares por su peor acceso a bienes y servicios educativos. En cambio, las investigaciones correlacionales y regresionales orientadas a la educación superior no suelen encontrar relación entre rendimiento y nivel socioeconómico.
8. Igualmente, la mayor lectura que realizan los padres a sus hijos, durante los años preescolares, mejora el rendimiento que alcanzarán los segundos en la escuela. A su vez, los resultados de los escolares latinoamericanos son impactados positivamente por el mayor número de libros en la vivienda, el incremento del nivel educativo de los padres, las expectativas paternas de que los hijos sean universitarios, así como por el mayor apoyo e involucramiento de los padres en la escuela. Igualmente, los escolares poseen una ventaja si sus padres dominan el idioma que es usado por los profesores para comunicarse y elaborar los materiales de enseñanza; mientras que los niños que no viven con sus padres tienden a presentar peor rendimiento.
9. Entre los factores académicos, destaca el impacto de los resultados o experiencias previas. Al respecto, en Latinoamérica, se suele encontrar que la asistencia a educación preescolar impacta positivamente sobre el rendimiento en educación primaria. A su vez, el promedio de las calificaciones alcanzadas durante la secundaria explica el rendimiento universitario con mayor impacto que los exámenes de ingreso aplicados por las universidades o las pruebas nacionales de evaluación que se administra a los escolares cuando terminan su educación escolar.
10. También, se ha determinado que el rendimiento escolar aumenta con el nivel de asistencia a la escuela, pero que es afectado negativamente cuando se usa más tiempo para las actividades laborales y para el desplazamiento desde el hogar hacia la escuela. De modo similar, los trabajos orientados a los estudios superiores han encontrado que la asistencia y la participación en la clase, así como las horas semanales de estudio, mejoran el desempeño universitario.
11. Además, en los países en vías en desarrollo, y en el Perú específicamente, tienden a estar relacionados con un mayor rendimiento escolar los colegios urbanos, que funcionan en jornadas completas y con menor ratio de alumnos por docente; así como aquellas escuelas con profesores capacitados, con mayor experiencia, con título profesional y satisfechos con

sus remuneraciones. Igualmente, es positivo el impacto sobre los resultados escolares de la infraestructura académica. Análogamente, en el ámbito universitario, se ha encontrado que la nota promedio se incrementa si mejora la calidad del ambiente físico en el cual el estudiante realiza su trabajo académico: aulas, biblioteca, comodidades para el estudio, etc.

12. Las investigaciones realizadas en América Latina también suelen encontrar que los colegios privados generan mejores resultados escolares que los públicos. Lo mismo sucede al analizar el rendimiento diferido, pues, cuando se compara los efectos que genera la gestión del colegio sobre los resultados en los estudios superiores, la educación pública latinoamericana termina en desventaja frente a la privada; mientras que los estudios que evalúan el impacto sobre el rendimiento universitario de la educación recibida en colegios que separan por sexo a los escolares llegan a resultados divergentes. Igualmente, se ha encontrado que la asistencia a tutorías y el grado de apoyo de los compañeros en el momento de realizar actividades intelectuales y académicas influyen positivamente sobre el rendimiento universitario.

13. Por el lado de las variables pedagógicas, se ha establecido que el impacto de la escuela sobre el rendimiento escolar es determinado, principalmente, por la efectividad del profesor en el aula de clases. En ese sentido, se ha identificado diversas técnicas, prácticas, actividades o atributos docentes que influyen positivamente sobre el rendimiento escolar en América Latina: aulas con un clima positivo, el dominio de la materia por parte del profesor y la metodología de enseñanza utilizada. Finalmente, la importancia de la evaluación es destacada por diferentes investigaciones. De este modo, se ha encontrado que, en las escuelas latinoamericanas más eficientes, juzgando por los resultados de sus estudiantes, se evalúa regularmente.

IV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADELL, Marc Antoni
 2006 *Estrategias para mejorar el rendimiento académico de los adolescentes*. 2da. ed. Madrid: Pirámide.
- AITKEN, Norman
 1982 "College Student Performance, Satisfaction and Retention: Specification and Estimation of a Structural Model". En: *The Journal of Higher Education*, 53 (1), pp. 32-50.
- ALLPORT, Gordon
 1976 *¿Qué es la personalidad?* Buenos Aires: Ediciones Siglo Veinte.

ALONSO, Catalina y Domingo GALLEGRO

2006 “Si yo enseño bien... ¿por qué no aprenden los niños?”. Documento presentado en el II Congreso Internacional Master de Educación. En: <http://www.congreso.gob.pe/historico/cip/eventos/congreso/IICongreso/Conferencias/conf_extranjeros/Conf_Ext_CatalinaAlonso.doc>.

ÁLVAREZ, Carlos

2005 *La escuela en la vida*. Chiclayo, Perú: Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Facultad de Ciencias Histórico Sociales y Educación.

ANDER EGG, Ezequiel

1996 *La planificación educativa. Conceptos, métodos, estrategias y técnicas para educadores*. 7ma. ed. Buenos Aires: Editorial del Magisterio del Río de La Plata.

ANEP

2000 *Estudio de evaluación de impacto de la educación inicial en Uruguay*. Proyecto Mecaep/ANEP/BIRF. Administración Nacional de Educación Primaria. Montevideo. En: <http://www.oei.es/quipu/uruguay/evaluacion_inicial.pdf>.

ARCIA, Gustavo; Emilio PORTA y José Ramón LAGUNA

2004 *Análisis de los factores asociados con el rendimiento académico en 3º y 6º grados de primaria*. Managua: Ministerio de Educación de Nicaragua. En: <<http://www.mined.gob.ni/pdf2005/pdf2004/Factores%20Asociados%20Nicaragua%202004.pdf>>.

ATTIYEH, Richard y Keith LUMSDEN

1971 “University Students’ Initial Understanding of Economics: The Contribution of the A Level Economics Course and of other Factors”. En: *Economica, New Series*, 38 (149), pp. 81-97.

AUSUBEL, David

1976 *Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. México: Editorial Trillas.

BALLARD, Charles y Marianne JOHNSON

2004 “Basic Math Skills and Performance in an Introductory Economics Class”. En: *Journal of Economic Education*, 35 (1), pp. 3-23.

BARRANTES, Emilio

s.f. *Introducción a la pedagogía*. 1ra. ed. Lima: Editorial Escuela Nueva.

BELTRÁN, Arlette y Karlos LA SERNA

2009 *¿Cuán relevante es la educación escolar en el desempeño universitario?* Documento de Trabajo Nº 85. Lima: Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico.

BENAVIDES, Martín

2002 “Para explicar las diferencias en el rendimiento en matemática de cuarto grado en el Perú urbano: análisis de resultados a partir de un modelo básico”. En: RODRÍGUEZ, José y Silvana VARGAS. *Análisis y resultados de las pruebas Crecer 1998*. Programa Mecep. Ministerio de Educación. Documento de Trabajo N° 13, pp. 83-107.

BERLINSKI, Samuel; Sebastian GALIANI y Paul GERTLER.

2006 “The Effect of Pre-Primary Education on Primary School Performance”. IFS Working Papers W 06/04. Londres: Institute for Fiscal Studies.

BERLINSKI, Samuel y Juan SANGUINETTI

2002 “Preschool Attendance and Primary School Performance in Argentina: Evidence from An Infrastructure Program”. En: <<http://cdi.mecon.gov.ar/biblio/docelec/mm2314.pdf>>.

BIGGS, John

2006 *Calidad del aprendizaje universitario*. 2da. ed. Madrid: Narcea S.A. ediciones.

BIRCH, Elisa-Rose y Paul MILLER

2007 “The Influence of Type of High School Attended on University Performance”. En: *Australian Economic Papers*, 46 (1), pp. 1-17.

BLÁZQUEZ, Florentino

2002 “Materiales didácticos. La informática como recurso”. En: RODRÍGUEZ, Martín. (coordinador). *Didáctica general. ¿Qué y cómo enseñar en la sociedad de la información?* 1ra. ed. Madrid: Editorial Biblioteca Nueva, pp. 271-302.

BOWER, Gordon y Ernest HILGARD

1997 *Teorías del aprendizaje*. 2da. ed. México: Trillas.

BOYATZIS, Richard y David KOLB

1995 “From Learning Styles to Learning Skills: The Executive Skills Profile”. En: *Journal of Managerial Psychology*, 10 (5), pp. 3-17. MCB University Press.

BRUNNER, José y Gregory ELACQUA

2003 *Factores que inciden en una educación efectiva: evidencia internacional*. En: <<http://www.educoas.org/portal/bdigital/lae-ducacion/139/pdfs/139pdf1.pdf>>.

CARO, Daniel

2003 “¿Cómo mejorar el desempeño académico de los estudiantes que asisten a escuelas en las zonas pobres del Perú?”. En: VÁSQUEZ, Enrique y Diego WINKELRIED (editores). *Buscando el bienestar de los pobres: ¿Cuán lejos estamos?* 1ra. ed. Lima: Centro de investigación de la Universidad del Pacífico, pp. 175-207.

CASCÓN, Inocencio

2000 “Predictores del rendimiento académico en alumnos de primero y segundo de BUP”. En: <<http://www.usal.es/~inico/investigacion/jornadas/jornada2/comun/c19.html>>.

CASTELLANOS, Luis; Concepción GONZALES; Antonia GONZALES e Isabel MANZANO

1998 *Las matemáticas empresariales: Estudio de los factores determinantes del rendimiento académico*. En: Asociación Española de Profesores Universitarios de Matemáticas para la Economía y la Empresa. <<http://www.uv.es/asepuma/VI/17.PDF>>.

CATTELL, Raymond

1956 “Validation and Intensification of the Sixteen Personality Factor Questionnaire”. En: *Journal of Clinical Psychology*, 12 (3), pp. 205-14.

CERVINI, Rubén

2004 “Nivel y variación de la equidad en la educación media de Argentina”. En: *Revista Iberoamericana de Educación*. <<http://www.rieoei.org/deloslectores/844Cervini.PDF>>.

CHÁVEZ, Alfonso

2006 “Bienestar psicológico y su influencia en el rendimiento académico de estudiantes de nivel medio superior”. Tesis para optar por el grado de Maestro en Psicología Aplicada. Facultad de Psicología, Universidad de Colima, Colombia. En: <http://digeset.ucol.mx/tesis_posgrado/Pdf/ALFONSO_CHAVEZ_URIBE.pdf>.

CHÁVEZ, José Carlos

2002 “Determinación de los factores explicativos de los resultados escolares de la educación primaria en el Perú”. Estudio de Caso N° 69, Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de Chile, Santiago, Chile. <<http://www.dii.uchile.cl/~webmgpp/estudiosCaso/CASO69.pdf>>.

- CHUMACERO, Rómulo
 2006 “De vuelta a clases”. En: *Estudios Públicos*, (103), pp. 277-306. En: <http://www.cepchile.cl/dms/archivo_3838_2015/r103_chamucero_clases.pdf>.
- CLAUX, Mary Louise; Yemiko KANASHIRO y Ana María YOUNG
 2001 *Modelos psicológicos de la instrucción*. Lima: Ministerio de Educación – GTZ –KFW.
- COLEMAN, James S.; Ernest CAMPBELL, Carol J. HOBSON, James McPARTLAND, Alexander M. MOOD, Frederic D. WEINFELD y Robert L. YORK
 1966 *Equality of Educational Opportunity*. Washington D.C.: US Government Printing Office.
- CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE MEXICO
 s.f. *Aspectos de la personalidad y rendimiento académico*. En: Distrito Lasallista de México Norte. Comisión de la Misión Educativa. <http://www.lasalle.edu.mx/esc_bien/docs/g/g-03.pdf>.
- CORTEZ, Rafael
 2001 *El atraso escolar en el Perú. Lecciones para una agenda de política pública*. En: Consorcio de Investigación Económica y Social. <<http://www.consorcio.org/cies/html/pdfs/pm0052.pdf>>
- COSTA, Paul y Robert McCRAE
 1999 *Inventario de personalidad neo revisado (NEO PI-R). Inventario neo reducido de cinco factores (NEO-FFI). Manual profesional*. Madrid: TEA ediciones.
- CROWLEY, Ronald y David WILTON
 1974 “An Analysis of ‘Learning’ in Introductory Economics”. En: *The Canadian Journal of Economics / Revue Canadienne d’Economie*, 7 (4), pp. 665-73.
- CUETO, Santiago
 2004 “Factores predictivos del rendimiento escolar, deserción e ingreso a educación secundaria en una muestra de estudiantes de zonas rurales del Perú”. En: *Education Policy Analysis Archives*, 12 (35). <<http://epaa.asu.edu/epaa/v12n35/>>.
- CUETO, Santiago y Juan José DÍAZ
 1999 “Impacto de la educación inicial en el rendimiento en primer grado de primaria en las escuelas públicas urbanas de Lima”. En: *Revista de Psicología*. Lima: PUCP, 17 (1), pp. 74-91.
- CUETO, Santiago; Enrique JACOBY y Ernesto POLLITT
 1997 “Factores predictivos del rendimiento escolar en un grupo de alumnos de escuelas rurales”. En: *Educación*, 6 (12), pp. 213-29.

DAUGHERTY, Timothy y Eric LANE

1999 "A Longitudinal Study of Academic and Social Predictors of College Attrition". En: *Social Behavior and Personality*, 27 (4), pp. 355-62. Nueva Zelanda.

DE AZEVEDO, Fernando

2004 *Sociología de la educación*. 17ma. reimpresión. México: Fondo de Cultura Económica.

DE LA ORDEN, Arturo; Laura OLIVEROS; Joseph MÁFOKOZIS y Coral GONZÁLEZ

2001 "Modelos de investigación del bajo rendimiento". En: *Revista Complutense de Educación*, 12 (1), pp. 159-78. <<http://revistas.ucm.es/edu/11302496/articulos/RCED0101120159A.PDF>>.

DE MIGUEL, Mario

2005 *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)*. En: Ediciones Universidad de Oviedo. <http://www.ulpgc.es/hege/almacen/download/42/42376/modalidades_ensenanza_competencias_mario_miguel2_documento.pdf>.

DI GRESIA, Luciano; Alberto PORTO y Laura RIPANI

2002 *Rendimiento de los estudiantes de las universidades públicas argentinas*. Documento de Trabajo N° 45. Universidad Nacional de la Plata. Departamento de Economía. <<http://www.depeco.econo.unlp.edu.ar/doctrab/doc45.pdf>>.

DIDIA, Dal y Baban HASNAT

1998 "The Determinants of Performance in the University Introductory Finance Course". En: *Financial Practice and Education*, 8 (1), pp. 102-7.

DORAN, Michael; Marvin BOUILLON y Claire SMITH

1991 "Determinants of Student Performance in Accounting Principles I and II". En: *Issues in Accounting Education*, 6 (1), pp. 74-84.

DUNN, Rita

2001 "Learning Style Differences of Nonconforming Middle-School Students". En: *National Association of Secondary School Principals. NASSP Bulletin*, 85 (626), pp. 68-74.

DUNN, Rita; Andrea HONIGSFELD y Laura DOOLAN

2009 "Impact of Learning-Style Instructional Strategies on Students' Achievement and Attitudes: Perceptions of Educators in Diverse Institutions". En: *The Clearing House*, 82 (3), pp. 135-40.

EDEL, Rubén

- 2003a “El rendimiento académico: concepto, investigación y desarrollo”. En: *Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 1 (2). <<http://www.ice.deusto.es/rinace/reice/vol1n2/Edel.pdf>>.
- 2003b “Factores asociados al rendimiento académico”. En: *Revista Iberoamericana de Educación*. <<http://www.rieoei.org/investigacion1.htm>>.

ERTMER, Peggy y Timothy NEWBY

- 1993 “Behaviorism, Cognitivism, Constructivism: Comparing Critical Features from An Instructional Design Perspective”. En: *Performance Improvement Quarterly*, 6 (4), pp. 50-72.

ESKEW, Robert y Robert FALEY

- 1988 “Some Determinants of Student Performance in the First College-Level Financial Accounting Course”. En: *The Accounting Review*, 63 (1), pp. 137-47.

ESPEJO, Ricardo

- 2007 *Teología. Un viaje por la fe humana*. Lima: Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico.

EYSENCK, Hans y Leon KAMIN

- 1983 *La confrontación sobre la inteligencia. ¿Herencia – ambiente?* Madrid: Ediciones Pirámide.

EYSENCK, Hans y Michael EYSENCK

- 1987 *Personalidad y diferencias individuales*. Madrid: Ediciones Pirámide.

FERNÁNDEZ, Adrián y Marcelo PERERA

- 2004 *Índice de niveles socio-económicos (INSE)*. Versión sintética. Trabajo realizado en el marco de la Comisión “Agrupada del Índice de Nivel Socio-Económico” formada con representantes de Adimu, Audap y CAU. En: <http://www.gruporadar.com.uy/info/INSE_Sintetico.pdf>.

FERNÁNDEZ, Manuel

- 1990 “Factores de personalidad y rendimiento académico. Un estudio comparativo”. En: *Cuadernos de Psicología*, (1), pp. 127-200. Perú: Universidad de Lima, Facultad de Ciencias Humanas.

FITA, Eva; Sebastián RODRÍGUEZ y Mercedes TORRADO

- 2004 “El rendimiento académico en la transición secundaria-universidad”. En: *Revista de Educación*, (334), pp. 391-414.

FLÓREZ, Rafael

- 1994 *Hacia una pedagogía del conocimiento*. Santafé de Bogotá: McGraw-Hill.

FULLER, Bruce y Prema CLARKE

1994 "Raising School Effects While Ignoring Culture? Local Conditions and the Influence of Classroom Tools, Rules, and Pedagogy". En: *Review of Educational Research*, 64 (1), pp. 119-57.

GALLACHER, Marcos

2005 *Predicting Academic Performance*. CEMA Working Papers. Serie Documentos de Trabajo N° 312. Universidad del CEMA. <<http://ideas.repec.org/p/cem/doctra/312.html>>.

GARBANZO, Giselle

2007 "Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios, una reflexión desde la calidad de la educación superior pública". En: *Revista Educación*, 31 (1), pp. 43-63. <<http://www.latindex.ucr.ac.cr/edu31-1/edu-31-1-02.pdf>>.

GARCÍA, Lorenzo

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)". En: *Revista de Tecnología Educativa*, 11 (1), pp. 69-95.

GARCÍA, María; Jesús ALVARADO y Amelia JIMÉNEZ

2000 "La predicción del rendimiento académico: regresión lineal versus regresión logística". En: *Psicothema*, 12 (2), pp. 248-52.

GARCÍA, María; Gloria RAMÍREZ y Alison LIMA

1998 "La construcción de valores en la familia". En: RODRIGO, María José y Jesús PALACIOS (coordinadores). *Familia y desarrollo humano*. Madrid: Alianza Editorial, pp. 201-21.

GARDNER, Howard

1999 *Intelligence Reframed. Multiple Intelligences for the 21st. Century*. Nueva York: Basic Books.

1987 *Estructuras de la mente. La teoría de las inteligencias múltiples*. 1ra. ed. en español. México: Fondo de Cultura Económica.

GIRÓN, Luis y Daniel GONZÁLEZ

2005 "Determinantes del rendimiento académico y la deserción estudiantil, en el programa de Economía de la Pontificia Universidad Javeriana de Cali". En: *Economía, Gestión y Desarrollo*, (3), pp. 173-201.

GOLEMAN, Daniel

2006 *La inteligencia emocional. Por qué es más importante que el cociente intelectual*. Argentina: Javier Vergara Editor.

GÓMEZ, Gonzalo

1992 *Rasgos del alumno, eficiencia docente y éxito escolar*. Madrid: La Muralla.

GONZÁLEZ, Coral

2003 “Factores determinantes del bajo rendimiento académico en educación secundaria”. Memoria presentada para optar el grado de doctor en Educación. Facultad de Educación, Universidad Complutense de Madrid. En: <<http://www.ucm.es/BUCM/tesis/edu/ucm-t27044.pdf>>.

GONZÁLEZ, Miriam; Pedro ÁLVAREZ; Lidia CABRERA y José BETHENCOURT

2007 “El abandono de los estudios universitarios: factores determinantes y medidas preventivas”. En: *Revista Española de Pedagogía*, 65 (236), pp. 71-86.

GONZÁLEZ-PIENDA, Julio

2003 “El rendimiento escolar. Un análisis de las variables que lo condicionan”. En: *Revista Galego-Portuguesa de Psicoloxía e Educación*, 7 (8), pp. 247-58. En: <http://ruc.udc.es/dspace/bitstream/2183/6952/1/RGP_9-17.pdf>.

GUILFORD, Joy

1977 *La naturaleza de la inteligencia humana*. 1ra. ed. en español. Buenos Aires: Editorial Paidós.

HAKKINEN, Iida

2004 “Do University Entrance Exams Predict Academic Achievement?” En: *Economic Studies*, (83), pp. 33-67. Uppsala University, Finlandia.

HAMMONDS, Carsie y Carl LAMAR

1972 *La enseñanza: su orientación, sus funciones, sus motivaciones*. 1ra. ed. México: Editorial Trillas.

HARBURY, C. y R. SZRETER

1968 “The Influence upon University Performance of the Study of Economics at School”. En: *Journal of the Royal Statistical Society*, 131 (3), pp. 384-409. Series A (General).

HERNÁNDEZ, Pedro; Carmen HERNÁNDEZ, Carmen CAPOTE y Juan Francisco GARCÍA

2003 “La percepción del alumnado de las teorías psicoeducativas de los mejores y peores profesores”. Comunicación presentada en el IV Congreso Internacional de Psicología y Educación. <<http://www.tafor.net/images/Comunica001.pdf>>.

HILLMAN, Karl

2001 *Diccionario enciclopédico de Sociología*. Barcelona: Herder.

IGLESIAS, Julio

1998 “La familia española en el contexto europeo”. En: RODRIGO, María José y Jesús PALACIOS (coordinadores). *Familia y desarrollo humano*. Madrid: Alianza Editorial, pp. 91-114.

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EDUCATIVAS DE LA UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR

1978 *Influencia de la condición socioeconómica de los padres en el rendimiento de los alumnos del primer año universitario (Región Capital)*. 1ra. ed. Caracas: Editorial Equinoccio.

IREGUI, Ana; Ligia MELO y Jorge RAMOS

2007 “Análisis de eficiencia de la educación en Colombia”. En: *Revista de Economía del Rosario*, 10 (1), pp. 21-41.

JENSEN, Arthur

1981 “Raising the IQ: The Ramey and Haskins Study”. En: *Intelligence*, 5 (1), pp. 29-40.

JIMÉNEZ, Carmen

2006 “Educación familiar y alumnos con alto rendimiento”. En: *Revista Española de Pedagogía*, 64 (234), pp. 273-300.

JOYCE, Bruce; Marsha WEIL y Emily CALHOUN

2002 *Modelos de enseñanza*. 1ra. ed. Barcelona: Editorial Gedisa.

KEEFE, James y Barbara FERRELL

1990 “Developing a Defensible Learning Style Paradigm”. En: *Educational Leadership*, 48 (2), pp. 57-61.

KOLB, David

1981 “Learning Styles and Disciplinary Differences”. En: CHICKERING, Arthur. *The Modern American College. Responding to the New Realities of Diverse Students and a Changing Society*. San Francisco: Jossey-Bass, pp. 232-55.

KRIEG, Randall y Bulent UYAR

1997 “Correlates of Student Performance in Business and Economics Statistics”. En: *Journal of Economic and Finance*, 21 (3), pp. 65-74.

LIEBERT, Robert y Lynn SPIEGLER

2000 *Personalidad. Estrategias y temas*. 8va. edición. México: International Thompson Editores.

LIGHT, Donald; Suzanne KELLER y Craig CALHOUN

1991 *Sociología*. 5ta. edición. Santa Fe de Bogotá: McGraw-Hill Interamericana.

- LÓPEZ, Cecilia; Alma ESPINO, Rosalba TODARO y Norma SANCHÍS
 2007 *América Latina, un debate pendiente*. Uruguay: Repem – Iniciativa Feminista de Cartagena – FHB.
 En: <http://www.cem.cl/pdf/libro_america_latina.pdf>.
- LOZANO, Antonia
 2003 “Factores personales, familiares y académicos que afectan el fracaso escolar en la educación secundaria”. En: *Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa y Psicopedagógica*, 1 (1), pp. 43-66. <<http://www.investigacion-psicopedagogica.org/revista/new/ContadorArticulo.php?4>>.
- LUNDBERG, Carol
 2003 “The Influence of Time-Limitations, Faculty, and Peer Relationships on Adult Student Learning: A Causal Model”. En: *The Journal of Higher Education*, 6 (74), pp. 665-88. Estados Unidos.
- MARCHESI, Álvaro y Elena MARTÍN
 2000 *Calidad de la enseñanza en tiempos de cambio*. Madrid: Alianza Editorial.
- MATAS, Antonio
 2003 “Estudio diferencial de indicadores de rendimiento en pruebas objetivas”. En: *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, (9) 2, pp. 184-97. <<http://redalyc.uaemex.mx/pdf/916/91609205.pdf>>.
- MEJÍA, Eduardo y Rafael GARGUREVICH
 2008 “Estudio exploratorio sobre buenas prácticas educativas en los colegios de mayor rendimiento en el Pronóstico de Potencial Universitario (PPU) durante los años 2003-2007”. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Informe no publicado.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN DEL PERÚ
 2004 *Factores asociados al rendimiento estudiantil*. Documento de Trabajo N° 9. Unidad de Medición de la Calidad Educativa del Minedu. <<http://www2.minedu.gob.pe/umc/admin/images/publicaciones/doctrab/doc9.pdf>>.
- MIZALA, Alejandra; Pilar ROMAGUERA y Teresa REINAGA
 1999 *Factores que inciden en el rendimiento escolar en Bolivia*. Documento de Trabajo N° 61. Serie Economía. Centro de Economía Aplicada. Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de Chile. En: <http://www.webmanager.cl/prontus_cea/cea_1999/site/asocfile/ASOCFILE120030402114425.pdf>.

- MOOI, Lai
1994 "Some Evidence on Determinants on Students Performance in the University of Malaya Introductory Accounting Course". En: *Accounting Education*, (3) 4, pp. 331-40.
- MORAL, José
2006 "Predicción del rendimiento académico universitario". En: *Perfiles Educativos*, 28 (113), pp. 38-63. <http://scielo.unam.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982006000300003&lng=es&nrm=iso>.
- NÁCHER, Verónica
1996-1997 "Personalidad y rendimiento académico". En: *Segunda Jornada de Fomento a la Investigación de la Universidad Jaume I*. <<http://www.uji.es/bin/publ/editions/jfi2/personal.pdf>>.
- NIÑO DE GUZMÁN, Isabel; Arturo CALDERÓN y Mónica CASSARETTO
2003 "Personalidad y rendimiento académico en estudiantes universitarios". En: *Revista de Psicología*, 21 (1), pp. 119-43. Perú: PUCP.
- OLIVA, Alfredo y Jesús PALACIOS
1998 "Familia y escuela: Padres y profesores". En: RODRIGO, María José y Jesús PALACIOS (coordinadores). *Familia y desarrollo humano*. Madrid: Alianza Editorial, pp. 333-50.
- PALACIOS, Jesús y María GONZÁLEZ
1998 "La estimulación cognitiva en las interacciones padres-hijos". En: RODRIGO, María José y Jesús PALACIOS (coordinadores). *Familia y desarrollo humano*. Madrid: Alianza Editorial, pp. 277-95.
- PALACIOS, Jesús y María José RODRIGO
1998 "La familia como contexto de desarrollo humano". En: RODRIGO, María José y Jesús PALACIOS (coordinadores). *Familia y desarrollo humano*. Madrid: Alianza Editorial, pp. 25-44.
- PAPALIA, Diane; Sally WENDKOS y Ruth DUSKIN
2001 *Desarrollo humano*. 8va. ed. Colombia: McGraw-Hill.
- PARKERSON, J.; R. Lomax, D. Schiller y H. Walberg
1984 "Exploring Causal Models of Educational Achievement". En: *Journal of Educational Psychology*, 76 (4), pp. 638-46.
- PEÑA, Claudia
2002 *Rendimiento escolar en Chile en establecimientos públicos y privados: ¿qué nos muestra la nueva evidencia?* Estudio de Caso N° 68. Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de Chile. En: <<http://www.dii.uchile.cl/~webmgpp/estudiosCaso/CASO68.pdf>>.

PÉREZ, Edgardo; Marcos CUPANI y Silvia AYLLÓN

2005 “Predictores de rendimiento académico en la escuela media: habilidades, autoeficacia y rasgos de personalidad”. En: *Avaliação Psicológica*, 4 (1), pp. 1-11.

PÉREZ, Pablo

2008 *Psicología educativa*. 3ra. ed. Lima: Editorial San Marcos.

PIAGET, Jean

1971 *Seis estudios de psicología*. 6ta. ed. Barcelona: Seix Barral.

PINTO, María y Javier GARCÍA

2006 “La enseñanza-aprendizaje de las competencias genéricas en el Espacio Europeo de Educación Superior: el proyecto Alfinees”. En: <http://www.unizar.es/ees/innovacion06/COMUNIC_PUBLI/BLOQUE_II/CAP_II_9.pdf>.

PIÑEROS, Luis y Alberto RODRÍGUEZ

1998 *Los insumos escolares en la educación secundaria y su efecto sobre el rendimiento académico de los estudiantes: un estudio en Colombia*. Paper Series Nº 36. The World Bank. Latin America and the Caribbean Regional Office. Human Development Department.

PORTO, Alberto; Luciano DI GRESIA y Martín LÓPEZ

2004 “Mecanismos de admisión a la Universidad y rendimiento de los estudiantes”. En: <<http://www.aaep.org.ar/espa/anales/resumen04/04/Porto-DiGresia-Armengol.pdf>>.

POSNER, George

2003 *Análisis de currículo*. 2da. ed. Colombia: Mc Graw-Hill.

PROCTOR, Theron; Kathryn BLACK y John FELDHUSEN

1986 “Early Admission of Selected Children to Elementary School: A Review of the Research Literature”. En: *Journal of Educational Research*, 80 (2), pp. 70-6.

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA (RAE)

2001 *Diccionario de la lengua española*. 22da. ed. <<http://www.rae.es/rae.html>>.

REVECO, Ofelia

2000 “Un desafío de política educacional para la educación infantil: formar niños y niñas productores de textos en el jardín infantil”. Documento presentado en el Congreso Mundial de Lecto-escritura, Valencia, diciembre del 2000. En: <http://www.oei.es/inicial/articulos/desafio_educacion_infantil.pdf>.

REVECO, Ofelia y Orlando MELLA

2000 *El impacto de la educación parvularia en la educación básica*. En: <<http://www.oas.org/udse/dit2/relacionados/archivos/impacto.doc>>.

REYES, Yesica

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.

RICE, Philip

1997 *Desarrollo humano. Estudio del ciclo vital*. 2da. ed. México: Prentice Hall Hispanoamericana.

RODRIGO, María José y Marciano ACUÑA

1998 “El escenario y el currículum educativo familiar”. En: RODRIGO, María José y Jesús PALACIOS (coordinadores). Madrid: Alianza Editorial, pp. 261-76.

ROJAS, Eliana; Jeannette VILLALOBOS y Astrid VALVERDE

2007 “Factores institucionales, pedagógicos, psicosociales y sociodemográficos asociados al rendimiento académico en la Universidad de Costa Rica: un análisis multinivel”. En: *Relieve*, Vol. 13, Nº 2.

ROJAS, Gladys; Raúl SALAS y Carlos JIMÉNEZ

2006 “Estilos de aprendizaje y estilos de pensamiento entre estudiantes universitarios”. En: *Estudios Pedagógicos*, 32 (1), pp. 49-75.

SANTAMARÍA, Pablo; David ARRIBAS, Jaime PEREÑA y Nicolás SEISDEDOS

2005 *Manual EFAI – Evaluación Factorial de las Aptitudes Intelectuales*. Madrid: TEA Ediciones.

SEPIE, A. y B. KEELING

1978 “The Relationship between Types of Anxiety and Under-Achievement in Mathematics”. En: *The Journal of Educational Research*, 72 (1), pp. 15-9.

SHANAHAN, Martin y Jan MEYER

2003 “Measuring and Responding to Variation in Aspects of Students’ Economic Conceptions and Learning Engagement in Economics”. En: *International Review of Economics Education*, 1 (1), pp. 9-35.

SOLE, Isabel y César COLL

1998 *Los profesores y la concepción constructivista. El constructivismo en aula*. 8va. ed. España: Editorial Graó.

SPENCE, Sarane

1984 *Introducción a la sociología de la educación*. 1ra. ed. México: Limusa.

STERNBERG, Robert

2005 “WICS: A Model of Positive Educational Leadership Comprising Wisdom, Intelligence, and Creativity Synthesized”. En: *Educational Psychology Review*, 17 (3), pp. 191-262.

1981 “Intelligence as Thinking and Learning Skills”. En: *Educational Leadership*, 39 (1), pp. 18-20.

STERNBERG, Robert; George FORSYTHE, Joseph HORVATH, Richard WAGNER, Wendy WILLIAMS, Scott SNOOK y Elena GRIGORENKO

2000 *Practical Intelligence in Everyday Life*. Nueva York: Cambridge University Press.

SUAZO, Iván

2007 “Estilos de aprendizaje y su correlación con el rendimiento académico en anatomía humana normal”. En: *International Journal of Morphology*, 25 (2), pp. 367-73. En: <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022007000200022>.

TEJEDOR, Francisco

2003 “El poder explicativo de algunos determinantes del rendimiento en los estudios universitarios”. En: *Revista Española de Pedagogía*, 61 (224), pp. 5-32.

TEJEDOR, Francisco y Ana GARCÍA-VALCÁRCEL

2007 “Causas del bajo rendimiento del estudiante universitario (en opinión de los profesores y alumnos). Propuestas de mejora en el marco del EEES”. En: *Revista Educación*, (342), pp. 443-73.

TETAZ, Martín

2005 “Rendimientos educativos. ¿Qué determina el éxito en el aprendizaje? Una aproximación multidisciplinaria”. En: <<http://www.depeco.econo.unlp.edu.ar/semi/semi141005.pdf>>.

THE WORLD BANK

1999 *Peru: Education at a Crossroads. Challenges and Opportunities for the 21st Century*. Report Nº 19066-PE. Washington: The World Bank.

TOURÓN, Javier

1984 *Factores del rendimiento académico en la universidad*. Pamplona: Ediciones Universidad de Navarra S.A.

1985 “La predicción del rendimiento académico: procedimientos, resultados e implicaciones”. En: *Revista Española de Pedagogía*, 43 (169-170), pp. 473-95.

TRAHTEMBERG, León

2003 “Crisis en secundaria: los colegios preuniversitarios”. Columna del 21/09/2003. <http://www.lp.edu.pe/l_trahtemberg/otros/diateg210903.htm>.

UNIDAD DE MEDICIÓN DE LA CALIDAD EDUCATIVA y GRADE

2001 “Efecto de la escuela en el rendimiento en lógico-matemática en cuarto grado de primaria”. En: *Boletín UMC*, N° 8. Lima.

VALDIVIA, Martín y Gianmarco LEÓN

2007 “School Characteristics and Academic Achievement in Peru: Is the Geographical Distribution of Resources Reinforcing Social Exclusion?”. En: <<http://www.grade.org.pe/noticias-g/School%20characteristics.pdf>>.

VALDIVIESO, Miriam; Kenny MONAR y María GRANDA

2004 “Análisis de los determinantes del rendimiento de los estudiantes de Espol – 2002”. En: *Revista Tecnológica*, 17 (1), pp. 213-18.

VEGAS, Emiliana y Jenny PETROW

2008 *Incrementar el aprendizaje estudiantil en América Latina. El desafío para el siglo XXI*. Washington y Bogotá: Banco Mundial y Mayol Ediciones.

VÉLEZ, Alberto y Claudia ROA

2005 “Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes de medicina”. En: *Educación Médica*, 8(2). Barcelona. <http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1575-18132005000200005&script=sci_arttext&lng=es>.

VIDAL, Carmen

1994 “Factores que influyen en el rendimiento de los escolares”. En: LARROSA, Faustino. (editor). *El rendimiento educativo*. España: Instituto de Cultura Juan Gil-Albert.

WALL, William; Fred SCHONELL y Willard OLSON

1970 *El fracaso escolar*. Buenos Aires: Editorial Paidós.

WALLER, Willard

The Sociology of Teaching. 1ra. ed. Nueva York: John Wiley & Sons.

WEBER, Max

2006 [1904-1905] *La ética protestante y el espíritu del capitalismo*. México, D.F.: Fondo de Cultura Económica.

WILLMS, Douglas y Marie-Andrée SOMERS

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.

WOOLFOLK, Anita

1996 *Psicología educativa*. 6ta. ed. México: Mc Graw-Hill.

YACARINI, Antero y José GOMEZ

2005 “Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo”. En: *Umbral. Revista de Educación, Cultura y Sociedad*. <http://sisbib.unmsm.edu.pe/BibVirtualdata/publicaciones/umbral/v05_n08/a15.pdf>.

ZABALZA, Miguel

2003 *Competencias docentes del profesorado universitario: calidad y desarrollo profesional*. 2da. ed. Madrid: Editorial Narcea.

ZAITUNE, Andréa y Naércio AQUINO

2006 “Os efeitos da pré-escola sobre os salários, a escolaridade e a proficiência escolar”. En: *XXXIV Encontro Nacional de Economia*. Brasil: Associação dos Centros de Pós-Graduação em Economia – Anpec.

ZIEGERT, Andrea

2000 “The Role of Personality Temperament and Student Learning in Principles of Economics: Further Evidence”. En: *Journal of Economic Education*, 31 (4), pp. 307-22. <<http://www.indiana.edu/~econed/pdffiles/fall00/Ziegert.pdf>>.

ZILL, Nicholas

1996 “Family Change and Student Achievement: What We Have Learned, What It Means for Schools”. En: BOOTH, Alan y Judith DUNN (editores). *Family-School Links. How Do They Affect Educational Outcomes?* Nueva Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, pp. 139-74.

LA IMPORTANCIA DE LA EDUCACIÓN INICIAL PARA EL RENDIMIENTO ESCOLAR

MARÍA PÍA BASURTO PRECIADO
VERÓNICA GONZALES STUVA¹

I. INTRODUCCIÓN

Durante el período abarcado entre los años 1998 y 2009, el número de establecimientos y la cobertura de la educación inicial en el Perú se han incrementado. Sin embargo, dicha cobertura, que, según datos del Ministerio de Educación (Minedu), es aproximadamente de 60%, aún está por debajo de las cifras de universalización que presenta la educación primaria, donde se llegó a un 94% al año 2007. A su vez, el gasto por estudiante es menor en educación inicial que en educación primaria. En efecto, la información del Sistema Integrado de Administración Financiera (SIAF) revela que, durante el año 2001, la diferencia era mínima; mientras que, para el año 2009, se gastaba en inicial solamente un 80% de lo que se gastaba en primaria.

Ante las mencionadas brechas, surge la interrogante sobre los efectos que acarrearía una política orientada a ampliar la cobertura de la educación inicial. Al respecto, la literatura destaca tres clases de beneficios: (i) ganancias sociales y emocionales para el niño; (ii) ganancias para la sociedad en su conjunto; y (iii) el desarrollo de habilidades cognitivas básicas del menor. El presente estudio busca evaluar el tercer beneficio, para lo cual se analiza si la asistencia a educación inicial impacta positivamente sobre el rendimiento académico diferido o futuro de los niños; específicamente, cuando están estudiando en el nivel de educación primaria. Más aun, se pretende analizar el aporte de la educación inicial a los niños cuyos padres tienen un bajo nivel educativo. Para ello, se utilizan los resultados obtenidos en la Evaluación Nacional (EN) 2001 correspondientes a las áreas de comunicación integral y lógico-matemática de los estudiantes de cuarto grado de primaria de las zonas urbanas del país.

1 Las autoras agradecen el gran apoyo brindado por su asesora de tesis Arlette Beltrán Barco.

Asimismo, se busca diferenciar los beneficios de asistir a los distintos programas de educación inicial pública que se ofrecen en el país. En ese sentido, se desea demostrar que los programas no escolarizados de educación inicial generan un beneficio menor sobre el rendimiento posterior o diferido, en comparación con los programas escolarizados. De esta manera, se pretende contribuir al debate sobre la educación inicial como herramienta de política rentable que puede ayudar a incrementar las oportunidades de desarrollo de las poblaciones menos favorecidas. Para ello, el estudio ha sido organizado de la siguiente forma: luego de la introducción, se analiza la importancia de la educación inicial; en la sección III, se presenta la situación de la educación inicial y primaria en el Perú; en la siguiente sección, se explica la metodología de la investigación; en la sección V, se analizan los resultados; en la sección VI, se plantean propuestas de política; finalmente, en la sección VII, se especifican las conclusiones y recomendaciones del estudio.

II. LA IMPORTANCIA DE LA EDUCACIÓN INICIAL

Una serie de estudios internacionales² dan cuenta de la importancia de otorgar a los niños algún tipo de educación entre los cero y cinco años. Algunos de ellos, reconocen que la enseñanza temprana del niño es un factor clave para el desarrollo de su potencial intelectual (Young 1996), así como para el desenvolvimiento social y emocional, que repercute en la conducta, la personalidad y las habilidades que se desarrollarán a lo largo de su vida (Myers 1995 y Schweinhart *et al.* 2004). Psicólogos, médicos y educadores afirman que los primeros años de vida son los más importantes en el desarrollo del ser humano, ya que en ellos se va estructurando las actividades motriz y sensorial, y los procesos de aprendizaje, entre otras funciones cerebrales (Bloom 1964 y Piaget 1994). Según Robert Myers (1995), si el cerebro se desarrolla bien, aumenta el potencial de aprendizaje y disminuyen las posibilidades de fracaso en la escuela y en la vida. Es así que una inadecuada atención al desarrollo de las habilidades del niño durante la primera infancia, genera un pobre desenvolvimiento en el ámbito cognitivo³ y social.

Para estudiar los beneficios que trae el recibir una adecuada educación inicial⁴ sobre el capital humano y la sociedad en general, se ha desarrollado investigaciones basadas en encuestas nacio-

2 Tales como los de Robert Myers (1995); Samuel Berlinski, Sebastian Galiani y Paul Gertler (2006); Alissa Goodman y Barbara Sianesi (2005); Steven Barnett (1992); y James Heckman y Dimitriy Masterov (2007).

3 Entiéndase como cognitivo no solo a los conocimientos aprendidos en clase, sino a todos los aspectos relacionados con el desarrollo del lenguaje, la atención, la memoria y la percepción; mientras que lo no cognitivo abarca las habilidades sociales y emocionales (Gallardo y Gallego 2003).

4 En el presente estudio, se considerará 'educación inicial' como sinónimo de 'educación preescolar'.

nales y programas especiales, que intentan recoger los efectos de una intervención temprana en el desempeño de los niños participantes⁵. En los Estados Unidos, se ha producido un gran número de estudios al respecto, incluso se ha analizado programas de intervención, tanto públicos como privados, con la finalidad de realizar seguimiento a la efectividad de los mismos. En ese sentido, Steven Barnett y Cynthia Esposito (2006), utilizando la metodología de análisis de covarianzas, hicieron un estudio sobre veintiún distritos del programa Abbott⁶. Su mayor hallazgo fue que los niños que asistieron durante dos años a educación inicial presentaron un manejo de mayor cantidad de vocabulario, lo cual les permitiría contar con una mejor base para adquirir futuros conocimientos.

Por otro lado, es interesante analizar los resultados del programa Perry Preschool, creado con el objetivo de estudiar los efectos de una buena educación inicial sobre la vida futura de los niños. Para ello, la High/Scope Educational Research Foundation, con la ayuda de Perry Preschool, creó un centro de educación inicial en Ypsilanti, Michigan, en el año 1962, donde, además de las clases regulares, se ofrecieron atención en salud y soporte familiar a los niños de familias pobres⁷. A su vez, se recolectó información muy valiosa referida al rendimiento, lo que dio lugar a muchas investigaciones para evaluar la efectividad del programa. De este modo, se consideró un grupo de tratamiento (que asistió al inicial) y otro de control (que no asistió al inicial)⁸, de los cuales se recolectó información en siete momentos de sus vidas entre los tres y los cuarenta años. Así, se encontró un aumento de hasta 12 puntos en los resultados de pruebas que miden el coeficiente intelectual, tomadas un año después de haber culminado el preescolar (Barnett 1992 y Schweinhart *et al.* 2004).

Otras investigaciones que evaluaron los efectos del programa Perry Preschool concluyeron que, durante la educación secundaria, sus participantes presentaban una mayor actitud positiva hacia la escuela y las experiencias que adquirían en ella (Schulman y Barnett 2006). Asimismo, se encontró una mayor probabilidad de que concluyan la secundaria, asistan a la universidad y de que retrasen la paternidad (Schweinhart *et al.* 2004 y Schulman y Barnett 2006). Incluso se encontró que, a los cuarenta años, presentaban menores índices de criminalidad, mejores relaciones familiares y menor abuso de drogas.

5 Para complementar la información de esta sección, conviene revisar el trabajo de Karlos La Serna incorporado al inicio del presente libro.

6 Abbott es un programa de educación preescolar creado en el año 2002, que se ubica en 31 distritos del Estado de Nueva Jersey. Posee altos estándares de calidad y se encuentra dirigido a niños desde los tres años provenientes de familias en extrema pobreza y minorías <<http://www.state.nj.us/education/abbotts/about/>>.

7 <<http://www.highscope.org/Content.asp?ContentId=232>>.

8 Solamente el grupo de tratamiento estuvo expuesto al programa.

A su vez, en torno al programa del Departamento de Salud y Servicios Humanos, Head Start⁹, del Gobierno de los Estados Unidos, se ha desarrollado investigaciones cuyos hallazgos concluyen que, a largo plazo, existen beneficios de recibir educación inicial sobre las capacidades cognitivas, pero que dichos beneficios pueden verse afectados por la calidad del colegio al cual asisten los niños luego de culminar la etapa preescolar (Currie y Thomas 1998). Asimismo, se ha encontrado efectos duraderos a nivel social y emocional, tales como menores niveles de agresividad, criminalidad y consumo de sustancias nocivas para la salud como marihuana o abuso de calmantes. Sin embargo, también se ha encontrado que el programa no logra reducir las inequidades raciales en términos de completar secundaria y asistir a una universidad. Incluso, los niños que asistieron a otro preescolar reportaron mayores logros educativos (Currie, Duncan y Garcés 2000).

Por su parte, mediante una recopilación de los resultados obtenidos a través de los diversos programas federales de los Estados Unidos, Karen Schulman y Steven Barnett (2006) concluyen que las diferencias de largo plazo entre los programas preescolares se deben al currículo implementado en cada uno y al énfasis que le brindan a la incorporación de la familia en la educación del niño. En Inglaterra, el Institute for Fiscal Studies realizó un estudio con información longitudinal¹⁰ del National Child Development Studies. Esta investigación empleó un modelo de regresión lineal con interacciones, a través del cual se evidenció que, en niños de hasta siete años, la educación inicial generaba un efecto positivo sobre el desenvolvimiento social y emocional en la escuela¹¹ (Goodman y Sianesi 2005).

En vista de la importancia que se le ha otorgado a la educación inicial, durante los últimos años, en diversos países de América Latina, también se ha intentado medir sus beneficios para el individuo. Un ejemplo de ello es el estudio de ANEP (2000), en el cual se encontró una relación positiva entre los desarrollos lingüístico y cognitivo, y el hecho de haber asistido a educación inicial por un período mínimo de dos años. Además, se concluyó que, a pesar de la influencia positiva sobre el

9 El programa Head Start fue creado en el año 1964. Se dirige a las familias de menor nivel socioeconómico con la finalidad de reducir las inequidades al ingresar a la primaria. Es el programa integral de mayor duración nacional en los Estados Unidos. En: <<http://www.acf.hhs.gov/programs/hsb/>>.

10 Se escogió como cohorte base a los niños que nacieron en una misma semana en el año de 1958 y se utilizó información de ellos a los 7, 11, 16, 23, 33 y 42 años.

11 El efecto de la educación inicial sobre las capacidades sociales y emocionales de los niños se midió, en muchos casos, a través de cuestionarios aplicados tanto a profesores como a padres. De esta manera, se pudo realizar un seguimiento a las actitudes y comportamiento de los niños dentro y fuera del aula. Cabe resaltar que en el estudio de Alissa Goodman y Barbara Sianesi (2005) se encontraron efectos mixtos en el ajuste social de los niños que asistieron a preescolar cuando estos tenían siete años. Por un lado, los cuestionarios de profesores mostraban efectos positivos de la intervención temprana; por otro lado, el cuestionario de padres reflejaba una mayor irritabilidad y baja concentración de los mismos niños en casa.

rendimiento de la educación inicial, si el estudiante pertenecía a un menor nivel socioeconómico, se opacaba este beneficio.

La educación inicial también puede generar beneficios para la familia y la sociedad en conjunto. James Heckman (1999) argumenta que la educación en la primera infancia no solo impacta sobre el coeficiente intelectual, sino que su efecto es aun mayor en habilidades no cognitivas; es decir, en habilidades emocionales, sociales, afectivas, entre otras, que permiten al individuo relacionarse más fácilmente con el entorno. Además, la adquisición de una serie de habilidades a temprana edad facilita el aprendizaje posterior y genera una mayor demanda de educación. Estos efectos impactan luego en el aumento de la productividad y los salarios en el mercado laboral. Asimismo, la asistencia de los niños a centros de educación inicial ayuda a las madres a reinsertarse en el mercado laboral, en tanto que facilita el cuidado infantil en un ambiente seguro y productivo (Unesco 2007). Igualmente, sirve de soporte a familias monoparentales, así como a aquellas donde el niño es hijo único, por los beneficios que permite la relación con otros niños. Además, podría liberar a los niños de mayor edad y adolescentes del cuidado de sus hermanos menores, gracias a lo cual los primeros podrían asignarles un mayor número de horas a sus tareas escolares (Mason y Kuhlthau 1989).

Entre otros beneficios para la sociedad que pueden atribuirse a la provisión de una buena educación inicial, se encuentran la reducción en las brechas de género¹² y, de manera particular, la disminución de las desventajas que un bajo nivel socioeconómico de la familia conlleva sobre las oportunidades de desarrollo de las habilidades de los niños (Unesco 2007). La influencia de los padres y el ambiente también condicionan el desarrollo de capacidades cognitivas y socioemocionales que repercuten en el desempeño escolar posterior (Recart 2003 y Heckman y Masterov 2007). Para Benjamin Bloom (1964), durante la primera infancia, los cambios en el ambiente ejercen efectos cuantitativos mayores en las características de los individuos. Esto implica que, en contextos de familias con recursos escasos y bajos niveles educativos, los programas de intervención orientados a la primera infancia podrían revertir parcialmente los efectos del ambiente negativo¹³ (Young 1996 y Goodman y Sianesi 2005).

12 La cuarta Meta del Milenio, establecida por las Naciones Unidas a comienzos del siglo XXI, enfatiza la necesidad de eliminar la inequidad de género en educación primaria y secundaria, por los efectos positivos que la educación de las niñas podría tener sobre la mejora de las tasas de mortalidad y fertilidad de sus futuros hijos, así como sobre la salud y educación de los mismos <<http://ddp-ext.worldbank.org/ext/GMIS/gdmis.do?siteId=2&goalId=7&menuId=LNAV01GOAL3>>.

13 Un ejemplo es el Programa para el Mejoramiento de la Educación, la Salud y el Ambiente (Promesa), que se concentra en el desarrollo infantil temprano en comunidades rurales de Colombia. Dicho programa presenta tasas de matrícula a primer grado del 100% de los participantes, de los cuales el 60% llega a cuarto de primaria. Asimismo, genera menores tasas de repitencia en su historia escolar (Young 1996).

Investigaciones como las de James Heckman (1999), Unesco (2007) y James Heckman y Dimitriy Masterov (2007) resaltan la importancia de que los Estados inviertan en programas de educación inicial, particularmente enfocados en sectores en situación de pobreza y de extrema pobreza. Esto se debe a que dichos esfuerzos suelen reportar retornos positivos a la inversión¹⁴ mayores a los que se obtienen de la inversión realizada en otros programas educativos como programas de capacitación y entrenamiento. Asimismo, estudios realizados en América Latina han llegado a afirmar que la educación inicial puede acortar las brechas educativas entre niveles socioeconómicos (ANEP 2000¹⁵).

La fuerte influencia que parece tener el ambiente familiar en el desempeño escolar de los niños permite formular las hipótesis sobre las cuales se basa la presente investigación. Así, se considera que la educación inicial puede reducir el efecto negativo de la baja educación de la madre sobre el rendimiento escolar y, así, aumentar las oportunidades de desarrollo de la población menos favorecida mediante la compensación del bajo capital cultural que, por lo general, existe en los hogares de niveles socioeconómicos más bajos. De esta manera, el fomento de la educación inicial surge como una opción de política que permitiría brindar mayores oportunidades de aprendizaje a los sectores de la población en riesgo¹⁶, pues favorece un mayor desarrollo de habilidades cognitivas básicas, así como de habilidades sociales y emocionales, que se reflejarán en un mejor desempeño educativo futuro.

III. LA SITUACIÓN DE LA EDUCACIÓN INICIAL EN EL PERÚ

3.1 Los programas públicos de educación inicial

En el Perú, coexisten dos sistemas educativos: el público y el privado. En el caso específico de la educación inicial pública, existen dos programas importantes: (i) los Programas no Escolarizados (Pronoei) y (ii) los Centros de Educación Inicial (CEI)¹⁷. Ambos programas buscan el desarrollo integral de los niños mediante actividades de estimulación: cognitiva, motora, afectiva y social.

14 Una muestra de ello es el programa Perry Preschool, que reportó retornos de cerca de 7 dólares por dólar invertido (Schweinhart *et al.* 2004).

15 Cabe resaltar que si bien en el estudio de ANEP (2000) se evidencian mejoras en las competencias lingüísticas y cognitivas dentro de sectores de riesgo, se encontró que el lenguaje del entorno familiar tenía mayor peso que aquel que se usaba en clase.

16 De ahora en adelante, se define como población de riesgo a aquella de menor nivel socioeconómico.

17 Los dos programas se rigen por la Directiva 47 VMGP/Dineip 2003, la R.M. 352-89-ED-21-06-89, la R.V.M 065-87 y el D.S. 01-83-ED. Adicionalmente, los Pronoei se rigen por la Directiva 207 – Dineip/2005.

Asimismo, en la normativa, se establece que los dos programas deben brindar servicios de salud y nutrición mediante iniciativas intersectoriales. La principal diferencia entre ellos radica en que los Pronoei se forman sobre la base de la participación de la comunidad, cuyos miembros deben organizarse para escoger un local y recomendar a una promotora educativa comunitaria (PEC), quien será la encargada del Pronoei. Por lo general, las PEC son madres de familia de la comunidad¹⁸ a quienes no se les exige poseer un título profesional para ejercer su labor, a diferencia de lo que sucede con las profesoras encargadas de los CEI. No obstante, reciben una capacitación impartida por la Dirección de Educación Inicial del Ministerio de Educación (Minedu).

Además, los Pronoei son supervisados por una profesora coordinadora, quien depende de la Unidad de Gestión Educativa Local (UGEL) del Minedu y se encarga de la supervisión de entre ocho y diez Pronoei. Idealmente, la profesora coordinadora debería supervisar al menos una vez por semana a cada PEC a su cargo (Cueto y Díaz 1999). El salario también varía entre programas: a las PEC, el Estado les otorga una remuneración simbólica¹⁹; mientras que las profesoras de los centros de educación inicial escolarizados son pagadas a través de la planilla del sector. Otra característica relevante de los Pronoei es que atienden a las poblaciones más pobres: ubicadas en áreas urbano-marginales, asentamientos humanos, pueblos jóvenes y rurales, donde, por existir poca estabilidad económica y/o poca demanda por educación inicial, el Estado no puede justificar la inversión en infraestructura para poner en funcionamiento un CEI (Ministerio de Educación del Perú [Minedu] 2003). En vista de la diversidad cultural que existe en estas zonas, las acciones y estrategias de los Pronoei deben ofrecerse bajo un enfoque intercultural²⁰, que respete la lengua materna de los niños y niñas, y enseñe, de manera oral, una segunda lengua de acuerdo con el grado de bilingüismo de la zona.

La creación de un Pronoei depende de los siguientes factores²¹: (i) presencia de una comunidad organizada, de la cual nace la iniciativa pues desean ofrecer educación inicial para sus niños; (ii) la

18 También pueden proceder de las organizaciones no gubernamentales (ONG) que intervienen en la zona.

19 En el año 2008, la remuneración simbólica, también llamada “propina”, fue S/. 232 mensuales, mientras que en el 2007 fue de S/. 220 al mes. Dicho pago se registra en la cuenta de bienes y servicios.

20 Según la Directiva 207 – Dineip/2005, el enfoque intercultural consiste en respetar la cultura local, las costumbres, los valores y las formas de aprendizaje, así como favorecer la identificación de los niños con su cultura.

21 La comunidad debe presentar el pedido de apertura de un Pronoei a la UGEL de su jurisdicción o usar alguna institución afín, como la municipalidad, para la consolidación de solicitudes, las que luego se elevan al nivel central, donde se decide si procede o no. Un requisito importante es que la comunidad garantice que van a asistir al menos ocho niños en el caso de zonas rurales, y quince niños, en zonas urbano-marginales, asentamientos humanos o pueblos jóvenes. En ambos casos, el máximo número de niños atendidos por cada PEC es de 25.

comunidad debe destinar algún local²² para el funcionamiento del Pronoei²³; (iii) la comunidad debe comprometerse a llevar a sus niños a las clases; (iv) no debe existir un CEI en la misma localidad; y (v) se debe garantizar un mínimo de diez meses de funcionamiento²⁴. A pesar de la coexistencia de los dos programas de educación inicial pública, el Estado tiene como meta de política para el año 2021 la universalización de la educación inicial escolarizada para los niños de cuatro y cinco años, así como la reestructuración del Pronoei para convertirlo en un programa complementario, no sustituto, de la educación inicial escolarizada (Ministerio de Educación del Perú [Minedu] y Consejo Nacional de Educación [CNE] 2006).

3.2 Cobertura y gasto

El número de establecimientos donde se ofrece educación inicial se ha incrementado entre los años 1998 y 2009. Tal como se observa en el gráfico 2.1, este crecimiento fue impulsado, principalmente, por el sector privado, cuyo crecimiento promedio anual fue de 4,67% entre dichos años, seguido por la modalidad pública escolarizada (2,02%) y, finalmente, por la modalidad no escolarizada (1,01%). Por otra parte, la cobertura de la educación inicial, medida a través del número de estudiantes matriculados en dicho nivel de estudios, también aumentó: 2,13% de crecimiento promedio anual entre los mencionados años. No obstante, en el gráfico 2.2, se puede analizar por separado las tres modalidades²⁵; así, se encuentra que la cobertura, operacionalizada con el número de alumnos matriculados, de los programas no escolarizados cayó (1,22% en promedio anual); mientras que la modalidad CEI y el sector privado crecieron (2,2% y 6,69% en promedio anual, respectivamente).

22 Puede ser una casa, un local comunal o un ambiente cedido por una ONG o una parroquia, que cumpla con los criterios normativos de diseño que emite la Oficina de Infraestructura Educativa (Oinfe) del Minedu.

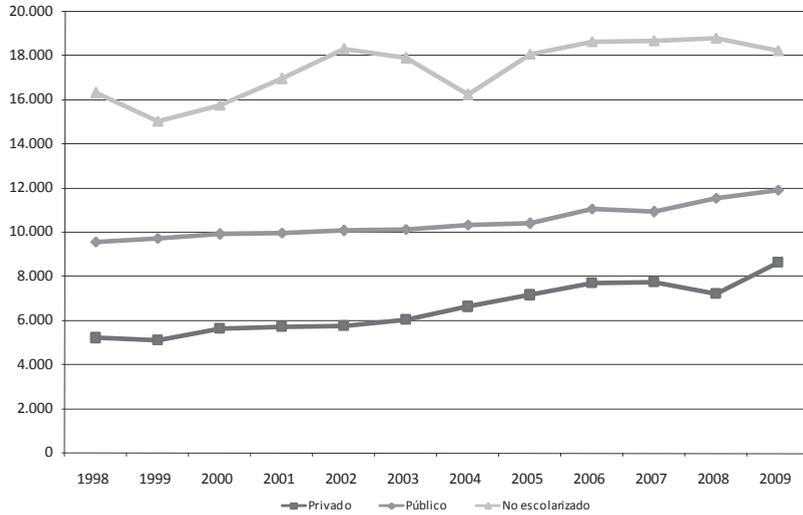
23 El Estado no está obligado a financiar la infraestructura de los Pronoei; sin embargo, en algunos casos, colabora con la remodelación y/o adecuación de los locales. Ello depende de las prioridades del gobierno de turno. (Entrevista a Beatriz Castillo y Miguel Ugarelli, funcionarios de la Dirección de Educación Inicial – Minedu).

24 Directiva 207 – Dineip/2005.

25 En el anexo 1 se presenta mayor información sobre la evolución del número de centros de educación inicial y la cobertura de la misma.

Gráfico 2.1

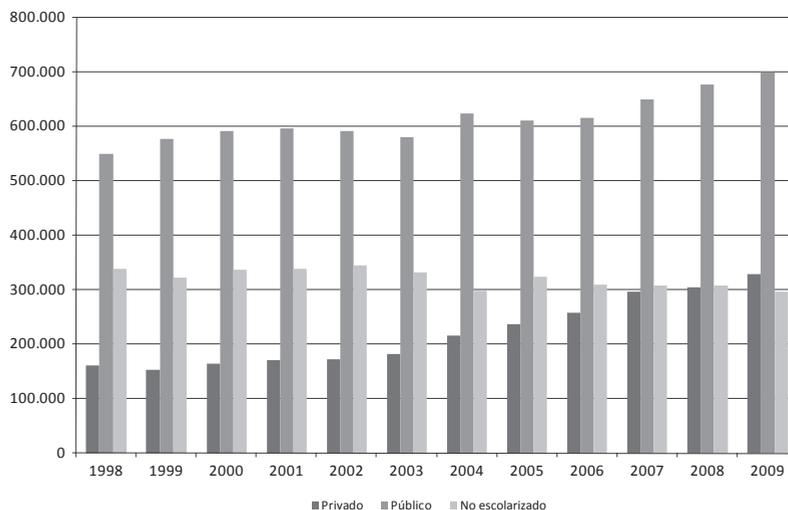
NÚMERO DE ESTABLECIMIENTOS DE EDUCACIÓN INICIAL SEGÚN MODALIDAD (1998-2009)



Fuente: Minedu: Escale – Unidad de Estadística Educativa / INEI.
Elaboración: propia.

Gráfico 2.2

NÚMERO DE ALUMNOS MATRICULADOS EN EDUCACIÓN INICIAL SEGÚN MODALIDAD (1998-2009)

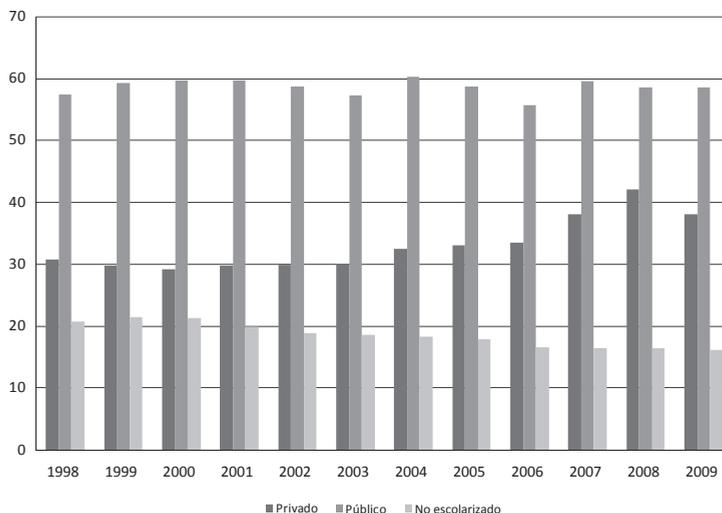


Fuente: Minedu: Escala – Unidad de Estadística Educativa / INEI.
Elaboración: propia.

En el gráfico 2.3, se presenta un ratio de densidad que relaciona la cobertura con el número de establecimientos de educación inicial en cada año. A partir de él, se concluye que, entre los años 1998 y 2009, el sector privado ha tendido a incrementar su ratio de niños por centro educativo; mientras que, en el caso de los CEI, el ratio de estudiantes por centro que ofrece educación pública escolarizada, prácticamente no ha variado. El último resultado se debe a que la tasa de crecimiento del número de establecimientos ha sido casi de igual magnitud que la de cobertura. Por otra parte, los Pronoei han disminuido en promedio el número de niños por centro de educación inicial, debido a que el número de establecimientos educativos ha aumentado y el número de alumnos matriculados ha experimentado una caída durante el período de análisis. De este modo, el número de niños por Pronoei ha caído de 21 a 16 entre los años 1998 y 2009.

Gráfico 2.3

RATIO NÚMERO DE ALUMNOS POR CENTRO EDUCATIVO SEGÚN MODALIDAD (1998-2009)



Fuente: Minedu: Escala – Unidad de Estadística Educativa / INEI.
Elaboración: propia.

Si bien, en promedio, la cobertura de educación inicial se ha incrementado, en el cuadro 2.1 se puede apreciar que ni siquiera en la zona urbana, donde se reporta mayor cobertura, el indicador llega a 80%. Asimismo, se puede observar que hay una diferencia sistemática entre la cobertura en la zona rural y la urbana del país, de alrededor de 20 puntos porcentuales, a favor de la última. Otra manera de analizar la cobertura es diferenciando por las edades a las que atiende la educación inicial. Contrario a lo que se pensaría, la mayor cobertura se presenta entre los niños de cuatro años, la cual, durante el año 2008, alcanzó a 78% de la población objetivo, mientras que entre los niños de cinco años solo alcanzó a 68%.

Cuadro 2.1**COBERTURA DE EDUCACIÓN INICIAL SEGÚN EDADES Y ÁREA GEOGRÁFICA (2002-2008)**

Edades	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
3	33,8	37,8	44,2	42,4	45,2	46,3	52,4
4	61,7	65,7	68,2	67,6	68,9	76,2	78,1
5	60,2	55,9	62,0	62,1	64,3	71,5	67,9
Urbana	59,6	61,6	71,1	67,4	69,4	72,4	74,0
Rural	42,7	42,5	42,5	45,9	47,0	52,8	55,4

Fuente: Minedu: Escala – “Tendencias de la educación superior en el Perú 1998-2008”.

A su vez, el cuadro 2.2, que provee información de la Encuesta Nacional de Hogares (Enaho), permite identificar que, entre los años 2004 y 2008, alrededor del 65% de los niños de cinco años asistió a algún tipo de centro educativo. De este grupo, alrededor del 52% asistió al nivel educativo que le correspondía de acuerdo a su edad, es decir, educación inicial; mientras que el 13% restante de niños de cinco años asistió a un centro de educación primaria²⁶. Así, la mayor cobertura de la educación inicial entre niños de cuatro años puede estar reflejando la preferencia de muchos padres y la facilidad que brindan diversos centros educativos para que los niños comiencen la primaria prematuramente, en lugar de concluir el ciclo de educación inicial. Ello ofrece un indicio de la relativa baja importancia que le brindan a la educación inicial un grupo importante de padres de familia e, incluso, diversos educadores, quienes permiten que los niños ingresen a los colegios a una edad temprana.

Cuadro 2.2**NIVEL EDUCATIVO PARA LOS NIÑOS DE CINCO AÑOS (2004-2008)**

	2004	2005	2006	2007	2008
Cobertura inicial	49,81	49,07	49,91	56,50	54,36
Cobertura 1° primaria	11,45	14,35	12,14	13,00	12,65
Total sistema educativo	61,25	63,43	62,05	69,50	67,00

Fuente: Encuesta Nacional de Hogares (Enaho) 2004-2008.

Elaboración: propia²⁷.

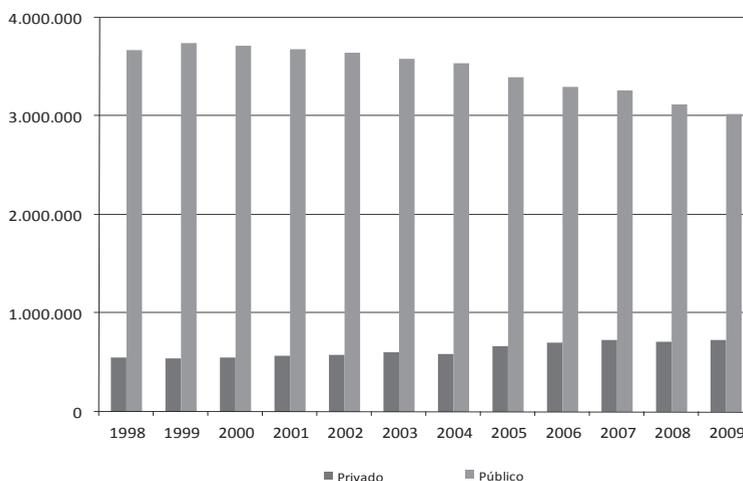
26 Cabe resaltar que se encontró a un 0,2% de niños de cinco años matriculados en segundo grado de educación primaria; no obstante, ello puede deberse a un error de registro.

27 Algunas diferencias porcentuales entre los datos de cobertura calculados a través de la Enaho y los obtenidos del Minedu pueden deberse al período de análisis que emplean.

Por otra parte, el comportamiento de la educación primaria presenta un patrón más estable y una mayor tasa de cobertura (93,7% para el 2007), muy cercana a la universalización y sin mayores brechas de sexo, área de residencia o nivel de pobreza. En el gráfico 2.4, se aprecia que, en el sector privado, se ha incrementado el número de alumnos matriculados durante los años 1998-2009 (2,54%), mientras que en el sector público la matrícula en promedio de esos años ha disminuido (1,76%)²⁸.

Gráfico 2.4

MATRÍCULA DE EDUCACIÓN PRIMARIA SEGÚN MODALIDAD (1998-2009)



Fuente: Minedu: Escala – Unidad de Estadística Educativa / INEI.

Elaboración: propia.

Otro indicador que muestra la diferencia en la prioridad entre los niveles educativos de inicial y primaria es el gasto por estudiante. En el gráfico 2.5, se puede apreciar cómo la brecha del gasto entre ambos niveles educativos se ha incrementado a favor del nivel de educación primaria²⁹. Así,

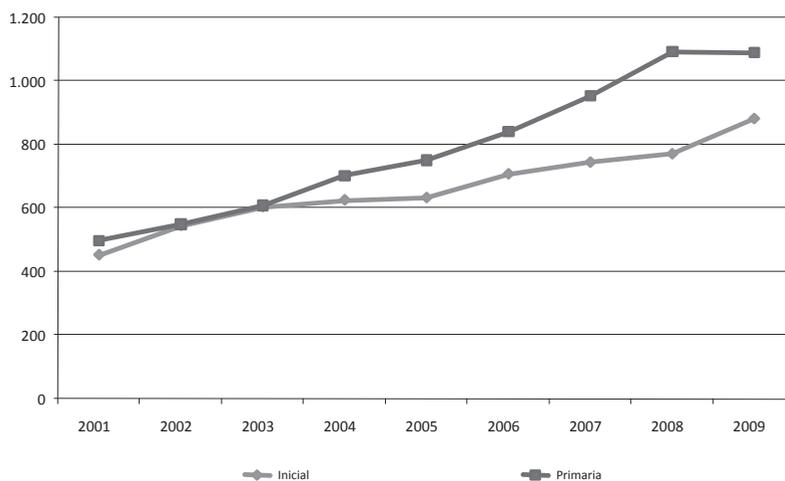
28 En el anexo 1.4 se presenta mayor información sobre la evolución de la cobertura en educación primaria.

29 En diversos países de la región, el gasto por alumno en educación inicial suele ser mayor que el de educación primaria. Ejemplo de ello son Argentina (122%), Brasil (107%), Chile (115%), Paraguay (111%) y Uruguay (126%) (Unesco 2006).

en el año 2001 la diferencia era casi mínima, mientras que para el año 2009, se gastaba en inicial solamente un 80% de lo que se gastaba en primaria³⁰.

Gráfico 2.5

GASTO POR ESTUDIANTE SEGÚN NIVEL EDUCATIVO (2001-2009)



Nota: los valores corresponden a nuevos soles del año 2005.

Fuente: Sistema Integrado de Administración Financiera (SIAF).

Elaboración: propia.

Luego de comparar la evolución de la educación inicial y primaria en el Perú durante la década que se inició en el año 2000, puede afirmarse que el avance en el nivel inicial ha sido menor que el que han alcanzado el gasto y la cobertura del nivel primario. Frente a esta realidad y a los beneficios de la educación escolar que revelan las investigaciones empíricas, resulta importante indagar acerca de la contribución de la educación inicial al desempeño escolar en primaria. Adicionalmente, se buscará diferenciar los beneficios obtenidos por los programas públicos de educación inicial escolarizados (CEI) y los no escolarizados (Pronoei). De esta manera, se desea contribuir a la discusión

30 En el anexo 1.6, se presenta mayor información referida al gasto por estudiante según nivel educativo.

sobre el papel de la educación inicial y su administración como herramienta de política rentable para ayudar a incrementar las oportunidades de desarrollo de las poblaciones menos favorecidas.

IV. METODOLOGÍA

4.1 Modelo y técnica de estimación

Para estudiar las relaciones que pueden existir entre la educación inicial y el desempeño escolar, se trabajará sobre la base de un modelo cuya variable por explicar es el rendimiento académico. Además, se analizarán por separado los desempeños en las áreas de comunicación integral y de lógico-matemática, los cuales serán operacionalizados mediante los puntajes obtenidos por los escolares en las pruebas estandarizadas de la Evaluación Nacional 2001 realizadas a los niños de la muestra seleccionada.

Es importante reconocer que la técnica de estimación más usada para el tratamiento de los puntajes suele ser un tobit, pues toma en cuenta la censura de la distribución de la variable dependiente. A pesar de ello, se sabe que si ninguna de las observaciones llega a los límites correspondientes a la escala de puntuación asignada, la técnica de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) sería la más adecuada (Greene 1999). En este caso, en particular, el rendimiento académico se expresa a través de los puntajes de las pruebas de la evaluación nacional que provienen de una conversión no lineal a la llamada “escala de Rasch”³¹, cuya distribución no tiene límites. Es por ello que el método de estimación de los efectos de los factores asociados al rendimiento será el MCO, pues posee un conjunto de características deseables siempre que se verifiquen muchos de sus supuestos básicos (Castro y Rivas-Llosa 2003)³². De este modo, el modelo que se propone es el siguiente:

$$REND_i^j = \alpha + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{3i} + \beta_4 \text{Inicial}_i + \varepsilon_i$$

Donde j = lógico-matemática, comunicación integral

i = 1,2,...n

31 Rasch es una conversión logarítmica de la nota cuya distribución parte desde menos infinito y llega a más infinito. Para mayor información, revisar <<http://www.rasch.org>> del Institute for Objective Measurement ubicado en Chicago.

32 Uno de los supuestos del estimador MCO es el de normalidad de la distribución de donde provienen los errores. Si bien la escala de Rasch proviene de una función logística, esto no afecta las propiedades de insesgamiento y eficiencia del estimador, pero sí debe tomarse en cuenta para la inferencia (Castro y Rivas-Llosa 2003).

X_1 = variables del colegio

X_2 = variables individuales

X_3 = variables de la familia

La finalidad de los modelos de rendimiento es recoger aquellas variables que pueden ejercer alguna influencia sobre los puntajes finales de las pruebas. Es así que se ha identificado tres grupos de variables asociadas³³: (i) variables del colegio, (ii) variables individuales y (iii) variables de la familia. Dentro del primer grupo de variables, se diferenciará a aquellas que funcionan como insumo de aquellas que funcionan como proceso. Las variables de insumo son los recursos físicos que pueden afectar los resultados escolares finales, mientras que los procesos educativos son todos aquellos factores que intervienen en la interacción entre los insumos y el desempeño escolar (Unidad de Medición de la Calidad Educativa [UMC] 2001), tales como la gestión del centro educativo, el profesor y el ambiente en el aula (Brunner y Elacqua 2003). Dentro de este mismo grupo, se considerará la ubicación geográfica del colegio, pues estudios como el de la UMC (2001) encuentran diferencias considerables entre colegios que pertenecen a diferentes regiones naturales del Perú.

Como parte de las variables individuales, se considerarán factores de identificación y académicos del estudiante. De este modo, se incluirá el sexo, la edad actual, la edad en la que entró a primer grado de primaria, su lengua materna, si trabaja durante la semana, si trabaja los fines de semana, sus expectativas en el colegio y algunos otros controles que describen su historial académico. Una de estas variables es la asistencia a educación inicial³⁴, la cual se constituye en la variable central del análisis, ya que se quiere comprobar que esta genera efectos positivos sobre el rendimiento en las áreas lógico-matemática y de comunicación integral.

Finalmente, un tercer grupo de variables que se incorporará incluye aquellos factores familiares que influyen sobre el desempeño global del estudiante. Al respecto, la ANEP (2000) ha comprobado que muchas veces las costumbres familiares pueden contrarrestar y hasta anular lo aprendido en el aula. Por ello, es importante diferenciar las variables propias del niño de aquellas propias de su entorno. Así, dentro de las variables del hogar o familia se incluirán características como la lengua y educación de ambos padres; adicionalmente, se evaluará si el estudiante vive con ellos

33 Para mayor detalle sobre las variables incluidas en el modelo y los signos esperados, véase el anexo 4.

34 También se consideró incluir las variables número de años del estudiante en educación preescolar y edad en la que empezó la educación inicial, pero la información no permitía diferenciar entre los años de jardín y aquellos de cuna; tampoco permitía identificar la edad en la que empezó la inicial. Por dichas razones, se optó por no incluirlas en el modelo.

y si lo ayudan con las tareas escolares. Asimismo, se usarán variables que miden el hacinamiento del hogar y el quintil del nivel socioeconómico al que pertenece la familia.

Dentro del grupo de variables de la familia, es importante considerar el nivel educativo de los padres, el cual ha sido definido por categorías que reflejan el máximo grado educativo alcanzado tanto por la madre como por el padre. Ello responde a que se ha encontrado que la interacción de los niños con una madre que le otorga gran importancia a la educación genera mejores resultados finales en la escuela (Reveco y Mella 2000). Se presume, pues, que una madre con mayor nivel educativo prefiere brindar una mejor educación a sus hijos, los incentiva a alcanzar mayores logros y favorece su proceso educativo (UMC 2001). No obstante, en estudios como los de la ANEP (2000) y de James Heckman y Dimitriy Masterov (2007), se sugiere que, si bien el ambiente familiar es un factor importante en el desarrollo cognitivo del niño, una buena educación inicial podría contribuir a reducir el efecto de un ambiente negativo y aumentar las oportunidades del infante para un mejor desarrollo.

Tomando en cuenta lo anterior, en un segundo modelo, se buscará estimar el efecto de haber recibido educación inicial dado un determinado nivel educativo de la madre. Para ello, se introducirán en el modelo dos variables que recogen el efecto de la educación inicial para niños cuyas madres han terminado la primaria y la secundaria. Finalmente, se presentará un tercer modelo que busca recoger el efecto de la asistencia a un Pronoei. Con ello, se quiere contrastar el beneficio que puede capturar dicho programa público frente a la opción que se tiene de enviar al niño a un CEI (público o privado), de forma que se pueda comprobar la rentabilidad de dicha política en términos de resultados académicos futuros. Debido a que en la Evaluación Nacional 2001 no se diferenció entre modalidades de educación inicial, para aproximar esta nueva variable se utiliza la proporción de Pronoei que hay en el distrito en que vive la familia del niño respecto al total de establecimientos de educación inicial³⁵. De este modo:

$$REND_i^j = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 Inicial + \beta_5 Ma dre_Pr im * Inicial + \beta_6 Ma dre_Sec * Inicial + \varepsilon_i$$

$$REND_i^j = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 Inicial + \beta_5 PRONOEI * Inicial + \varepsilon_i$$

Donde j = lógico-matemática, comunicación integral

$$i = 1, 2, \dots, n$$

35 Esto quiere decir que la probabilidad de que ese niño haya asistido a un Pronoei se encuentra directamente relacionada con el porcentaje de estos programas en su distrito.

X1 = variables del colegio

X2 = variables individuales

X3 = variables de la familia

Las ecuaciones de comportamiento, presentadas anteriormente, se controlarán por una serie de factores que afectan al rendimiento en las dos áreas evaluadas. Sin embargo, es de esperar que la asistencia a educación inicial no solo forme parte del historial académico del niño, sino que incorpore un proceso de decisión previo que determina la elección de los padres de matricular a sus hijos en educación inicial. Por tanto, dicha decisión hace que se generen diferencias intrínsecas entre los niños que recibieron y no recibieron educación inicial (Valdivia y León 2007). Por ejemplo, la inserción temprana del niño en el sistema educativo puede estar manifestando el interés de los padres por la educación de sus hijos y, por tanto, el apoyo futuro a su desempeño en el colegio.

Asimismo, debe considerarse la posible omisión de factores no observables que afectan tanto al rendimiento escolar como al proceso de decisión previo, lo cual puede estar generando cierto grado de correlación entre los errores de las ecuaciones de comportamiento de ambas variables, de manera que la estimación a través de MCO presentaría estimadores inconsistentes (Greene 1999). Por ello, se estimarán los modelos utilizando la metodología de variables instrumentales (VI) para ayudar a modelar la decisión de asistencia a un centro de educación inicial, tal como lo hicieron Samuel Berlinski y Juan Sanguinetti (2002) y Samuel Berlinski, Sebastian Galiani y Paul Gertler (2006)³⁶.

Es importante destacar que, a diferencia de los autores antes mencionados, Carmen Osorio y Carmela Rodríguez (2005) argumentan que los factores que inciden en la decisión de matrícula son tanto de oferta como de demanda. Por ello, en el caso de la oferta, se considerará el número de centros educativos o aulas respecto al número de niños del distrito, así como su ubicación geográfica y la proporción de centros de educación inicial por gestión y modalidad educativa. En el caso de la demanda, se incluirá variables que reflejen la educación de la madre, los niveles de hacinamiento del hogar, la lengua materna de la madre y las expectativas de los padres acerca de la futura educación de sus hijos. Además, se debe considerar que la presencia de hermanos mayores o abuelas que se encarguen de los niños puede constituir un sustituto de la educación inicial en el cuidado infantil. Por otro lado y debido a que la asistencia a educación inicial será operacionalizada

36 En ambos estudios, se empleó dicha metodología para afinar la estimación del impacto de la educación inicial sobre el rendimiento, en matemáticas y lenguaje, de estudiantes de tercer grado de educación básica en Argentina.

como una variable de elección binaria, se aplicará la técnica de variable discreta dicotómica (logit/probit). Así, los parámetros por estimar reflejarán el impacto que tienen los determinantes de la asistencia sobre la probabilidad de asistir efectivamente al nivel inicial (Greene 1999).

$$Inicial_i = \alpha + \varphi_1 X_1 + \varphi_2 X_2 + \mu_i$$

Donde: $i = 1, 2, \dots, n$

X_1 = variables de oferta

X_2 = variables de demanda

Una vez obtenidos los resultados en los modelos de rendimiento, se concluirá analizando los impactos de la educación inicial. Primero, se analizará el efecto de la variable de interés sobre el rendimiento académico del escolar. Luego, se analizará el efecto en el rendimiento de la asistencia a educación inicial, dado un determinado nivel educativo de la madre, así como el efecto de la educación inicial, dado el porcentaje de Pronoei del distrito³⁷.

4.2 Acerca de la muestra

Para desarrollar el presente estudio, se usarán los resultados de la Evaluación Nacional (EN) del año 2001³⁸, que se aplicó a estudiantes de cuarto grado de primaria de las zonas urbanas del país³⁹. Esta evaluación fue realizada sobre la base de un diseño estratificado⁴⁰, con la finalidad de que sea representativa a distintos niveles. Sobre cada uno de ellos, se estableció un proceso de selección probabilística en dos etapas, que consistió en seleccionar, en un primer momento, colegios y, dentro de ellos, a los estudiantes⁴¹.

37 Como parte del análisis, se contrastará las estimaciones mediante MCO y el modelo con la variable de inicial instrumentalizada.

38 La EN 2001 se encuentra disponible en el módulo de la Unidad de Medición de la Calidad Educativa (UMC) del Minedu. <<http://www.minedu.gob.pe/UMC>>.

39 Se acudió a dicha evaluación pues, al momento de iniciar la presente investigación (año 2008), era la base de datos más reciente que incorporaba información acerca de la asistencia a educación inicial y el desempeño escolar de los estudiantes. Para mayor información acerca de las evaluaciones nacionales realizadas por el Minedu, véase el anexo 2.

40 Véase el anexo 3.

41 En cada grado en el que se aplicó la prueba, se seleccionó treinta estudiantes.

La EN 2001 recogió información sobre las áreas lógico-matemática y de comunicación integral⁴². Cabe resaltar que para evitar que las pruebas sean demasiado largas para los niños (algunas competencias requerían más de cien preguntas), se optó por utilizar el procedimiento de “formas rotadas”. Este procedimiento consiste en asignar distintas preguntas a distintos cuadernillos, de modo que cada sesión no durase más de una hora (Unidad de Medición de la Calidad Educativa 2001). Estos cuadernillos se repartieron de forma aleatoria entre los estudiantes, de manera que la nota final de cada uno se encuentra en función de las preguntas que efectivamente respondió y de una probabilidad de respuesta sobre aquellas que no estaban incluidas en su cuadernillo. La teoría probabilística que se utilizó para generar el puntaje final es la de Rasch. Conviene mencionar que la UMC realizó un estudio de puntos de corte para poder asociar el puntaje Rasch en cada competencia a una categoría del nivel de desempeño del estudiante (por debajo del básico, básico y suficiente); sin embargo, el estudio solo se hizo para cada una de las competencias y no para definir los puntos de corte del puntaje agregado del área. Por lo tanto, la información disponible en el portal de la UMC no se puede asociar a un nivel de desempeño y será tratada como una variable continua.

En el presente estudio, se trabajará con los alumnos de cuarto grado de primaria de zonas urbanas. Se seleccionó a este grupo por ser el del grado más cercano a la educación inicial con la información necesaria disponible. Asimismo, la investigación se centra en la zona urbana, donde existe una dinámica de asistencia a inicial diferente a la de la rural. En esta última zona, factores como el ciclo agrícola, la dispersión de los centros de educación inicial y la inseguridad de los caminos son relevantes en la decisión de enviar a los hijos a un centro educativo. Ello no impide que se reconozca que realizar el análisis para el ámbito rural pueda ser de igual o mayor importancia que el de la zona urbana.

V. ANÁLISIS DE RESULTADOS

En esta sección, se mostrarán los resultados obtenidos en los modelos de lógico-matemática y comunicación integral estimados por las técnicas de estimación de MCO y VI. En principio, se esperaría que exista una relación positiva entre los determinantes no observables de la asistencia

42 Las competencias establecidas para cada área fueron las siguientes: (i) lógico-matemática: organización del espacio, iniciación a la geometría, conocimiento de los números y la numeración, conocimiento de las operaciones, iniciación a la medición, organización de datos e iniciación a la estadística; (ii) comunicación integral: comprensión de textos verbales, comprensión de textos icono-verbales y reflexión sobre el funcionamiento lingüístico de los textos

a inicial y el rendimiento académico, por lo que el sesgo de la estimación MCO sería positivo, de modo tal que los estimadores de VI sean menores que los obtenidos a través de esta técnica. Sin embargo, al comparar los resultados, se encontró el efecto contrario. Como argumentan David Card (2000), Pedro Carneiro (2003) y Martín Valdivia y Gianmarco León (2007), este tipo de resultados muestra que existe heterogeneidad en el efecto de la educación, lo cual genera que los estimadores calculados mediante MCO estén subestimados. Es así que los distintos tipos de educación inicial estarían asociados a diferentes niveles de calidad. Como se explicó anteriormente, los datos recogidos no permiten diferenciar entre la modalidad de inicial a la que asistieron los niños, de manera que el estimador MCO estaría recogiendo el beneficio promedio de asistir a educación inicial sin considerar las distintas calidades de la misma. Por lo tanto, al incluir los determinantes de asistencia a inicial se estaría ajustando el efecto promedio tomando en cuenta las restricciones que enfrentan las familias en términos de calidad de la oferta educativa⁴³.

En el anexo 5, se muestran los resultados de las estimaciones de los dos grupos de modelos (MCO y VI) y se puede apreciar que, en los rendimientos de lógico-matemática (LM), el efecto de la educación inicial siempre es positivo y significativo; además, las variables de educación de la madre y asistencia al Pronoei presentan signos negativos en ambos grupos de modelos. En el caso de las estimaciones para el área de comunicación integral (CI), la asistencia a inicial es positiva y significativa en el caso de los modelos instrumentalizados; mientras que, en la estimación MCO, solo resulta significativo cuando no se incluyen las variables de educación de la madre. Estas últimas variables y la asistencia al Pronoei tampoco resultan significativas en los modelos MCO, a diferencia de lo que ocurre en los modelos instrumentalizados. Esta diferencia en los resultados se debe a una subestimación de MCO del efecto de la educación inicial sobre los rendimientos en CI y LM, por lo que el análisis que se desarrolla a continuación se centrará en los resultados obtenidos por VI.

5.1 Instrumentos: determinantes de la asistencia a inicial

El modelo de asistencia a inicial incluye variables de demanda tales como la educación de la madre, la presencia de hermanos en casa, el hacinamiento del hogar, si la madre habla castellano, las expectativas de los padres sobre el máximo grado por alcanzar por su hijo y si el hogar se ubica en la sierra. Asimismo, se consideran variables de oferta tales como los porcentajes de CEI privados y públicos

43 Es importante considerar que, según las estadísticas del Minedu, en el año 2001, período al cual corresponde la EN que ofreció información para la presente investigación, el 69% de los niños matriculados en el nivel inicial acudió a un centro de educación pública, ya sea CEI o Pronoei (información provista por Minedu-Escale: <<http://escale.minedu.gob.pe>>).

en el distrito. De esta manera, se encontró que, en todos los modelos, las dos variables de oferta y si la madre habla castellano eran los determinantes más relevantes de la asistencia a educación inicial. No obstante, en LM predomina el efecto de la oferta educativa de la zona, mientras que en CI, la lengua que habla la madre. La relevancia de las participaciones de CEI privados y públicos como variables del acceso a la oferta educativa por distrito puede denotar la importancia de las restricciones de oferta a la que están expuestas las familias. Por otra parte, los resultados muestran que las madres que hablan castellano tienen mayor probabilidad de enviar a sus niños a educación inicial.

En ambos casos, se obtuvieron los signos esperados y una significancia menor al 5%. Las variables de oferta, educación y lengua de la madre, así como las expectativas de los padres, aumentan la probabilidad de que el menor asista a la educación inicial. En cambio, la existencia de hermanos mayores, vivir en zonas urbanas de la sierra y altos niveles de hacinamiento reducen la probabilidad de que los padres envíen a sus hijos a la educación inicial. Cabe resaltar que una limitación de los instrumentos es que las medidas de ajuste de los modelos estimados son de 16,38%, en el caso de LM, y de 16,22%, para el caso de CI. Esto puede deberse a que la Evaluación Nacional 2001 no incluía variables sobre ingresos del hogar ni sobre el gasto de la familia en educación. No obstante, la capacidad predictiva de los modelos respecto de asistir a inicial llega a ser de 98%⁴⁴.

5.2 Efecto de la educación inicial sobre el rendimiento escolar

En un primer modelo, se analizó el efecto de la educación inicial sobre las capacidades lógico-matemáticas, controlando por factores asociados a las mismas. El modelo se encuentra especificado por las siguientes variables: (i) variables individuales: el sexo del estudiante, la edad en cuarto de primaria, el trabajo infantil durante la semana y los fines de semana, las expectativas del niño respecto a si culminará el colegio y la desnutrición en el aula⁴⁵; (ii) variables del colegio: la gestión educativa del colegio, la ubicación geográfica, la lengua materna del profesor, la formación como profesor, el material de construcción del aula y si el centro educativo tiene acceso a luz; y, por último, (iii) variables del hogar o familia: el quintil de nivel socioeconómico.

Si bien la presente investigación se concentra en el análisis del efecto de la educación inicial sobre el rendimiento escolar, es importante mencionar que el resto de variables de control consideradas resultaron significativas al 95% y con los signos esperados. Es decir, también afectan el rendimiento

44 Cabe resaltar que el porcentaje de predicciones correctas de inasistencia alcanza solo el 19,91% porque, en la muestra, hay pocos niños que no asisten a ningún tipo de educación inicial.

45 Esta variable recoge la percepción del docente respecto del grado de desnutrición en el aula.

académico de los escolares las características de la infraestructura del colegio, las características del profesor y las características de la familia del estudiante⁴⁶.

En el modelo de comunicación integral, se incluyeron las variables lengua materna del estudiante, horas dedicadas a la corrección y preparación de clases; mientras que se prescindió de las variables sexo del estudiante, lengua materna del profesor, materiales de las paredes del colegio y el quintil de nivel socioeconómico. Al igual que en el modelo anterior, dichas variables resultaron significativas al 95% y con los signos esperados⁴⁷.

Cuadro 5.1

COMPARACIÓN DE RESULTADOS DE LA ASISTENCIA A INICIAL EN LOS MODELOS BASE

	LM	CI
VI	31,60 *** (11,47)	16,61 *** (6,02)
MCO	9,30 ** (3,61)	3,96 * (2,17)

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1.

Fuente: Evaluación Nacional 2001.

Elaboración: propia.

Tanto para el análisis de LM como de CI mediante VI, el efecto de la educación inicial sobre el rendimiento resultó positivo y significativo al 99%, con una contribución de 31,60 puntos en el área lógico-matemática y de 16,61 puntos en comunicación integral. Estos resultados confirman la hipótesis de que existen retornos positivos de asistir a la educación inicial sobre el rendimiento escolar posterior. Debe considerarse que dichos resultados no pueden ser interpretados sobre una escala de notas tradicional (de 0 a 20), sino que están estimados sobre la base de puntajes convertidos a la escala de Rasch explicada en secciones previas. Es decir, para poder establecer una implicancia directa del efecto de la educación inicial sobre el rendimiento académico, se necesita determinar si el aporte obtenido de la asistencia a inicial impacta lo suficiente como para alcanzar un nivel de suficiencia superior⁴⁸.

46 Es importante mencionar que las características del profesor, enfocadas en la educación secundaria, serán objeto de análisis detallado en la investigación de Sergio Serván y Elizabeth Tantaleán que se incluye en el presente libro.

47 Para mayor detalle sobre los resultados obtenidos para los factores asociados, véase el anexo 5.

48 El Minedu estableció tres niveles de suficiencia para la interpretación de los resultados: suficiente, básico y por debajo del básico.

Los puntos de corte que determinan los niveles de suficiencia fueron establecidos por la UMC de acuerdo con las competencias evaluadas en cada una de las áreas. Sin embargo, no se cuenta con puntos de corte para el puntaje agregado de LM y CI. Por lo tanto, el análisis del impacto de la asistencia a inicial se realizará a través de quintiles en el rendimiento. En el cuadro 5.2, se puede apreciar que los 31,60 puntos adicionales en el rendimiento que provienen de haber cursado educación inicial pueden contribuir a pasar a un quintil de rendimiento superior en el área de LM. Sin embargo, la contribución del inicial en CI no resulta suficiente como para lograr un quintil superior de rendimiento.

Cuadro 5.2

PUNTOS DE CORTE POR QUINTILES EN EL RENDIMIENTO LM Y CI (ESTUDIANTES DE ZONAS URBANAS)

Puntos de corte	LM	CI
Percentil 20	285,15	293,63
Percentil 40	315,01	324,72
Percentil 60	341,33	345,3
Percentil 80	376,06	374,86

Fuente: Evaluación Nacional 2001.

Elaboración: propia.

Se puede resaltar el mayor efecto de la educación inicial sobre el rendimiento en LM que en CI. Esta diferencia puede deberse a que las competencias evaluadas en CI corresponden principalmente a comprensión de textos, lo cual puede verse influenciado por el aprendizaje obtenido en los grados intermedios entre educación inicial y cuarto grado de primaria. Adicionalmente, en la educación inicial, las áreas desarrolladas en CI otorgan un mayor énfasis a competencias comunicativas de los niños, tales como los lenguajes corporal, gestual, visual, plástico, dramático y musical; además de afectar las áreas metacognitiva, social y afectiva (Minedu 2009), las cuales no se incorporan directamente en la Evaluación Nacional aplicada. En contraste, las competencias evaluadas en LM mantienen una relación más estrecha con las áreas trabajadas en educación inicial. Así, el desarrollo del pensamiento lógico-matemático enfatiza la abstracción reflexiva a través de la noción del número, la estructuración espacial y temporal, la medición a través de comparación entre objetos, entre otras capacidades.

5.3 Efecto de la educación de la madre

Al incluir las variables multiplicativas de interacción entre la educación de la madre y la asistencia del niño a educación inicial, se obtuvieron resultados significativos en ambos modelos (al 90% en

LM y al 95% en CI), manteniéndose el signo positivo. La primera variable multiplicativa contempla a aquellas madres que culminaron hasta educación primaria, mientras la segunda, a las madres que terminaron secundaria. Estos coeficientes se interpretan como el efecto marginal de la educación de la madre sobre el beneficio de haber asistido a educación inicial. Además, se compara la ganancia en términos de la tercera clasificación que no se incluyó, es decir, aquellas madres con educación superior. Tanto en CI como en LM, el efecto marginal negativo de las madres que solo culminaron educación primaria es mayor que el de las madres que culminaron secundaria. Asimismo, ambos coeficientes son negativos, lo cual muestra que las madres con menor educación restan al aporte de haber asistido a inicial, mientras que aquellas con mayores estudios potencian el retorno de la educación inicial en materia de rendimiento.

Cuadro 5.3

EFFECTOS DE LA EDUCACIÓN DE LA MADRE Y LA ASISTENCIA A INICIAL EN EL RENDIMIENTO

	LM	CI
Asistencia a inicial	28,99 * (15,79)	14,25 ** (6,53)
Madre terminó primaria	-9,93 * (5,22)	-6,08 ** (2,77)
Madre terminó secundaria	-9,12 ** (4,12)	-3,81 * (2,19)

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1.

Fuente: Evaluación Nacional 2001.

Elaboración: propia.

En el cuadro 5.3, se puede observar que, en el área de LM, la disminución en el retorno de la educación inicial es similar tanto para las madres que culminaron educación primaria como para aquellas que culminaron secundaria, y que estos estimadores ascienden a -9,93 y -9,12 puntos, respectivamente, sobre los puntajes Rasch. Sin embargo, en el caso de CI, las madres con educación primaria restan 6,08, mientras que aquellas con educación secundaria restan 3,81. A pesar de la diferencia entre LM y CI, cabe resaltar que, en los dos casos, las madres con secundaria completa restan menos del aporte de la educación inicial que aquellas que solo culminaron primaria; en todos los casos, el aporte neto de la educación inicial sigue resultando positivo sobre el rendimiento académico.

En comunicación integral, el impacto negativo de la baja educación de la madre sobre el beneficio de haber asistido a educación inicial confirma los resultados de estudios como el de María Herrera,

María Mathiesen y Ana María Pandolfi (2000), quienes encontraron a la educación de los padres entre los factores asociados al desarrollo del vocabulario en los niños de preescolar⁴⁹. En sus primeros años de vida, el niño aprende del adulto y se encuentra expuesto al habla de los demás; en este contexto, las variables de educación de la madre tratan de recoger el entorno al que se encuentra expuesto el menor y su influencia en el uso que se le da al lenguaje (Puyuelo, Rondal y Wiiig 2000). Si la madre posee escasos recursos educativos, es posible que no se incentive adecuadamente al niño a crear abstracciones lingüísticas que permitan una mayor capacidad de análisis y síntesis que puedan traducirse, posteriormente, en un mejor aprendizaje de la lectoescritura.

En lógico-matemática, el impacto negativo se entiende por la relación que existe entre el desarrollo LM en el nivel inicial y aquel proporcionado por la madre. La Dirección de Educación Inicial del Minedu⁵⁰ resalta la importancia del juego como mecanismo de desarrollo del niño tanto en ámbitos psicoafectivos como emocionales, así como principio para el descubrimiento y la creación. De esta manera, durante la etapa preescolar y mediante el juego, el niño fortalece los procesos cognitivos y la madre es la encargada de fortalecer el desarrollo de los mismos en casa. Por tanto, las madres que posean una mayor educación serán capaces de establecer juegos que permitan el desarrollo cognitivo de sus hijos y no solamente persigan fines lúdicos.

Los resultados presentados revelan la importancia de la educación de las madres, por el refuerzo que le deben brindar, en casa, a la enseñanza del centro preescolar. En efecto, el aporte de los padres es fundamental para fortalecer los conocimientos y aprovechar mejor los aprendizajes que el niño ha generado en las aulas. Dado que también es considerado relevante entre los educadores el papel de los padres en términos del cuidado del niño y la transmisión de valores, una interacción de los padres con la enseñanza ofrecida por la educación inicial permitiría el desarrollo integral del niño.

5.4 Efecto de la asistencia a Pronoei

La variable de asistencia a un Pronoei contempla la posibilidad de que un niño que recibió educación inicial haya asistido a un centro no escolarizado público. Como se indicó anteriormente, dicho supuesto se realizó considerando el porcentaje de Pronoei que existen en un distrito, ya que representa la oferta educativa más cercana a la que tendrían acceso las familias.

49 María Herrera *et al.* (2000) también resaltan la importancia de otras variables psicoemocionales como la autoestima de la madre, la satisfacción con su pareja y con su hijo, y el grado de felicidad que declara; variables que no ha sido posible incorporar debido a la falta de información.

50 Entrevista a Beatriz Castillo y Miguel Ugarelli, funcionarios de la Dirección de Educación Inicial – Minedu.

Cuadro 5.4

EFECTOS DE LA ASISTENCIA A UN PRONOEI EN EL RENDIMIENTO

	LM	CI
Asistencia a inicial	34,55 *** (12,35)	18,31 *** (6,09)
Asistencia a Pronoei	-38,50 *** (11,59)	-10,36 * (6,28)

*** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$.

Fuente: Evaluación Nacional 2001.

Elaboración: propia.

El cuadro 5.4 muestra que el efecto de asistir a un Pronoei sobre el rendimiento es de -38,5 en LM y de -10,36 en CI, los cuales son significativos en un 90%. Si bien estos resultados podrían interpretarse como contradictorios con los encontrados en la sección 5.2, se debe considerar que el impacto del Pronoei debe sumarse al beneficio de haber asistido a educación inicial para poder concluir acerca del efecto del Pronoei sobre el rendimiento. En línea con lo anterior, es necesario evaluar el impacto marginal que genera la asistencia al Pronoei con respecto a la educación inicial escolarizada. Así, se obtuvo que el beneficio de la asistencia a educación inicial es de 34,55 en el caso del área LM y de 18,31 para el área de CI. Con ello, en términos netos, puede atribuirse 4 puntos menos en el rendimiento en LM a los niños que asistieron a un Pronoei en comparación con los niños que no asistieron a inicial; mientras que un aumento de casi 8 puntos en el rendimiento de CI a los niños que asistieron a un Pronoei en comparación con los niños que no asistieron a inicial⁵¹.

Los resultados descritos sugieren que los niños que asistieron a un Pronoei estadísticamente tienen el mismo rendimiento en el área lógico-matemática que aquellos que no asistieron a educación inicial⁵². El resultado nos da indicios de la poca efectividad de los locales no escolarizados para alcanzar los niveles de desarrollo esperados para niños de 3 a 5 años en esta área. Se debe reconocer que para lograr un buen desarrollo del pensamiento lógico-matemático es importante que los mismos centros educativos cuenten no solo con un personal profesional y capacitado, sino también con el material lúdico apropiado que le permita al niño tener los recursos necesarios para construir nociones lógicas en la interacción con el ambiente (Piaget 1994).

51 Para mayor detalle sobre los modelos instrumentalizados, véase el anexo 5.

52 Los niños que asistieron al Pronoei tienen un efecto de -4 puntos en el rendimiento del área lógico-matemática, lo cual es menos del 1% considerando el valor medio de las notas en el área LM. Para más detalle, véase el anexo 5.

En vista de lo anterior, es importante recordar que los Pronoei se encuentran a cargo de personas de la comunidad, capacitadas y supervisadas por profesoras coordinadoras, pero que no se encuentran lo suficientemente preparadas para lograr que el niño alcance el desarrollo esperado del pensamiento lógico-matemático. En cuanto a los materiales, no existe una programación o presupuesto establecido por parte del Minedu, razón por la cual es altamente probable que la mayoría no cuente con los recursos adecuados para incentivar al niño a construir una adecuada relación con los objetos, la cual es básica para la adquisición del concepto de número.

La contribución del Pronoei al rendimiento escolar viene por el lado de la comunicación integral. La directiva de los Pronoei otorga gran importancia a la necesidad de proporcionar al niño un buen clima emocional y a favorecer su interacción con sus pares y con adultos⁵³. Esta combinación les proporciona los incentivos suficientes para generar un adecuado desarrollo de las competencias comunicativas, lo cual les permitiría aprovechar mejor el proceso de aprendizaje de la lectoescritura, el que se encuentra conformado por diferentes etapas que comienzan por el desarrollo de las funciones simbólicas y de la comunicación en general.

Conviene reconocer que si bien no se ha encontrado eficacia de los Pronoei en términos de desarrollo académico del niño, estos centros son considerados como una herramienta de equidad que permite a las poblaciones de menores recursos ingresar al sistema educativo desde una edad temprana y fomenta la pertenencia sociocultural, en tanto le permite al niño establecer relaciones con otras personas de su entorno. El concepto bajo el cual se crearon los Pronoei resalta la inclusión de las familias en el proceso de aprendizaje y crianza de los niños, con lo que muestra interés por incluir a la comunidad en el desarrollo del niño. Si bien no se cuenta con estándares de calidad previamente establecidos que permitan monitorear el desenvolvimiento de los procesos y resultados del Pronoei, Robert Myers (1993) refiere que una evaluación a fondo del Pronoei, realizada en 1985, comprobó que los niños que habían asistido a esta modalidad se encontraban social e intelectualmente mejor preparados para ingresar a la primaria que sus pares de la misma zona que no lo habían hecho. Sin embargo, no se pudo comprobar que los beneficios fueran persistentes con el pasar de los años, lo cual se vinculó a la baja calidad de las escuelas primarias.

5.5 Limitaciones y agenda pendiente

Para poder emplear apropiadamente las conclusiones obtenidas en la presente investigación, resulta pertinente establecer las limitaciones de la misma, con el propósito de aportar a la agenda

53 Directiva 207 – Dineip/2005.

pendiente en temas de educación inicial. En primer lugar, la información procesada data del año 2001, pues al desarrollar la investigación no se encontró una base de datos más reciente con información sobre asistencia a educación preescolar y rendimientos en las áreas lógico-matemática y de comunicación integral. Cabe señalar que entre los años 2001 y 2007 (la presente investigación se inició durante el año 2008) se ha llevado a cabo las siguientes evaluaciones nacionales a cargo de la Unidad de Medición de la Calidad: (i) Evaluación Nacional 2004, (ii) Evaluación Censal 2006 y (iii) Evaluación Censal 2007. Sin embargo, la primera evaluación no incluyó en su cuestionario la pregunta sobre la asistencia a educación inicial, y las dos últimas no estaban disponibles en el portal del Minedu en el momento de realizar la investigación.

Es importante destacar, también, que no se cuenta con variables que ayuden a medir la calidad del centro educativo tanto a nivel de educación primaria como de educación inicial. Dichas variables son relevantes para el análisis, pues son parte del proceso educativo al que está expuesto el niño⁵⁴. Por otra parte, dadas las diferencias encontradas entre el beneficio de asistir a un centro preescolar escolarizado en comparación con uno no escolarizado, se debería incluir una pregunta que recoja información sobre la modalidad de educación inicial a la que asistió el estudiante evaluado. Asimismo, se puede ampliar el análisis del beneficio de la educación inicial incluyendo una pregunta sobre el número de años que asistió el niño a una cuna y aquellos que lo hizo a un jardín, por tratarse de distintos ciclos de aprendizaje con diferentes metas. Además, no se contó con información socioemocional para enriquecer el análisis. Al respecto, se debe reconocer que el desempeño del niño no solo es afectado por variables socioemocionales propias sino también de sus padres, tales como la autoestima, la percepción de felicidad, el ajuste social, la capacidad para resolver problemas, entre otros factores.

Por otro lado, la base de datos analizada corresponde a niños de cuarto grado de primaria que han sido expuestos a distintos conocimientos durante los tres primeros años de educación básica escolar; estos pueden haber potenciado o disminuido las habilidades adquiridas en la educación inicial. Por dicho motivo, resulta importante que, en futuras investigaciones, se procese información sobre niños que cursen grados de primaria más cercanos a la educación inicial, como ocurre en

54 Conviene mencionar que se ha desarrollado evaluaciones censales de estudiantes como la ECE 2009 (véase el anexo 2), las cuales han recogido información referida al rendimiento académico en las áreas de matemáticas y comunicación integral de escolares de segundo grado de educación primaria; así como de su formación preescolar a partir de las diferentes modalidades de educación inicial. Dicha información no estaba disponible en el momento de realizar el presente estudio. En ese sentido, resultaría interesante usar dicha evaluación para poder así estimar el aporte de la educación inicial al logro educativo en términos más precisos de los que se ha podido calcular hasta el momento.

las Evaluaciones Censales 2006 y 2007. Finalmente, queda como tarea pendiente construir una base de datos longitudinal⁵⁵ que permita realizar un seguimiento al rendimiento a los estudiantes, para poder analizar, entre otros aspectos, si el beneficio de la educación inicial se mantiene, diluye o potencia con el pasar de los años. Incluso podría evaluarse realizar análisis longitudinales más ambiciosos, como el del National Child Development Studies (NCDS) del Reino Unido, que evalúa el impacto de la educación preescolar sobre el salario, el máximo grado de estudios alcanzado, entre otros logros.

VI. PROPUESTAS DE POLÍTICA

6.1 Conversión de los Pronoei en CEI

Frente a los hallazgos presentados en la sección anterior, se propone la conversión de los Pronoei en CEI, lo cual se justifica tanto en términos de costo-efectividad como de normativa. En el primer caso, se hace referencia a la ganancia adicional en rendimiento académico que representa la alternativa escolarizada para los niños, en comparación con la alternativa no escolarizada. Por dicha razón, una alternativa más costosa en términos monetarios resulta más rentable por los beneficios que genera sobre el aprendizaje futuro de los niños⁵⁶. En segundo lugar, existe evidencia de que hay lugares en la zona urbana en donde coexisten Pronoei y CEI a pesar de que la normativa es clara al señalar que los Pronoei solo deben establecerse en lugares donde no se cuente con la modalidad escolarizada. La normativa también plantea que los Pronoei son una modalidad educativa temporal; por tanto, aquellos que tengan muchos años de existencia deberían convertirse en CEI.

Tras analizar ambos criterios y considerar que las zonas urbano-marginales están cada vez más pobladas e integradas a la dinámica urbana, se propone la conversión del total de los Pronoei de dichas zonas a la modalidad escolarizada. En el cuadro 6.1, se presenta el cálculo promedio de un CEI básico que cuenta con dos aulas⁵⁷, donde el gasto más significativo corresponde a la infraestructura, por lo que líneas abajo se planteará otras alternativas.

55 Se puede seguir la idea de Niños del Milenio, organización que actualmente está armando una base de datos sobre pobreza que hace seguimiento durante quince años a una muestra de niños seleccionados que nacieron en el 2002, para los siguientes países: Perú, Etiopía, India y Vietnam. <<http://www.ninosdelmilenio.org/>>.

56 Incluso, en estudios posteriores, se podría analizar si la educación inicial escolarizada reduce la tasa de repitencia escolar, con lo que sería posible calcular un ahorro para el Estado en términos del costo per cápita por cada adicional de educación inicial.

57 Para mayor detalle sobre las partidas incluidas en cada uno de los numerales, véase el anexo 6.

Cuadro 6.1**COSTO UNITARIO DE CONVERSIÓN DE PRONOEI A CEI SEGÚN CONCEPTOS**

Concepto	Costo total (S./.)
I. Infraestructura	165.870,0
II. Mobiliario	4.440,0
III. Materiales	9.114,5
Total	179.424,5

Fuente: Minedu: Dirección de Educación Inicial, Ref. hoja de coordinación 004-2007 ME/VGMI Oinfe – Programa Mobiliario, 20 de noviembre de 2007.

Elaboración: propia.

Las alternativas que se proponen para la conversión de los Pronoei en CEI son las siguientes: (i) utilizar las aulas libres de primaria, (ii) crear nueva infraestructura para el CEI y (iii) utilizar el local actual del Pronoei, en caso de que la comunidad decida donarlo al Estado. Por la naturaleza de esta última alternativa, no se incluirá el costo del local actual en el cálculo del costo del proyecto, pero se deja como una opción para ser evaluada en las negociaciones entre el Estado y la comunidad.

Es importante destacar que las dos primeras alternativas no son excluyentes; por el contrario, es conveniente emplearlas en simultáneo para aprovechar al máximo la capacidad instalada actual del sistema educativo. Así, primero, se calculó el número de Pronoei que se puede instalar en aulas libres de primaria en el distrito y, luego, se cubrió la diferencia con la construcción de nuevos CEI⁵⁸. Dado que, en el momento de realizar la presente investigación, no se pudo conseguir información actualizada sobre los Pronoei que se puede instalar en las aulas libres, se realizó el supuesto conservador de que este número no cambiaría. Por lo tanto, el número de nuevos CEI corresponde a la diferencia entre el número de Pronoei al año 2007 y el número de Pronoei que se puede reubicar en las aulas libres del año 2005. Adicionalmente, se consideró que los nuevos CEI tendrían dos aulas, con lo que podrían reemplazar a dos Pronoei.

En el cuadro 6.2, se puede apreciar que la medida anteriormente presentada generaría un costo de S/. 374.093.627, que corresponde a un cálculo bastante grueso y preliminar. Para afinar dicho

58 Para dichos cálculos, se usaron las bases de datos del Padrón de Centros y Programas Educativos 2005, ya que constituían la información más reciente en el momento de desarrollar la presente investigación. Dicha información estaba disponible en el portal de Estadística de la Calidad Educativa (Escale) del Minedu. <<http://escale.minedu.gob.pe/escale/inicio.do?jsessionid=f53eff421780aaa579dcdeb3a907>>.

cálculo, se debería contar con información acerca del número de Pronoei y de aulas libres en primaria, por distrito y al año 2007. Con estos datos, es de esperarse que el costo de la medida disminuya, debido a que, con los cálculos actuales, no se está empleando el total de aulas libres en los distritos y el costo de la infraestructura representa el rubro más importante.

Cuadro 6.2

COSTO TOTAL DE CONVERSIÓN PRONOEI A CEI (ZONA URBANA)

Centro de educación inicial – escolarizado	Nº	Costo unitario	Costo total (S/.)
Total Pronoei (2007)	7.389		
Total Pronoei (2005)	4.553		
Pronoei en aulas libres	3.792	13.555	51.398.664
CEI nuevos (dos aulas)	1.799	179.425	322.694.963
Total			374.093.627
Total per cápita*			506,5

* Los cálculos de la población entre 3 y 5 años que va a un inicial público se presentan en el anexo 6.

Fuente: Padrón de Centros y Programas Educativos 2005, Minedu: Estadísticas básicas 2007.

Elaboración: propia.

Finalmente, otro análisis interesante que se desprende del cuadro 6.2 es que el costo de la política en un año equivale a un desembolso, por niño de entre tres y cinco años que asiste a un centro de educación inicial público, de S/. 506,5, sin considerar que tanto la infraestructura como el mobiliario tienen una vida útil de aproximadamente diez años, por lo que servirían para varias promociones de educación inicial.

6.2 Programas de educación inicial con enfoque integral

Proveer a los niños de una buena educación desde temprana edad es un requisito necesario, mas no suficiente, para alcanzar un adecuado desarrollo de los procesos cognitivos. Tal como lo confirman los resultados de la presente investigación, la influencia de los padres y el entorno cultural al que se encuentra expuesto el niño pueden reducir los beneficios generados por este nivel de educación. Es dentro de la familia y a través del vínculo directo con la madre que los niños van aprendiendo sus primeras palabras, relacionándose con el entorno y desarrollando habilidades tanto motrices y sociales como afectivas. Es así que los padres son los principales responsables

de dar el refuerzo adecuado que les permita potenciar lo aprendido en el aula de clases a través del desarrollo del juego, la estimulación del habla, la identificación de objetos y personas, entre otras estrategias.

En tanto la madre o el padre de familia no posean los recursos educativos suficientes, los beneficios de brindar una adecuada educación inicial a los niños se reducen. Es así que las oportunidades de desarrollo de los niños que provienen de familias de bajos recursos son limitadas, lo que lleva a que se repitan los mismos resultados en generaciones futuras. En este contexto, una serie de estudios afirman la importancia de fortalecer las capacidades de la madre en términos de estímulos y cuidado infantil, de manera que puedan crearse las condiciones necesarias que les permitan un mejor aprendizaje a sus hijos e, incluso, mejores oportunidades a lo largo de su crecimiento.

En efecto, Mary Young (1996) documenta una serie de experiencias internacionales exitosas en las que se resalta la importancia de los programas integrados que incluyen elementos de salud, educación, nutrición, afecto, motivación, etc. En dichos programas, la participación de los padres es un elemento enriquecedor, pues las familias pueden identificar mejor las necesidades de sus hijos durante esos primeros años de vida. Si bien, en el Perú, los programas de educación públicos pensados para la primera infancia no excluyen del todo este elemento, la participación de los padres a través de talleres y charlas se encuentra concentrada en el primer ciclo de educación inicial (de cero a dos años). Dicha participación también es mayor en el caso de los Pronoei, mientras que en los programas públicos escolarizados (de tres a cinco años) la participación de los padres es bastante menos frecuente.

Se propone que la familia sea un protagonista interactivo del proceso educativo, de modo tal que se convierta al centro de educación inicial en un espacio de aprendizaje tanto para los padres como para el niño. En ese sentido, se necesita crear un vínculo entre los padres y el docente, que mejore el estímulo que recibe el niño y los efectos que produce en él. Para ello, es importante que se cuente con espacios en los que las madres puedan conocer los recursos educativos, entiendan su importancia y aprendan a aplicarlos convenientemente durante la interacción con sus hijos. También se debe incluir un componente cultural que enseñe prácticas adecuadas de higiene, cuidado infantil, fortalecimiento de la autoestima, entre otras. Finalmente, es necesario señalar que dicha propuesta debe considerar que la gran mayoría de padres de familia trabajan y disponen de tiempo limitado.

VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. El análisis realizado en las secciones precedentes presenta evidencia del efecto de la educación inicial sobre el desempeño escolar en cuarto grado de educación primaria. De este modo, es posible afirmar que, en el caso de las zonas urbanas del Perú, existe un beneficio sobre el rendimiento académico en las áreas de comunicación integral y lógico-matemática.
2. En términos puntuales, se encontró que el beneficio de la educación inicial es heterogéneo entre grupos, debido a que los niños no están expuestos a los mismos estímulos durante su desarrollo. Así, las madres con mayores niveles educativos cuentan con más conocimientos para afianzar la abstracción lingüística de los niños a través de los juegos, lo cual fortalece el aprendizaje del área de comunicación integral realizado en el centro preescolar. Asimismo, la madre puede potenciar el aprendizaje en el área lógico-matemática a través de la familiarización del niño con objetos, su ubicación en el espacio, entre otros desarrollos. Debido a ello, se debería involucrar a los padres en la educación de los niños de 3 a 5 años, para que puedan aprender aquellas prácticas educativas que van a potenciar el aprendizaje de sus hijos.
3. Adicionalmente, se encontró que la asistencia a la modalidad pública no escolarizada disminuye el beneficio promedio de la educación inicial. Incluso, en el área de lógico-matemática se encontró un retroceso en el rendimiento, mientras que en el área de comunicación integral, un aporte neto pequeño sobre el rendimiento. La diferencia entre el rendimiento en las áreas lógico-matemática y de comunicación integral se puede deber, principalmente, a que los Pronoei no disponen de los materiales lúdicos y de otros recursos educativos necesarios para alcanzar las suficiencias lógico-matemáticas atribuibles a un centro preescolar; mientras que las actividades para el desarrollo de comunicación integral incluyen algunas que no requieren presupuesto, tales como la dramatización, la socialización, los cantos, entre otras.
4. Los hallazgos previos determinan que la capacidad de aprovechar la educación inicial radica en el acceso a una modalidad escolarizada. Es así que se propone la conversión de los Pronoei de zonas urbanas al formato CEI, para que los niños puedan acceder a una educación de mayor calidad; con docentes profesionales, así como con materiales e infraestructura pertinentes. En consecuencia, es fundamental realizar un estudio detallado, a nivel de factibilidad de acuerdo a las normas vigentes en el Sistema Nacional de Inversión Pública, el cual podría incluir la alternativa de negociación con las comunidades que estén dispuestas a donar sus locales, siempre que sean espacios comunales o no pertenezcan a un único propietario.

5. Finalmente, es importante mencionar que los beneficios de la educación inicial encontrados en la presente investigación corresponden solamente a las áreas de comunicación integral y lógico-matemática, en términos de los resultados alcanzados en una prueba estandarizada (EN 2001). Por tal motivo, es importante, para estudios futuros, poder incluir otro tipo de beneficios, tales como los socioemocionales.
6. Por la razón anterior, no se pretende descalificar la existencia de los Pronoei, puesto que esta modalidad aparentemente es bastante efectiva en otras áreas del desarrollo integral del niño, sino que se debería evaluar el costo de la reconversión de los Pronoei en CEI considerando en el análisis costo-beneficio el rendimiento académico diferido que generan, del cual algunos indicadores pueden ser: el puntaje en evaluaciones aplicadas a escolares, las calificaciones alcanzadas durante la educación primaria, las tasas de repitencia escolar (su reducción representa un ahorro para el Estado) y las ventajas asociadas al desarrollo integral del niño. De optarse claramente por la conversión de los Pronoei en CEI, es importante considerar una reforma dentro del currículo de los CEI, de manera que se promueva un mayor involucramiento de los padres de familia en el proceso de enseñanza-aprendizaje de sus hijos.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Investigaciones y libros

ANEP

2000 *Estudio de evaluación de impacto de la educación inicial en Uruguay*. Proyecto Mecaep/ANEP/BIRF. Administración Nacional de Educación Primaria. Montevideo. En: <http://www.oei.es/quipu/uruguay/evaluacion_inicial.pdf>.

BARNETT, Steven W.

1992 "Benefits of Compensatory Preschool Education". En: *Journal of Human Resources*, 27 (2), pp. 279-312. Wisconsin: University of Wisconsin Press.

BARNETT, Steven W. y Cynthia ESPOSITO

2006 *Estimated Impacts of Number of Years on Preschool Attendance on Vocabulary, Literacy and Math Skills at Kindergarten Entry*. En: NIEER Working Paper National Institute for Early Education Research. <<http://nieer.org/docs/index.php?DocID=141>>.

- BERLINSKI, Samuel; Sebastian GALIANI y Paul GERTLER
 2006 *The Effect of Pre-Primary Education on Primary School Performance*. IFS Working Papers W 06/04. Londres: Institute for Fiscal Studies.
- BERLINSKI, Samuel y Juan SANGUINETTI
 2002 “Preschool Attendance and Primary School Performance in Argentina: Evidence from An Infrastructure Program”. En: <<http://cdi.mecon.gov.ar/biblio/docelec/mm2314.pdf>>.
- BLOOM, Benjamin Samuel
 1964 “Stability and Change in Human Characteristics”. En: *Wiley Books of Interest to Geneticists*. 2da. ed. Nueva York, Estados Unidos.
- BROPHY, Jere
 2006 “Great Repetition”. En: *Education Policy Series*. ISBN: 92-803-1297-9. International Academy of Education, International Institute for Educational Planning (Unesco). París, Francia y Bruselas, Bélgica.
- BRUNNER, José y Gregory ELACQUA
 2003 *Factores que inciden en una educación efectiva: evidencia internacional*. En: <<http://www.educoas.org/portal/bdigital/lae-ducacion/139/pdfs/139pdf1.pdf>>.
- CARD, David
 2000 *Estimating the Returns to Schooling: Problems on some Persistent Econometric Problems*. NBER Working Papers 7769, National Bureau of Economic Research, Inc.
- CARNEIRO, Pedro
 2003 “Evaluating Education Policies when the Rate of Return Varies Across Individuals” En: *Cuadernos de Economía (Latin American Journal of Economics)*, 40 (121), pp. 516-29. Instituto de Economía, Pontificia Universidad Católica de Chile. <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-68212003012100019>.
- CASTRO, Juan Francisco y Roddy RIVAS-LLOSA
 2003 *Econometría aplicada*. Biblioteca Universitaria. Lima: Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico.
- CONTRERAS, Dante; Rodrigo HERRERA y Gonzalo LEYTON
 2007 *Impacto de la educación preescolar sobre el logro educacional. Evidencia para Chile*. Chile: Departamento de Economía, Universidad de Chile.

CUETO, Santiago y Juan José DÍAZ

1999 “Impacto de la educación inicial en el rendimiento en primer grado de primaria en las escuelas públicas urbanas de Lima”. En: *Revista de Psicología*. Lima: PUCP, 17 (1), pp. 74-91.

CURRIE, Janet y Duncan THOMAS

1998 *School Quality and Longer-Term Effects of Head Start*. NBER Working Paper Series 6362. JEL N° I21, I38. National Bureau of Economic Research.

CURRIE, Janet; Duncan THOMAS y Eliana GARCÉS

2000 *Long Term Effects of Head Start*. NBER Working Paper N° 8054. National Bureau of Economic Research. <http://www.nber.org/papers/w8054.pdf?new_window=1>.

EQUIPO DE ANÁLISIS DE LA UNIDAD DE MEDICIÓN DE LA CALIDAD EDUCATIVA

2004 “Factores asociados al rendimiento estudiantil”. En: *Resultados de la Evaluación Nacional 2001*. Documento de Trabajo N° 9. Unidad de Medición de la Calidad Educativa, Ministerio de Educación.

GALLARDO, José Ramón y José Luis GALLEGO

2003 *Manual de Logopedia escolar: un enfoque práctico*. Málaga: Ediciones Aljibe.

GOODMAN, Alissa y Barbara SIANESI

2005 “Early Education and Children’s Outcomes: How Long Do the Impacts Last?” En: *Fiscal Studies*, Vol. 26, N° 4, pp. 513-48. Londres: Institute for Fiscal Studies, Blackwell Publishing.

GREENE, William

1999 *Análisis econométrico*. 3ra. ed. Madrid: Prentice Hall.

HECKMAN, James

1999 *Policies to Foster Human Capital*. Working Paper 7288. National Bureau of Economics Research. <<http://www.nber.org/papers/w7288.pdf>>.

HECKMAN, James y Dimitri MASTEROV

2007 *The Productivity Argument for Investing in Young Children*. Working Paper 13016. National Bureau of Economic Research. <<http://www.nber.org/papers/w13016>>.

HERRERA, María; María MATHIESEN y Ana María PANDOLFI

2000 “Variación en la competencia léxica del preescolar: algunos factores asociados”. En: *Estudios Filológicos*, (35), pp. 61-70. <http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0071-17132000003500004&script=sci_arttext>.

HUNT, Barbara C.

2001 “La educación primaria peruana aún necesita mejorarse”. Documento preparado para la Asociación de Estudios Latinoamericanos. Washington D.C., Estados Unidos.

INTERNATIONAL BUREAU OF EDUCATION

1996 “Primary School Repetition: A Global Perspective”. En: *Information Analyses*, (070), Reports-Descriptive. Unesco, IBE. Ginebra, Suiza.

KENNY, Diana T.

1989 *The Effect of Grade Repetition on the Social/Emotional Adjustment of Infants and Primary School Students*.

MASON, Karen y Karen KUHLETHAU

1989 “Determinants of Child Care Ideals among Mothers of Preschool-Aged Children”. En: *Journal of Marriage and the Family*, 51 (3), pp. 593-603.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN DEL PERÚ

2009 Adquisición de módulos educativos para las áreas de comunicación integral y lógico matemática para niños de 3 a 5 años de los jardines infantiles y programas no escolarizados de educación inicial. Bases de la adjudicación de menor cuantía N° 0085-2009-ED-026. Segunda convocatoria. <http://www.minedu.gob.pe/transparencia/2009/PDFs/amc_0085-2009ed-ue026_2da_conv.pdf>.

2007 *Plan estratégico sectorial multianual 2007-2011*. Lima, Perú. <http://www.minedu.gob.pe/normatividad/plan_institucional/pesem2007-2011/download.php?link=PESEM-2007-2011.pdf>.

2006 *Diseño curricular nacional de educación básica regular: proceso de articulación*. Dineip – Dinesst. Lima, diciembre del 2005. Actualizado el 20 de enero de 2006.

2003 *Plan Estratégico de Educación Inicial*. Lima, Perú.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN DEL PERÚ y CONSEJO NACIONAL DE EDUCACIÓN

2006 *Proyecto Educativo Nacional al 2021*. Lima, Perú.

MYERS, Robert

1995 “La educación preescolar en América Latina. El estado de la práctica”. En: *Programa de Promoción de la Reforma Educativa en América Latina y el Caribe, Preal*, N° 1.

1993 *Hacia un porvenir seguro para la infancia: Programación del desarrollo y la atención de la primera infancia en el mundo en desarrollo*. Barcelona: Unesco. <<http://unesdoc.unesco.org/images/0008/000870/087024so.pdf>>.

OSORIO, Carmen y Carmela RODRÍGUEZ

2005 “Factores que determinan la matrícula en educación inicial en el Perú: consideraciones para ampliar la cobertura educativa”. Tesis de bachillerato. Universidad del Pacífico.

PERALTA, Victoria M.

“Las necesidades en Chile en el campo de la educación parvularia: la formación a nivel de magíster en la especialidad”. En: *Revista Electrónica Universitaria de Formación del Profesorado*, Vol. 1. <<http://www3.uva.es/aufoop/publica/actas/viii/ei10pera.pdf>>.

PIAGET, Jean

1994 *El nacimiento de la inteligencia del niño*. México: Grijalbo.

PUYUELO, Miguel; J. A. RONDAL y Elisabeth WIIG

2000 *Evaluación del Lenguaje*. Barcelona: Editorial Masson.

RE CART, María Isidora

2003 “Calidad educativa del ambiente familiar y su relación con el desarrollo de funciones cognitivas en el preescolar”. En: *Psyke Revista*, Vol. 12, Nº 2. Chile.

REVECO, Ofelia

2000 “Un desafío de política educacional para la educación infantil: formar niños y niñas productores de textos en el jardín infantil”. Congreso Mundial de Lecto-escritura, celebrado en Valencia, diciembre.

REVECO, Ofelia y Orlando MELLA

2000 *El impacto de la educación parvularia en la educación básica*. Serie Estudios Nº 4. Junji, Chile.

SCHULMAN, Karen L. y Steven W. BARNETT

2006 *What Impacts Does Preschool Education Have on Personal Responsibility and Related Social Behavior?* National Institute for Early Childhood Research. NIEER Working Papers. <<http://nieer.org/docs/?DocID=137>>.

SCHWEINHART, Lawrence J.; Jeanne MONTIE, Zongping XIANG, Steven W. BARNETT, C. R. BELFIELD y M. NORES

2004 “Lifetime Effects: The High Scope Perry Preschool Study Through age 40”. En: *Monographs of High/Scope Educational Foundation*, Vol. 14. Ypsilanti, MI: High/Scope.

TORREBLANCA, Alberto y Daniel ZACHARÍAS

2002 *Ficha técnica: Diseño muestral Evaluación Nacional 2001*. Lima: Ministerio de Educación.

UNIDAD DE MEDICIÓN DE LA CALIDAD EDUCATIVA

2001 *Evaluación Nacional del Rendimiento Escolar 2001: fundamentos de los instrumentos de factores asociados*. Lima: Ministerio de Educación, UMC.

UNIDAD DE MEDICIÓN DE LA CALIDAD EDUCATIVA y GRADE

- 2001 “Efecto de la escuela en el rendimiento en lógico-matemática en cuarto grado de primaria”. En: *Boletín UMC*, Nº 8. Lima.

UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION (UNESCO)

- 2007 “Strong Foundation: Early Childhood Care and Education”. En: *Education for All. Global Monitoring Report*. Unesco Publishing.
- 2006 *Education Counts. Benchmarking Progress in 19 WEI Countries. World Education Indicators – 2006*. Montreal: Unesco Institute for Statistics. <<http://www.uis.unesco.org/template/publications/wei2006/WEI2006-FINALwc.pdf>>.

VALDIVIA, Martín y Gianmarco LEÓN

- 2007 *School Characteristics and Academic Achievement in Perú: Is the Geographical Distribution of Resources Reinforcing Social Exclusion?* <<http://www.grade.org.pe/noticias-g/School%20characteristics.pdf>>.

WOOLDRIDGE, Jeffrey M.

- 1997 “On Two Least Squares Stage Estimation of the Average Treatment Effect in a Random Coefficient Model”. En: *Economics Letters – Elsevier*, Vol. 56, Nº 2, pp. 129-33.

YOUNG, Mary Eming

- 1996 *Desarrollo del niño en la primera infancia: una inversión en el futuro*. Direcciones en Desarrollo. Banco Mundial, Washington D.C., Estados Unidos.

Directivas

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Directiva 207 – Dineip/2005

Directiva 004-VMGP-2005

R.M. 0234-2005-ED

Páginas web

BANCO MUNDIAL - MDGs

<http://ddp-ext.worldbank.org/ext/GMIS/gdmis.do?siteId=2&goalId=7&menuId=LNAV01GOAL3>

INSTITUTE FOR OBJECTIVE MEASUREMENT

<http://www.rasch.org>

MINISTERIO DE EDUCACIÓN – ESCALE

<http://escale.minedu.gob.pe/escale/inicio.do;jsessionid=367D16DA57FCDDE645AF07D94AC95C6D>

MINISTERIO DE EDUCACIÓN – UMC

<http://www2.minedu.gob.pe/umc/>

UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION –UNESCO

<http://portal.unesco.org>

IX. ANEXOS

Anexo 1 Estadísticas educativas

Anexo 1.1

NÚMERO DE ESTABLECIMIENTOS DE EDUCACIÓN INICIAL SEGÚN MODALIDAD (1998-2009)

Años	Escolarizada		No escolarizada	Total
	Privada	Pública		
1998	5.230	9.582	16.328	31.140
1999	5.116	9.747	15.053	29.916
2000	5.644	9.930	15.782	31.356
2001	5.738	9.989	16.973	32.700
2002	5.774	10.086	18.303	34.163
2003	6.056	10.155	17.906	34.117
2004	6.652	10.354	16.247	33.253
2005	7.166	10.406	18.072	35.644
2006	7.715	11.079	18.646	37.440
2007	7.768	10.936	18.704	37.408
2008	7.240	11.569	18.809	37.618
2009	8.639	11.942	18.233	38.814
Var. % prom. anual	4,67	2,02	1,01	2,02

Fuente: Minedu: Escale – Unidad de Estadística Educativa / INEI.

Elaboración: propia.

Anexo 1.2

MATRÍCULA PÚBLICA Y PRIVADA EN EDUCACIÓN INICIAL SEGÚN MODALIDAD (1998-2009)

Años	Escolarizada		No escolarizada	Total
	Privada	Pública		
1998	161.162	550.667	338.912	1.050.741
1999	152.458	577.032	322.593	1.052.083
2000	164.470	592.558	336.842	1.093.870
2001	171.067	596.098	338.052	1.105.217
2002	173.116	592.615	345.231	1.110.962
2003	182.408	580.844	332.413	1.095.665
2004	215.758	623.574	298.805	1.138.137
2005	237.063	610.848	323.699	1.171.610
2006	258.522	616.362	310.188	1.185.072
2007	296.287	650565	307580	1.254.432
2008	304.244	677715	308850	1.290.809
2009	328.499	699846	296197	1.324.542
Var. % prom. anual	6,69	2,20	-1,22	2,13

Fuente: Minedu: Escala – Unidad de Estadística Educativa / INEI.

Elaboración: propia.

Anexo 1.3

RATIO NÚMERO DE ALUMNOS POR CENTRO EDUCATIVO SEGÚN MODALIDAD (1998-2009)

Años	Escolarizada		No escolarizada	Total
	Privada	Pública		
1998	31	57	21	34
1999	30	59	21	35
2000	29	60	21	35
2001	30	60	20	34
2002	30	59	19	33
2003	30	57	19	32
2004	32	60	18	34
2005	33	59	18	33
2006	34	56	17	32
2007	38	59	16	34
2008	42	59	16	34
2009	38	59	16	34
Var. % prom. anual	1,93	0,18	-2,20	

Fuente: Minedu: Escale – Unidad de Estadística Educativa / INEI.

Elaboración: propia.

Anexo 1.4

TASA DE COBERTURA EN EDUCACIÓN PRIMARIA (1998-2007)
PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN DE EDADES 6-11 AÑOS

Categoría	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Total	90,6	93,8	93,7	92,8	90,9	92,5	90,9	92,5	93,1	93,7
Sexo										
Femenino	89,8	93,0	93,6	92,1	90,8	92,1	90,4	91,8	92,3	93,6
Masculino	91,5	94,5	93,9	93,5	91,0	93,0	91,4	93,1	93,9	93,7
Área y sexo										
Urbana	<u>91,4</u>	<u>94,7</u>	<u>93,4</u>	<u>93,0</u>	<u>91,2</u>	<u>94,3</u>	<u>92,5</u>	<u>92,5</u>	<u>93,8</u>	<u>93,6</u>
Femenino	91,2	94,5	92,5	92,2	91,2	94,0	92,6	91,5	92,8	93,5
Masculino	91,6	94,8	94,1	93,8	91,3	94,7	92,5	93,5	94,8	93,6
Rural	<u>89,9</u>	<u>92,6</u>	<u>94,3</u>	<u>92,5</u>	<u>90,5</u>	<u>90,2</u>	<u>88,8</u>	<u>92,5</u>	<u>92,2</u>	<u>93,7</u>
Femenino	88,3	91,1	95,0	92,0	90,2	89,7	87,8	92,2	91,8	93,7
Masculino	91,4	94,0	93,6	93,1	90,7	90,7	89,8	92,7	92,7	93,7
Pobreza										
No pobre	92,2	93,8	...	92,5	90,8	93,9	91,6	94,0
Pobre	90,7	95,1	...	93,2	90,9	93,4	92,2	93,2
Pobre extremo	88,1	92,1	...	92,6	90,9	90,0	88,2	93,5

Fuente: Minedu: Escala – Indicadores de la educación en el Perú 1998-2007.

Elaboración: propia.

Anexo 1.5

MATRÍCULA PÚBLICA Y PRIVADA EN EDUCACIÓN PRIMARIA SEGÚN MODALIDAD (1998-2009)

Años	Escolarizada		TOTAL
	Pública	Privada	
1998	3.671.611	552.253	4.223.864
1999	3.741.298	541.521	4.282.819
2000	3.714.700	554.113	4.268.813
2001	3.682.732	571.652	4.254.384
2002	3.640.578	579.222	4.219.800
2003	3.584.727	600.361	4.185.088
2004	3.533.974	584.393	4.118.367
2005	3.398.146	665.431	4.063.577
2006	3.301.000	704.018	4.005.018
2007	3.261.306	727.631	3.988.937
2008	3.117.572	710.639	3.828.211
2009	3.019.815	727.747	3.747.562
Var. % prom. anual	-1,76	2,54	-1,08

Fuente: Minedu: Escala – Unidad de Estadística Educativa / INEI.
Elaboración: propia.

Anexo 1.6

GASTO POR ALUMNO SEGÚN NIVEL EDUCATIVO

AÑO	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Inicial	453	545	604	625	633	707	744	770	881
Primaria	499	550	609	702	752	841	953	1.092	1.090
Secundaria	662	739	813	940	1.044	1.102	1.139	1.197	1.229

Fuente: Sistema Integrado de Administración Financiera (SIAF).
Elaboración: propia.

Anexo 2

LA UNIDAD DE MEDICIÓN DE LA CALIDAD EN EL PERÚ⁵⁹

En el año 1996, se creó la Unidad de Medición de la Calidad Educativa (UMC), un organismo técnico dentro del Minedu, con la finalidad de que se convierta en la entidad encargada de desarrollar el Sistema Nacional de Evaluación del rendimiento estudiantil. La UMC ha llevado a cabo cuatro evaluaciones muestrales: Crecer 1996, Crecer 1998, Evaluación Nacional 2001 y Evaluación Nacional 2004; y cuatro evaluaciones censales: ECE 2006, ECE 2007, ECE 2008 y ECE 2009⁶⁰.

La metodología empleada en la elaboración de las evaluaciones estandarizadas ha variado a lo largo de los años. En las evaluaciones Crecer 1996 y 1998, se utilizó la metodología de normas, la cual permite establecer una jerarquía relativa entre los estudiantes sobre la base de sus resultados. Sin embargo, no permite señalar si el logro alcanzado fue suficiente o deficiente, pues la prueba no estuvo relacionada con ningún estándar que facilite llegar a dichas conclusiones. Por su parte, la metodología que se aplicó en las Evaluaciones Nacionales (EN) 2001 y 2004 se basa en criterios. El fundamento de esta metodología se encuentra en que existen distintas competencias que el niño debe alcanzar para que su logro educativo se considere suficiente. Por esta razón, lo que buscó esta prueba fue relacionar los puntajes alcanzados con una variable de desempeño educativo. En particular, para la EN 2001, se establecieron puntos de corte por competencias para diferenciar entre un desempeño: por debajo del básico, básico y suficiente.

Limitaciones y problemas de las EN

Si bien las EN constituyen un buen avance para poder medir el progreso educativo y sirven como una herramienta para plantear mejoras en el sistema, hay una serie de problemas que pueden aminorar su efectividad y deben ser considerados al momento de realizar conclusiones sobre la base de las pruebas estandarizadas. En primer lugar, una sola prueba anual implica que no se brinda opción a que se evalúe un desempeño consistente del estudiante. Puede ocurrir que el estudiante se haya puesto nervioso durante el examen y, por esa razón, rindió mal la evaluación; o, por el contrario, que solo estudió para dicha prueba y, por eso, obtuvo un resultado satisfactorio mientras que sus notas de todo el año no reflejan lo mismo.

En segundo lugar, las EN que se aplicaron entre los años 1996 y 2004 fueron muestrales, recién en el año 2006 se comenzó a evaluar a nivel censal. Esto implica que no puede realizarse un análisis de la evolución en el aprendizaje, ya que las muestras varían entre las evaluaciones. Sería interesante realizar dicho análisis, pues se sabe que el resultado del estudiante depende de cuánto aprendió en el nivel anterior, es decir, si un niño aún arrastra déficit de aprendizaje de niveles previos, es poco probable que el docente logre nivelarlo y que pueda salir con un resultado satisfactorio en la prueba estandarizada. Por estas razones, se resalta la importancia de seguir realizando las ECE en los próximos años para poder sacar conclusiones más completas.

En tercer lugar, también debe considerarse que estas pruebas solo están evaluando a los niños en dos áreas, y si

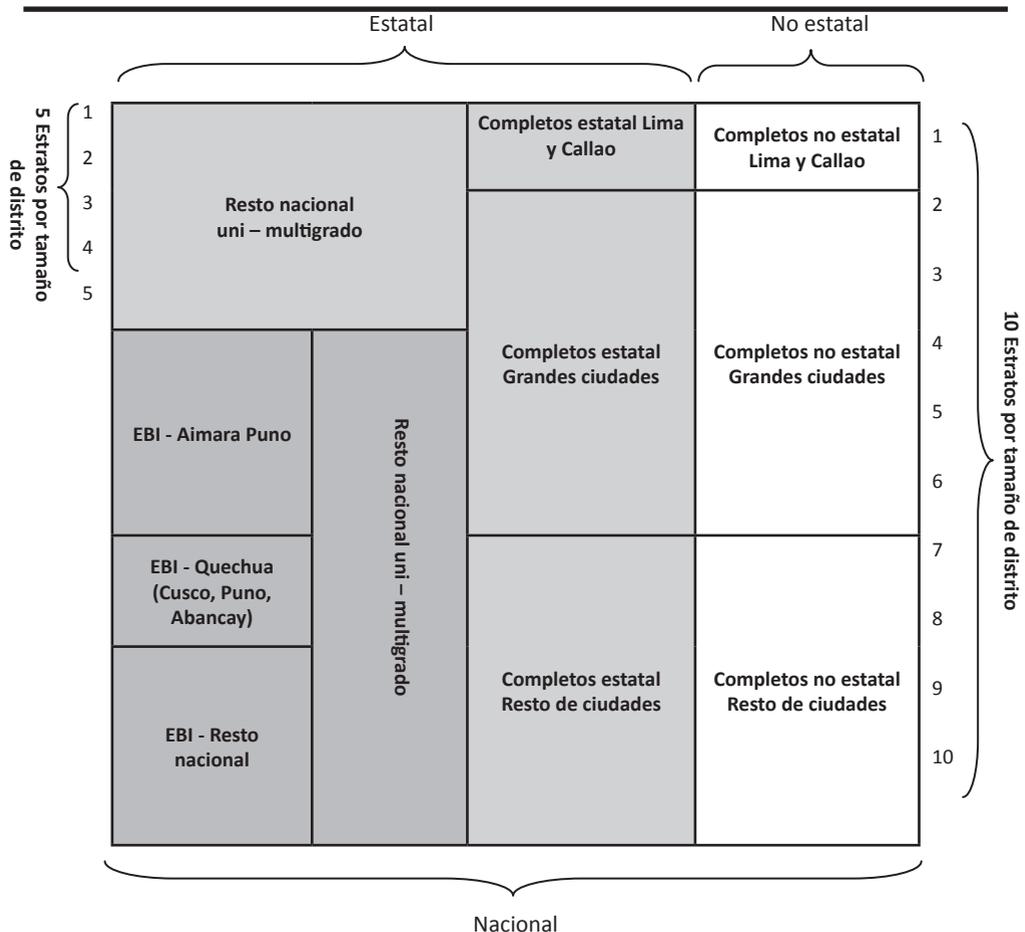
59 Basado en información de la web de la UMC, <<http://www2.minedu.gob.pe/umc/index.php>>, y de una entrevista realizada a Liliana Miranda, directora de la UMC.

60 Sin embargo, las dos últimas no estaban disponibles en el momento de realizar la presente investigación.

bien estas son base para el desarrollo cognitivo, también hay otras en las que los niños pueden destacarse, como las ciencias naturales, el desarrollo artístico, etc. Finalmente, por tratarse de una población objetivo tan grande, se corre el riesgo de no poder evaluar a todos los estudiantes. Por ejemplo, la ECE 2006 evaluó a menos del 50%, con lo cual no se alcanzó ningún nivel de representatividad. En éste ámbito, el papel del sindicato de docentes es crucial para apoyar al Minedu en la aplicación de las evaluaciones. Por otra parte, la sociedad civil también puede convertirse en un organismo de apoyo mediante la demanda de estas pruebas y ejercer presión sobre aquellas escuelas o docentes que se rehúsen a aplicarlas. Para esto, es necesario crear una consciencia de demanda por resultados.

Anexo 3

DISEÑO MUESTRAL – PRIMARIA 2001



Fuente: Unidad de Medición de la Calidad (UMC).

Anexo 4

VARIABLES

Categoría	Variable	Descripción	Signo esperado
Variables dependientes	Rendimiento en Lógico-matemática	Variable continua que recoge el rendimiento del estudiante en el área lógico-matemática, determinada por el puntaje obtenido en la prueba estandarizada.	
	Rendimiento en Comunicación Integral	Variable continua que recoge el rendimiento del estudiante en el área de comunicación integral, determinada por el puntaje obtenido en la prueba estandarizada.	
Variables del colegio	Educación del profesor	Variable categórica que recoge el máximo nivel educativo alcanzado por el docente de aula. 1 = Secundaria incompleta o menos 2 = Secundaria completa 3 = Superior incompleta 4 = Superior completa 5 = Postgrado	+
	Edad del profesor	Edad del profesor de aula de 4to. grado de primaria en el momento en que se tomó la evaluación. Dicha variable se evaluó en conjunto con la “edad del profesor al cuadrado”, debido a un posible efecto cuadrático de la variable sobre el rendimiento: a medida que aumentara la edad del profesor, existiría un efecto positivo en el rendimiento hasta determinado punto donde el rendimiento comenzaría a caer.	+/-
	Experiencia	Número total de años que posee el profesor en ese centro educativo.	+
	Formación como profesor	Recoge la información acerca de la modalidad de formación como docente del profesor de aula. 1 = Regular 2 = Formación docente	-
	Estudios en pedagogía	Variable categórica que informa si el profesor cuenta con estudios como profesor y si llegó a completarlos. 0 = No tiene 1 = Sí, pero los abandonó 2 = Sí, actualmente está estudiando 3 = Sí, los concluyó	+
	Horas de corrección y preparación de clases	Número de horas que el profesor le dedica a la corrección de pruebas y preparación de clases, en su casa.	+

Categoría	Variable	Descripción	Signo esperado
	Remuneración	Diferencia entre la remuneración mensual neta en este centro educativo en nuevos soles y remuneración mensual neta fuera de ese centro educativo en nuevos soles. Intenta recoger el beneficio económico que se le otorga al docente para dedicar más tiempo a su trabajo en ese dentro educativo.	+
	Aula poco motivada	Variable que recoge la opinión del docente acerca de la poca motivación para aprender de la mayoría de los estudiantes en el aula. 0 = No 1 = Sí	-
	Desnutrición en el aula	Variable que recoge la opinión del docente acerca de si existe un problema de desnutrición en el aula. 0 = No 1 = Sí	-
	Repitentes en el aula	Ratio formado por el número total de estudiantes repetidores del año anterior y el número total de estudiantes que asisten al aula evaluada.	-
	Número de libros en la biblioteca	Número de libros con que cuenta la biblioteca del colegio al que asiste actualmente el estudiante.	+
	Servicio de agua en el colegio	Categorías donde se expresa el tipo de servicio de agua con el que cuenta el centro educativo. 0 = No hay servicio de agua 1 = Río, acequia, manantial o quebrada 2 = Pozo o camión cisterna 3 = Red pública	+
	Electricidad en el colegio	Información de si el centro educativo cuenta con electricidad. 0 = No 1 = Sí	+
	Paredes del aula	Material con el que se encuentran construidas las paredes en el aula. 1 = Esteras, cartón o plásticos 2 = Planchas prefabricadas 3 = Madera 4 = Piedra con barro, cal o cemento 5 = Quincha o caña con barro 6 = Adobe o tapia 7 = Ladrillo o bloque de cemento	+

Categoría	Variable	Descripción	Signo esperado
	Techos del aula	Material con el que se encuentran contruidos los techos en el aula. 1 = Pajas, hojas de palmera 2 = Esteras 3 = Piezas de lata o latón 4 = Caña o estera con torta de barro 5 = Calamina, Eternit o planchas similares 6 = Tejas 7 = Madera 8 = Concreto armado o cemento y ladrillo	+
	Pisos del aula	Material con el que se encuentran contruidos los pisos en el aula. 1 = Tierra o arena 2 = Madera 3 = Cemento 4 = Losetas, terrazos o similares 5 = Pisos asfálticos 6 = Parquet o madera pulida	+
	Gestión	Descripción de la gestión del centro educativo. 1 = Estatal 2 = No estatal	+
	Lengua materna profesor	Categorías que recogen la lengua materna del docente del aula. El ordenamiento establecido no implica que una lengua sea mejor que otra; sin embargo, sí ejercen un efecto en el mejor aprendizaje del estudiante. 0 = Otro 1 = Lengua amazónica 2 = Aimara 3 = Quechua 4 = Castellano	+
	Nombrado	Condición laboral del docente en el centro educativo evaluado. 0 = Contratado 1 = Nombrado	+
	Costa	Variable que recoge la ubicación del colegio al que asiste el estudiante en alguno de de los departamentos de la costa. 0 = Ubicado en otra región geográfica 1 = Ubicado en la costa	+

Categoría	Variable	Descripción	Signo esperado
	Sierra	Variable que recoge la ubicación del colegio al que asiste el estudiante en alguno de de los departamentos de la sierra. 0 = Ubicado en otra región geográfica 1 = Ubicado en la sierra	¿?
	Selva	Variable que recoge la ubicación del colegio al que asiste el estudiante en alguno de de los departamentos de la selva. 0 = Ubicado en otra región geográfica 1 = Ubicado en la selva	¿?
Variables de individuo	Sexo	Sexo del estudiante. 1 = Hombre 2 = Mujer	¿?
	Edad	Edad del estudiante al cursar 4to. grado de primaria.	-
	Expectativas niño	Respuesta del estudiante acerca de si espera terminar la primaria o no. 0 = No 1 = Sí	+
	Lengua materna estudiante	Categorías en las que se refleja el idioma que aprendió a hablar primero el estudiante. El ordenamiento establecido no implica que una lengua sea mejor que otra; sin embargo, sí ejercen un efecto en el mejor aprendizaje del estudiante. 0 = Otro 1 = Lengua amazónica 2 = Aimara 3 = Quechua 4 = Castellano	+
	Asistencia a inicial	Variable que recoge si el niño asistió o no a un centro de educación inicial. 0 = No asistió 1 = Sí asistió	+
	Repitencia	Variable categórica que recoge el historial de repitencia del estudiante en los primeros años de primaria. 0 = Nunca ha repetido 1 = Repitió una vez 2 = Repitió más de una vez	-
	Repitió 1º de primaria	Variable binaria que recoge el dato de si el estudiante repitió al cursar 1ro. de primaria. 0 = No repitió 1 = Repitió	-

Categoría	Variable	Descripción	Signo esperado
	Repitió 2º de primaria	Variable binaria que recoge el dato de si el estudiante repitió al cursar 2do. de primaria. 0 = No repitió 1 = Repitió	-
	Repitió 3º de primaria	Variable binaria que recoge el dato de si el estudiante repitió al cursar 3ro. de primaria. 0 = No repitió 1 = Repitió	-
	Repitió 4º de primaria	Variable binaria que recoge el dato de si el estudiante repitió al cursar 4to. de primaria. 0 = No repitió 1 = Repitió	-
	Trabaja de lunes a viernes	Variable binaria en la que el estudiante indica si trabaja de lunes a viernes. 0 = No 1 = Sí	-
	Trabaja fines de semana	Variable binaria en la que el estudiante indica si trabaja durante los fines de semana. 0 = No 1 = Sí	-
Variables de la familia	Quintil	Quintiles de nivel socioeconómico al que pertenece la familia del estudiante, contruidos a partir de un índice que comprende tanto características de la vivienda como la posesión de artículos electrodomésticos, vehículos, medios de comunicación y el nivel educativo de los padres. Se trata de categorías del 1 al 5. Pertenecer a una mayor categoría es indicador de pertenecer a un mejor nivel socioeconómico.	+
	Hacinamiento	Definida como el número de personas que habitan en la vivienda del estudiante, incluyéndolo. El hacinamiento intenta aproximar el entorno económico en el que vive el estudiante.	-
	Tareas	Categorías donde se toma en cuenta si el niño recibe algún tipo de ayuda en casa para resolver las tareas del colegio. 0 = Nadie lo ayuda 1 = Lo ayuda algún familiar o amigo 2 = Lo ayuda un profesor	¿?
	Vive con madre	Variable que recoge la información si el niño vive en casa con su madre, como una aproximación de la situación socioemocional del estudiante en casa. 0 = No 1 = Sí	+

Categoría	Variable	Descripción	Signo esperado
	Vive con padre	Variable que recoge la información si el niño vive en casa con su padre, como una aproximación de la situación socioemocional del estudiante en casa. 0 = No 1 = Sí	+
	Madre habla castellano	La madre del niño habla castellano. 0 = No 1 = Sí	+
	Madre habla quechua	La madre del niño habla quechua. 0 = No 1 = Sí	¿?
	Padre habla castellano	El padre del niño habla castellano. 0 = No 1 = Sí	+
	Padre habla quechua	El padre del niño habla quechua. 0 = No 1 = Sí	¿?
	Libros en casa	Número de libros que posee el estudiante en su casa. Con ello se intenta recoger el capital cultural que existe en la familia.	+
	Educación de la madre	Máximo grado de instrucción alcanzado por la madre del estudiante. 0 = Ninguno 1 = Primaria incompleta 2 = Primaria completa 3 = Secundaria incompleta 4 = Secundaria completa 5 = Superior no universitaria incompleta 6 = Superior universitaria incompleta 7 = Superior no universitaria completa 8 = Superior universitaria completa	+
	Educación del padre	Máximo grado de instrucción alcanzado por el padre del estudiante. 0 = Ninguno 1 = Primaria incompleta 2 = Primaria completa 3 = Secundaria incompleta 4 = Secundaria completa 5 = Superior no universitaria incompleta 6 = Superior universitaria incompleta 7 = Superior no universitaria completa 8 = Superior universitaria completa	+

Categoría	Variable	Descripción	Signo esperado
Instrumentos	Porcentaje de Pronoei	Ratio del número total de Pronoei que existen en el distrito en el que vive el estudiante sobre el número total de centros de educación inicial del distrito. Con ello se desea incorporar las modalidades de oferta disponibles en el distrito.	+
	Porcentaje nidos privados	Ratio del número total de CEI privados que existen en el distrito en el que vive el estudiante sobre el número total de centros de educación inicial del distrito. Con ello se desea incorporar las modalidades de oferta disponibles en el distrito.	+
	Porcentaje de CEI	Ratio del número total de CEI públicos que existen en el distrito en el que vive el estudiante sobre el número total de centros de educación inicial del distrito. Con ello se desea incorporar las modalidades de oferta disponibles en el distrito.	+
	Expectativas padres	Variable categórica que recoge las expectativas del padre respecto al grado al que llegará a estudiar el estudiante. 1 = Primaria incompleta (llegará hasta 5to. de primaria) 2 = Primaria completa 3 = Secundaria incompleta 4 = Secundaria completa 5 = Educación superior	+
	Madre habla castellano	La madre del niño habla castellano. 0 = No 1 = Sí	+
	Hermanos mayores	Número de hermanos mayores con los que vive el estudiante en casa. Pueden constituir un sustituto de la educación inicial en aquellas familias que no perciban mayores beneficios de matricular a sus niños en inicial	-
	Abuela	Si el niño vive o no con la abuela. Se presenta como una alternativa del cuidado de los niños en casa. 0 = No vive con la abuela 1 = Vive con la abuela	-
	Educación de madre	Máximo grado de instrucción alcanzado por la madre del estudiante. 0 = Ninguno 1 = Primaria incompleta 2 = Primaria completa 3 = Secundaria incompleta 4 = Secundaria completa 5 = Superior no universitaria incompleta 6 = Superior universitaria incompleta 7 = Superior no universitaria completa 8 = Superior universitaria completa	+

Categoría	Variable	Descripción	Signo esperado
	Hacinamiento	Definida como el número de personas que habitan en la vivienda del estudiante, incluyéndolo. El hacinamiento intenta aproximar el entorno económico en el que vive el estudiante.	-
	Aulas por niño	Ratio del número total de aulas pertenecientes a centros de educación inicial en el distrito sobre la población total de niños de 3 a 5 años en el mismo distrito. Este ratio intenta incorporar la oferta disponible en distrito de centros de educación inicial.	+
	Aula niños privado	Ratio del número total de aulas pertenecientes a centros de educación inicial privados en el distrito sobre la población total de niños de 3 a 5 años en el mismo distrito. Este ratio intenta incorporar la oferta privada disponible en el distrito de centros de educación inicial.	+
	Aula niños público	Ratio del número total de aulas pertenecientes a centros de educación inicial público en el distrito sobre la población total de niños de 3 a 5 años en el mismo distrito. Este ratio intenta incorporar la oferta pública disponible en el distrito de centros de educación inicial.	+
	Aulas niños CEI	Ratio del número total de aulas pertenecientes a CEI en el distrito sobre la población total de niños de 3 a 5 años en el mismo distrito.	+
	Aulas niños Pronoei	Ratio del número total de aulas pertenecientes a Pronoei en el distrito sobre la población total de niños de 3 a 5 años en el mismo distrito.	+
	Costa	Variable que recoge la ubicación del colegio al que asiste el estudiante en alguno de de los departamentos de la costa. 0 = Ubicado en otra región geográfica 1 = Ubicado en la costa	-
	Sierra	Variable que recoge la ubicación del colegio al que asiste el estudiante en alguno de de los departamentos de la sierra. 0 = Ubicado en otra región geográfica 1 = Ubicado en la sierra	-
	Selva	Variable que recoge la ubicación del colegio al que asiste el estudiante en alguno de de los departamentos de la selva. 0 = Ubicado en otra región geográfica 1 = Ubicado en la selva	¿?

Categoría	Variable	Descripción	Signo esperado
<i>Dummies</i>	Madre terminó primaria	Variable que recoge el efecto de la educación inicial de los niños, dado que sus madres solo cuentan con educación primaria. Se formó tomando en cuenta la variable de asistencia a un inicial y a aquellas madres que únicamente culminaron algún grado de educación primaria.	-
	Madre terminó secundaria	Variable que recoge el efecto de la educación inicial de los niños, dado que sus madres solo cuentan con educación secundaria. Se formó tomando en cuenta la variable de asistencia a un inicial y a aquellas madres que únicamente culminaron algún grado de secundaria.	-
	Asistencia a Pronoei	Variable que recoge el efecto de la educación inicial de los niños que podrían haber asistido a un Pronoei, tomando en cuenta el porcentaje de Pronoei que existían en la zona en la época en las que ellos comenzaron a asistir al inicial.	-

Anexo 5

MCO VS. VI

Resultados para el rendimiento de Lógico-Matemática

Modelos MCO: Rendimiento Lógico-Matemática

Variable	Modelo Inicial	Modelo Madres	Modelo Pronoei
GESTIÓN	25,13*** (3,771)	24,32*** (3,777)	24,24*** (3,804)
SIERRA	37,10*** (9,971)	37,11*** (9,813)	41,05*** (10,09)
COSTA	29,72*** (10,00)	30,28*** (9,850)	32,48*** (10,08)
SEXO	-13,58*** (2,690)	-13,98*** (2,691)	-13,52*** (2,701)
EDAD	-3,976** (1,601)	-4,018** (1,607)	-3,917** (1,584)
LENGUA MATERNA ALUMNO	10,28** (4,105)	10,19** (4,017)	10,19** (4,148)
FORMACIÓN COMO PROFESOR	-8,012*** (2,696)	-7,958*** (2,720)	-8,082*** (2,698)
TRABAJA LUNES A VIERNES	-11,08*** (3,033)	-10,85*** (3,052)	-10,81*** (3,064)
TRABAJA FINES DE SEMANA	-9,160*** (2,822)	-8,742*** (2,820)	-8,859*** (2,832)
EXPECTATIVAS DEL NIÑO	18,46*** (6,041)	18,28*** (6,037)	18,39*** (5,955)
HACINAMIENTO	-1,482*** (0,545)	1,327** (0,548)	-1,450*** (0,548)
DESNUTRICIÓN EN EL AULA	-6,203** (2,904)	-5,733** (2,901)	7,041** (2,903)
PAREDES DEL AULA	3,661** (1,437)	3,774*** (1,423)	3,213** (1,455)
ELECTRICIDAD EN EL COLEGIO	8,563*** (2,156)	8,305*** (2,161)	8,450*** (2,162)
QUINTIL SOCIOECONÓMICO	7,857*** (1,167)	7,128*** (1,226)	7,091*** (1,208)
ASISTENCIA A INICIAL	9,297** (3,612)	16,19*** (4,491)	18,07*** (4,848)
MADRE TERMINÓ PRIMARIA		-9,986** (4,063)	
MADRE TERMINÓ SECUNDARIA		-8,146** (3,689)	
ASISTENCIA A PRONOEI			-29,21*** (10,08)
CONSTANTE	227,6*** (30,02)	228,8*** (29,65)	229,8*** (30,10)
N	1,432	1,432	1,432
R2	0,286	0,290	0,291
Media de la variable dependiente	333,5	333,5	333,5

Errores estándar robustos en paréntesis.

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1.

Modelos instrumentalizados: Asistencia a Inicial

Variable	Modelo Inicial	Modelo Madres	Modelo Pronoei
PORCENTAJE NIDOS PRIVADOS	1,245** (0,483)	1,249** (0,488)	1,183** (0,493)
PORCENTAJE DE CEI	0,988*** (0,338)	0,947*** (0,363)	0,877*** (0,331)
SIERRA	-0,353*** (0,0876)	-0,366*** (0,0885)	-0,373*** (0,0878)
MADRE HABLA CASTELLANO	0,783*** (0,257)	0,835*** (0,264)	0,826*** (0,257)
EXPECTATIVAS DE PADRES	0,193** (0,0762)	0,209*** (0,0779)	0,203*** (0,0774)
HERMANOS MAYORES	-0,265*** (0,0906)	-0,277*** (0,0909)	-0,275*** (0,0914)
EDUCACIÓN DE LA MADRE	0,141*** (0,0226)	0,139*** (0,0230)	0,142*** (0,0230)
HACINAMIENTO	-0,0400** (0,0168)	-0,0390** (0,0174)	-0,0393** (0,0172)
CONSTANTE	-1,418*** (0,491)	-1,503*** (0,498)	-1,428*** (0,518)
N	1.395	1.395	1.395
Media de la variable dependiente	333,5	333,5	333,5

Errores estándar robustos en paréntesis.

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1.

Modelos base: Rendimiento Lógico-Matemática

Variable	Modelo Inicial	Modelo Madres	Modelo Pronoei
GESTIÓN	25.17*** (3,917)	24.21*** (3,941)	24.33*** (3,939)
SIERRA	43,83*** (10,94)	41,40*** (11,19)	46,20*** (11,03)
COSTA	32,30*** (10,82)	31,79*** (10,73)	34,62*** (10,88)
SEXO	-12,49*** (2,726)	-12,90*** (2,743)	-12,40*** (2,748)
EDAD	-3,951** (1,691)	-3,904** (1,692)	-3,737** (1,663)
LENGUA MATERNA PROFESOR	4,365**	4,330** (2,212)	(2,195)
FORMACIÓN COMO PROFESOR	-6,776** (2,782)	-6,986** (2,814)	-7,378*** (2,776)
TRABAJA LUNES A VIERNES	-11,49*** (3,071)	-11,36*** (3,094)	-11,24*** (3,119)
TRABAJA FINES DE SEMANA	-8,568*** (2,859)	-8,375*** (2,867)	-7,943*** (2,872)
EXPECTATIVAS DEL NIÑO	19,32*** (6,019)	19,27*** (5,929)	19,10*** (5,898)
DESNUTRICIÓN EN EL AULA	-7,415** (2,953)	-7,157** (2,955)	-8,049*** (2,937)
PAREDES DEL AULA	3,878** (1,537)	3,869** (1,527)	3,414** (1,572)
ELECTRICIDAD EN EL COLEGIO	7,254*** (2,253)	7,221*** (2,258)	7,537*** (2,280)
QUINTIL SOCIOECONÓMICO	7,795*** (1,267)	7,323*** (1,321)	7,365*** (1,288)
ASISTENCIA A INICIAL	31,60*** (11,47)	28,99* (15,79)	34,55*** (12,35)
MADRE TERMINÓ PRIMARIA		-9,933* (5,217)	
MADRE TERMINÓ SECUNDARIA		-9,121** (4,116)	
ASISTENCIA A PRONOEI			-38,50*** (11,59)
CONSTANTE	219,5*** (26,65)	230,2*** (28,98)	242,8*** (26,09)
N	1.395	1.395	1.395
Media de la variable dependiente	333,5	333,5	333,5
Log pseudolikelihood	-568.120	-567.873	-567.751
Wald chi2	416,3	422,3	432,5

Errores estándar robustos en paréntesis.

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1.

Resultados para el rendimiento de Comunicación Integral

Modelos MCO: Rendimiento Comunicación Integral

Variable	Modelo Inicial	Modelo Madres	Modelo Pronoei
GESTIÓN	21,60*** (2,114)	21,64*** (2,135)	21,50*** (2,119)
COSTA	9,737*** (1,729)	9,738*** (1,747)	9,517*** (1,779)
SEXO	4,351*** (1,598)	4,351*** (1,598)	4,376*** (1,599)
EDAD	-4,915*** (0,876)	-4,904*** - (0,878)	4,903*** (0,876)
EDUCACIÓN DE LA MADRE	1,037*** (0,379)	0,858 (0,922)	1,004*** (0,384)
LENGUA MATERNA ALUMNO	2,637* (1,565)	2,668* (1,570)	2,636* (1,567)
FORMACIÓN COMO PROFESOR	-6,332*** (1,699)	-6,314*** (1,700)	-6,328*** (1,700)
TRABAJA LUNES A VIERNES	-13,77*** (1,850)	-13,77*** (1,852)	-13,74*** (1,851)
TRABAJA FINES DE SEMANA	-8,363*** (1,718)	-8,377*** (1,724)	-8,331*** (1,718)
EXPECTATIVAS DEL NIÑO	21,62*** (3,427)	21,59*** (3,423)	21,56*** (3,434)
HORAS DE CORRECCIÓN Y PREPARACIÓN DE CLASES	0,191** (0,0765)	0,192** (0,0770)	0,185** (0,0770)
DESNUTRICIÓN EN EL AULA	-11,29*** (1,768)	-11,31*** (1,772)	-11,35*** (1,773)
ELECTRICIDAD EN EL COLEGIO	12,10*** (1,998)	12,09*** (2,002)	12,08*** (1,999)
PAREDES EN EL AULA	3,691** (1,677)	3,684** (1,680)	3,567** (1,690)
ASISTENCIA A INICIAL	3,961* (2,167)	4,771 (5,175)	5,099* (2,908)
MADRE TERMINÓ PRIMARIA		-1,369 (5,913)	
MADRE TERMINÓ SECUNDARIA		-0,320 (3,795)	
ASISTENCIA A PRONOEI			-3,919 (6,383)
CONSTANTE	287,7*** (17,19)	287,9*** (17,28)	288,8*** (17,25)
N	2.996	2.996	2.996
R2 0,241 0,241 0,241			
Media de la variable dependiente	334,2	334,2	334,2

Errores estándar robustos en paréntesis.

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1.

Modelos instrumentalizados: Asistencia a Inicial

Variable	Modelo Inicial	Modelo Madres	Modelo Pronoei
PORCENTAJE NIDOS PRIVADOS	0.720** (0,342)	0.773** (0,346)	0.707** (0,348)
PORCENTAJE DE CEI	0,530** (0,236)	0,535** (0,235)	0,506** (0,237)
SIERRA	-0,304*** (0,0614)	-0,307*** (0,0616)	-0,307*** (0,0615)
MADRE HABLA CASTELLANO	1,077*** (0,178)	1,093*** (0,177)	1,083*** (0,177)
EXPECTATIVAS DE PADRES	0,287*** (0,0488)	0,287*** (0,0494)	0,288*** (0,0489)
HERMANOS MAYORES	-0,293*** (0,0625)	-0,294*** (0,0628)	-0,293*** (0,0626)
EDUCACIÓN DE LA MADRE	0,145*** (0,0149)	0,145*** (0,0153)	0,145*** (0,0150)
HACINAMIENTO	-0,0360*** (0,0115)	-0,0366*** (0,0116)	-0,0361*** (0,0115)
CONSTANTE	-1,829*** (0,320)	-1,843*** (0,321)	-1,819*** (0,321)
N	3.021	3.021	3.021
Media de la Variable Dependiente	333,9	333,9	333,9

Errores estándar robustos en paréntesis.

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1.

Modelos base: Rendimiento Comunicación Integral

Variable	Modelo Inicial	Modelo Madres	Modelo Pronoei
GESTIÓN	22,56*** (2,039)	21,63*** (2,108)	22,18*** (2,048)
SIERRA	10,02* (5,778)	9,313 (5,782)	11,15* (5,814)
COSTA	17,18*** (5,768)	17,25*** (5,748)	17,73*** (5,773)
EDAD	-5,034*** (0,880)	-4,958*** (0,881)	-5,001*** (0,878)
LENGUA MATERNA ALUMNO	3,054* (1,651)	3,196* (1,648)	3,028* (1,652)
FORMACIÓN COMO PROFESOR	-6,175*** (1,716)	-6,004*** (1,716)	-6,120*** (1,715)
TRABAJA LUNES A VIERNES	-13,87*** (1,856)	-13,84*** (1,852)	-13,80*** (1,858)
TRABAJA FINES DE SEMANA	-9,876*** (1,663)	-9,824*** (1,668)	-9,771*** (1,662)
EXPECTATIVAS DEL NIÑO	21,93*** (3,427)	21,75*** (3,415)	21,81*** (3,435)
HORAS DE CORRECCIÓN Y PREPARACIÓN DE CLASES	0,162** (0,0750)	0,171** (0,0752)	0,150** (0,0752)
DESNUTRICIÓN EN EL AULA	-11,55*** (1,762)	-11,47*** (1,757)	-11,75*** (1,770)
ELECTRICIDAD EN EL COLEGIO	12,37*** (2,011)	12,23*** (2,009)	12,32*** (2,009)
ASISTENCIA A INICIAL	16,61*** (6,020)	14,25** (6,533)	18,31*** (6,095)
MADRE TERMINÓ PRIMARIA		-6,079** (2,767)	
MADRE TERMINÓ SECUNDARIA		-3,811* (2,193)	
ASISTENCIA A PRONOEI			-10,36* (6,284)
CONSTANTE	299,8*** (14,93)	303,7*** (15,18)	300,1*** (14,93)
N	3.021	3.021	3.021
Media de la Variable Dependiente	333,9	333,9	333,9
Log pseudolikelihood	-1,154e+06	-1,153e+06	-1,153e+06
Wald chi2	914,5	924,3	916,8

Errores estándar robustos en paréntesis.

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1.

Anexo 6

COSTOS DEL MÓDULO BÁSICO CEI

Centro de educación inicial-escolarizado	Unidades	Costo unitario	Costo total (S/.)
I. Infraestructura			
CEI económico (02 aulas + SS.HH.)	147,4	1.125,0	165.870,0
II. Mobiliario			
Inicial (01 mesa + 04 sillas)	6,0	420,0	2,520,0
Pizarra	1,0	40,0	40,0
Mesa de trabajo profesora	1,0	398,0	398,0
Silla para profesora	1,0	0,0	0,0
Estante de libros	1,0	40,0	40,0
Estante sector de construcción	1,0	0,0	0,0
Radiograbadora con <i>CD player</i>	1,0	0,0	0,0
Estante para juegos	1,0	40,0	40,0
III. Materiales			
Sector de aseo y alimentación			322,0
Sector de lectura o biblioteca			2.260,0
Sector de dramatización			397,0
Sector del hogar			522,0
Sector de construcción			960,0
Sector de música			459,0
Sector de juegos tranquilos			1.196,0
Sector de experimentos y actividades gráfico-plásticas			511,0
Material de psicomotriz			2.345,0
Útiles niños de 3 a 5 años			546,5
Cuadernos de trabajo niños de 5 años			360,0
Total Infraestructura			165.870,0
Total Mobiliario + Materiales			12.916,5
Total			178.786,5

Fuente: Minedu: Dirección de Educación Inicial, Ref. hoja de coordinación 004-2007 ME/VGMI Oinfe – Programa Mobiliario, 20 de noviembre de 2007.

Elaboración: propia.

Anexo 7

POBLACIÓN ENTRE 3 Y 5 AÑOS

Población por edades (2005)	Urbano	Rural	Total
3 años	341.478	155.874	497.352
4 años	342.217	164.569	506.786
5 años	353.302	177.531	530.833
Total	1.036.997	497.974	1.534.971
Total (2007)*	1.070.446	514.037	1.584.483
Total (2007) público**	738.608	503.756	1.242.364

* La tasa de crecimiento anual entre 1993 y 2007 ascendió a 1,6%.

** El porcentaje de matrícula en centros de educación inicial públicos fue de 69% y 98% en la zona urbana y rural, respectivamente.
Fuente: Censo de Población y Vivienda 2005, primeros resultados Censo Nacional 2007, Minedu: Estadísticas básicas 2007.

¿EXPLICAN LA FORMACIÓN Y LAS ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS DEL DOCENTE LAS DIFERENCIAS DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE COLEGIOS PÚBLICOS Y PRIVADOS?

SERGIO SERVÁN LOZANO

ELIZABETH TANTALEÁN VALDIVIESO*

I. INTRODUCCIÓN

La importancia de la educación no es cuestionada. Las investigaciones sobre sus efectos se han realizado tanto a nivel macroeconómico como microeconómico. Dentro del primer grupo, varios modelos de crecimiento endógeno consideran como determinante importante de las variaciones del PBI per cápita al capital humano, medido como años de educación (Lucas 1988; Mankiw, Romer y Weil 1992; y Barro y Sala-i-Martin 1999). Asimismo, la evidencia empírica generada en el Perú ha encontrado una asociación fuerte entre educación y reducción de la pobreza (Yamada y Castro 2007). La aplicación de información en el nivel de países también ha permitido estimar un impacto positivo de las variables educativas sobre el nivel de ingresos, ya sea que dichas variables se midan a través de la cantidad de años de estudios o el promedio de las calificaciones en las pruebas de rendimiento escolar (Hanushek y Wößmann 2007).

Por otro lado y en un nivel microeconómico, se ha comprobado que existe un mejor ajuste de los datos cuando se trabaja en función de información en el nivel de hogares y/o individuos. De este modo, diversas investigaciones, que aplican ecuaciones mincerianas¹, han encontrado efectos favorables sobre el nivel de ingresos cuando se incrementan los años de estudios, así como la calidad de educación que reciben los individuos. Es importante mencionar que, al igual que en el caso del crecimiento entre países, se encuentra que existe un efecto más fuerte si la educación se mide en términos de calidad. Por lo tanto, es evidente que más que la cantidad de años de estudios, lo que importa es la calidad de la educación impartida (Hanushek 2005).

* Los autores agradecen el gran apoyo brindado por su asesor de tesis Gustavo Yamada Fukusaki.

1 Las "ecuaciones mincerianas", denominadas así en honor al economista Jacob Mincer, plantean que el nivel de ingreso (en logaritmos) de un agente depende de su educación (años de educación o niveles de educación alcanzados), así como de la experiencia potencial, el cuadrado de esta última y una serie de variables de control adicionales. Para mayores detalles, véase el trabajo de Jacob Mincer (1974).

Entonces, si lo que importa es la calidad de la educación, ¿qué políticas públicas se han desarrollado en el Perú para aumentarla y así aprovechar sus beneficios? Lamentablemente, la respuesta no es muy alentadora y más bien encierra una preocupación creciente entre los hacedores de políticas y actores del sector educativo peruano. Tal preocupación recae en el hecho del muy mal desempeño que ha alcanzado el Perú en las pruebas internacionales en las que ha participado. De esta manera, en la evaluación PISA 2000, el Perú obtuvo el último puesto tanto en lectura como en matemáticas y ciencias, de una muestra total de 41 países. El cuadro 1.1 presenta los cinco primeros y últimos puestos en la evaluación PISA 2000; así, se puede observar claramente que mientras que el puntaje promedio para el total de la muestra era de 500, el Perú obtuvo 327 en lectura², 292 en matemáticas y 333 en ciencias (Martínez 2003).

Cuadro 1.1

PUNTAJE EN LA PRUEBA PISA 2000 PARA LOS CINCO PRIMEROS Y CINCO ÚLTIMOS PUESTOS EN LAS ÁREAS DE LECTURA, MATEMÁTICAS Y CIENCIAS

Puesto	Lectura		Matemáticas		Ciencias	
	País	Media	País	Media	País	Media
1	Finlandia	546	Hong Kong	560	Corea	552
2	Canadá	534	Japón	557	Japón	550
3	Nueva Zelanda	529	Corea	547	Hong Kong	541
4	Australia	528	Nueva Zelanda	537	Finlandia	538
5	Irlanda	527	Finlandia	536	Reino Unido	532
(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)
37	Brasil	396	Albania	381	Argentina	396
38	Macedonia	373	Macedonia	381	Indonesia	393
39	Indonesia	371	Indonesia	367	Albania	376
40	Albania	349	Brasil	334	Brasil	375
41	Perú	327	Perú	292	Perú	333

Fuente: Martínez (2003).

Elaboración: propia.

La evidencia previa ejemplifica de manera muy clara el bajo rendimiento académico de los escolares peruanos frente a los de otros países. En vista de ello, no se estaría aprovechando los beneficios individuales y las externalidades positivas que genera la educación. Por lo tanto, una tarea muy

2 Dentro del área de lectura, existían tres subescalas: localización, interpretación y reflexión. Al igual que en la escala general, el Perú ocupa el último lugar en cada una de las subescalas: en localización, obtuvo un puntaje de 289; en interpretación, de 342; y en reflexión, de 323. Más aun, solo 1,1% de los estudiantes evaluados podían ser considerados buenos lectores; 19,4%, lectores regulares; y 79,6%, malos lectores (Martínez 2003).

importante del país es revertir dicha situación. Para lograrlo, es necesario conocer los factores o determinantes más importantes que explican el rendimiento académico de los estudiantes. En ese sentido, los resultados de la prueba PISA 2000 revelaron que, para el Perú, la escuela explicaba el 58% de la varianza del puntaje alcanzado, con lo cual se estaría demostrando el gran peso de la escuela como determinante del rendimiento académico (Martínez 2003). Sin embargo, dentro de la escuela existen una serie de factores que inciden sobre los resultados de los estudiantes, entre ellos los recursos físicos (infraestructura) y las actividades desarrolladas en el aula por los docentes, quienes justamente se encargan de la enseñanza. Así, la presente investigación propone que, para enrumbar al Perú en una senda de mejora de calidad educativa, lo más importante es influir sobre la formación y las estrategias didácticas de los docentes.

En efecto, una serie de estudios internacionales han encontrado que el desempeño docente está íntimamente relacionado con el rendimiento académico de los estudiantes, medido como el puntaje alcanzado en pruebas estandarizadas (Sanders y Rivers 1996; Wright, Horn y Sanders 1997; Wayne y Youngs 2003; y Muñoz y Chang 2007). Más aun, los mejores estudiantes suelen tener detrás docentes capacitados y de alto desempeño. El cuadro 1.2 ejemplifica dicha asociación con datos para el Perú, lo cual permite demostrar que existe una asociación positiva y significativa entre el rendimiento académico en las áreas de matemáticas y de comunicación con el respectivo desempeño del docente (medida del docente³) en cada una de las áreas señaladas.

Cuadro 1.2

CORRELACIONES ENTRE RENDIMIENTO ACADÉMICO Y LA HABILIDAD DEL DOCENTE EN MATEMÁTICAS Y COMUNICACIÓN

Medida del docente (desempeño)	Rendimiento escolar (puntaje prueba estandarizada)					
	Matemáticas			Comunicación		
	Todos	Privado	Público	Todos	Privado	Público
	0,21*	0,23*	0,07*	0,18*	0,14*	0,11*

* Estadísticamente significativo al 1%.

Fuente: Evaluación Nacional 2004.

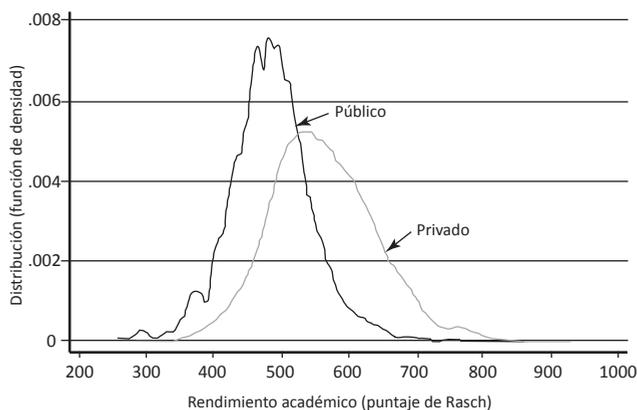
Elaboración: propia.

3 La Evaluación Nacional 2004 evaluó el rendimiento de los estudiantes de 6to. grado de educación primaria y 5to. año de educación secundaria en matemáticas, comunicación y formación ciudadana. Adicionalmente, incorporó una prueba que fue aplicada a los docentes de los estudiantes evaluados con el objetivo de medir sus habilidades en cada uno de los campos evaluados. El puntaje de dicha prueba ha quedado reflejado en la variable "medida del docente".

Asimismo, se ha encontrado que, en los colegios privados, el desempeño de los docentes está más correlacionado con el rendimiento de sus estudiantes. De ser cierto esto, se debería observar una asimetría en el rendimiento estudiantil, la cual estaría respondiendo a la mencionada discrepancia. Para evaluar esto, los gráficos 1.1 y 1.2 representan las distribuciones de los puntajes de los colegios públicos y privados en las áreas de matemática y de comunicación, respectivamente⁴. En efecto, se observa un mejor desempeño por parte de los establecimientos privados tanto en matemática como en comunicación. Este resultado es consistente con un estudio del Banco Mundial que reveló que el aprendizaje de los estudiantes en escuelas privadas era, en promedio, mayor que el de sus pares de las públicas (The World Bank 1999).

Gráfico 1.1

DISTRIBUCIÓN DE LOS PUNTAJES DE RENDIMIENTO EN MATEMÁTICAS PARA QUINTO AÑO DE SECUNDARIA



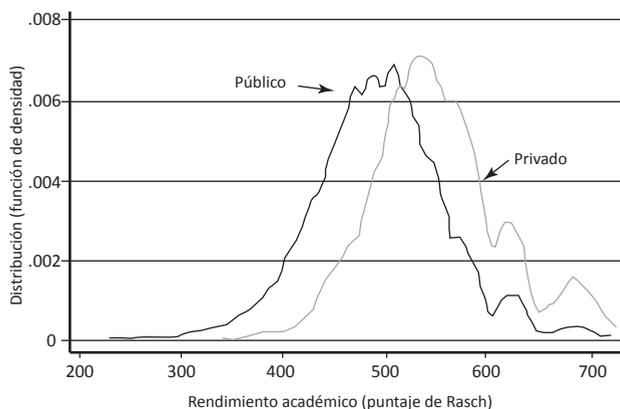
Fuente: Evaluación Nacional 2004.

Elaboración: propia.

4 Para un análisis de los puntajes promedio en matemáticas y comunicación para cada uno de los departamentos, véase los cuadros A.1 y A.2 de la sección de anexos.

Gráfico 1.2

DISTRIBUCIÓN DE LOS PUNTAJES DE RENDIMIENTO EN COMUNICACIÓN PARA QUINTO AÑO DE SECUNDARIA



Fuente: Evaluación Nacional 2004.
Elaboración: propia.

En vista de los resultados previos, es importante determinar si la brecha existente se debe básicamente a la calidad de los docentes, una vez que se haya controlado las características socioeconómicas de los estudiantes y sus antecedentes familiares. En la medida en que se pueda identificar cuáles variables asociadas al desempeño docente impactan más sobre el rendimiento escolar, se podrá proponer los ajustes necesarios para aprovechar al máximo el potencial de los mismos. Asimismo, se podría introducir mejoras sustanciales en los procesos de enseñanza, con el objetivo de contribuir a un aprendizaje más significativo y a la mejora del rendimiento académico (Beltrán y La Serna 2009).

En este sentido, lo que se busca con la presente investigación es determinar cuánto es el impacto específico de las características asociadas al desempeño de los docentes (como su formación, sus estrategias de enseñanza, sus factores de identificación, etc.) sobre el rendimiento académico de los estudiantes de educación secundaria, reconociendo que existen otros factores que también influyen sobre dicho rendimiento. En vista de ello y sobre la base de la información empírica de la que se dispone, se analizará el impacto docente sobre el rendimiento escolar de los estudiantes de quinto año de educación secundaria de los colegios, tanto públicos como privados, en el nivel nacional.

La principal hipótesis de la presente investigación es que, dada la brecha existente entre el rendimiento escolar promedio de los estudiantes de quinto año de educación secundaria de colegios privados y públicos, luego de controlar por las características socioeconómicas del alumno y su familia, el desempeño del docente dentro del aula explica gran parte del mencionado rendimiento. Más aun, el análisis se centrará en el efecto de la formación y los diversos métodos y técnicas didácticas que estos aplican. Una de las hipótesis específicas de la investigación es que existen estrategias de enseñanza que tienen un impacto positivo y significativo sobre el rendimiento escolar (tanto para colegios públicos como privados). De este modo, se podrá identificar aquellas estrategias didácticas que son más eficaces para mejorar el rendimiento escolar.

La información utilizada para desarrollar la investigación proviene de la Evaluación Nacional 2004, la cual fue realizada por la Unidad de Medición de la Calidad (UMC) del Ministerio de Educación (Minedu). A partir de dicha base de datos, se estimará una serie de modelos econométricos con el objetivo de explicar el rendimiento de los alumnos de ambos tipos de colegios en función de un conjunto de variables asociadas al desempeño docente y a diversos controles. En suma, la investigación se organiza de la siguiente manera. En la sección II, se revisa la literatura referida a la asociación entre las características de los docentes y el rendimiento escolar. La sección III presenta el modelo teórico y las técnicas de estimación seleccionadas para desarrollar la investigación. En la sección IV, se muestran los resultados obtenidos a través de los modelos econométricos; luego de lo cual se discuten las implicancias de política de dichos resultados. Posteriormente, se resumen las principales conclusiones y recomendaciones del estudio, mientras que en la sección VII se enumera la bibliografía utilizada. Finalmente, los anexos se encuentran en la sección VIII.

II. DESEMPEÑO DOCENTE Y RENDIMIENTO ESCOLAR

Los resultados de diversas investigaciones revelan la importancia del desempeño de los docentes sobre el aprendizaje⁵ de los estudiantes. Algunos autores van más allá y sostienen que la mejor manera de corregir la educación es interviniendo directamente en la efectividad de los docentes (Wright *et al.* 1997). Sin embargo, no existe consenso sobre cuáles son las características específicas, asociadas al desempeño de los docentes, que explican este rol fundamental sobre el rendimiento (Mizala *et al.* 1999 y Hanushek y Rivkin 2006). Lo que sí queda claro es que existen diferencias

5 El aprendizaje se suele operacionalizar a través de diversos indicadores de rendimiento académico, típicamente calificaciones escolares o resultados de evaluaciones nacionales.

entre los profesores y que estas no pueden ser capturadas solamente a partir de variables comunes como la edad, la experiencia y las calificaciones docentes.

Así, Alejandra Mizala, Pilar Romaguera y Teresa Reinaga (1999) analizaron los factores asociados al rendimiento académico en Bolivia y determinaron que existen variables relacionadas con los padres del estudiante que tienen gran significancia: su nivel de educación, si ayudan a sus hijos en las tareas escolares, si los escolares viven con ellos, entre otras. Asimismo, encontraron variables relacionadas con los colegios y con los docentes que también eran significativas y que generaban un impacto importante. En el caso particular de las variables asociadas a las características docentes, hallaron una notable diferencia entre aquellos docentes que no tenían experiencia y quienes tenían más de cuatro años de experiencia y título pedagógico. Por su parte, un estudio realizado por el Banco Mundial (The World Bank 1999) encontró que afectaban positivamente el rendimiento de los escolares peruanos la experiencia del docente, entendida por los años de servicio en la enseñanza, así como los materiales que los profesores utilizan en clase y el tipo de tareas que encargan para la casa. Sin embargo, no existe todavía un consenso acerca de si la formación inicial del docente resulta ser significativa; en ese sentido, el establecimiento de requisitos más exigentes como filtro para el ejercicio de la docencia (por ejemplo, el título profesional) forma parte importante del debate educativo peruano.

Por otro lado, algunos autores consideran que, ante la existencia de estudiantes con problemas de aprendizaje, se debería cambiar el método tradicional de enseñanza por otras estrategias didácticas. En efecto, Ernesto Schiefelbein (1991) señala que resulta ser muy importante para mejorar el rendimiento escolar enseñar mediante talleres en grupo, usar guías de aprendizaje y atender las inquietudes adicionales de los estudiantes. A su vez, existen investigaciones regresionales que han estimado un impacto positivo de diversas estrategias de enseñanza que aplican profesores de América Latina (Mizala *et al.* 1999; Arcia, Porta y Laguna 2004; y León, Manzi y Paredes 2005)⁶.

Igualmente, contribuyen a identificar los factores de éxito escolar las evaluaciones realizadas a los docentes; así, un estudio, realizado sobre la base de información del Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo (Serce)⁷, encontró que la satisfacción del docente con su desempeño en la escuela y sus condiciones de trabajo generaba un efecto positivo y significativo sobre el aprendizaje de los escolares uruguayos (ANEP 2008). Según Steven Athanases (1994, citado por

6 Para complementar la información de esta sección, conviene revisar el trabajo de Karlos La Serna incorporado al inicio del presente libro.

7 El Serce recoge datos para América Latina y el Caribe; gracias a ellos, la ANEP (2008) estudió los factores asociados al rendimiento de los estudiantes uruguayos.

León *et al.* 2005: 5), “los profesores notan que el proceso de analizar su desempeño en base a estándares aumenta sus habilidades para evaluar el aprendizaje de los estudiantes y para evaluar el efecto de sus propias acciones, así como también los hace adoptar nuevas prácticas”. Para el caso del Perú, la Unidad de Medición de la Calidad (UMC) y Grade (2001) realizaron el mismo trabajo utilizando la información de la evaluación Crecer 98, que fue aplicada a una muestra de alumnos de cuarto grado de primaria. El estudio comprobó que sí existe un efecto positivo de las características de los profesores sobre el rendimiento de los alumnos de educación primaria.

Sin embargo, los estudios que se ha realizado en el Perú no han explotado al máximo la matriz de características de los docentes, en gran parte porque se concentraban en las características propias del estudiante; de este modo, solo consideraban algunas características de los docentes (edad, sexo y experiencia). No obstante, luego de la revisión de la literatura asociada a este tema, es evidente la relevancia de las características del desempeño docente sobre el logro escolar. Por ello, se utilizará la Evaluación Nacional 2004 (EN 2004) de la UMC, debido a que contiene mucha información relevante sobre la intervención de los profesores⁸, como son sus estrategias didácticas, su formación profesional, su situación laboral, las expectativas que tienen sobre sus estudiantes, entre otras. Por lo tanto, el uso de la EN 2004 permitirá identificar de manera precisa qué variables del docente son las más importantes para explicar el rendimiento de los alumnos de quinto año de educación secundaria.

III. METODOLOGÍA

3.1 Modelo teórico

Los estudios sobre rendimiento escolar suelen aplicar modelos ampliamente aceptados en la literatura. Uno de los modelos que se ha usado tradicionalmente para simplificar el proceso educativo considera a la educación como un “proceso productivo”, el cual queda representado en una función de producción educacional. “La función de producción educacional es un modelo que representa de manera simplificada la relación entre el producto del proceso educativo y las variables escolares, institucionales y sociales que lo determinan” (Peña 2002: 16). Cada una de estas variables tiene un impacto determinado sobre el producto final: el rendimiento académico. Este último, a su vez, reflejaría el aprendizaje generado durante el proceso educativo.

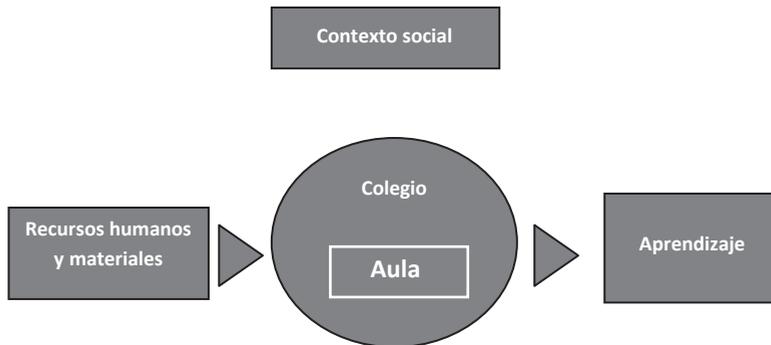
8 En la presente investigación, los términos ‘docente’ y ‘profesor’ son considerados sinónimos.

Así, disponer de una función de producción educacional implica reconocer que “hay insumos educativos que contribuyen a la adquisición de habilidades cognitivas, independientemente de las características del medio familiar” (Mizala *et al.* 1999: 2). Estos insumos del colegio pueden ser clasificados en: propios de la escuela (disponibilidad de textos, provisión de infraestructura básica, etc.) o propios del docente (métodos de enseñanza, formación inicial, experiencia, asistencia a clases, tareas para la casa, entre otros).

En suma, el modelo de contexto – insumo – proceso – producto consiste en la transferencia de insumos, tales como recursos humanos y materiales educativos, a los colegios, donde dichos insumos son usados para generar procesos organizacionales y educativos. A partir de esta combinación, además de otros resultados individuales y sociales, se produce el aprendizaje (ANEP 2008). De esta manera es como tradicionalmente se analiza el rendimiento académico y cada uno de sus determinantes.

Gráfico 3.1

MODELO CONTEXTO – INSUMO – PROCESO – PRODUCTO



Fuente: ANEP (2008).
Elaboración: propia.

El marco analítico que especifica esta función de producción educacional implica que los centros educativos combinan una serie de recursos con el propósito de maximizar su producción de aprendizaje: notas obtenidas en las pruebas estandarizadas. Ello implica alterar ciertos factores para

aprovechar al máximo su contribución al aprendizaje. Sobre la base de la teoría microeconómica, la función de producción educacional puede ser definida de la siguiente manera:

$$L_i = f(F_i, A_i, S_i) \quad i = 1, \dots, n$$

La función presentada resume lo expuesto hasta el momento. De esta manera, el rendimiento escolar del alumno "i" (L_i) depende de los factores asociados a la familia del estudiante (F_i), de las características propias del alumno (A_i), así como de las características del colegio y sus docentes (S_i). Para fines empíricos, dicha representación funcional puede ser expresada a través de la siguiente ecuación⁹:

$$Y_i = \beta_0 + \sum_j \beta_j X_{ji} + \sum_k \beta_k X_{ki} + \sum_h \beta_h X_{hi} + \varepsilon_i$$

Donde:

Y_i = Logro del alumno "i".

β_0 = Constante por estimar.

$\beta_j, \beta_k, \beta_h$ = Parámetros por estimar.

X_{ji} = Característica "j" del alumno y/o de su familia "i".

X_{kj} = Característica "k" de la escuela sobre el alumno "i".

X_{hi} = Característica "h" del docente sobre el alumno "i".

ε_i = Error aleatorio.

3.2 Técnicas de estimación

La estimación por mínimos cuadrados ordinarios (MCO) ha sido la técnica más utilizada porque permite conocer el "efecto promedio" de los insumos educativos (características de los alumnos, la escuela y los docentes) sobre el rendimiento académico escolar. Igualmente, algunas investigaciones plantean el uso de modelos de valor agregado o añadido para evitar el problema de variables omitidas. Esto surge porque hay características que son invariables en el tiempo y que son muy difíciles o casi imposibles de medir, como son las aptitudes y habilidades innatas del alumno, que, al permanecer fijas, pueden ser controladas a partir de una estimación de la función de producción educativa en valor añadido (Mizala y Romaguera 2000; Sanders 2000; McCaffrey, Lockwood, Koretz y Hamilton 2003; Reardon y Raudenbush 2008; Harris y McCaffrey 2010).

9 Basado en Mineduc (2003).

Sin embargo, Anita Summers y Barbara Wolfe (1977) critican el uso de los modelos de valor agregado argumentando que las investigaciones empíricas pasadas han fallado al tratar de encontrar el verdadero efecto del colegio, debido a que la naturaleza de la agregación de los datos ha nublado el impacto real de las escuelas. Otra gran limitante es que, para poder aplicar los modelos de valor agregado, se requiere de información continua (es decir, en diferentes períodos) y para el mismo grupo de estudiantes¹⁰; sin embargo, normalmente se dispone de información de corte transversal.

Otro tipo de técnica de estimación más reciente son los modelos lineales jerárquicos (HLM, por su sigla en inglés) o llamados también “modelos de datos multinivel”. Esta técnica de estimación reconoce la “estructura jerárquica” o en forma de “cluster” que existe en la muestra de datos; es decir, que la información está agrupada en diferentes niveles. Ello ayuda a tener resultados que no están sesgados, pues se modela el rendimiento académico diferenciando la influencia simultánea que presentan factores grupales (las características del colegio) e individuales (sexo, expectativas, nivel socioeconómico, entre otros). En ese sentido, “cuanto más parecidos son los rendimientos académicos de los alumnos de un mismo colegio, más probable es que las causas del rendimiento tengan que ver con el colegio. La ausencia de dependencia en este caso, implica ausencia de efectos del colegio en el rendimiento individual” (Herrera *et al.* 2005: 2).

Incluso hay autores que señalan que, mediante los modelos lineales jerárquicos, se debería considerar un tercer nivel de agregación de los datos: el aula (características de los docentes). No obstante, el uso de este tipo de modelos presenta algunas limitaciones; en especial, la interpretación de sus resultados. Al respecto, Francisco de la Cruz (2008) señala que existe toda una teoría muy compleja detrás de los modelos lineales jerárquicos, lo cual dificulta la comprensión de los resultados que arrojan.

Sobre la base del análisis previo y de las características de la base de datos disponible para la presente investigación¹¹, se determinó que la técnica por emplearse consistiría en la estimación de una función de producción educacional a través de un modelo de corte transversal. Así, el marco básico que relaciona las características del docente con el aprendizaje de los estudiantes,

10 La estimación de funciones de producción en valor agregado requiere de información de los mismos estudiantes a lo largo del tiempo, es decir, en paneles de datos.

11 En la base de datos de la Unidad de Medición de Calidad del Minedu disponible en el momento de desarrollar la presente investigación, solo se ofrecía información de corte transversal de las Evaluaciones Nacionales muestrales realizadas en los años 2001 y 2004, así como de dos evaluaciones censales (ECE 2005 y ECE 2006). Sin embargo, las dos últimas solo evaluaban el rendimiento de estudiantes de educación primaria, por lo cual no brindaban la información que contribuiría a alcanzar los objetivos de la presente investigación.

operacionalizado mediante el rendimiento académico en las pruebas de comunicación o de matemática, responderá a la siguiente estructura funcional:

$$T = \alpha X + \delta Y + \hat{\alpha} Z + \mu$$

Donde:

T = Puntaje obtenido en la prueba de matemáticas o de comunicación en quinto año de educación secundaria durante el año 2004

X = Matriz de las características del alumno y su familia

Y = Matriz de las características de la escuela

Z = Matriz de las características del profesor y sus métodos de enseñanza

Con el propósito de determinar cuáles son los factores que inciden en el rendimiento académico, se decidió estimar la ecuación planteada a través de mínimos cuadrados ordinarios (MCO)¹², sobre la base de los resultados de la Evaluación Nacional 2004 para las dos áreas analizadas: matemáticas y comunicación. A partir del modelo planteado, se propusieron dos grandes especificaciones que se aplicarían a cada área: en el nivel de índices y en el nivel de indicadores. Así, en primer lugar, se estimará un par de modelos, uno para matemáticas y otro para comunicación, que incorporan, entre las variables explicativas, un conjunto de índices que buscan resumir en agregado las características más representativas del docente. De este modo, para cada una de las áreas analizadas, además de las variables propias de la escuela y del estudiante, se dispone de siete índices¹³ relacionados con el desempeño docente: (i) índice de trabajo con pares, (ii) índice de sentido de visión y orden, (iii) índice de autoeficacia en estrategias instruccionales, (iv) índice de autoeficacia en el compromiso con los estudiantes, (v) índice de autoeficacia en el manejo del aula, (vi) índice de satisfacción docente e (vii) índice de reconocimiento y valoración docente¹⁴. En segundo lugar, se consideraron las características desagregadas de cada uno de los índices, es decir, se usaron los indicadores sobre los cuales se construyeron los índices.

12 Dentro del campo del análisis de notas, la metodología más usada suele ser a través de modelos de variable dependiente censurada. Para ello, se hace uso del modelo tobit, que permite tomar en cuenta la censura de las observaciones. Sin embargo, si ninguna de las observaciones llega a los límites correspondientes a la escala de puntuación asignada, la metodología de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) sería la más adecuada (Greene 1999). Para la presente investigación, se trabaja sobre la base de puntajes de pruebas estandarizadas, las cuales se obtiene por medio de una reconversión a la escala de Rasch que presenta una distribución que no tiene límites.

13 Los índices utilizados fueron contruidos sobre la base del análisis factorial confirmatorio y el análisis de Rasch. El análisis factorial confirmatorio tiene como objetivo construir factores en función de un conjunto de variables, las cuales, en la presente investigación, son denominadas "indicadores". De este modo, cada uno de los índices (factores) se crea como una combinación lineal de las variables (indicadores) empleadas.

14 Véase los cuadros A.3, A.4 y A.5 de la sección de anexos para una explicación detallada de cada uno de los índices.

En consecuencia, el primer grupo de modelos (en el nivel de índices) permitirá identificar qué aspectos generales de los docentes son los que más impactan sobre el rendimiento de los estudiantes en las dos áreas analizadas, mientras que el segundo grupo ayudará a conocer qué variables específicas (es decir, los indicadores de las acciones realizadas dentro y/o fuera del aula por el docente) son las más importantes para poder aumentar el puntaje promedio de los estudiantes tanto de colegios públicos como privados.

Asimismo, para cada uno de los modelos, se estimará una versión sin interacciones y una con interacciones. La versión sin interacciones corresponde a los modelos previamente planteados. Su objetivo es identificar las variables que impactan significativamente sobre el rendimiento promedio de los estudiantes, sin distinguir si se trata de alumnos de colegios de gestión pública o de gestión privada. De este modo, el modelo sin interacciones permitirá conocer cuáles variables del docente son significativas para poder explicar el rendimiento de los estudiantes, independientemente de la gestión del colegio en el cual enseña el docente¹⁵. En cambio, el modelo con interacciones puede ser expresado de la siguiente manera:

$$T = \alpha X + \delta Y + \gamma DumY \partial Z + \mu$$

Donde “*Dum*” es una variable dicotómica para el tipo de colegio (toma el valor de uno si el docente enseña en un colegio privado y de cero si lo hace en un colegio público). Por lo tanto, a diferencia del modelo sin interacciones, que asume un impacto constante de las variables del docente, el modelo con interacciones plantea que el impacto del profesor depende de la gestión del colegio en el cual enseña: pública o privada. De este modo, se podría encontrar características que, al ser incorporadas a un colegio privado, tendrían mucho mayor impacto sobre el rendimiento escolar que si fueran incorporadas en uno público. Para evaluar ello, se propone que el impacto de los docentes sobre el rendimiento de los estudiantes, tanto de colegios públicos como privados, sea medido por δ . Además, si el docente enseña en un colegio privado, el impacto se incrementa en γ , con lo cual se tiene un efecto total dado por $\delta + \gamma$. Por lo tanto, el modelo con interacciones permitirá conocer qué aspectos y/o características asociadas al desempeño de los docentes están explicando la brecha que existe entre los puntajes de ambos tipos de colegios.

15 Dado que la variable dependiente de cada uno de los modelos es el puntaje en las pruebas de matemáticas y comunicación, el modelo sin interacciones permitirá conocer las variables que más influyen sobre dicho puntaje. De esta manera, se podrá conocer qué aspectos del docente son capaces de aumentar el puntaje en ambas áreas, independientemente del tipo de colegio en que se encuentre el estudiante.

Para la estimación de los modelos con interacciones, se instrumentalizará una de las variables explicativas, específicamente la variable tipo de colegio (público o privado). La instrumentalización responde a la potencial existencia de una correlación entre el error de la ecuación de rendimiento y la variable explicativa (tipo de colegio)¹⁶. De ser así, el coeficiente asociado a dicha variable resultaría sesgado, lo cual indicaría que se ha sobreestimado el verdadero efecto de la variable. Es importante reconocer que, en este tipo de modelos, es muy probable que la correlación discutida sea significativa, en la medida en que el error de la ecuación recoge factores no observables de los estudiantes (por ejemplo, su motivación, sus habilidades, entre otros), los cuales típicamente están relacionados con la decisión de los padres de mandar a sus hijos a un tipo de colegio en particular¹⁷.

Debido al problema anterior, se estableció una ecuación donde la variable dependiente era el tipo de colegio (variable dicotómica que toma el valor de cero cuando el estudiante asiste a un colegio público y uno, si asiste a un colegio privado) y, como variables explicativas de dicha ecuación, la edad del estudiante, su número de hermanos, el índice socioeconómico de su familia y la educación tanto de su padre como de su madre¹⁸. Así, se encontró que todas las variables antes mencionadas eran significativas tanto para los modelos de matemáticas como para los de comunicación¹⁹.

Por otro lado, se debe reconocer que las investigaciones relacionadas con funciones de producción educacional suelen lidiar con potenciales problemas de sesgo de selección, producto de la falta de aleatoriedad de la muestra utilizada. Así, en el contexto de un país en desarrollo, como es el caso de Perú, el problema de sesgo de selección puede aparecer como consecuencia de dos factores. El primero está relacionado con el tipo de colegio, es decir, se generaría cuando los padres escogen el colegio para sus hijos. Al respecto, Alejandra Mizala y Pilar Romaguera (2000) reconocen que los padres no eligen aleatoriamente el establecimiento donde educan a sus hijos y los establecimientos tampoco eligen aleatoriamente a sus alumnos. En este sentido, si los hijos de las familias con altos ingresos asisten en promedio a escuelas privadas, donde los profesores tienden a ofrecer,

16 La instrumentalización corresponde a la estimación en una primera etapa de un modelo probit.

17 En efecto, los padres pueden creer que un niño con mayores capacidades y/o mucho más motivado puede llegar a potenciar sus habilidades de mejor manera en un colegio privado. De esta manera, la elección del colegio estaría correlacionada con los factores no observables del individuo, los cuales son recogidos por el error de la ecuación de rendimiento.

18 Dado que la variable tipo de colegio ha sido instrumentalizada en una primera etapa por medio de un modelo probit, la ecuación de rendimiento ya no tendrá una variable dicotómica que identifique el tipo de colegio, sino la probabilidad estimada de asistir a un colegio privado.

19 Los resultados de la regresión correspondiente (modelo probit) se encuentran en los cuadros A.6 y A.7 de la sección de anexos.

en promedio, enseñanza de mayor calidad, el incremento en el rendimiento académico de los estudiantes que generarían los buenos profesores estaría, en realidad, reflejando el impacto de la variable ingreso familiar. De este modo, los coeficientes estimados estarían sobreestimados.

Sin embargo, dadas las características particulares de la muestra utilizada, no será necesario corregir por el sesgo de selección que se generaría cuando los padres escogen el colegio para sus hijos, ya que se cuenta con información sobre el puntaje en las pruebas de matemáticas y de comunicación (variable dependiente) tanto para los colegios públicos como privados²⁰. En vista de ello, solo se trabajará con la variable tipo de colegio instrumentalizada, tal como ha sido explicada previamente.

El segundo tipo de sesgos está relacionado con la inscripción tardía de los estudiantes en el colegio (*delayed enrollment*), así como con la salida temprana de los mismos, es decir, con el problema de deserción (*school attrition*). Respecto de la inscripción tardía, se esperaría que los alumnos que se inscribieron en las escuelas con una edad más avanzada que la promedio, es decir, estudiantes que no comenzaron primer grado de primaria a la edad normativa (6 años)²¹, ocasionen que los resultados recogidos en el modelo mediante una estimación de MCO estén sesgados en la medida en que la muestra refleje en mayor medida el efecto de aquellos que sí comenzaron a la edad correcta, con lo cual se estaría sobreestimando o subestimando los resultados (Glewwe y Jacoby 1994)²².

Es importante destacar que cuando se controla por medio de la variable edad del estudiante en el modelo de rendimiento académico, no se reconoce la potencial endogeneidad de la mencionada variable, la cual es típica de los problemas de sesgo de selección. Ello se debe a que la inclusión de una unidad económica (un estudiante) en la muestra por trabajar depende de una decisión previa, por lo que resulta ser una muestra no aleatoria. Por lo tanto, se requiere de una ecuación de selección que capture el efecto de la decisión de los padres respecto de la edad de ingreso de sus hijos al colegio, la cual no sería recogida si solamente se incluye a la variable edad como regresor del modelo.

20 El problema de sesgo de selección aparecería si es que solo se contara con información de los puntajes de las pruebas en ambas áreas para los alumnos de colegios privados y no para aquellos de colegios públicos, y viceversa. Dado que la EN 2004 brinda información completa sobre los puntajes para los alumnos que asisten a ambos tipos de colegio, no existiría sesgo de selección por esta fuente.

21 Se ha trabajado bajo el supuesto de que, en el Perú, los seis años es la edad a la cual los niños deberían ingresar al colegio.

22 Paul Glewwe y Hanan Jacoby (1994) plantean que lo más probable es que los alumnos que ingresan con una edad mayor que la normal estén más preparados o tengan mayor facilidad para asimilar los conocimientos.

Por otro lado, igual de importante es el hecho de que muchos estudiantes no llegan a terminar el colegio porque desertan en el camino: *school attrition*. De este modo, las evaluaciones correspondientes se estarían aplicando únicamente sobre un universo de alumnos que presentan características especiales que efectivamente les permitieron llegar hasta quinto año de secundaria. Es decir, se podría estar evaluando únicamente a aquellos estudiantes más hábiles o a quienes se esforzaron más y, por ende, no desertaron en el camino. Por lo tanto, los resultados obtenidos estarían sobreestimados, en la medida en que no estarían reconociendo el efecto del mayor esfuerzo y empeño realizado por aquellos alumnos que sí llegaron a quinto año de secundaria. Sin embargo, una limitación de la EN 2004 es que no permite corregir este problema, ya que no cuenta con información relacionada con los alumnos desertores²³.

En este sentido, si bien el modelo estimado mediante MCO es una buena aproximación, la existencia de los sesgos de selección analizados anteriormente podría estar afectando los coeficientes de la regresión. Es por ello que, con el objetivo de poder cuantificar el verdadero efecto de las variables explicativas, se procederá a corregirlas tanto para el caso de matemáticas como de comunicación, de modo tal que sea posible recoger el verdadero efecto de cada una de las variables independientes. Como se explicó previamente, el único sesgo relevante y posible de corregir es el relacionado con la inscripción tardía de los alumnos. Así, el cuadro 3.1 presenta los resultados de dicha corrección tanto para el modelo de matemáticas como para el modelo de comunicación.

Cuadro 3.1

RESULTADOS DEL MODELO HECKMAN (*DELAYED ENROLLMENT*)

Lambda	Matemáticas		Comunicación	
	Coefficiente	z	Coefficiente	z
	28,56	-1,64	32,77	-0,83

*** significativo al 1%, ** significativo al 5%, * significativo al 1%.

Tal como se puede observar, el coeficiente asociado a la inversa del ratio de Mills (Lambda) no es significativo para ninguno de los dos modelos. Por lo tanto, es posible concluir que, para la base de datos trabajada, no existe suficiente evidencia estadística para afirmar que existe sesgo de selección producto de la inscripción tardía. En consecuencia, el modelo será estimado mediante

23 Para poder corregir este tipo de sesgo de selección, se requeriría de una base de datos que contenga información no solo de aquellos jóvenes que están estudiando, sino también de aquellos que no se encuentran estudiando (desertores).

la técnica de mínimos cuadrados ordinarios (MCO). De este modo, se relacionará el logro en aprendizaje del estudiante con las características propias del alumno y su entorno familiar, así como con las características de la escuela a la que asiste y sus docentes. La variable dependiente es el resultado obtenido por el estudiante en la Evaluación Nacional 2004 realizada por la UMC del Minedu en las áreas de matemáticas y de comunicación.

Respecto del estudiante, se ha considerado características de identificación, como su sexo²⁴; si trabaja; si repitió alguna vez²⁵; su interés por el curso; su sentido de autoeficacia; la relación alumno-profesor; etc. Dentro del entorno familiar, se ha considerado el nivel socioeconómico, operacionalizado a través del índice socioeconómico (ISE); el nivel de estudios de los padres, medido mediante *dummies*; la presencia de hermanos desertores; la disposición de recursos educativos en el hogar; la existencia de un ambiente adecuado para el estudio; entre otras variables²⁶.

En relación con la escuela, se consideró si estas disponen de los recursos didácticos necesarios y de instalaciones propias para el aprendizaje; así como el área geográfica²⁷, entre otras variables. Respecto de los docentes, se analizaron su edad, sexo y educación. Dentro de esta última variable, se evaluó el impacto particular de la modalidad bajo la cual estudió la carrera de educación, el tipo de institución en la cual estudió y si estudió una carrera alternativa. Asimismo, se consideró la experiencia del docente en el centro educativo, como son los años trabajando, los años enseñando y la asignación de su tiempo. Finalmente, se incorporaron variables que permiten aproximarse a la habilidad del docente y, especialmente, a sus métodos o estrategias de enseñanza.

A continuación, se ofrece un gráfico que representa de manera sintetizada las diversas variables mencionadas:

24 La variable sexo fue incluida como una *dummy* que toma el valor de uno si es mujer y cero si es hombre.

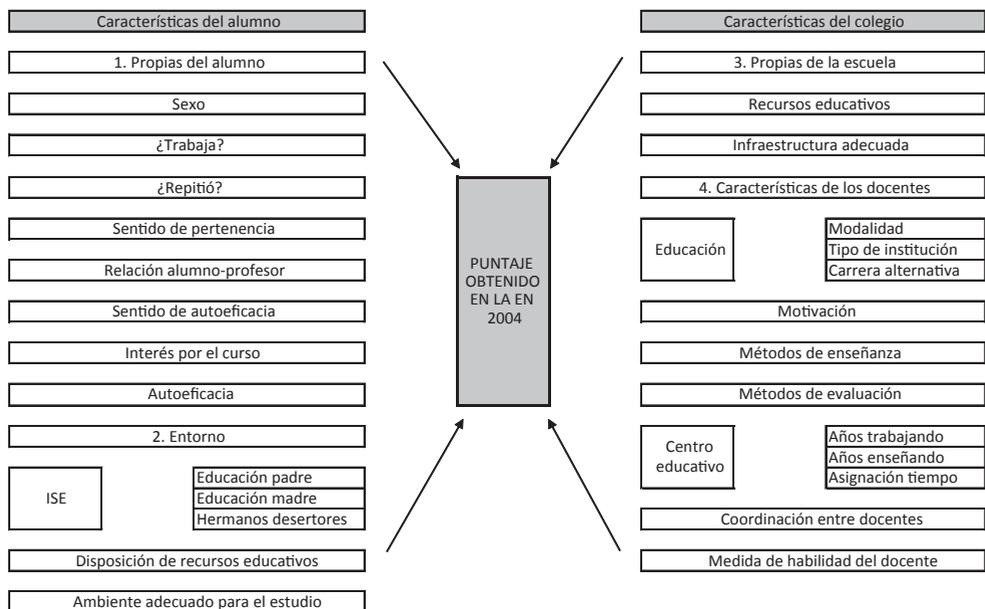
25 Las variables trabajo y repitencia fueron incluidas también como *dummies*, donde 1 = Sí y 0 = No.

26 Para mayor detalle de las variables incluidas en el modelo, se puede revisar los cuadros A.3, A.4 y A.5 de la sección de anexos, donde se encontrará una breve descripción de las mismas, así como del modo en que fueron operacionalizadas y sus signos esperados.

27 El área geográfica fue medida como una *dummy* para cada departamento.

Gráfico 3.2

CLASIFICACIÓN DE LAS VARIABLES POR UTILIZAR EN LOS MODELOS



Fuente: Evaluación Nacional 2004.

Elaboración: propia, sobre la base de la información recopilada de la EN 2004.

3.3 Descripción de las fuentes de información

La base de datos empleada para la presente investigación corresponde a la Evaluación Nacional 2004 (EN 2004) realizada por la Unidad de Medición de la Calidad (UMC²⁸) del Ministerio de Educación (Minedu). Al igual que las otras evaluaciones llevadas a cabo por la UMC, la EN 2004 evalúa las áreas de matemática y comunicación, las cuales han sido, tanto en el nivel nacional como en

28 La UMC es la instancia del Minedu responsable de desarrollar el Sistema Nacional de Evaluación del Rendimiento Estudiantil y de brindar información relevante sobre los resultados del mismo a las instancias de decisión de política educativa, a la comunidad educativa y a la sociedad en general.

el internacional, las dos áreas más investigadas, debido a que constituyen la base necesaria sobre la cual se construyen posteriormente otros aprendizajes.

A través de la EN 2004, no solo se aplicaron pruebas de rendimiento a estudiantes de primaria (segundo y sexto grado) y secundaria (tercero y quinto año), sino que también se recogió información sobre factores asociados a dicho rendimiento, con el objetivo de identificar qué variables asociadas al estudiante y a su colegio estaban relacionadas con el aprendizaje en las áreas de matemática y comunicación, de tal manera que se pudiese identificar qué aspectos en particular podían estar explicando las diferencias en el rendimiento escolar.

Así, se aplicaron cuestionarios a los docentes, los cuales fueron respondidos de manera voluntaria y anónimamente con una tasa de aceptación de 94% (Valderrama 2007)²⁹. A diferencia de las evaluaciones nacionales previas (Creceer 96, Creceer 98 y EN 2001), en la EN 2004 se realizó un análisis más profundo de los siguientes aspectos relacionados con el docente: sus estrategias de enseñanza, su trabajo fuera del aula, sus habilidades en el área que enseña, su autoeficacia, sus expectativas, la relación profesor – alumno, así como las características de identificación y profesionales del docente. Estos aspectos particulares determinan que la EN 2004 ofrezca información muy valiosa relacionada con el desempeño docente, lo cual permite analizar, tanto cualitativa como cuantitativamente, el efecto de dichos factores (variables del docente) sobre el rendimiento de los estudiantes.

Asimismo, la muestra es representativa debido a que la EN 2004 se realizó a escala nacional. De este modo, se consideraron el tipo de gestión del colegio (estatal y no estatal), el área de residencia (urbana y rural), las características del centro educativo (polidocente y multigrado), entre otros criterios. En el siguiente cuadro, se detalla la composición de la muestra para quinto año de educación secundaria, ya que sobre esta submuestra es que se desarrollarán las correspondientes estimaciones de los diferentes modelos.

29 Es necesario considerar que se trata de un retiro no aleatorio, el cual estaría generando un sesgo adicional en los resultados. Sin embargo, se trata de un porcentaje mínimo de retiros y, en última instancia, solo se estaría subestimando el impacto real de los conocimientos del profesor sobre el rendimiento del estudiante. En efecto, cabe esperar que quienes no respondieron los cuestionarios eran los docentes que se sentían menos preparados.

Cuadro 3.2**COMPOSICIÓN DE LA MUESTRA PARA QUINTO AÑO DE SECUNDARIA (EN 2004)**

	Estudiantes	Docentes	Colegios
Tipo de gestión			
Público	9.242	710	512
Privado	2.312	219	120
Área			
Urbano	9.040	608	390
Rural	2.514	321	242
Total	11.554	929	632

Fuente: Evaluación Nacional 2004.

Elaboración: propia.

En el cuadro 3.2, se puede observar que 80% de los estudiantes evaluados asistían a un colegio público y solo 20%, a uno privado. El grueso del porcentaje de alumnos de los colegios públicos corresponde a familias con niveles bajos de ingreso, ya que asistir a un colegio público no tiene costo alguno. Por lo tanto, la consecuencia lógica de tener más colegios públicos en la muestra es que también se considerará un mayor número de docentes del sector público.

IV. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Dado que la presente investigación enfatiza el análisis del impacto de todas aquellas variables asociadas al desempeño docente, solo se procederá a investigar de manera detallada dichas variables. Para una explicación más extensa de cada una de las variables utilizadas en los modelos, se puede revisar los cuadros de la sección de anexos (del A.8 hasta el A.15), donde se presentan los resultados completos de las regresiones.

A continuación, se presentan los resultados que se obtuvo para la muestra de alumnos de quinto año de secundaria en las áreas de matemática y de comunicación a través de los modelos previamente explicados. Es importante destacar que solo se presentan los resultados de los modelos con interacciones en la medida en que permiten cuantificar los efectos adicionales del docente en función del tipo de colegio donde se desempeña el mismo. Más aun, los modelos sin interac-

ciones arrojaron resultados muy similares a los que se encontraron mediante los modelos con interacciones³⁰.

4.1 Modelos en el nivel de índices

4.1.1 Área de matemáticas

En primer lugar, se analizan los resultados obtenidos para el área de matemáticas. Para ello, las variables utilizadas han sido subdivididas en dos grupos: del estudiante y del colegio. Sin embargo, solo se presentarán y analizarán aquellas del colegio, ya que dentro de dicha categoría se encuentran las variables asociadas al desempeño docente, que son el principal objeto de estudio de la presente investigación³¹. En efecto, dentro de las variables del colegio es posible determinar dos categorías: características propias de la escuela y aquellas relacionadas con el docente.

a) Características propias de la escuela

Dentro de esta clasificación, un factor diferenciador es la gestión del colegio. Al respecto, los resultados comprueban que efectivamente existe un efecto positivo sobre el rendimiento en matemáticas si es que el alumno estudia en un colegio privado, lo cual es consistente con los resultados de otras investigaciones (The World Bank 1999). La segunda variable propia de la escuela abarca la infraestructura de la que dispone el centro educativo. Así, la variable índice de infraestructura presenta un signo positivo y significativo; es decir, si la escuela cuenta con instalaciones adecuadas para la enseñanza (laboratorio, biblioteca, centro de computación, etc.), se genera un efecto favorable sobre el rendimiento en matemáticas de los estudiantes. Este es un resultado al cual comúnmente llegan la mayoría de investigaciones sobre determinantes del rendimiento escolar (Harbison y Hanushek 1992, Hanushek 1995 y Mizala y Romaguera 2000). También, es interesante el análisis de la variable relacionada con el diseño curricular, pues se encontraron efectos negativos sobre el rendimiento en matemáticas si, en el colegio, se aplicaba el Currículo Básico del año 2003; mientras que el empleo del Currículo Básico del año 2004 generaba resultados positivos.

30 Los resultados de las estimaciones de los modelos sin interacciones se encuentran en los cuadros A.8, A.10, A.12 y A.14 de la sección de anexos.

31 Para un análisis detallado de las variables asociadas al estudiante y sus efectos, se puede revisar el cuadro A.8 de la sección de anexos.

Por otro lado, se estimó que a mayor número de horas pedagógicas dedicadas a la enseñanza de las matemáticas durante la semana, mayor será el rendimiento en promedio en dicha área. Asimismo, se encontraron resultados similares con respecto a la duración de una hora pedagógica expresada en minutos; es decir que cuanto más dure la hora de enseñanza del curso, mayor tiempo tendrá el docente para impartir los conocimientos, lo cual contribuye al aprendizaje y al rendimiento académico. Sin embargo, el cuadrado de la duración de la hora pedagógica presenta signo negativo, lo cual indica rendimientos decrecientes; es decir, cada minuto adicional aporta positivamente al rendimiento, pero el impacto de cada minuto adicional decrece y existe un momento a partir del cual el efecto de una mayor duración de la hora pedagógica se vuelve negativo. Este último hallazgo respondería a factores de cansancio; es decir, si bien disponer de un mayor tiempo para la enseñanza es positivo, el desarrollo de clases muy extensas tampoco es conveniente, pues existiría un momento a partir del cual el estudiante se fatiga, por lo cual ya no presta atención y, en consecuencia, no asimila los conocimientos.

b) Características propias del docente

El análisis de todas las variables previamente explicadas, dado que es importante y brinda luces sobre ciertos determinantes del rendimiento escolar, en general, ha sido ampliamente documentado en la literatura sobre rendimiento escolar y/o funciones de producción educacionales. Sin embargo, como ya se explicó anteriormente, el efecto de las variables propias del docente no ha sido ampliamente estudiado en el Perú. Dentro de este grupo de variables, sobre el cual se enfoca la presente investigación, se ha podido identificar dos subgrupos. El primero está conformado por aquellas variables que identifican al docente (sexo, edad, etc.) y a su formación (nivel de estudios, profesión, etc.); mientras que el segundo subgrupo está constituido por índices que se aproximan a la habilidad docente y a factores didácticos asociados a su desempeño. Estos últimos se refieren a las técnicas y estrategias de enseñanza que aplica el profesor dentro del aula, así como al trabajo didáctico que desarrolla fuera de ella (preparación de clases, coordinaciones con pares, etc.). A continuación, se analizará el impacto de cada una de estas variables de manera detallada para cada uno de los modelos presentados.

Dentro de las variables de identificación del docente, se ha encontrado un impacto positivo y significativo de la edad del profesor y un impacto negativo de su edad al cuadrado; es decir, a mayor edad del docente, mayor rendimiento en matemáticas del estudiante, pero el impacto de cada año adicional es decreciente y a partir de cierta edad los docentes reducen el rendimiento. Lo mismo sucede para el caso de la experiencia, donde se encontró un efecto positivo sobre el rendimiento académico en matemáticas, pero decreciente. Asimismo, se determinó que cuanto mayor sea el número de horas que el docente trabaja en otro centro educativo, mayor impacto negativo se

genera sobre el rendimiento en matemáticas de los estudiantes. Ello se debería a que mientras más horas se dediquen a la enseñanza en otros lugares, mayor será la reducción en el tiempo disponible para diversas actividades fundamentales para un proceso de enseñanza-aprendizaje eficaz: preparación de clases, diseño de sistemas de evaluación, corrección de evaluaciones, etc.

Otra variable típicamente analizada es la educación del profesor. Así, se encontró que la educación superior universitaria aportaba de manera significativa al rendimiento escolar en matemáticas. Ello al margen de que dichos estudios correspondan a la carrera de Educación o a alguna otra. El mismo efecto positivo causaban los estudios de postgrado que el profesor hubiera desarrollado. Asimismo, se determinó que cuando el docente había estudiado en una universidad pública, se generaba un impacto significativo y positivo sobre el rendimiento³². Se debe considerar que una característica del sistema educativo peruano es que no todos los docentes han estudiado educación; es decir, muchos de los profesores de los colegios no han sido formados en pedagogía. Al respecto, el modelo con interacciones encontró que los profesores que habían estudiado educación impactaban positivamente sobre el rendimiento³³. Ello ofrecería señales de la contribución de la formación pedagógico-didáctica para el correcto desempeño en el aula. A su vez, es importante reconocer que ciertos colegios contratan profesores para que enseñen materias afines a la profesión que estudiaron. En referencia a ello, se identificó que los ingenieros y los matemáticos impactaban positivamente sobre el rendimiento; es decir, aquellos estudiantes cuyos profesores han estudiado alguna carrera afín al campo de las matemáticas tienden a alcanzar, en promedio, mayores puntajes que sus pares cuyos docentes no poseen dicha formación.

Por otro lado, dentro de las variables asociadas a factores didácticos se encuentran los diversos índices que se consideró en la presente investigación. Dentro de ellos, se puede concluir que existe un impacto positivo y significativo del sentido de visión y orden del docente (variable que sintetiza el grado de valoración y la percepción que tiene el profesor de las normas y exigencias de la escuela). Otro determinante importante del rendimiento fue el índice de autoeficacia en las estrategias instruccionales del docente. También, se identificaron impactos positivos y significativos de los índices de autoeficacia en el manejo del aula; así como de la satisfacción del docente con sus estudiantes, el colegio y sus pares. Igualmente, se determinó que cuando el docente percibe que su esfuerzo es reconocido y valorado, se genera un efecto favorable sobre el rendimiento académico en matemáticas de sus alumnos.

32 Más aun, el impacto es mayor si el docente estudió en una universidad privada en lugar de una pública, aunque este último efecto desaparece en el caso del modelo con interacciones.

33 Si bien se pregunta al encuestado si estudió para ser profesor, dicha pregunta alude a estudios de educación o pedagogía.

Una de las variables más novedosas de la base de datos es la correspondiente a la medida de la habilidad del docente. Tal como se explicó previamente, la EN 2004 no solo pretendía analizar el rendimiento los estudiantes, sino que también se aplicó una prueba a los profesores con el objetivo de medir sus habilidades en cada uno de los campos evaluados (matemáticas y comunicación), cuyo resultado es reflejado por la variable “medida del docente”. Así, dicha variable presentó un efecto significativo y positivo; es decir, los profesores con mejores habilidades numéricas generan estudiantes con mayor rendimiento.

Finalmente, dado que el modelo presenta interacciones, se ha determinado efectos diferenciados de dos variables importantes: si el docente estudió una carrera de ingeniería o de matemáticas y el índice de autoeficacia en estrategias instruccionales. Es decir, existe un impacto adicional de estas dos características del docente en los colegios privados, que serían las que estarían explicando de manera específica las diferencias en el puntaje promedio que se presentan entre los estudiantes de colegios públicos y privados. El cuadro 4.1 resume el análisis realizado hasta el momento. En él, se presentan los resultados del modelo con interacción para el área de matemáticas.

Cuadro 4.1

RESULTADOS MCO DEL MODELO DE MATEMÁTICAS EN EL NIVEL DE ÍNDICES (MODELO CON INTERACCIONES)

Variables asociadas al colegio		
	Coficiente	t
<u>Propias de la escuela:</u>		
¿Es un colegio privado?	25,53	(11,48)***
Índice de infraestructura	0,09	(11,23)***
Número de horas pedagógicas a la semana	2,56	(3,99)***
Diseño de currículo:		
Básico 2003	-2,65	(-1,89)**
Básico 2004	2,69	(1,76)**
Duración de una hora pedagógica (minutos)	8,72	(2,70)***
Duración de una hora pedagógica al cuadrado	-0,1	(-2,86)***
<u>Propias del docente:</u>		
Características		
Edad (años)	0,76	(3,05)***
Edad al cuadrado	-0,04	(-3,61)***

Experiencia (años)	1,81	(4,3)***
Experiencia al cuadrado	-0,05	(-4,76)***
Educación (niveles):		
Superior universitaria	3,04	(1,61)*
Postgrado	6,9	(2,74)***
Institución donde realizó estudios:		
Universidad pública	4,88	(1,99)***
¿Estudió para ser profesor?	6,66	(1,55)*
¿Estudió una carrera de ingeniería y/o matemática?	8,71	(2,97)***
Horas de trabajo en otro centro educativo	-0,29	(-2,91)***

Índices

Índice de sentido de visión y orden	0,08	(2,53)***
Índice de autoeficacia en estrategias instruccionales	0,03	(3,53)***
Índice de autoeficacia en el manejo de aula	0,03	(3,42)***
Índice de satisfacción docente	0,02	(2,50)***
Índice de reconocimiento y valoración docente	0,06	(2,05)***
Medida del docente	0,04	(3,56)***

Interacciones (público/privado):

¿Estudió una carrera de ingeniería y/o matemática?	24,31	(2,59)***
Índice de autoeficacia en estrategias instruccionales	0,11	(3,19)***

*** Significativo al 5%, ** significativo al 10%, * significativo al 15%.

Fuente: Evaluación Nacional 2004.

Elaboración: propia.

A continuación, el cuadro 4.2 presenta las elasticidades calculadas para el modelo de matemáticas con interacciones de las variables asociadas al desempeño docente³⁴. El cálculo de las elasticidades permite hacer un *ranking* en función de la importancia de las variables, de tal modo que se puede identificar las variables con mayor influencia, esto es, impacto relativo sobre el rendimiento académico en matemáticas. Para el análisis de las elasticidades, al igual que en la regresión presentada anteriormente, se consideran las características del docente y un conjunto de índices. De las primeras, la variable con mayor impacto relativo es la edad del docente, seguida por su

34 Se presentan las elasticidades para el modelo con interacciones, ya que, como se explicó previamente, es este el que permite capturar los impactos diferenciados sobre el rendimiento de ciertas características del desempeño docente. Para una lista completa de las elasticidades del modelo, se puede revisar el cuadro A.9 de la sección de anexos.

experiencia. Es decir, variables relacionadas con el capital humano serían las más importantes dentro del primer grupo de variables analizadas. Entre las variables restantes, la de mayor impacto relativo es la que determina si se formó para ser docente; es decir, si estudió Educación.

En cuanto a los índices, se puede concluir que el más importante para explicar el rendimiento académico en matemáticas es la medida de la habilidad docente en dicho campo; en segundo lugar, se encuentra el índice de sentido de visión y orden; en tercer lugar, aparece el índice de autoeficacia en estrategias instruccionales, el cual es seguido por el índice de satisfacción del docente. Dado que el índice de autoeficacia en estrategias instruccionales engloba un conjunto de variables relacionadas con las estrategias didácticas, se demuestra la importancia relativa de los métodos de enseñanza sobre el rendimiento escolar en el área de matemáticas.

Cuadro 4.2

ELASTICIDADES DEL MODELO DE MATEMÁTICAS EN EL NIVEL DE ÍNDICES (MODELO CON INTERACCIONES)

Características	Elasticidades
Edad (años)	3,81
Experiencia (años)	1,16
¿Estudió para ser profesor?	0,72
Horas de trabajo en otro centro educativo	-0,24
¿Estudió una carrera de ingeniería y/o matemática?	0,20
Superior universitaria (nivel de educación)	0,18
Postgrado (nivel de educación)	0,16
Universidad pública	0,11
Índices	Elasticidades
Medida del docente	5,24
Índice de sentido de visión y orden	2,92
Índice de autoeficacia en estrategias instruccionales	2,55
Índice de satisfacción docente	2,50
Índice de reconocimiento y valoración docente	1,36
Índice de autoeficacia en el manejo de aula	0,87

Fuente: Evaluación Nacional 2004.

Elaboración: propia.

4.1.2 Área de comunicación

Luego de analizar a fondo los factores del colegio determinantes del rendimiento en el área de matemáticas, se procede a realizar un trabajo similar para el área de comunicación. De igual forma, se considerarán los resultados obtenidos solo para el modelo con interacciones, para lo cual se dividirá las variables nuevamente en dos grupos: del estudiante y del colegio³⁵. Para el análisis de las variables del colegio, al igual que para el caso de matemáticas, el grupo fue dividido en variables propias de la escuela y aquellas relacionadas con el docente.

a) Características propias de la escuela

Al igual que para el caso de matemáticas, se encontró un efecto positivo sobre el rendimiento escolar de los estudios en un colegio privado y de disponer de una infraestructura adecuada en el centro educativo. Por su parte, la duración de una hora pedagógica (expresada en minutos) también presentó impactos positivos pero decrecientes.

b) Características propias del docente

El primer grupo de variables por analizar corresponde a aquellas que son características de identificación del docente. Dentro de este grupo de variables, no se ha encontrado un impacto significativo de la edad del docente, a diferencia de lo que ocurrió en el modelo de matemáticas, pero sí de los años de experiencia. Igualmente, se determinó que las horas que enseña el profesor en otro centro educativo generaban un impacto negativo sobre el rendimiento de sus estudiantes. Por otro lado, se encontró que la educación superior no universitaria del docente aportaba de manera significativa al rendimiento escolar, así como la educación superior universitaria, pero esta última generaba mayor impacto absoluto. Más aun, cobró mayor relevancia el hecho de que la institución donde el profesor realizó sus estudios superiores sea una universidad privada. De igual manera, se halló que cuando los docentes han estudiado Educación, se genera un impacto positivo y significativo sobre el rendimiento escolar en comunicación. Asimismo, se estimó que el docente que ha estudiado una carrera de Ciencias Humanas genera un impacto positivo sobre el área de comunicación.

35 Para un análisis detallado de las variables a nivel de alumno y sus resultados, se puede revisar los cuadros A.10 y A.14 de la sección de anexos.

El segundo grupo de variables corresponde a los índices. Al respecto, se determinó un impacto positivo y significativo del índice de trabajo con pares³⁶, es decir, se comprobó que cuando el profesor realiza un trabajo en conjunto con sus colegas del centro educativo, se genera un efecto positivo sobre el rendimiento escolar en comunicación. Además, al igual que en el caso de matemáticas, se encontraron impactos positivos y significativos de los índices de visión y orden, autoeficacia de estrategias instruccionales y satisfacción del docente. Tal como ocurrió en el modelo de matemáticas, se comprobó que existía un efecto positivo de la medida del docente; es decir, los estudiantes con mejor rendimiento académico en comunicación están asociados a profesores que tienen mejor desempeño en la prueba de habilidades lectoras y comunicativas. El cuadro 4.3 resume el análisis desarrollado hasta el momento; en él, se presenta los resultados de las regresiones realizadas.

Cuadro 4.3

RESULTADOS MCO DEL MODELO DE COMUNICACIÓN EN EL NIVEL DE ÍNDICES (MODELO CON INTERACCIONES)

Variables asociadas al colegio		
	Coefficiente	t
<u>Propias de la escuela:</u>		
¿Es un colegio privado?	24,65	(4,81)***
Índice de infraestructura	0,1	(4,58)***
Duración de una hora pedagógica (minutos)	12,86	(1,86)**
Duración de una hora pedagógica al cuadrado	-0,13	(-1,68)**
<u>Propias del docente:</u>		
Características		
Experiencia (años)	0,02	(1,64)*
Educación (niveles):		
Superior no universitaria	11,83	(1,93)**
Superior universitaria	13,08	(3,31)***
Institución donde realizó estudios:		
Universidad privada	17,02	(2,91)***
¿Estudió para ser profesor?	51,99	(6,01)***

36 Sin embargo, este resultado solo es válido para el modelo con interacciones.

¿Estudió una carrera de ciencias humanas?	28,23	(2,55)***
Horas de trabajo en otro centro educativo	-0,73	(-1,88)**

Índices

Índice de trabajo con pares	0,08	(1,66)**
Índice de sentido de visión y orden	0,01	(2,16)**
Índice de autoeficacia en estrategias instruccionales	0,05	(2,59)***
Índice de satisfacción docente	0,07	(1,53)**
Medida del docente	0,08	(3,08)***

Interacciones (público/privado):

¿Estudió una carrera de ciencias humanas?	75,93	(2,76)***
Índice de trabajo con pares	0,09	(1,66)**
Índice de autoeficacia en estrategias instruccionales	0,02	(2,10)***

*** Significativo al 5%, ** significativo al 10%, * significativo al 15%.

Fuente: Evaluación Nacional 2004.

Elaboración: propia.

A continuación, el cuadro 4.4 presenta las elasticidades calculadas para el modelo de comunicación con interacciones de las variables asociadas al docente³⁷. Al igual que en el caso de matemáticas, el cálculo de las elasticidades permitirá hacer un *ranking* de la importancia de las variables, de modo tal que se pueda identificar las variables con mayor impacto relativo. Para ello, se dispone de dos grupos de variables: las características del docente y un conjunto de índices. Ello permite concluir que la variable con mayor impacto relativo dentro del grupo de características es si el profesor estudió una carrera de educación, seguida por las labores en otro centro educativo. En tercer lugar, aparece el nivel de educación superior universitaria. En ese sentido, los factores asociados a la formación, al trabajo y a la educación del docente son los más importantes dentro del primer grupo de variables analizadas. Entre las variables restantes, las de mayor impacto están asociadas a la institución donde el profesor estudió la carrera de Educación y si estudió una carrera de Ciencias Humanas.

Con respecto al análisis de los índices, se puede concluir que la variable más importante es la autoeficacia en las estrategias instruccionales; esto resalta la importancia que tienen las creencias del docente de su propia capacidad para ejercer un efecto positivo sobre el aprendizaje de sus

37 Para una lista completa de las elasticidades del modelo, véase los cuadros A.11 y A.15 de la sección de anexos.

estudiantes. En segundo lugar, se encuentra el índice que mide la habilidad del docente en comunicación, seguido por el trabajo con los pares; es decir, si coordina con otros profesores o acude a ellos para consultas, apoyo, etc. Por último, la satisfacción del docente con respecto a sus alumnos, otros docentes y el centro educativo donde enseña, también presentó un impacto apreciable.

Cuadro 4.4

ELASTICIDADES DEL MODELO DE COMUNICACIÓN EN EL NIVEL DE ÍNDICES (MODELO CON INTERACCIONES)

Características	Elasticidades
¿Estudió para ser profesor?	10,22
Horas de trabajo en otro centro educativo	-2,35
Superior universitaria	1,45
Experiencia (años)	0,92
Universidad privada	0,61
¿Estudió una carrera de ciencias humanas?	0,58
Superior no universitaria	0,26
Variables	Elasticidades
Índice de autoeficacia en estrategias instruccionales	8,56
Medida del docente	8,52
Índice de trabajo con pares	7,45
Índice de satisfacción docente	6,35
Índice de sentido de visión y orden	1,22

Fuente: Evaluación Nacional 2004.

Elaboración: propia.

4.2 Modelos en el nivel de indicadores

Hasta el momento, se ha realizado un análisis agregado, en el sentido de que las técnicas y métodos didácticos que aplica el docente han sido resumidos en el denominado “índice de autoeficacia en estrategias instruccionales”. De este modo, los resultados obtenidos permiten afirmar que el conjunto de estrategias que engloba dicho índice elevan, en promedio, el puntaje alcanzado por los escolares de educación secundaria en las pruebas de rendimiento en matemáticas y comunicación. Más aun, dicha variable explica parte importante de las diferencias entre los puntajes de los colegios públicos y privados. En vista de ello, cabe preguntarse qué variables (indicadores) detrás del índice de autoeficacia en estrategias instruccionales generan mayor impacto sobre el rendimiento en cada una de las áreas evaluadas. A partir de ello, se podrá identificar las caracte-

rísticas específicas del desempeño docente que son más importantes. Por lo tanto, se estimaron nuevamente los modelos presentados previamente, pero, en vez de considerar los índices, se trabajó con las variables representativas (indicadores) de cada uno de ellos.

4.2.1 Área de matemáticas

El cuadro 4.5 presenta los resultados de las estimaciones para el modelo de matemáticas (solo se presentan los resultados del modelo con interacciones para las variables del docente³⁸). Tal como se puede observar, las variables asociadas a las características del docente mantienen su signo y significancia.

Cuadro 4.5

RESULTADOS MCO DEL MODELO DE MATEMÁTICAS EN EL NIVEL DE INDICADORES (MODELO CON INTERACCIONES)

Variables asociadas al colegio		
	Coficiente	t
<u>Propias del docente:</u>		
Características		
Edad (años)	4,07	(6,37)***
Edad al cuadrado	-0,06	(-8,18)***
Experiencia (años)	1,46	(4,21)***
Experiencia al cuadrado	-0,05	(-4,18)***
Educación (niveles):		
Superior universitaria	7,27	(3,20)***
Postgrado	8,25	(2,24)***
Institución donde realizó estudios:		
Universidad privada	7,71	(2,80)***
¿Estudió para ser profesor?	16,59	(3,49)***
¿Estudió una carrera de ingeniería y/o matemática?	10,33	(3,40)***
Horas de trabajo en otro centro educativo	-0,49	(-4,9)***

38 Una referencia completa de todos los resultados en el nivel de indicadores, tanto para matemáticas como para comunicación, se presenta en los cuadros del A.12 al A.15 de la sección de anexos.

Indicadores		
<u>Estrategias de enseñanza (trabajo dentro del aula):</u>		
¿Usa diferentes estrategias de evaluación?	2,6	(1,64)*
¿Puede implementar diversas estrategias pedagógicas en su salón de clases?	6,89	(3,53)***
¿Resuelve los problemas por diferentes métodos?	9,36	(8,75)***
<u>Trabajo fuera del aula:</u>		
¿El personal docente trabaja como un equipo?	3,96	(3,68)***
¿Los docentes se reúnen para intercambiar sugerencias o recomendaciones sobre cómo mejorar el rendimiento de sus alumnos?	3,94	(3,45)***
<u>Medida del docente</u>	0,03	(1,82)**
Interacciones (público/privado):		
¿Estudió una carrera de ingeniería y/o matemática?	33,36	(3,43)***
¿Usa diferentes estrategias de evaluación?	16,16	(2,88)***
¿Puede implementar diversas estrategias pedagógicas en su salón de clases?	20,03	(3,45)***
¿Resuelve los problemas por diferentes métodos?	44,56	(42,69)***

*** Significativo al 5%, ** significativo al 10%, * significativo al 15%.

Fuente: Evaluación Nacional 2004.

Elaboración: propia.

Del cuadro 4.5 se puede extraer conclusiones importantes. Para ello, las variables (indicadores) del índice de autoeficacia en estrategias instruccionales han sido agrupadas en dos categorías: estrategias de enseñanza (trabajo dentro del aula) y trabajo fuera del aula. Respecto de la primera categoría, es posible afirmar que el rendimiento de los escolares en el área de matemáticas aumenta si el docente usa diferentes estrategias de evaluación, si implementa diversas estrategias pedagógicas (didácticas) y si resuelve problemas por diferentes métodos. Por otro lado, dentro de la categoría de “trabajo fuera del aula” se encontró que existen impactos positivos si el personal docente del colegio trabaja como un equipo y si los docentes se reúnen para intercambiar sugerencias o recomendaciones para mejorar el rendimiento de sus estudiantes.

Más aun, luego de analizar el modelo con interacciones, se concluye que existen variables específicas que permiten explicar el mayor puntaje que, en promedio, alcanzan los estudiantes de colegios privados en comparación con sus pares de los colegios públicos. De esta manera, el impacto de la variable que evalúa si el docente estudió una carrera de matemáticas o ingeniería se refuerza

en los colegios privados. De igual modo, el efecto del uso de diversas estrategias pedagógicas (didácticas) y de evaluación, así como de la resolución de problemas por diferentes métodos, también se refuerza en el caso de los colegios privados.

El cuadro 4.6 presenta, de manera más precisa, las elasticidades de las variables asociadas al docente, calculadas sobre el modelo con interacciones. En función de ellas, se puede concluir que, dentro del primer grupo (características del docente), las variables más importantes son las relacionadas con la edad del profesor y sus estudios de Educación o Pedagogía. Después, en orden de importancia, siguen la experiencia del docente y las variables que evalúan sus estudios superiores.

Cuadro 4.6

ELASTICIDADES DEL MODELO DE MATEMÁTICAS EN EL NIVEL DE INDICADORES (MODELO CON INTERACCIONES)

Características	Elasticidad
Edad (años)	30,97
¿Estudió para ser profesor?	3,19
Experiencia (años)	1,34
Superior universitaria	0,75
Universidad privada	0,50
¿Estudió una carrera de ingeniería y/o matemática?	0,32
Horas de trabajo en otro centro educativo	0,27
Postgrado	0,20
Universidad pública	0,13
Estrategias de enseñanza (trabajo dentro del aula)	Elasticidad
¿Resuelve los problemas por diferentes métodos?	7,02
¿Puede implementar diversas estrategias pedagógicas en su salón de clases?	6,11
¿Usa diferentes estrategias de evaluación?	3,97
Trabajo fuera del aula	Elasticidad
¿El personal docente trabaja como un equipo?	2,85
¿Los docentes se reúnen para intercambiar sugerencias o recomendaciones sobre cómo mejorar el rendimiento de sus alumnos?	2,61
Medida del docente	2,71

Fuente: Evaluación Nacional 2004.

Elaboración: propia.

En lo referido a las estrategias de enseñanza que aplica el docente, las tres variables presentaron impactos relativos muy importantes. A manera de comparación, dichas variables generan mayores efectos que los obtenidos por las que estaban relacionadas con el capital humano, como los estudios de educación o la experiencia del docente. Por otro lado, las variables que agrupan el “trabajo fuera del aula” también resultaron con un peso importante. Así, la variable asociada al trabajo en equipo del personal docente fue la que ocupó el primer lugar. Finalmente, la variable relacionada con las habilidades del docente también presentó un peso importante.

4.2.2 Área de comunicación

A continuación, el cuadro 4.7 presenta los resultados para el caso de comunicación. Así, los efectos de las variables que agrupan las características de identificación y de formación de los docentes se mantienen tanto en signo como en significancia. Sin embargo, dentro de las características asociadas a las estrategias de enseñanza, existen impactos positivos y significativos en las variables que evalúan si el docente puede motivar a sus estudiantes que presentan bajo interés, así como si ofrece explicaciones alternativas o ejemplos al momento de enseñar. Por otro lado, dentro de la categoría de variables relacionadas con el trabajo fuera del aula, se encontró que existían impactos positivos y significativos cuando los docentes se reunían para discutir los avances y si se reunían para intercambiar sugerencias. Finalmente, se estimó un impacto positivo de la variable medida del docente, con lo cual, se comprobó el impacto significativo de las habilidades del profesor en el campo de la comunicación. Además, se determinó que las variables relacionadas con el desempeño docente, dentro y fuera del aula, generan un mayor impacto en los colegios privados. De este modo, al igual que en el caso de matemáticas, se demostró que las técnicas y estrategias didácticas son los factores que explicarían el mayor puntaje en promedio de los estudiantes de los colegios privados respecto a sus pares de los colegios públicos.

Cuadro 4.7

RESULTADOS MCO DEL MODELO DE COMUNICACIÓN EN EL NIVEL DE INDICADORES (MODELO CON INTERACCIONES)

Variables asociadas al colegio		
	Coefficiente	t
Propias del docente:		
Características		
Experiencia (años)	1,04	(3,36)***
Educación (niveles):		
Superior no universitaria	9,28	(1,54)*
Superior universitaria	3,18	(2,75)***
Institución donde realizó estudios:		
Universidad privada	20	(11,04)***
¿Estudió para ser profesor?	29,12	(1,73)**
¿Estudió una carrera de ciencias humanas?	22,62	(1,96)***
Horas de trabajo en otro centro educativo	-0,71	(-3,08)***
Indicadores		
<u>Estrategias de enseñanza (trabajo dentro del aula):</u>		
¿Puede motivar a sus alumnos que muestran bajo interés en las actividades escolares?	3,46	(2,07)***
¿En qué medida puede dar explicaciones alternativas o ejemplos cuando sus estudiantes están confundidos?	8,56	(1,82)**
<u>Trabajo fuera del aula:</u>		
¿Los docentes se reúnen para discutir sobre los avances en el rendimiento de sus alumnos?	7,68	(1,63)*
¿Los docentes se reúnen para intercambiar sugerencias o recomendaciones sobre cómo mejorar el rendimiento de sus alumnos?	14,29	(2,85)***
Medida del docente	0,06	(2,06)***
Interacciones (público/privado):		
¿Estudió una carrera de ciencias humanas?	34,47	(2,21)***
¿Puede motivar a sus alumnos que muestran bajo interés en las actividades escolares?	7,56	(2,77)***
¿En qué medida puede dar explicaciones alternativas o ejemplos cuando sus estudiantes están confundidos?	33,95	(2,55)***
¿Los docentes se reúnen para discutir sobre los avances en el rendimiento de sus alumnos?	9,13	(2,66)***
¿Los docentes se reúnen para intercambiar sugerencias o recomendaciones sobre cómo mejorar el rendimiento de sus alumnos?	14,4	(2,96)***

*** Significativo al 5%, ** significativo al 10%, * significativo al 15%.

Fuente: Evaluación Nacional 2004.

Elaboración: propia.

Para ofrecer un orden de importancia de las variables, el cuadro 4.8 presentan las elasticidades del modelo con interacciones para el área de comunicación (solo se consideran las elasticidades de las variables del docente). Así, se ha encontrado que las variables más importantes dentro de las características del docente son los estudios superiores de educación, la experiencia y las horas de trabajo en otro centro educativo. Por otro lado, dentro de las estrategias de enseñanza, la variable más importante es brindar explicaciones alternativas, seguida por la capacidad para motivar a los estudiantes. Por otro lado, dentro del rubro de trabajo fuera del aula, la variable más importante es el hecho de que los docentes se reúnan para intercambiar sugerencias o recomendaciones destinadas a mejorar el rendimiento de sus estudiantes.

Cuadro 4.8

ELASTICIDADES DEL MODELO DE COMUNICACIÓN EN EL NIVEL DE INDICADORES (MODELO CON INTERACCIONES)

Características	Elasticidad
¿Estudió para ser profesor?	5,49
Experiencia (años)	2,70
Horas de trabajo en otro centro educativo	-2,20
Universidad privada	0,52
Superior universitaria	-0,36
¿Estudió una carrera de ciencias humanas?	0,43
Superior no universitaria	0,20
Estrategias de enseñanza (trabajo dentro del aula)	Elasticidad
¿En qué medida puede dar explicaciones alternativas o ejemplos cuando sus estudiantes están confundidos?	10,55
¿Puede motivar a sus alumnos que muestran bajo interés en las actividades escolares?	3,76
Trabajo fuera del aula	Elasticidad
¿Los docentes se reúnen para intercambiar sugerencias o recomendaciones sobre cómo mejorar el rendimiento de sus alumnos?	9,29
¿Los docentes se reúnen para discutir sobre los avances en el rendimiento de sus alumnos?	5,01
Medida del docente	2,61

Fuente: Evaluación Nacional 2004.

Elaboración: propia.

A pesar de los resultados a los que se ha llegado, es preciso reconocer que la presente investigación tiene limitaciones. Por ejemplo, no se ha podido recoger el efecto de algunas características intrínsecas de los estudiantes, como es el caso de las habilidades innatas, las cuales desempeñan un papel determinante en el rendimiento escolar. Por otro lado, debido a la falta de información, no se ha podido analizar la evolución del rendimiento de los alumnos, para lo cual se tendría que disponer de datos de tipo panel. Asimismo, algunas variables asociadas al docente, que, en los estudios internacionales, han demostrado que tienen un impacto importante, no fueron recogidas en la EN 2004, por ejemplo, el salario del profesor. Finalmente, no se logró corregir el potencial sesgo de selección por deserción. Todo esto lleva a plantear que el Minedu, a través de la UMC, realice evaluaciones mucho más completas en las cuales se recoja mayor información. Además, es importante desarrollar seguimiento de los estudiantes, con el objetivo de facilitar el análisis de la evolución del rendimiento escolar, así como corregir las deficiencias o fallas que se encuentren en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

V. IMPLICANCIAS DE POLÍTICA

La presente investigación ha permitido identificar variables asociadas al desempeño docente que generan un impacto significativo en el rendimiento académico de los alumnos de quinto año de educación secundaria. A partir de ellas, las políticas del Minedu podrían dirigirse para aprovechar al máximo las características docentes que fortalecen el aprendizaje y el rendimiento escolar. Al respecto, es importante considerar que, si bien existe un impacto positivo de la formación y los conocimientos del docente, también generan efectos significativos las técnicas y metodologías didácticas que los profesores aseguran aplicar (autoeficacia en las estrategias instruccionales) y el trabajo en equipo que realizan.

Por lo tanto, una correcta política educativa debiese considerar ambas dimensiones. Así, las evaluaciones realizadas a los docentes son un primer paso en esta política, pues se orientan a medir los conocimientos del profesor. No obstante, se debe recordar que las evaluaciones realizadas a los docentes recibieron muchas críticas porque daban a entender que la única variable importante para determinar si un profesor era eficaz en el proceso de enseñanza-aprendizaje escolar eran sus conocimientos. En este sentido, se deberían complementar con sistemas que permitan evaluar las capacidades didácticas de los profesores.

Asimismo, la política de contratación, sobre todo en el sector público, debería enfocarse en la captación de profesores con estudios universitarios; de modo especial, que hayan estudiado

educación, ya que dicha característica ha probado generar un impacto positivo; en especial, sobre el rendimiento en comunicación, ha sido la variable más importante. Sin embargo, debe considerarse que también se encontró que impactan positivamente los docentes que han estudiado una carrera afín a la materia que enseñan, es decir, los matemáticos y/o ingenieros dedicados a la enseñanza escolar de matemáticas, así como los egresados de carreras de ciencias humanas que enseñan comunicación. Una manera de conciliar las dos recomendaciones previas sería privilegiar la contratación de profesores cuya profesión sea afín a las asignaturas que enseñarán y que adicionalmente posean formación pedagógica. Por ejemplo, ingenieros con estudios de educación para enseñar matemáticas a estudiantes de secundaria.

Si bien se ha comprobado que los conocimientos son importantes, las variables asociadas a las estrategias de enseñanza y al trabajo fuera del aula de los docentes también han presentado un impacto significativo. La integración de estos hallazgos permite deducir que las pruebas aplicadas a los docentes para evaluar su contratación o nombramiento deben ser parte de un proceso de evaluación mucho más completo, orientado, también, a monitorear la labor realizada por el profesor dentro del aula; puntualmente, las técnicas y metodologías didácticas que aplica. Asimismo, se debería diseñar esquemas de incentivos que fomenten la coordinación y el diálogo entre los docentes, así como la capacitación permanente de los mismos.

Todo lo anterior apunta a reforzar el rol que tiene el Minedu en el diseño de las políticas educativas. En ese sentido, este organismo deberá migrar hacia un enfoque de evaluación y monitoreo constante de las capacidades y actividades realizadas por los docentes. Una correcta implementación de este nuevo enfoque facilitará aprovechar al máximo el potencial docente; lo cual, a su vez, permitirá incrementar la calidad de la educación ofrecida en el país y, con ello, aprovechar las externalidades positivas de la misma.

VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. El objetivo de la presente investigación fue analizar aquellos factores que influyen sobre el rendimiento académico de los escolares peruanos de quinto año de educación secundaria, enfatizando las características asociadas al desempeño docente. Así, se propuso que dichas características contribuyen en gran medida al proceso de aprendizaje del estudiante y, por lo tanto, impactan positivamente sobre sus resultados académicos.

2. Más aun, dada la evidencia de que los colegios privados generan mejores resultados, en promedio, que los públicos, la investigación se centró en la identificación de aquellas variables que tendrían un impacto adicional significativo en función del tipo de gestión del colegio. Para dicho fin y a partir de la base de datos de la Evaluación Nacional 2004, se realizaron estimaciones mediante MCO, con y sin interacciones, para modelar el rendimiento académico, tanto en matemáticas como en comunicación, de los escolares de quinto año de educación secundaria.
3. De este modo, las características propias de la escuela que explicaban incrementos en el rendimiento académico en matemáticas son la mejor calidad de la infraestructura del colegio y la mayor duración de la hora pedagógica, aunque esta última variable presentaba rendimientos decrecientes. Respecto de las características propias del docente, los resultados encontrados revelaron que variables de identificación, a las cuales comúnmente acude la investigación educativa, como la edad y experiencia del profesor, tienen una relación positiva y estadísticamente significativa sobre el rendimiento en matemáticas de los estudiantes de quinto año de educación secundaria.
4. Adicionalmente, otras características académicas vinculadas al desempeño docente también influyen sobre los resultados escolares en matemáticas; específicamente, aquellas que evalúan la formación del profesor. De este modo, se encontró que impactaban positivamente los docentes con estudios universitarios, los profesores que han estudiado Educación, así como quienes han seguido carreras de Ingeniería u otras asociadas al campo de las Matemáticas. El mismo efecto positivo causaban los estudios de postgrado que el profesor hubiera desarrollado.
5. También generaban un impacto positivo sobre el rendimiento en matemáticas los docentes con mayores habilidades numéricas (operacionalizadas con la variable medida del docente), así como diversos índices: de sentido de visión y orden, de autoeficacia en las estrategias instruccionales, de autoeficacia en el manejo del aula, de satisfacción del docente y de reconocimiento y valoración.
6. Con la finalidad de identificar, en orden de importancia, las variables docentes, se acudió a las elasticidades, lo cual permitió determinar que la edad y el capital humano del profesor (experiencia y formación) son sumamente importantes. Igualmente lo son sus habilidades numéricas y su sentido de visión y orden, así como su autoeficacia en las estrategias instruccionales. De esta manera, se comprobó que existen metodologías de enseñanza que inciden positivamente en el rendimiento escolar en matemáticas.

7. Mediante un análisis más desagregado (en el nivel de indicadores), se encontró que las metodologías de enseñanza aplicadas en el aula por el profesor ocupan un lugar muy importante en el momento de explicar el rendimiento escolar en matemáticas. Puntualmente, contribuyen al rendimiento los docentes que resuelven los problemas bajo diferentes métodos, que pueden implementar diversas estrategias didácticas y que aplican diferentes sistemas de evaluación. De la misma manera, el trabajo realizado fuera del aula por el docente contribuye a explicar el rendimiento académico en matemáticas de los escolares de quinto de secundaria; así, es importante que el docente trabaje en equipo y que se reúna con sus pares para intercambiar sugerencias o recomendaciones.
8. Por otro lado, los resultados encontrados en comunicación son muy similares a los de matemáticas. Así, en lo referido a los factores del colegio, al igual que en el caso del rendimiento en matemáticas, explicaban mejores resultados en comunicación la mejor calidad de la infraestructura escolar y la mayor duración de la hora pedagógica, pero esta última variable también presentaba rendimientos decrecientes. Respecto de los factores del docente, el análisis de elasticidades reveló que la variable de mayor impacto positivo era si el profesor estudió una carrera de Educación, seguida del índice de autoeficacia en las estrategias instruccionales. Esto último evidenció, una vez más, que la capacidad del docente para aplicar ciertas técnicas y métodos didácticos es clave.
9. A través del análisis de las elasticidades en el nivel de indicadores, se determinó que entre las metodologías de enseñanza aplicadas en el aula por el profesor, la más importante para explicar el rendimiento escolar en comunicación era la capacidad para ofrecer explicaciones alternativas o ejemplos cuando los estudiantes están confundidos. También era importante la capacidad para motivar a los alumnos que muestran bajo interés en las actividades escolares.
10. De la misma manera, el trabajo realizado fuera del aula por el docente contribuye a explicar el rendimiento académico en comunicación de los escolares; así, es importante que el profesor se reúna con sus pares para intercambiar sugerencias o recomendaciones y para discutir sobre los avances en el rendimiento de sus alumnos. Asimismo, eran importantes los conocimientos del docente en materia de comunicación.
11. Finalmente y por medio de las interacciones aplicadas en los diversos modelos estimados, tanto para matemáticas como para comunicación, se determinó que los métodos y técnicas didácticas del profesor eran los factores que explicaban las diferencias entre el rendimiento de los colegios públicos y privados. A dicha brecha también aportaban los estudios realizados

en una profesión afín a la materia que enseña el docente. Es decir, contribuían a mejores resultados en matemáticas los profesores que habían estudiado una carrera de Ingeniería o Matemáticas; mientras que los profesionales del área de Humanidades elevaban el rendimiento en comunicación.

12. En función de sus hallazgos, la presente investigación propone, como medida para reducir la brecha existente en la calidad educativa de los colegios públicos y privados, intervenir sobre el desempeño de los docentes. Por ello, se considera, como primer paso para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, acompañar las evaluaciones docentes de capacitaciones en estrategias didácticas. Además, es importante que los docentes estén dotados de conocimientos profundos de la materia que enseñan. Igualmente, deben ser capaces de enseñar a resolver problemas bajo diferentes metodologías y de brindar explicaciones alternativas cuando los estudiantes estén confundidos. A todo ello también deben contribuir las capacitaciones.
13. Igualmente, se debe complementar la capacitación con el diseño de esquemas de incentivos que fomenten la coordinación y el diálogo entre los docentes, así como la capacitación permanente de los mismos. Otra recomendación importante que se deriva de la presente investigación apunta al fomento de la contratación de profesores que hayan estudiado Educación y/o una carrera afín a la materia que enseñarán; con énfasis en profesionales con estudios universitarios. Ello, evidentemente, está asociado a una indispensable mejora remunerativa.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALEXANDER, Leigh y John SIMMONS

1978 "The Determinants of School Achievement in Developing Countries: A Review of the Research". En: *Economic Development and Cultural Change*, Vol. 26, Nº 2, pp. 341-57.

ANEP

2008 *Avance del estudio de factores asociados*. Uruguay: Administración Nacional de Educación Pública.

ANSCHER, Kurt y Richard BIECKE

1973 "Estimating Educational Production Functions for Rural High Schools: Some Findings". En: *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 55, Nº 3, pp. 515-9.

ARCIA, Gustavo; Emilio PORTA y José Ramón LAGUNA

2004 "Análisis de los factores asociados con el rendimiento académico en 3º y 6º grados de primaria".

Managua: Ministerio de Educación de Nicaragua. <<http://www.mined.gob.ni/pdf2005/pdf2004/Factores%20Asociados%20Nicaragua%202004.pdf>>.

ATHANASES, Steven

1994 "Teacher's Reports of the Effects of Preparing Portfolios of Literacy Instruction". En: *The Elementary School Journal*, Vol. 94, Nº 4, p. 421.

BARRO, Robert y Xavier SALA-I-MARTIN

1999 *Economic Growth*. Massachusetts: MIT Press.

BELTRÁN, Arlette y Karlos LA SERNA

2009 *¿Cuán relevante es la educación escolar en el desempeño universitario?* Documento de Trabajo Nº 85. Lima: Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico.

BETTS, Julian

1995 "Does School Quality Matter? Evidence from the National Longitudinal Survey of Youth". En: *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 77, Nº 2, pp.231-50.

BIDWELL, Charles; Kenneth FRANK y Pamela QUIROZ

1997 "Teacher Types, Workplace Controls, and the Organization of Schools". En: *Sociology of Education*, Vol. 70, Nº 4, pp. 285-307.

BISWAS, Basudeb, Kalyan CHAKRABORTY y W. Cris LEWIS

2001 "Measurement of Technical Efficiency in Public Education: A Stochastic and Nonstochastic Production Function Approach". En: *Southern Economic Journal*, Vol. 67, Nº. 4, pp. 889-905.

BRUNER, Jerome

1971 "The Process of Education Revisited". En: *Phi Delta Kappan*, Vol. 53 (1), pp. 18-21.

BRUNNER, José Joaquín y Gregory ELACQUA

2003 "Factores que inciden en una educación efectiva: evidencia internacional". En: HEVIA, R. (Ed.). *La educación en Chile, hoy*. Chile: Ediciones Universidad Diego Portales.

CALDERÓN, Mónica y Gustavo MARADONA

2004 "Una aplicación del enfoque de la función de producción en educación". En: *Revista de Economía y Estadística*, Vol. XLII.

CEREZOS, Héctor

2007 "Corrientes pedagógicas contemporáneas". En: *Odiseo, Revista Electrónica de Pedagogía*, Vol. 4, Nº 7.

CONTRERAS, Dante

2001 *Evaluating a Voucher System in Chile. Individual, Family and School Characteristics*. Documento de Trabajo Nº 175, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad de Chile. Marzo.

COSTA, Messias

1977 "School Outputs and the Determinants of Scholastic Achievement: An Econometric Study of Urban Schools in Sao Paulo, Brazil". Documento inédito. Tesis de la Universidad de Stanford, California.

CURRALL, Steven y Laura S. KOHN

1996 "Productivity of Public School Districts: The Employment Relations Model". En: *Public Productivity & Management Review*, Vol. 19, Nº 3, pp. 363-81.

DE FRAJA, Gianni

2002 "The Design of Optimal Education Policies". En: *The Review of Economic Studies*, Vol. 69, Nº. 2, pp. 437-66.

DE LA CRUZ, Francisco

2008 "Modelos multinivel". En: *Revista Peruana de Epidemiología*, Vol. 12, Nº 3.

ERTMER, Peggy y Timothy NEWBY

1993 "Conductivismo, cognitivismo y constructivismo: una comparación de los aspectos críticos desde la perspectiva del diseño de instrucción". En: *Performance Improvement Quarterly*, Vol. 6, Nº 4, pp. 50-72.

GARBANZO, Giselle

2007 "Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios, una reflexión desde la calidad de la educación superior pública". En: *Revista Educación*, Vol. 31, Nº 1, pp. 43-63.

GERTEL, Héctor; Roberto GIULIODORI, Verónica HERRERO, Diego FRESOLI, María Luz VERA y Guadalupe MORRA
2007 "El rendimiento escolar de la población de estudiantes de la educación básica de Argentina: ¿cómo contribuye la gestión de la escuela?". Instituto de Economía y Finanzas, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Córdoba.

2006 "Análisis multinivel del rendimiento escolar al término de la educación básica en Argentina". Instituto de Economía y Finanzas, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Córdoba.

GLEWWE, Paul y Hanan JACOBY

1994 “Student Achievement and Schooling Choice in Low-Income Countries: Evidence from Ghana”. En: *The Journal of Human Resources*, Vol. 29, Nº 3, pp. 843-64.

GONZALES, Miguel

2006 “Un modelo de producción educativa en la enseñanza secundaria”. Departamento de Estadística y Econometría (Nº15). Universidad de Málaga. XV Jornadas de la Asociación de la Economía de la Educación.

GREENE, William

1999 *Análisis econométrico*. 3ª ed. Madrid: Prentice Hall.

HANUSHEK, Eric

2005 “Why Quality Matters in Education”. En: *Finance and Development*, 42 (2). En: <<http://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/2005/06/hanushek.htm>>.

1995 “Interpreting Recent Research on Schooling in Developing Countries”. En: *The World Bank Research Observer*, 10 (2), pp. 227-46.

HANUSHEK, Eric y Steven RIVKIN

2006 “Teacher Quality”. En: *Handbook of the Economics of Education*, Vol. 2, Cap. 18, pp. 1051-78.

HANUSHEK, Eric y Ludger WÖßMANN

2007 *Education Quality and Economic Growth*. Washington DC: The International Bank for Reconstruction and Development y The World Bank. En: <http://edpro.stanford.edu/hanushek/admin/pages/files/uploads/Edu_Quality_Economic_Growth-1.pdf>.

HARBISON, Ralph y Eric HANUSHEK

1992 *Educational Performance of the Poor: Lesson from Rural Northeast Brazil*. Nueva York: Oxford University Press.

HARRIS, Douglas N. y Dan McCAFFREY

2010 “Value-Added: Assessing Teachers’ Contributions to Student Achievement”. En: KENNEDY, Mary (Ed.). *Teacher Assessment and the Quest for Teacher Quality: A Handbook*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.

HERNÁNDEZ, Pedro; Carmen HERNÁNDEZ, Carmen CAPOTE y Juan Francisco GARCÍA

2003 “La percepción del alumnado de las teorías psicoeducativas de los mejores y peores profesores”. Comunicación presentada en el *IV Congreso Internacional de Psicología y Educación*, Almería.

HERRERA, Marcos; Ma. Florencia ARÁOZ, Gisela DE LA FUENTE; Ma. Lucrecia D' JORGE; Ma. José GRANADO; Andrés RIVERO y Corina PAZ

2005 *Técnicas para datos multinivel: aplicación para los determinantes del rendimiento educativo*. Universidad Nacional de Tucumán. <http://www.aaep.org.ar/espa/anales/works05/herrera_otros.pdf>.

JIMÉNEZ, Emmanuel; Marlaine LOCKHEED y Nongnuch WATTANAWABA

1988 "The Relative Efficiency of Private and Public Schools: The Case of Thailand". En: *World Bank Economic Review*, Vol. 2, pp. 64-139.

KOSTAKIS, Anastasia

1987 "Differences among School Outputs and Educational Production Functions". En: *Sociology of Education*, Vol. 60, Nº 4, pp. 232-41.

KRUEGER, Alan

1999 "Experimental Estimates of Education Production Functions". En: *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 114, Nº 2, pp. 497-532.

KRUEGER, Alan y Mikael LINDAHL

2001 "Education for Growth: Why and For Whom?" En: *Journal of Economic Literature*, Vol. 39, Nº 4, pp. 1101-36.

LAU, Lawrence; Dean JAMISON y Frederic LOUAT

1991 *Education and Productivity in Developing Countries: An Aggregate Production Function Approach*. Working Papers. The World Bank.

LAZEAR, Edward

2001 "Educational Production". En: *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 116, Nº 3, pp. 777-803.

LEÓN, M. Gabriela; Jorge MANZI y Ricardo PAREDES

2005 *Calidad docente y rendimiento escolar en Chile: evaluando la evaluación*. Chile. <https://editorialexpress.com/cgi-bin/conference/download.cgi?db_name=SECHI2008&paper_id=114>.

LUBIENSKI, Christopher y Sarah THEULE

2006 *Charter, Private, Public Schools and Academic Achievement: New Evidence from NAEP Mathematics Data*. National Center for the Study of Privatization in Education, Columbia University.

LUCAS, Robert E.

1988 "On the Mechanics of Economic Development". En: *Journal of Monetary Economics*, Nº 22, pp. 3-42.

- MANKIW, N. Gregory; David ROMER y David N. WEIL
 1992 "A Contribution to the Empirics of Economic Growth". En: *Quarterly Journal of economics*, Vol. 107, pp. 407-37.
- MARTÍNEZ, Felipe
 2003 *Los resultados de las pruebas PISA: elementos para su interpretación*. Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.
- MATAS, Antonio
 2003 "Estudio diferencial de indicadores de rendimiento en pruebas objetivas". En: *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, Vol. 9, Nº 2, pp. 184-97.
- McCAFFREY, Daniel F.; J. R. LOCKWOOD, Daniel M. KORETZ y Laura S. HAMILTON
 2003 *Evaluating Value-Added Models for Teacher Accountability*. RAND Corporation.
- MINCER, Jacob A.
 1974 *Schooling, Experience and Earnings*. NBER.
- MINEDUC
 2003 *Prueba Simce 4º básico 2002. Factores que inciden en el rendimiento de los alumnos*. Nota técnica. Departamento de Estudios y Estadísticas, Ministerio de Educación de Chile (Mineduc).
- MIZALA, Alejandra y Pilar ROMAGUERA
 2000 *Determinación de factores explicativos de los resultados escolares en educación media en Chile*. Serie Economía Nº 85. Centro de Economía Aplicada.
- MIZALA, Alejandra; Pilar ROMAGUERA y Teresa REINAGA
 1999 *Factores que inciden en el rendimiento escolar en Bolivia*. Documento de Trabajo Nº 61. Serie Economía. Centro de Economía Aplicada. Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de Chile. En: <http://www.webmanager.cl/prontus_cea/cea_1999/site/asocfile/ASOCFILE120030402114425.pdf>.
- MUÑOZ, Marco A. y Florence C. CHANG
 2007 "The Elusive Relationship between Teacher Characteristics and Student Academic Growth: A Longitudinal Multilevel Model for Change". En: *Journal of Personnel Evaluation in Education*, Vol. 20, Nº 3-4, pp. 147-164.
- PEÑA, Claudia
 2002 *Rendimiento escolar en Chile en establecimientos públicos y privados: ¿qué nos muestra la nueva*

evidencia? Estudio de Caso Nº 68. Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de Chile.
<<http://www.dii.uchile.cl/~webmgpp/estudiosCaso/CASO68.pdf>>.

PRITCHETT, Lant y Deon Pierre FILMER

1997 “What Education Production Functions Really Show: A Positive Theory of Education Expenditures”. Washington D.C.: The World Bank.

REARDON, Sean F. y Stephen W. RAUDENBUSH

2008 “Assumptions of Value-Added Models for Estimating School Effects”. *National Conference on Value Added Modeling*, University of Wisconsin.

RIVKIN, Steven; Eric HANUSHEK y John KAIN

2005 “Teachers, Schools, and Academic Achievement”. En: *Econometrica*, Vol. 73, Nº 2, pp. 417-58.

SANDERS, William L.

2000 “Value-Added Assessment from Student Achievement Data: Opportunities and Hurdles”. En: *Journal of Personnel Evaluation in Education*, Vol. 14, Nº 4, pp. 329-39.

SANDERS, William L. y June C. RIVERS

1996 *Cumulative and Residual Effects of Teachers on Future Student Academic Achievement*. Knoxville: University of Tennessee Value-Added Research and Assessment Center.

SCHIEFELBEIN, Ernesto

1991 “Una gestión para la calidad de la educación”. En: *Revista de Educación*, Nº 189, pp. 32-6.

SUMMERS, Anita y Barbara WOLFE

1977 “Do Schools Make a Difference?”. En: *The American Economic Review*, Vol. 67, Nº 4, pp. 639-52.

THE WORLD BANK

1999 *Peru: Education at a Crossroads. Challenges and Opportunities for the 21st Century*. Report 19066-PE. Washington: The World Bank.

TOURNON, Javier

1984 *Factores del rendimiento académico en la universidad*. Pamplona: Ediciones Universidad de Navarra.

TRAHTEMBERG, León

2000 “Efectos de la repetición de año”. En: *Expreso*, 04/11/2000. Lima.

TUCKMAN, Howard P.

1971 “High School Inputs and Their Contribution to School Performance”. En: *The Journal of Human Resources*, Vol. 6, Nº 4, pp. 490-509.

UNIDAD DE MEDICIÓN DE LA CALIDAD (UMC) y GRADE

2001 “Efecto de la escuela en el rendimiento en lógico-matemática en cuarto grado de primaria”. En: *Boletín UMC*, Nº 8.

VALDERRAMA, José A.

2007 *Calidad de los docentes en las escuelas peruanas*. Chile: Universidad de Chile.

VEGAS, Emiliana

2002 *School Choice, Student Performance, and Teacher and School Characteristics: The Chilean Case*. World Bank Policy Research Working Paper 2833.

WALSTAD, William B.

2001 “Economic Education in U.S. High Schools”. En: *The Journal of Economic Perspectives*, Vol. 15, Nº 3, pp. 195-210.

WAYNE, Andrew J. y Peter YOUNGS

2003 “Teacher Characteristics and Student Achievement Gains: A Review”. En: *Review of Educational Research*, Vol. 73, Nº 1, pp. 89-122.

WILSON, Kathryn

2001 “The Determinants of Educational Attainment: Modeling and Estimating the Human Capital Model and Education Production Functions”. En: *Southern Economic Journal*, Vol. 67, Nº 3, pp. 518-51.

WRIGHT, Paul; Sandra HORN y William SANDERS

1997 “Teacher and Classroom Context Effects on Student Achievement: Implications for Teacher Evaluation”. En: *Journal of Personnel Evaluation in Education*, Vol. 11, Nº 1, pp. 57-67.

YAMADA, Gustavo y Juan Francisco CASTRO

2007 *Poverty, Inequality and Social Policies in Peru: As Poor as It Gets*. Documento de Discusión 07/06. CIUP. <http://ciup.up.edu.pe/_data/ciup/documentos/20070214121715_DD%2007%2006.pdf>

ANEXOS

Cuadro A.1

RENDIMIENTO PROMEDIO EN MATEMÁTICAS POR DEPARTAMENTOS

Departamentos	Rendimiento
Lima	538,6
Tacna	532,3
Arequipa	529,9
Callao	526,3
La Libertad	515,4
Moquegua	515,1
Junín	509,8
Piura	502,8
Pasco	500,7
Lambayeque	498,1
Cusco	497,5
Ayacucho	492,4
Amazonas	490,8
Ica	488,7
Huánuco	487,0
Áncash	486,3
Madre de Dios	485,8
Cajamarca	484,1
Huancavelica	480,8
San Martín	473,3
Tumbes	472,7
Loreto	471,0
Apurímac	470,9
Ucayali	468,9
Puno	467,3

Fuente: Evaluación Nacional 2004.

Elaboración: propia.

Cuadro A.2**RENDIMIENTO PROMEDIO EN COMUNICACIÓN POR DEPARTAMENTOS**

Departamentos	Rendimiento
Lima	541,1
Tacna	539,4
Arequipa	534,7
Callao	532,6
La Libertad	525,2
Moquegua	523,0
Piura	509,0
Lambayeque	508,8
Junín	507,7
Ica	506,8
Madre de Dios	503,6
Pasco	500,2
Amazonas	499,7
Ayacucho	498,9
San Martín	496,7
Áncash	495,2
Ucayali	493,2
Tumbes	492,4
Huánuco	492,2
Loreto	490,8
Cusco	488,9
Cajamarca	488,1
Apurímac	468,8
Huancavelica	467,4
Puno	454,6

Fuente: Evaluación Nacional 2004.

Elaboración: propia.

Cuadro A.3

OPERACIONALIZACIÓN Y SIGNOS ESPERADOS DE LAS VARIABLES RELACIONADAS CON EL ESTUDIANTE

Variable (nombre)	Definición	Indicador	Signo esperado	
			Valores	Matemáticas Comunicación
Edad	Número de años que tiene el estudiante en el momento de la evaluación.	Se usa una variable continua desde los 14 años indicando la edad del estudiante en el momento de la evaluación.	Mayores de 14 años	+ +
Sexo	Sexo del estudiante.	Se usa una variable dicotómica que identifica si el estudiante es hombre o mujer.	Mujer = 1 Hombre = 0	- +
Idioma	Idioma que aprendió a hablar primero.	Se usaron variables dicotómicas: (1) quechua, (2) aimara, (3) castellano, (4) una lengua amazónica.	Sí = 1 No = 0	¿? ¿?
Hermanos	Número de hermanos y hermanas que tiene el estudiante.	Se usa una variable continua desde 1 para indicar el número de hermanos(as).	Desde 1	- -
Ayuda de los padres	Indica si el estudiante recibe ayuda de sus padres en las tareas.	Se usa una variable dicotómica que identifica si el estudiante recibió ayuda de sus padres en las tareas de la escuela.	Sí = 1 No = 0	+ +
Trabaja	Indica si el estudiante trabaja mientras estudia.	Se usa una variable dicotómica que indica si el estudiante trabaja simultáneamente mientras estudia en la escuela.	Sí = 1 No = 0	- -
Repitó	Indica si el estudiante repitió de año alguna vez.	Se usa una variable dicotómica que indica si el estudiante repitió de año.	Sí = 1 No = 0	- -
Expectativas sobre educación futura	Indica si el estudiante cree que va a continuar sus estudios después de terminar la secundaria.	Se usó una variable dicotómica que indica si el estudiante desea continuar sus estudios después de terminar la secundaria.	Sí = 1 No = 0	+ +
Educación del padre	Indica cuál es el nivel educativo del padre o apoderado.	Se ha asumido, para primaria, 6 años de educación; secundaria, 5 años; institutos, 3 años; y universidades, 5 años.	Desde 0 a 16	+ +

Variable (nombre)	Definición	Indicador	Signo esperado		
			Valores	Matemáticas	Comunicación
Educación de la madre	Indica cuál es el nivel educativo de la madre.	Se ha asumido, para primaria, 6 años de educación, secundaria, 5 años, institutos, 3 años, y universidades, 5 años.	Desde 0 a 15	+	+
Sitio tranquilo en casa para estudiar y hacer tareas	Indica si el estudiante tiene en su casa un sitio tranquilo para estudiar y hacer tareas.	Se usó una variable dicotómica que indica si el estudiante cuenta en su casa con un sitio propicio para el estudio.	Sí = 1 No = 0	+	+
Recursos educativos en el hogar	Indica si el estudiante tiene libros, diccionarios, etc., aparte de los que tiene en la escuela.	Se usó un índice compuesto por una serie de materiales educativos que podrían tener en el hogar.	Variable continua	+	+
Estatus socio-económico del hogar	Indica el nivel de estatus socioeconómico de la familia del estudiante.	Se usó índice que indica el estatus socioeconómico de la familia.	Variable continua	+	+
Sentido de pertenencia en la escuela	Indica si el estudiante se siente como parte de la escuela.	Se usó un índice compuesto por varias variables relacionadas con su relación con el colegio y con sus compañeros de clase.	Variable continua	+	+
Relación profesor – estudiante	Indica que tan cercana o distante es la relación profesor – estudiante.	Se usó un índice compuesto por varias variables que indican la relación profesor – estudiante en clase.	Variable continua	+	+
Interés por la lectura	Indica que tan interesado está el estudiante en la lectura.	Se usó un índice compuesto por una serie de variables relacionadas con el interés que tendría el estudiante por la lectura.	Variable continua	+	+
Interés por la matemática	Indica que tan interesado está en las matemáticas.	Se usó un índice compuesto por una serie de variables relacionadas con el interés que tendría el estudiante por las matemáticas.	Variable continua	+	
Sentido de autoeficacia de los estudiantes	Indica cuál es la percepción del estudiante con respecto a sí mismo sobre su aprendizaje.	Se usó un índice compuesto por una serie de variables relacionadas con imágenes, sentimientos y rasgos que tiene el estudiante con respecto a su aprendizaje.	Variable continua	+	+

Cuadro A.4

OPERACIONALIZACIÓN Y SIGNOS ESPERADOS DE LAS VARIABLES RELACIONADAS CON EL CENTRO EDUCATIVO

Variable (nombre)	Definición	Indicador	Valores		Signo esperado	
			Matemáticas	Comunicación	Matemáticas	Comunicación
Área	Área de ubicación del centro educativo.	Se usa una variable dicotómica que identifica si el centro educativo pertenece a un área urbana o rural.	Urbano = 1 Rural = 0		+	+
Gestión	Tipo de gestión del centro educativo.	Se usa una variable dicotómica que especifica si el centro educativo es privado o público.	Privado = 1 Público = 0		+	+
Característica del centro educativo	Característica del centro educativo.	Se usa una variable dicotómica que especifica si el centro educativo es polidocente.	Sí = 1 No = 0		-	-
Ubicación geográfica	Departamento donde se ubica el centro educativo.	Se usa 24 variables dicotómicas para identificar cada uno de los departamentos donde se ubica el centro educativo.	Sí = 1 No = 0	¿?		¿?
Índice de infraestructura	Indica cuál es la condición con respecto a la infraestructura y servicios del centro educativo.	Se usa un índice conformado por los materiales de construcción, acceso a servicios básicos (electricidad, agua y desagüe) y tipo de espacios con los que cuenta el centro educativo, como biblioteca, laboratorios, salas de computación, losas deportivas, etc.	Variable continua		+	+
Número de horas pedagógicas a la semana	Indica el número de horas pedagógicas a la semana.	Se usa una variable continua que indica el número de horas que se enseña matemáticas y comunicación a la semana.	Desde 3 horas		+	+
Diseño curricular	Indica cuál es el diseño curricular que se usa en el centro educativo.	Se usan variables dicotómicas para identificar cuál es el diseño curricular que se aplica en el centro educativo.	Sí = 1 No = 0	¿?		¿?

Variable (nombre)	Definición	Indicador	Valores		Signo esperado	
			Matemáticas	Comunicación	Matemáticas	Comunicación
Duración de una hora pedagógica (minutos)	Indica la duración de una hora pedagógica.	Se usa una variable continua que indica el número de minutos que dura una hora pedagógica del curso.	Desde 40 minutos	+	+	+
Duración de una hora pedagógica al cuadrado	Indica la duración de una hora pedagógica al cuadrado.	Se usa una variable continua que indica el número de minutos al cuadrado que dura una hora pedagógica.	Desde 1.600 minutos cuadrados	-	-	-

Cuadro A.5

OPERACIONALIZACIÓN Y SIGNOS ESPERADOS DE LAS VARIABLES RELACIONADAS CON EL DOCENTE				
Variable (nombre)	Definición	Indicador	Valores	Signo esperado Matemáticas Comunicación
Edad	Número de años que tiene el docente en el momento de la evaluación	Se usa una variable continua desde los 23 años indicando la edad del docente en el momento de la evaluación.	Mayores de 23 años	+ +
Idioma	Idioma que aprendió a hablar primero	Se usaron variables dicotómicas: (a) quechua, (b) aimara, (c) castellano y (d) una lengua amazónica.	Sí = 1 No = 0	¿? ¿?
Máximo nivel educativo	Indica el máximo nivel educativo que ha alcanzado el docente	Se usaron variables dicotómicas para cada nivel de educación alcanzado.	Sí = 1 No = 0	+ +
Estudio docencia	Indica si el docente estudió la carrera de Educación.	Se usó una variable dicotómica que indica si el docente estudió la carrera de Educación.	Sí = 1 No = 0	+ +
Modalidad	Indica bajo qué modalidad de estudios superiores siguió la carrera de Educación.	Se usaron variables dicotómicas para cada modalidad de estudios: (a) regular, (b) profesionalización docente y (c) complementación pedagógica.	Sí = 1 No = 0	¿? ¿?
Institución	Indica en qué institución realizó la mayor parte de sus estudios de Educación.	Se usaron variables dicotómicas para cada tipo de institución: (a) instituto superior pedagógico público, (b) instituto superior pedagógico privado, (c) universidad pública y (d) universidad privada.	Sí = 1 No = 0	¿? ¿?
Otra profesión	Indica si el docente terminó otra profesión distinta a la docencia.	Se usó una variable dicotómica que indica si el docente ejerce otra profesión paralelamente a la docencia.	Sí = 1 No = 0	¿? ¿?
Área de la otra profesión	Indica a qué área pertenece la otra profesión que siguió el docente.	Se usaron variables dicotómicas para cada tipo de área a la que pertenece la profesión.	Sí = 1 No = 0	¿? ¿?

Variable (nombre)	Definición	Indicador	Valores	Matemáticas	Signo esperado	Comunicación
Experiencia	Indica el número de años que el profesor viene ejerciendo la docencia.	Se usa una variable continua indicando el número de años de experiencia en el momento de la evaluación.	Variable continua	+	+	+
Años trabajando en el centro educativo	Número de años que tiene el docente trabajando en el centro educativo.	Se usa una variable continua indicando el número de años trabajando en el centro educativo.	Variable continua	+	+	+
Horas enseñando al grupo	Número de años enseñando al grupo que está siendo evaluado.	Se usa una variable continua indicando el número de años enseñando al grupo que está siendo evaluado.	Variable continua	+	+	+
Horas de trabajo en otro centro educativo	Número de horas que el docente enseña en otro(s) centro(s) educativo(s) distinto(s) al cual está siendo encuestado.	Se usa una variable continua indicando el número de horas que se desempeña como docente en otros centros educativos distintos al cual está siendo evaluado.	Variable continua	-	-	-
Trabajo con pares	Indica si el docente trabaja en equipo o coordina con otros docentes.	Se usó un índice compuesto por una serie de variables relacionadas con el trabajo del docente con sus pares.	Variable continua	+	+	+
Sentido, visión y orden	Indica cuál es el grado de valoración y la percepción que tiene de las normas y exigencias de la escuela.	Se usó un índice compuesto por una serie de variables relacionadas con la visión y orden del docente.	Variable continua	+	+	+
Autoeficacia en estrategias instruccionales	Indica cuál es el grado de aplicación de estrategias instruccionales orientadas a mejorar la enseñanza.	Se usó un índice compuesto por una serie de variables relacionadas con las estrategias instruccionales que aplica el docente en clase.	Variable continua	+	+	+
Autoeficacia en el compromiso con los estudiantes	Indica las creencias que tiene el docente de su propia capacidad para influir en el compromiso de sus estudiantes con su aprendizaje.	Se usó un índice compuesto por una serie de variables relacionadas con las creencias que tiene el docente sobre cómo puede influir en el compromiso de los estudiantes con su aprendizaje.	Variable continua	+	+	+

Variable (nombre)	Definición	Indicador	Valores	Matemáticas	Signo esperado	Comunicación
Autoeficacia en el manejo del aula	Indica las creencias que tiene el docente de su propia capacidad para ejercer un efecto positivo en el aprendizaje de sus alumnos.	Se usó un índice compuesto por una serie de variables relacionadas con las creencias que tiene el docente de su propia capacidad para ejercer un efecto positivo en el aprendizaje de sus alumnos.	Variable continua	+	+	+
Satisfacción docente	Indica el grado de satisfacción que tiene el docente de trabajar con sus alumnos, con otros profesores y con el centro educativo.	Se usó un índice compuesto por una serie de variables relacionadas con su relación con los alumnos, profesores y el centro educativo donde enseña.	Variable continua	+	+	+
Reconocimiento y valoración del docente	Indica el grado de reconocimiento y valoración que percibe el docente en el centro educativo.	Se usó un índice compuesto por una serie de variables relacionadas con la percepción que el maestro tiene sobre el reconocimiento y valoración en el centro educativo.	Variable continua	+	+	+

Fuente: EN 2004.

Elaboración: propia.

Cuadro A.6**RESULTADOS DEL MODELO PROBIT PARA MATEMÁTICAS**

	Coficiente	z
Edad	-0,12	(-6,94)***
Índice de estatus socioeconómico	0,33	(13,35)***
Número de hermanos	-0,10	(-12,01)***
Años de educación del padre	0,01	(2,21)***
Años de educación de la madre	0,05	(11,67)***
Pseudo R ²	0,1995	

Fuente: Evaluación Nacional 2004.
Elaboración: propia.

Cuadro A.7**RESULTADOS DEL MODELO PROBIT PARA COMUNICACIÓN**

	Coficiente	z
Edad	-0,13	(-7,49)***
Índice de estatus socioeconómico	0,36	(17,08)***
Número de hermanos	-0,09	(-11,62)***
Años de educación de la madre	0,05	(12,49)***
Pseudo R ²	0,1976	

Cuadro A.8

	Sin interacciones		Con interacciones	
	Coefficiente	T	Coefficiente	t
Nivel del alumno				
<u>Propias del alumno</u>				
Sexo	-12,79	(-9,71)***	-12,10	(-9,28)***
¿Trabaja?	-6,34	(-4,21)***	-5,52	(-3,73)***
¿Repitió?	-17,01	(-10,68)***	-17,48	(-11,18)***
¿Recibe ayuda de los padres?	3,73	(2,14)***	3,11	(1,80)**
Índice de relación profesor – alumno	0,05	(7,37)***	0,05	(6,50)***
Índice de Interés por la matemática	0,11	(16,28)***	0,12	(16,91)***
Índice de sentido autoeficacia de los estudiantes	0,04	(6,41)***	0,04	(6,72)***
<u>Propias del hogar</u>				
Educación de la madre (años)	0,70	(3,08)***	0,48	(2,25)**
¿Hay un sitio tranquilo donde poder estudiar y hacer tareas?	7,98	(4,54)***	6,96	(4,01)***
Índice de recursos educativos en el hogar	7,44	(9,11)***	6,78	(8,39)***
Índice de estatus socioeconómico del hogar	3,22	(2,27)***	2,43	(1,85)**
Nivel del colegio				
<u>Propias de la escuela</u>				
¿Es un colegio privado?	112,01	(10,95)***	25,53	(11,48)***
Índice de infraestructura	0,11	(13,42)***	0,09	(11,23)***
Número de horas pedagógicas a la semana	3,35	(5,28)***	2,56	(3,95)***

	Sin interacciones		Con interacciones	
	Coficiente	T	Coficiente	t
Diseño de currículo:				
Básico 2003	-2,48	(-1,76)**	-2,65	(-1,89)**
Básico 2004	6,10	(4,07)***	2,69	(1,76)**
Duración de una hora pedagógica (minutos)	10,56	(3,24)***	8,72	(2,70)***
Duración de una hora pedagógica al cuadrado	-0,13	(-3,59)***	-0,10	(-2,86)***
<u>Propias de la región</u>				
Amazonas	-13,96	(-3,70)***	-9,69	(-2,66)***
Áncash	-10,86	(-3,25)***	-	-
Apurímac	-6,84	(-1,60)*	-	-
Arequipa	-20,17	(-6,16)***	-16,44	(-5,2)***
Cajamarca	-11,12	(-3,26)***	-7,95	(2,39)***
Callao	-10,03	(-2,70)***	-6,90	(-1,92)**
Cusco	-8,63	(-2,37)***	-6,63	(-1,87)**
Huancavelica	-13,63	(-2,95)***	-10,79	(-2,38)***
Huánuco	-11,05	(-2,43)***	-9,34	(-2,09)***
Ica	-8,15	(-2,24)***	-10,30	(-2,91)***
Junín	-12,57	(-3,67)***	-12,86	(-3,86)***
Lambayeque	-9,40	(-3,75)***	-4,33	(-1,81)**
Loreto	-8,29	(-1,63)*	-7,62	(-1,56)*
Madre de Dios	-17,25	(-3,25)***	-12,39	(-2,37)***
Pasco	-7,27	(-2,18)***	-4,97	(-1,54)*
Piura	-7,42	(-2,05)***	-12,87	(-3,67)***
Puno	-13,59	(-4,06)***	-15,03	(-4,63)***
San Martín	-13,51	(-3,32)***	-10,59	(-2,66)***
Tacna	-12,26	(-3,10)***	-15,05	(-3,93)***
Tumbes	-11,96	(-3,15)***	-15,12	(-4,08)***

	Sin interacciones		Con interacciones	
	Coefficiente	T	Coefficiente	t
Propias del docente				
Edad (años)	1,71	(1,94)**	0,76	(3,05)***
Edad al cuadrado	-0,02	(-2,23)***	-0,04	(-3,61)***
Experiencia (años)	2,32	(5,37)***	1,81	(4,3)***
Experiencia al cuadrado	-0,10	(-8,15)***	-0,05	(-4,76)***
Educación (niveles):				
Superior universitaria	-	-	3,04	(1,61)*
Postgrado	6,94	(3,28)***	6,90	(2,74)***
Institución donde realizó estudios:				
Universidad pública	4,53	(2,90)***	4,88	(1,99)***
Universidad privada	5,53	(2,10)***	-	-
¿Estudió para ser profesor?	-	-	6,66	(1,55)*
¿Estudió una carrera de ingeniería y/o matemática?	-	-	8,71	(2,97)***
Horas de trabajo en otro centro educativo	-0,47	(-4,70)***	-0,29	(-2,91)***
Índice de sentido de visión y orden	0,02	(2,43)***	0,08	(2,53)***
Índice de autoeficacia en estrategias instruccionales	0,03	(3,85)***	0,03	(3,53)***
Índice de autoeficacia en el manejo de aula	0,02	(2,92)***	0,03	(3,42)***
Índice de satisfacción docente	0,03	(3,71)***	0,02	(2,50)***
Índice de reconocimiento y valoración docente	0,01	(1,82)**	0,06	(2,05)***
Medida del docente	0,05	(4,57)***	0,04	(3,56)***
Interacciones (público/privado):				
¿Estudió una carrera de ingeniería y/o matemática?	-	-	24,31	(2,59)***
Índice de autoeficacia en estrategias instruccionales	-	-	0,11	(3,19)***
Constante	512,59	(6,81)***	522,41	(7,02)***

*** Significativo al 5%, ** significativo al 10%, * significativo al 15%.

Fuente: Evaluación Nacional 2004.

Elaboración: propia.

Cuadro A.9**ELASTICIDADES DEL MODELO DE MATEMÁTICAS CON INTERACCIONES (MODELO EN EL NIVEL DE ÍNDICES)**

Variables	Elasticidad
Nivel del alumno	
<u>Propias del alumno</u>	
Sexo	-1,28
¿Trabaja?	-0,43
¿Repitió?	-0,91
¿Recibe ayuda de los padres?	0,68
Índice de relación profesor – alumno	4,89
Índice de interés por la matemática	11,82
Índice de sentido autoeficacia de los estudiantes	4,60
<u>Propias del hogar</u>	
Educación de la madre (años)	0,97
¿Hay un sitio tranquilo donde poder estudiar y hacer tareas?	1,36
Índice de recursos educativos en el hogar	0,04
Índice de estatus socioeconómico del hogar	0,06
Nivel del colegio	
<u>Propias de la escuela</u>	
¿Es un colegio privado?	2,78
Índice de infraestructura	11,25
Número de horas pedagógicas a la semana	3,81
Diseño de currículo:	
Básico 2003	-0,20
Básico 2004	0,87
Duración de una hora pedagógica (minutos)	76,48
Duración de una hora pedagógica al cuadrado	-42,32
<u>Propias de la región</u>	
Amazonas	-0,10
Arequipa	-0,22
Cajamarca	-0,06
Callao	-0,05
Cusco	-0,05
Huancavelica	-0,05
Huánuco	-0,03
Ica	-0,06

¿EXPLICAN LA FORMACIÓN Y LAS ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS DEL DOCENTE LAS DIFERENCIAS DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE COLEGIOS PÚBLICOS Y PRIVADOS?

Variables	Elasticidad
Junín	-0,10
Lambayeque	-0,19
Loreto	-0,03
Madre de Dios	-0,08
Pasco	-0,06
Piura	-0,11
Puno	-0,13
San Martín	-0,07
Tacna	-0,09
Tumbes	-0,11
<u>Propias del docente</u>	
Edad (años)	3,81
Experiencia (años)	1,16
Educación (niveles):	
Superior universitaria	0,18
Postgrado	0,16
Institución donde realizó estudios:	
Universidad pública	0,11
Universidad privada	
¿Estudió para ser profesor?	0,72
¿Estudió una carrera de ingeniería y/o matemática?	0,20
Horas de trabajo en otro centro educativo	-0,24
Índice de sentido de visión y orden	2,92
Índice de autoeficacia en estrategias instruccionales	2,55
Índice de autoeficacia en el manejo de aula	0,87
Índice de satisfacción docente	2,50
Índice de reconocimiento y valoración docente	1,36
Medida del docente	5,24
Interacciones (público/privado):	
¿Estudió una carrera de ingeniería y/o matemática?	0,19
Índice de autoeficacia en estrategias instruccionales	1,78

*** Significativo al 5%, ** significativo al 10%, * significativo al 15%.

Fuente: Evaluación Nacional 2004.

Elaboración: propia.

Cuadro A.10**RESULTADOS DEL MODELO MCO EN EL NIVEL DE ÍNDICES PARA COMUNICACIÓN (MODELO SIN Y CON INTERACCIONES)**

	Sin interacciones		Con interacciones	
	Coficiente	t	Coficiente	t
Nivel del alumno				
<u>Propias del alumno</u>				
Sexo	3,19	(2,67)***	0,20	(2,05)***
¿Trabaja?	-11,01	(-2,62)***	-9,76	(-2,33)***
¿Repitió?	-19,10	(-4,28)***	-17,71	(-3,91)***
¿Recibe ayuda de los padres?	8,55	(1,99)***	7,95	(1,86)**
Índice de sentido de pertenencia en la escuela	-0,05	(-2,60)***	-0,05	(-2,61)***
Índice de relación profesor – alumno	0,06	(3,47)***	0,06	(3,25)***
Índice de interés por la lectura	0,01	(1,79)**	0,03	(1,59)*
<u>Propias del hogar</u>				
Educación de la madre (años)	0,38	(2,27)***	0,75	(2,13)**
¿Hay un sitio tranquilo donde poder estudiar y hacer tareas?	2,10	(7,21)***	-	-
Índice de recursos educativos en el hogar	8,22	(3,95)***	6,62	(2,99)***
Índice de estatus socioeconómico del hogar	10,90	(5,38)***	6,14	(1,68)**
Nivel del colegio				
<u>Propias de la escuela</u>				
¿Es un colegio privado?	50,75	(4,64)***	24,65	(4,81)***
Índice de infraestructura	0,13	(6,18)***	0,10	(4,58)***
Número de horas pedagógicas a la semana	0,92	(1,76)**	-	-
Duración de una hora pedagógica (minutos)	10,52	(2,97)***	12,86	(1,86)**
Duración de una hora pedagógica al cuadrado	-0,12	(-3,08)***	-0,13	(-1,68)**
<u>Propias de la región</u>				
Amazonas	-11,31	(-2,33)***	-	-
Áncash	-3,70	(-1,67)**	-	-
Arequipa	-5,84	(-5,17)***	-	-
Ayacucho	-2,39	(-2,32)***	-	-
Callao	-2,57	(-3,84)***	-	-
Huancavelica	-1,03	(-1,77)**	-8,84	(-2,79)***

¿EXPLICAN LA FORMACIÓN Y LAS ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS DEL DOCENTE LAS DIFERENCIAS DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE COLEGIOS PÚBLICOS Y PRIVADOS?

	Sin interacciones		Con interacciones	
	Coficiente	t	Coficiente	t
Junín	-0,75	(-1,92)**	-	-
La Libertad	-1,77	(-4,96)***	-	-
Loreto	-1,50	(-5,66)***	-	-
Madre de Dios	-0,60	(-2,01)***	-4,26	(-3,02)***
Pasco	-1,03	(-3,75)***	-	-
Puno	-0,68	(-3,01)***	-2,10	(-1,7)**
San Martín	-1,14	(-5,14)***	-	-
Tumbes	-1,03	(-4,54)***	-	-
Ucayali	-0,35	(-1,70)**	-	-
Propias del docente				
Experiencia (años)	0,02	(2,07)***	0,02	(1,64)*
Educación (niveles):				
Superior no universitaria	-	-	11,83	(1,93)**
Superior universitaria	7,08	(2,07)***	13,08	(3,31)***
Institución donde realizó estudios:				
Universidad privada	3,88	(1,78)**	17,02	(2,91)***
¿Estudió para ser profesor?	24,83	(2,31)***	51,99	(6,01)***
¿Estudió una carrera de ciencias humanas?	1,99	(2,71)***	28,23	(2,55)***
Horas de trabajo en otro centro educativo	-	-	-0,73	(-1,88)**
Índice de trabajo con pares	-	-	0,08	(1,66)**
Índice de sentido de visión y orden	0,04	(1,73)**	0,01	(2,16)**
Índice de autoeficacia en estrategias instruccionales	0,00	(2,50)***	0,05	(2,59)***
Índice de satisfacción docente	0,03	(1,61)*	0,07	(1,53)**
Índice de reconocimiento y valoración docente	0,03	(1,46)*	-	-
Medida del docente	0,05	(5,2)***	0,08	(3,08)***
Interacciones (público/privado):				
¿Estudió una carrera de ciencias humanas?	-	-	75,93	(2,76)***
Índice de trabajo con pares			0,09	(1,66)**
Índice de autoeficacia en estrategias instruccionales	-	-	0,02	(2,10)***
Constante	606,44	(7,14)***	716,19	(4,44)***

*** Significativo al 5%, ** significativo al 10%, * significativo al 15%.

Fuente: Evaluación Nacional 2004.

Elaboración: propia.

Cuadro A.11**ELASTICIDADES DEL MODELO DE COMUNICACIÓN CON INTERACCIONES (MODELO EN EL NIVEL DE ÍNDICES)**

Variables	Elasticidad
Nivel del alumno	
<u>Propias del alumno</u>	
Sexo	0,54
¿Trabaja?	-0,48
¿Repitió?	-0,70
¿Recibe ayuda de los padres?	1,23
Índice de sentido de pertenencia en la escuela	4,17
Índice de relación profesor – alumno	5,62
Índice de interés por la lectura	2,37
<u>Propias del hogar</u>	
Educación de la madre (años)	0,79
Índice de recursos educativos en el hogar	0,33
Índice de estatus socioeconómico del hogar	0,55
Nivel del colegio	
<u>Propias de la escuela</u>	
¿Es un colegio privado?	2,00
Índice de infraestructura	10,64
Duración de una hora pedagógica (minutos)	97,26
Duración de una hora pedagógica al cuadrado	46,05
<u>Propias de la región</u>	
Huancavelica	-0,16
Madre de Dios	-0,38
Puno	-0,14
<u>Propias del docente</u>	
Experiencia (años)	0,92
Educación (niveles):	

¿EXPLICAN LA FORMACIÓN Y LAS ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS DEL DOCENTE LAS DIFERENCIAS DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE COLEGIOS PÚBLICOS Y PRIVADOS?

Variables	Elasticidad
Superior no universitaria	0,26
Superior universitaria	1,45
Institución donde realizó estudios:	
Universidad privada	0,61
¿Estudió para ser profesor?	10,22
¿Estudió una carrera de ciencias humanas?	0,58
Horas de trabajo en otro centro educativo	-2,35
Índice de trabajo con pares	7,45
Índice de sentido de visión y orden	1,22
Índice de autoeficacia en estrategias instruccionales	8,56
Índice de satisfacción docente	6,35
Medida del docente	8,52
Interacciones (público/privado):	
¿Estudió una carrera de ciencias humanas?	0,56
Índice de trabajo con pares	2,57
Índice de autoeficacia en estrategias instruccionales	0,66

*** Significativo al 5%, ** significativo al 10%, * significativo al 15%.

Fuente: Evaluación Nacional 2004.

Elaboración: propia.

Cuadro A.12**RESULTADOS DEL MODELO MCO EN EL NIVEL DE INDICADORES PARA MATEMÁTICAS (MODELO SIN Y CON INTERACCIONES)**

	Sin interacciones		Con interacciones	
	Coficiente	t	Coficiente	t
Nivel del alumno				
<u>Propias del alumno</u>				
Sexo	-12,72	(-9,53)***	-12,08	(-9,04)***
¿Trabaja?	-4,83	(-3,19)***	-5,23	(-3,46)***
¿Repitió?	-16,71	(-10,33)***	-17,74	(-11,02)***
¿Recibe ayuda de los padres?	3,74	(2,12)***	3,85	(2,19)***
Índice de sentido de pertenencia en la escuela	0,08	(11,03)***	0,08	(10,68)***
Índice de relación profesor – alumno	0,05	(7,63)***	0,05	(7,53)***
Índice de interés por la matemática	0,11	(15,91)***	0,11	(16,05)***
Índice de sentido de autoeficacia de los estudiantes	0,04	(5,80)***	0,04	(5,73)***
<u>Propias del hogar</u>				
Educación de la madre (años)	0,74	(3,21)***	0,59	(2,58)***
¿Hay un sitio tranquilo donde poder estudiar y hacer tareas?	9,02	(5,06)***	8,78	(4,94)***
Índice de recursos educativos en el hogar	8,29	(10,06)***	8,35	(10,17)***
Índice de estatus socioeconómico del hogar	4,14	(2,89)***	3,15	(2,24)***
Nivel del colegio				
<u>Propias de la escuela</u>				
¿Es un colegio privado?	115,35	(11,13)***	127,34	(12,14)***
Índice de infraestructura	0,12	(14,53)***	0,11	(13,18)***
Número de horas pedagógicas a la semana	3,61	(5,67)***	3,46	(5,33)***
Diseño de currículo:				
Básico 2003	-	-	-2,16	(-1,50)***
Básico 2004	7,11	(4,79)***	6,28	(4,13)***
Duración de una hora pedagógica (minutos)	11,56	(3,62)***	9,29	(2,87)***
Duración de una hora pedagógica al cuadrado	0,14	(3,96)***	-0,12	(-3,22)***

¿EXPLICAN LA FORMACIÓN Y LAS ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS DEL DOCENTE LAS DIFERENCIAS DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE COLEGIOS PÚBLICOS Y PRIVADOS?

	Sin interacciones		Con interacciones	
	Coefficiente	t	Coefficiente	t
<u>Propias de la región</u>				
Amazonas	-6,07	(-1,74)**	-	-
Áncash	-12,79	(-4,12)***	-	-
Apurímac	-36,25	(-10,24)***	-1.059.779	(-2,67)***
Arequipa	-29,33	(-10,08)***	-2.435.944	(-7,92)***
Cajamarca	-18,68	(-6,08)***	-	-
Callao	-26,55	(-7,90)***	-1.313.486	(-3,63)***
Cusco	-17,02	(-5,25)***	-5.662.598	(-1,61)*
Huancavelica	-40,19	(-11,09)***	-8.100.711	(-1,74)**
Huánuco	-14,91	(-3,91)***	-7.570.979	(-1,83)**
Ica	-	-	-8.881.782	(-2,52)***
Junín	-	-	-1.650.333	(-5,16)***
Lambayeque	-31,91	(-14,91)***	2.304.691	(-9,76)***
Loreto	-	-	-1.225.394	(-2,49)***
Madre de Dios	-15,34	(-4,16)***	-1.705.839	(-3,70)***
Pasco	-	-	-1.075.204	(-3,35)***
Piura	-49,56	(-15,73)***	-1.764.067	(-5,32)***
Puno	-13,62	(-4,16)***	-1.819.014	(-5,45)***
San Martín	-32,66	(-8,65)***	-1.746.863	(-4,41)***
Tacna	-17,01	(-4,96)***	-2.586.691	(-6,68)***
Tumbes	-11,06	(-3,06)***	-2.210.336	(-5,89)***
<u>Propias del docente</u>				
Edad (años)	1,45	(1,67)**	4,07	(6,37)***
Edad al cuadrado	-0,02	(-2,04)***	-0,06	(-8,18)***
Experiencia (años)	2,19	(5,14)***	1,46	(4,21)***
Experiencia al cuadrado	-0,10	(-8,07)***	-0,05	(-4,18)***
Educación (niveles):				
Superior universitaria	8,67	(5,65)***	7,27	(3,20)***
Postgrado	6,21	(2,89)***	8,25	(2,24)***
Institución donde realizó estudios:				
Universidad pública	3,42	(1,61)*	-	-
Universidad privada	4,11	(1,71)**	7,71	(2,80)***
¿Estudió para ser profesor?	-	-	16,59	(3,49)***
¿Estudió una carrera de ingeniería y/o matemática?	-	-	10,33	(3,40)***

	Sin interacciones		Con interacciones	
	Coefficiente	t	Coefficiente	t
Horas de trabajo en otro centro educativo	-0,47	(-4,79)***	-0,49	(-4,90)***
<u>Estrategias de enseñanza (trabajo dentro del aula)</u>				
¿Usa diferentes estrategias de evaluación?	1,18	(1,52)*	2,60	(1,64)*
¿Puede implementar diversas estrategias pedagógicas en su salón de clases?	1,77	(2,51)***	6,89	(3,53)***
¿Resuelve los problemas por diferentes métodos?	2,19	(1,97)***	9,36	(8,75)***
<u>Trabajo fuera del aula</u>				
¿El personal docente trabaja como un equipo?	1,91	(2,15)***	3,96	(3,68)***
¿Los docentes se reúnen para intercambiar sugerencias o recomendaciones sobre cómo mejorar el rendimiento de sus alumnos?	2,64	(3,30)***	3,94	(3,45)***
Medida del docente	0,06	(5,47)***	0,03	(1,82)**
Interacciones (público/privado):				
¿Estudió una carrera de ingeniería y/o matemática?	-	-	33,36	(3,43)***
¿Usa diferentes estrategias de evaluación?	-	-	16,16	(2,88)***
¿Puede implementar diversas estrategias pedagógicas en su salón de clases?	-	-	20,03	(3,45)***
¿Resuelve los problemas por diferentes métodos?	-	-	44,56	(42,69)***
Constante	532,20	(7,17)***	555,08	(7,37)***

*** Significativo al 5%, ** significativo al 10%, * significativo al 15%.

Fuente: Evaluación Nacional 2004.

Elaboración: propia.

Cuadro A.13

ELASTICIDADES DEL MODELO DE MATEMÁTICAS CON INTERACCIONES (MODELO EN EL NIVEL DE INDICADORES)

Variables	Elasticidad
Nivel del alumno	
<u>Propias del alumno</u>	
Sexo	-1,23
¿Trabaja?	-0,36
¿Repitió?	-0,91
¿Recibe ayuda de los padres?	0,64
Índice de sentido de pertenencia en la escuela	7,50
Índice de relación profesor – alumno	5,32
Índice de interés por la matemática	11,76
Índice de sentido de autoeficacia de los estudiantes	4,20
<u>Propias del hogar</u>	
Educación de la madre (años)	0,81
¿Hay un sitio tranquilo donde poder estudiar y hacer tareas?	
Índice de recursos educativos en el hogar	0,04
Índice de estatus socioeconómico del hogar	0,07
Nivel del colegio	
<u>Propias de la escuela</u>	
¿Es un colegio privado?	2,54
Índice de infraestructura	10,97
Número de horas pedagógicas a la semana	4,01
Diseño de currículo:	
Básico 2003	-0,15
Básico 2004	0,86
Duración de una hora pedagógica (minutos)	36,50
<u>Propias de la región</u>	
Amazonas	-
Áncash	-
Apurímac	-0,06
Arequipa	-0,27
Cajamarca	-
Callao	-0,09
Cusco	-0,06
Huancavelica	-0,03
Huánuco	-0,05

Variables	Elasticidad
Ica	-0,07
Junín	-0,15
Lambayeque	-0,52
Loreto	-0,05
Madre de Dios	-0,07
Pasco	-0,10
Piura	-0,16
Puno	-0,16
San Martín	-0,10
Tacna	-0,17
Tumbes	-0,15
<u>Propias del docente</u>	
Edad (años)	11,65
Experiencia (años)	1,34
Educación (niveles):	
Superior universitaria	0,75
Postgrado	0,20
Institución donde realizó estudios:	
Universidad pública	0,13
Universidad privada	0,50
¿Estudió para ser profesor?	3,19
¿Estudió una carrera de ingeniería y/o matemática?	0,32
Horas de trabajo en otro centro educativo	0,27
<u>Estrategias de enseñanza (trabajo dentro del aula)</u>	
¿Usa diferentes estrategias de evaluación?	3,97
¿Puede implementar diversas estrategias pedagógicas en su salón de clases?	6,11
¿Resuelve los problemas por diferentes métodos?	7,02
<u>Trabajo fuera del aula</u>	
¿El personal docente trabaja como un equipo?	2,85
¿Los docentes se reúnen para intercambiar sugerencias o recomendaciones sobre cómo mejorar el rendimiento de sus alumnos?	2,61
Medida del docente	2,71
Interacciones (público/privado):	
¿Estudió una carrera de ingeniería y/o matemática?	0,26
¿Usa diferentes estrategias de evaluación?	4,09
¿Puede implementar diversas estrategias pedagógicas en su salón de clases?	4,88
¿Resuelve los problemas por diferentes métodos?	6,67

Fuente: Evaluación Nacional 2004.

Elaboración: propia.

Cuadro A.14

RESULTADOS DEL MODELO MCO EN EL NIVEL DE INDICADORES PARA COMUNICACIÓN (MODELO SIN Y CON INTERACCIONES)

	Sin interacciones		Con interacciones	
	Coefficiente	t	Coefficiente	t
Nivel del alumno				
<u>Propias del alumno</u>				
Sexo	5,16	(4,28)***	5,33	(1,70)**
¿Trabaja?	-8,99	(-2,1)***	-7,80	(-1,81)**
¿Repitió?	-22,14	(-4,85)***	-20,10	(-4,40)***
¿Recibe ayuda de los padres?	10,36	(2,37)***	8,72	(2,00)***
Índice de sentido de pertenencia en la escuela	-0,04	(-2,4)***	-0,04	(-2,38)***
Índice de relación profesor – alumno	0,06	(3,01)***	0,05	(2,76)***
Índice de interés por la lectura	0,03	(1,61)*	-	-
Índice de sentido de autoeficacia de los estudiantes	-	-	-	-
<u>Propias del hogar</u>				
Educación de la madre (años)	0,30	(1,45)*	0,45	(2,82)***
¿Hay un sitio tranquilo donde poder estudiar y hacer tareas?	1,80	(1,18)*	3,11	(1,78)*
Índice de recursos educativos en el hogar	6,86	(3,18)***	6,90	(3,19)***
Índice de estatus socioeconómico del hogar	10,08	(4,76)***	8,19	(2,27)***
Nivel del colegio				
<u>Propias de la escuela</u>				
¿Es un colegio privado?	145,09	(23,17)***	71,10	(14,81)***
Índice de infraestructura	0,08	(3,14)***	0,06	(2,20)***
Número de horas pedagógicas a la semana	0,91	(1,70)**	3,79	(2,50)***
Duración de una hora pedagógica (minutos)	13,14	(3,76)***	5,86	(2,85)***
Duración de una hora pedagógica al cuadrado	-0,16	(-4,04)***	-0,04	(-2,58)***
<u>Propias de la región</u>				
Amazonas	-9,78	(-2,81)***	-	-
Áncash	-	-	-	-
Arequipa	-6,94	(-9,56)***	-4,60	(-1,65)**
Ayacucho	-1,24	(-1,64)*	-	-
Callao	-2,75	(-6,13)***	-3,66	(-3,53)***
Huancavelica	-1,69	(-3,91)***	-9,18	(-4,54)***
Junín	-0,54	(-2,08)***	-	-
La Libertad	-1,85	(-7,54)***	-	-
Loreto	-1,64	(-12,02)***	-1,22	(-3,86)***
Madre de Dios	-0,81	(-3,78)***	-1,81	(-2,69)***
Pasco	-1,13	(-5,77)***	-	-
Puno	-0,57	(-3,90)***	-	-
San Martín	-1,42	(-9,34)***	-1,41	(-3,04)***

	Sin interacciones		Con interacciones	
	Coefficiente	t	Coefficiente	t
Tumbes	-1,09	(-6,29)***	-	-
Ucayali	-0,44	(-2,98)***	-	-
<u>Propias del docente</u>				
Experiencia (años)	2,82	(1,49)*	1,04	(3,36)***
Educación (niveles):				
Superior no universitaria	-	-	9,28	(1,54)*
Superior universitaria	1,29	(2,03)***	3,18	(2,75)***
Institución donde realizó estudios:				
Universidad privada	11,53	(1,99)***	20,00	(11,04)***
¿Estudió para ser profesor?	14,82	(1,65)**	29,12	(1,73)**
¿Estudió una carrera de ciencias humanas?	2,04	(2,81)**	22,62	(1,96)***
Horas de trabajo en otro centro educativo	-	-	-0,71	(-3,08)***
<u>Estrategias de enseñanza (trabajo dentro del aula)</u>				
¿Puede motivar a sus alumnos que muestran bajo interés en las actividades escolares?	7,90	(2,96)***	3,46	(2,07)***
¿En qué medida puede dar explicaciones alternativas o ejemplos cuando sus estudiantes están confundidos?		6,32	(1,91)**	8,56
<u>Trabajo fuera del aula</u>				
¿Los docentes se reúnen para discutir sobre los avances en el rendimiento de sus alumnos?	12,34	(3,26)***	7,68	(1,63)*
¿Los docentes se reúnen para intercambiar sugerencias o recomendaciones sobre cómo mejorar el rendimiento de sus alumnos?		7,49	(1,98)***	14,29
Medida del docente	0,11	(3,43)***	0,06	(2,06)***
Interacciones (público/privado):				
¿Estudió una carrera de ciencias humanas?	-	-	34,47	(2,21)***
¿Puede motivar a sus alumnos que muestran bajo interés en las actividades escolares?	-	-	7,562	(2,77)***
¿En qué medida puede dar explicaciones alternativas o ejemplos cuando sus estudiantes están confundidos?	-	-	33,95	(2,55)***
¿Los docentes se reúnen para discutir sobre los avances en el rendimiento de sus alumnos?	-	-	9,13	(2,66)***
¿Los docentes se reúnen para intercambiar sugerencias o recomendaciones sobre cómo mejorar el rendimiento de sus alumnos?	-	-	14,39	(2,96)***
Constante	350,76	(4,73)***	445,82	(-13,98)***

*** Significativo al 5%, ** significativo al 10%, * significativo al 15%.

Fuente: Evaluación Nacional 2004.

Elaboración propia.

Cuadro A.15

ELASTICIDADES DEL MODELO DE COMUNICACIÓN CON INTERACCIONES (MODELO EN EL NIVEL DE INDICADORES)

Variables	Elasticidades
Nivel del alumno	
<u>Propias del alumno</u>	
Sexo	0,46
¿Trabaja?	-0,37
¿Repitió?	-0,79
¿Recibe ayuda de los padres?	1,35
Índice de sentido de pertenencia en la escuela	3,84
Índice de relación profesor – alumno	4,87
Índice de interés por la lectura	
Índice de sentido de autoeficacia de los estudiantes	
<u>Propias del hogar</u>	
Educación de la madre (años)	0,74
¿Hay un sitio tranquilo donde poder estudiar y hacer tareas?	0,48
Índice de recursos educativos en el hogar	0,34
Índice de estatus socioeconómico del hogar	0,73
Nivel del colegio	
<u>Propias de la escuela</u>	
¿Es un colegio privado?	3,81
Índice de infraestructura	6,00
Número de horas pedagógicas a la semana	3,17
Duración de una hora pedagógica (minutos)	32,88
<u>Propias de la región</u>	
Amazonas	-
Áncash	-
Arequipa	-0,09
Ayacucho	-
Callao	-0,36
Huancavelica	-0,13
Junín	-
La Libertad	-
Loreto	-0,95
Madre de Dios	-0,15

Variables	Elasticidades
Pasco	0,00
Puno	-
San Martín	-0,18
Tumbes	0,00
Ucayali	-
<u>Propias del docente</u>	
Experiencia (años)	2,70
Educación (niveles):	
Superior no universitaria	0,20
Superior universitaria	0,36
Institución donde realizó estudios:	
Universidad privada	0,52
¿Estudió para ser profesor?	5,49
¿Estudió una carrera de ciencias humanas?	0,43
Horas de trabajo en otro centro educativo	2,20
<u>Estrategias de enseñanza (trabajo dentro del aula)</u>	
¿Puede motivar a sus alumnos que muestran bajo interés en las actividades escolares?	3,76
¿En qué medida puede dar explicaciones alternativas o ejemplos cuando sus estudiantes están confundidos?	10,55
<u>Trabajo fuera del aula</u>	
¿Los docentes se reúnen para discutir sobre los avances en el rendimiento de sus alumnos?	5,01
¿Los docentes se reúnen para intercambiar sugerencias o recomendaciones sobre cómo mejorar el rendimiento de sus alumnos?	9,29
Medida del docente	2,61
Interacciones (público/privado):	
¿Estudió una carrera de ciencias humanas?	0,23
¿Puede motivar a sus alumnos que muestran bajo interés en las actividades escolares?	2,30
¿En qué medida puede dar explicaciones alternativas o ejemplos cuando sus estudiantes están confundidos?	11,82
¿Los docentes se reúnen para discutir sobre los avances en el rendimiento de sus alumnos?	1,80
¿Los docentes se reúnen para intercambiar sugerencias o recomendaciones sobre cómo mejorar el rendimiento de sus alumnos?	2,84

Fuente: Evaluación Nacional 2004.

Elaboración: propia.

ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LAS PRINCIPALES VARIABLES RELACIONADAS CON EL DOCENTE

Cuadro A.16

¿CUÁL ES EL MÁXIMO NIVEL EDUCATIVO QUE UD. HA ALCANZADO?

	Docentes (5to. de secundaria)			
	Comunicación		Matemáticas	
	Nº	%	Nº	%
Secundaria completa	2	0%	0	0%
Superior no universitaria incompleta	2	0%	3	0%
Superior no universitaria completa	198	29%	210	32%
Superior universitaria incompleta	17	3%	14	2%
Superior universitaria completa	364	54%	351	54%
Postgrado (de una duración mínima de un año)	81	12%	73	11%
Otro	15	2%	4	1%
Total	679	100%	655	100%

Fuente: Evaluación Nacional 2004.

Elaboración: propia.

Cuadro A.17

¿ESTUDIÓ PARA SER PROFESOR?

	Docentes (5to. de secundaria)			
	Comunicación		Matemáticas	
	Nº	%	Nº	%
Sí	667	99%	642	96%
No	6	1%	24	4%
Total	673	100%	666	100%

Fuente: Evaluación Nacional 2004.

Elaboración: propia.

Cuadro A.18**¿BAJO QUÉ MODALIDAD SE FORMÓ PARA SER PROFESOR?**

	Docentes (5to. de secundaria)			
	Comunicación		Matemáticas	
	Nº	%	Nº	%
Regular	562	86%	543	86%
Profesionalización docente	82	13%	63	10%
Complementación pedagógica	12	2%	28	4%
Total	656	100%	634	100%

Fuente: Evaluación Nacional 2004.

Elaboración: propia.

Cuadro A.19**¿EN QUÉ TIPO DE INSTITUCIÓN REALIZÓ LA MAYOR PARTE DE SUS ESTUDIOS PARA SER PROFESOR?**

	Docentes (5to. de secundaria)			
	Comunicación		Matemáticas	
	Nº	%	Nº	%
En un instituto superior pedagógico público	260	39%	300	47%
En un instituto superior pedagógico privado	30	4%	16	3%
En una universidad pública	278	42%	263	41%
En una universidad privada	94	14%	56	9%
Otro	7	1%	4	1%
Total	669	100%	639	100%

Fuente: Evaluación Nacional 2004.

Elaboración: propia.

Cuadro A.20

¿TERMINÓ ALGUNA PROFESIÓN DISTINTA A LA DE PROFESOR?

	Docentes (5to. de secundaria)			
	Comunicación		Matemáticas	
	Nº	%	Nº	%
Sí	450	71%	404	64%
No	185	29%	230	36%
Total	635	100%	634	100%

Fuente: Evaluación Nacional 2004.

Elaboración: propia.

Cuadro A.21

¿A QUÉ ÁREA PERTENECE LA PROFESIÓN QUE ESTUDIÓ?

	Docentes (5to. de secundaria)			
	Comunicación		Matemáticas	
	Nº	%	Nº	%
Ciencias sociales	32	16%	9	4%
Ingeniería o matemática	4	2%	101	42%
Ciencias humanas	47	23%	11	5%
Otro	119	59%	119	50%
Total	202	100%	240	100%

Fuente: Evaluación Nacional 2004.

Elaboración: propia.

¿QUÉ FACTORES EXPLICAN LA EVOLUCIÓN DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO UNIVERSITARIO? UN ESTUDIO DE CASO EN LA UNIVERSIDAD DEL PACÍFICO

ARLETTE BELTRÁN BARCO

KARLOS LA SERNA STUDZINSKI

Con la colaboración de Hongrui Zhang

I. INTRODUCCIÓN

La presente investigación continúa el trabajo de Arlette Beltrán y Karlos La Serna (2009), el cual, mediante un modelo de corte transversal, analizó los determinantes del desempeño académico durante el primer año de estudios universitarios a partir del caso de la Universidad del Pacífico (UP). Dicho trabajo explicó el rendimiento académico, operacionalizado a través del promedio ponderado y del número de créditos que acumuló el estudiante luego de haber cursado sus dos primeros ciclos (semestres académicos) en la UP en función de las variables no pedagógicas propuestas por Francisco Tejedor (2003): académicas, psicológicas, sociofamiliares y de identificación.

Las estimaciones realizadas por Arlette Beltrán y Karlos La Serna (2009) revelaron la importancia de factores académicos como el rendimiento escolar y las características académicas del colegio de procedencia del estudiante. Específicamente, la calificación promedio en los cursos de matemáticas del colegio fue la variable más importante para explicar la nota promedio y el creditaje acumulado durante el primer año de estudios en la UP. También fueron relevantes para explicar ambas variables haber cursado el bachillerato escolar y provenir de un colegio de “enseñanza tradicional”, es decir, no preuniversitario. En cuanto a las variables sociofamiliares, se determinó que la migración para seguir estudios en la ciudad de Lima influye negativamente sobre el rendimiento, lo cual, más que a un problema académico, se asoció a la ruptura de la red de protección social que suele sufrir el estudiante migrante.

En la investigación que se presenta a continuación, se analizará la evolución del rendimiento académico mediante un modelo de “*panel data*”, con el objetivo de constatar si los determinantes encontrados en el estudio previo siguen explicando el desempeño en la Universidad pasado el primer año de estudios universitarios. Además, se identificará si, a lo largo de la carrera, aparecen nuevos factores y tendencias que impactan sobre el mencionado rendimiento. De este modo, se

estudiará a la cohorte de estudiantes que ingresaron en el año 2006 y se observará su comportamiento entre los ciclos 2006-I a 2009-I, incluyendo los ciclos de verano.

La hipótesis principal del presente estudio es que los factores académicos de la etapa escolar impactan positivamente sobre el rendimiento académico universitario. En términos específicos, se propone que los resultados académicos alcanzados en la UP mejoran si el alumno:

- Obtuvo un mayor rendimiento promedio en matemáticas durante su educación secundaria.
- Alcanzó un mayor rendimiento promedio en lenguaje durante su educación secundaria.
- Aprobó alguna de las modalidades del bachillerato escolar.
- Terminó la educación secundaria en un colegio no preuniversitario.
- Estudió en un colegio privado.
- Proviene de un colegio ubicado en las provincias de Lima o del Callao.

Sin embargo, se propone que el impacto, sobre el rendimiento universitario, de las mencionadas variables escolares disminuye con el paso del tiempo. Para probar todo ello, la investigación presenta una descripción detallada de la población que se analizará, desde aspectos sociofamiliares hasta características relacionadas con sus resultados académicos alcanzados en la Universidad. Posteriormente, se especifican y formulan los modelos utilizados, luego de lo cual se realizan las estimaciones y las simulaciones pertinentes. Finalmente, se analizan los resultados y se detallan las conclusiones y recomendaciones a las que el estudio arriba.

II. DESCRIPCIÓN DE LA POBLACIÓN POR ESTUDIAR

2.1 Tamaño de la población

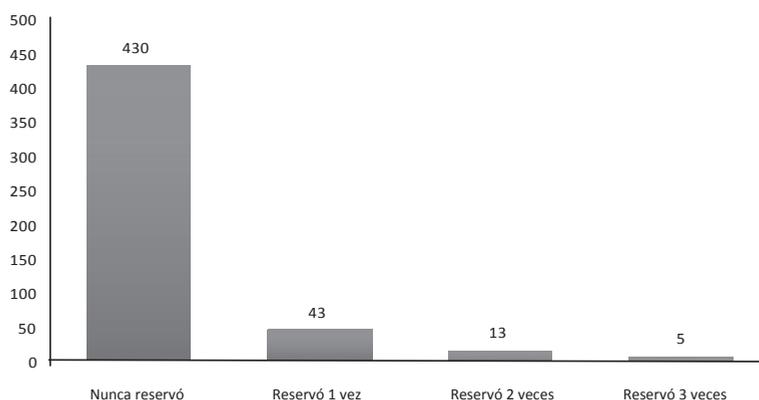
La población utilizada corresponde al total de estudiantes de la Universidad del Pacífico que ingresaron en el año 2006, la cual, luego de excluir los alumnos de traslado¹, abarca 491 ingresantes. El período de observación cubre desde el ciclo académico 2006-I hasta el 2009-I. Se trata, en total, de diez ciclos, incluyendo tres de verano. Es importante aclarar que no se dispone de información

1 La exclusión de los estudiantes que se trasladaron obedece a que suelen convalidar los cursos que ya aprobaron en sus instituciones educativas de origen. Por ello, acumulan un total de créditos académicos que no corresponde al del resto de alumnos de los ciclos analizados (los siete primeros de la carrera). De este modo, de no ser excluidos, podrían distorsionar los resultados.

de todos los estudiantes durante todos los ciclos, porque algunos optaron por reservar la matrícula y ausentarse temporalmente de la Universidad (tal como se presenta en el gráfico 2.1), mientras que otros simplemente se retiraron de forma permanente o fueron dados de baja².

Gráfico 2.1

NÚMERO DE ESTUDIANTES QUE RESERVARON MATRÍCULA POR CICLO (TOTAL ENTRE 2006-I Y 2009-I)



Fuente: base de datos UP.
Elaboración: propia.

Debido a los factores mencionados previamente, el número de estudiantes matriculados en un determinado ciclo puede llegar a ser mucho menor que el de los ingresantes. Esto se expone claramente en el cuadro 2.1, donde el número de alumnos matriculados en el semestre 2006-I solo fue de 470, esto es, 21 menos que el total de ingresantes. Dicha diferencia se incrementa para los ciclos más avanzados; tanto es así que, para el 2009-I, solo hubo 387 matriculados. Otro aspecto por considerar son los ciclos de verano (2007-0, 2008-0 y 2009-0). Dado que dichos semestres académicos son opcionales, muchos estudiantes prefieren utilizar estos períodos para vacacionar o desarrollar actividades extraacadémicas, lo cual, tal como se presenta en el cuadro 2.1, determina que el número de alumnos matriculados caiga drásticamente en dichos períodos.

2 Normalmente, los estudiantes dados de baja son quienes han sido expulsados de la Universidad por motivos académicos.

Cuadro 2.1**NÚMERO DE INGRESANTES DEL AÑO 2006 MATRICULADOS POR CICLO (2006-I A 2009-I)**

Ciclo académico	Número de matriculados
2006-1	470
2006-2	457
2007-0	267
2007-1	437
2007-2	414
2008-0	219
2008-1	405
2008-2	390
2009-0	209
2009-1	387

Fuente: base de datos UP.

Elaboración: propia.

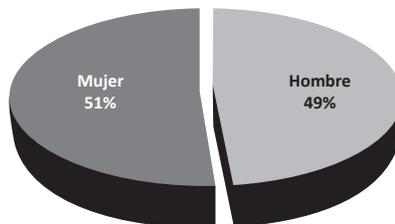
2.2 Características de la población**2.2.1 Factores de identificación y sociofamiliares**

Resulta interesante analizar, en primer lugar, las variables de identificación, como el sexo del estudiante y su edad de ingreso a la Universidad, así como las características sociofamiliares de los alumnos ingresantes, específicamente, su nivel socioeconómico (NSE). Precisamente, el gráfico 2.2 muestra la composición de la población según sexo. Así, se observa que el número de estudiantes mujeres es ligeramente mayor que el de hombres. En lo que concierne a la edad de ingreso, existe una gran concentración de estudiantes de 17 y 18 años. Ambos grupos, tal como se desprende del gráfico 2.3, representan casi el 90% de la población. Aquí es importante resaltar que muy pocos alumnos inician sus estudios universitarios a la edad de 16 años, o cuando tienen más de 19 años.

Mayor detalle sobre las variables edad y sexo se presenta en el cuadro 2.2. De ella, se desprende que las mujeres iniciaron sus estudios universitarios más jóvenes que los hombres, pues casi todas lo hicieron a los 18 años o antes; entre los varones, en cambio, sí hay un grupo importante mayor de 18 años.

Gráfico 2.2

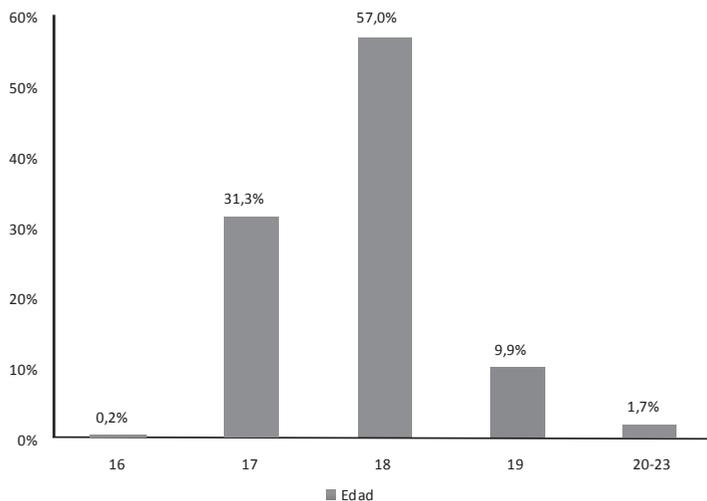
DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN INGRESANTE SEGÚN SEXO



Fuente: base de datos UP.
Elaboración: propia.

Gráfico 2.3

DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN EDAD DE INICIO DE ESTUDIOS



Fuente: base de datos UP.
Elaboración: propia.

Cuadro 2.2**DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN EDAD DE INICIO DE LOS ESTUDIOS Y SEXO**

Edad	Sexo	
	Hombres	Mujeres
16	0,40%	0,00%
17	26,10%	36,10%
18	57,10%	56,80%
19	14,20%	5,80%
20	1,30%	1,20%
21	0,40%	0,00%
23	0,40%	0,00%
Total	100,00%	100,00%

Fuente: base de datos UP.

Elaboración: propia.

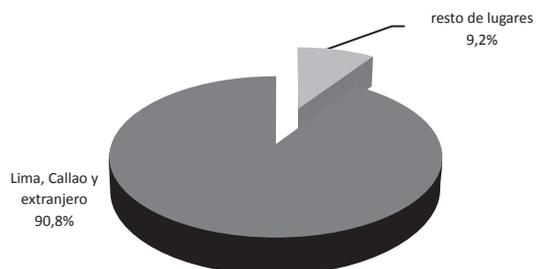
En cuanto a los factores sociofamiliares, la distribución del nivel socioeconómico es bastante uniforme, por lo que no hay un grupo de NSE que predomine en la población. Además, 9% de los alumnos provienen de hogares con padres separados³ y 4%, de familias monoparentales⁴. Por último, se debe mencionar que casi 91% de los ingresantes de la población proceden de colegios ubicados en Lima, el Callao o el extranjero; es decir, solo 9% provienen del interior del país (gráfico 2.4). Sin embargo, Arlette Beltrán y Karlos La Serna (2009) determinaron que este último segmento constituye un grupo de riesgo, por los efectos negativos que, debido a la separación de su hogar, suelen padecer los estudiantes migrantes.

3 En este caso, se considera que el estudiante proviene de un hogar de padres separados o divorciados.

4 Las familias monoparentales han sido definidas, en la presente investigación, como aquellas en las cuales existe un padre viudo o una madre viuda, alguno de los padres abandonó el hogar o el hijo no ha sido reconocido por uno de sus padres.

Gráfico 2.4

DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN INGRESANTE SEGÚN LA UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE SU COLEGIO

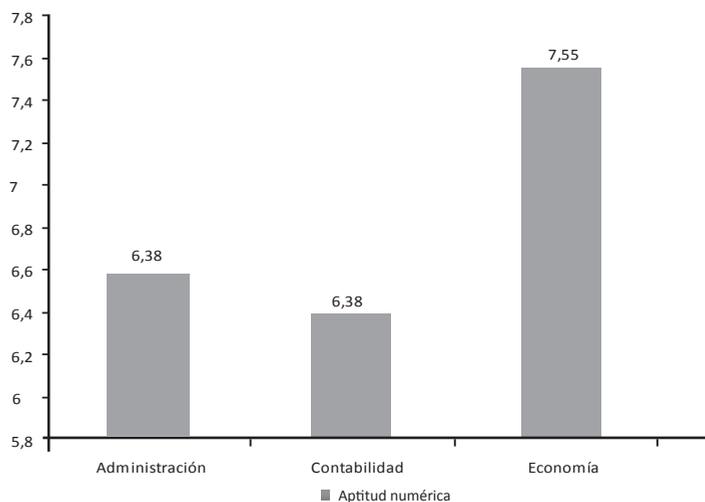


Fuente: base de datos UP.

Elaboración: propia.

2.2.2 Factores psicológicos

Las variables psicológicas, en especial las que están asociadas a las aptitudes intelectuales, contribuyen a explicar el desempeño académico de los estudiantes. Por ello, es importante identificar sus niveles característicos en la población. Así, el gráfico 2.5 determina que los estudiantes de la carrera de Economía son los que poseen un mayor nivel de aptitud numérica, pues, con 7,5 de promedio en una escala que va de cero a diez, superan largamente los niveles de 6,6 y 6,4 de Administración y Contabilidad, respectivamente. Esta brecha también se presenta respecto al coeficiente intelectual (CI), a la aptitud espacial y al razonamiento abstracto, lo cual se puede observar en el cuadro 2.3. Ello se explicaría por las exigencias de la carrera de Economía, cuyos cursos son más intensivos en el uso de herramientas matemáticas, por lo que dicha carrera suele atraer postulantes con mayor desarrollo en este tipo de aptitudes.

Gráfico 2.5**NIVEL PROMEDIO DE APTITUD NUMÉRICA DE LOS INGRESANTES POR CARRERA**

Fuente: base de datos UP.
Elaboración: propia.

Cuadro 2.3**APTITUDES INTELECTUALES PROMEDIO POR CARRERA**

Carrera	CI	Aptitud verbal	Aptitud espacial	Razonamiento abstracto	Memoria
Administración	105,6	5,4	5	5,4	5,7
Contabilidad	100,3	5,4	3,8	4,7	4,7
Economía	109,8	5,6	5,4	5,6	5,7
Total	107,3	5,5	5,2	5,5	5,7

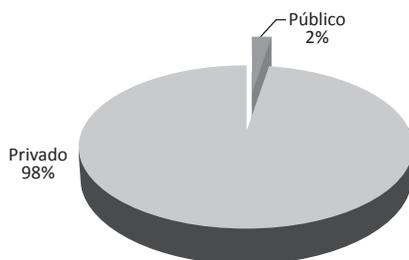
Fuente: base de datos UP.
Elaboración: propia.

2.2.3 Factores académicos asociados a la etapa escolar

Generalmente, el desempeño del estudiante en la etapa escolar está altamente correlacionado con su rendimiento universitario. Así, se ha encontrado que diversos factores académicos asociados a dicha etapa explican, en gran medida, el rendimiento académico del estudiante en su primer año en la Universidad del Pacífico (Beltrán y La Serna 2009). Por eso, también resulta útil identificar las características académicas de la etapa escolar que presenta la población. Así, en cuanto al tipo de gestión del colegio de procedencia, se observa que 98% de los ingresantes han finalizado su etapa escolar en un colegio de gestión privada (gráfico 2.6).

Gráfico 2.6

DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN INGRESANTE SEGÚN EL TIPO DE GESTIÓN DE SU COLEGIO

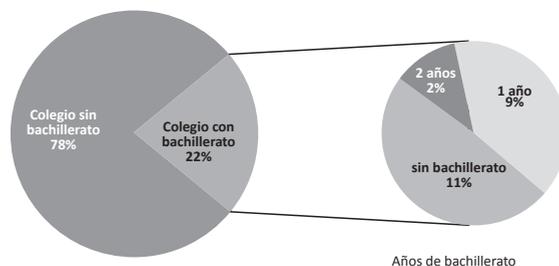


Fuente: base de datos UP.
Elaboración: propia.

Otra característica académica asociada al colegio de procedencia es la oferta de programas de bachillerato escolar para sus estudiantes. En este caso, se observa que 22% de los alumnos de la población proceden de colegios que disponen de este tipo de programas, pero la mitad de ellos (11% de la población total) no han participado en los mismos (gráfico 2.7). Destaca, asimismo, que 88,5% de los alumnos proceden de colegios no preuniversitarios; 63%, de colegios mixtos; 19,2%, de colegios de mujeres; y 25,4%, de colegios bilingües.

Gráfico 2.7

DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN TENENCIA DE PROGRAMAS DE BACHILLERATO



Fuente: base de datos UP.

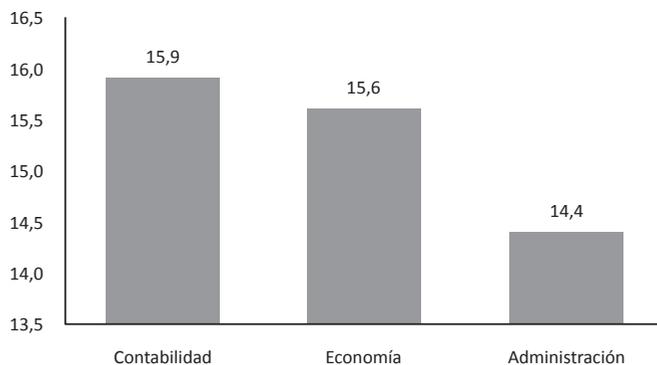
Elaboración: propia.

Otra característica académica que influye en el desempeño académico en la Universidad es el rendimiento escolar previo. Al respecto, Arlette Beltrán y Karlos La Serna (2009) determinaron que el factor más importante era la nota escolar promedio de matemáticas. En la presente investigación, además, se evaluará el impacto que genera la nota escolar promedio de lenguaje. En el gráfico 2.8, se muestra el promedio de notas de matemáticas durante los tres últimos años de educación secundaria (Capromat) de los ingresantes a las tres carreras. Así, se puede observar una ligera diferencia entre Contabilidad y Economía, y una mayor diferencia entre ambas con Administración, cuyo promedio es bastante más bajo. El mismo patrón se observa en el gráfico 2.9, que presenta el promedio de notas de lenguaje durante los tres últimos años de secundaria (Caprolen), pero, en este caso, la diferencia entre Contabilidad y Economía es mucho mayor. Ciertamente, los dos gráficos estarían indicando que los estudiantes que ingresaron a las carreras de Contabilidad o de Economía poseen mayor rendimiento en matemáticas y lenguaje que sus pares que escogieron la carrera de Administración.

Para complementar la descripción anterior, es interesante diferenciar el desempeño en los cursos de matemáticas según sexo y tipo de colegio. Por ejemplo, el promedio de notas de matemáticas de los tres últimos años de secundaria de las mujeres fue de 15,5, mientras que el de los hombres fue 14,4. La misma tendencia se presenta en lenguaje (15,6 vs. 14,6). También se han encontrado diferencias, tanto en matemáticas como en lenguaje, para los estudiantes que proceden de colegios de mujeres. Esto hace sospechar que el rendimiento académico universitario de las mujeres probablemente será mayor que el de los hombres. Más adelante, se confirmará dicha sospecha (sección 2.2.5 sobre el rendimiento académico en la universidad).

Gráfico 2.8

PROMEDIO DE NOTAS DE MATEMÁTICAS DE LOS TRES ÚLTIMOS AÑOS DE SECUNDARIA POR CARRERA

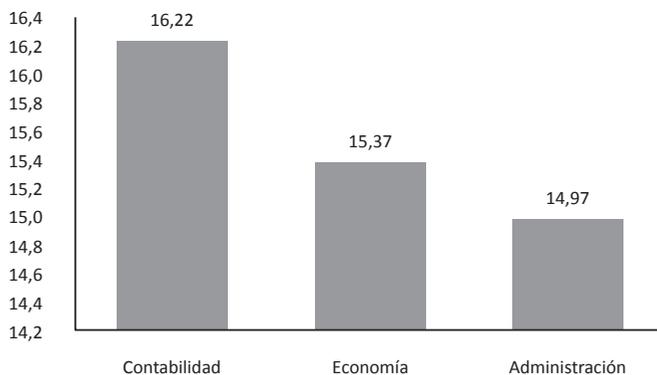


Fuente: base de datos UP.

Elaboración: propia.

Gráfico 2.9

PROMEDIO DE NOTAS DE LENGUAJE DE LOS TRES ÚLTIMOS AÑOS DE SECUNDARIA POR CARRERA



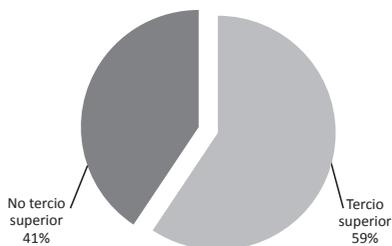
Fuente: base de datos UP.

Elaboración: propia.

De otro lado, en el gráfico 2.10, se observa que casi el 60% de la población lo componen alumnos pertenecientes al tercio superior de su promoción escolar. Además, se puede reafirmar las ideas expuestas en el párrafo anterior, pues el desempeño de las mujeres en el colegio es superior que el de los hombres, ya que el 60% de los ingresantes con tercio superior escolar lo conforman estudiantes de sexo femenino.

Gráfico 2.10

DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN RENDIMIENTO ESCOLAR SUPERIOR



Fuente: base de datos UP.
Elaboración: propia.

2.2.4 Factores académicos asociados a la etapa de transición del colegio a la universidad

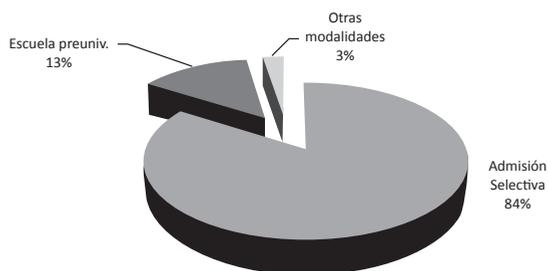
La etapa de transición del colegio a la universidad es importante para el análisis del rendimiento académico. Por ello, conviene presentar las modalidades de ingreso, las carreras de mayor preferencia, entre otros aspectos vinculados a dicho período. Así, en el gráfico 2.11, se aprecia la distribución de la población según modalidad de ingreso. Se observa claramente el predominio de la modalidad Admisión Selectiva: 84% de los ingresantes del año 2006 corresponden a la misma. Por otro lado, la carrera con mayor demanda es Administración, seguida por Economía y Contabilidad, respectivamente (gráfico 2.12). Sin embargo, cabe aclarar que los alumnos tienen la opción de cambiarse de carrera⁵. Tal como se presenta en el cuadro 2.4, durante el período de

5 Es importante aclarar que, en el año 2007, la Universidad del Pacífico lanzó dos nuevas carreras: Derecho e Ingeniería Empresarial. Algunos alumnos de la población analizada optaron por cambiarse a la carrera de Derecho, razón por la cual esta aparece a finales del año 2008.

observación, es decir, del 2006-I al 2009-I, se ha registrado 27 cambios de carrera. Los cambios de carrera más frecuentes son de Economía a Administración y de Administración a Economía.

Gráfico 2.11

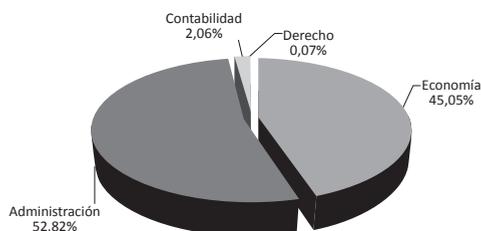
DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN MODALIDAD DE INGRESO



Fuente: base de datos UP.
Elaboración: propia.

Gráfico 2.12

DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN CARRERA EN EL CICLO 2009-I



Fuente: base de datos UP.
Elaboración: propia.

Cuadro 2.4

CAMBIO DE CARRERA REGISTRADO (TOTAL ENTRE 2006-I Y 2009-I)

Cambio de carrera	Número	% del total
Administración a Economía	7	1,43%
Economía a Administración	16	3,26%
Otros cambios	4	0,81%
Total	27	5,50%

Fuente: base de datos UP.

Elaboración: propia.

2.2.5 Factores académicos asociados al rendimiento en la universidad

a) Ciclos que cursaron, de los que se retiraron y que desaprobaron

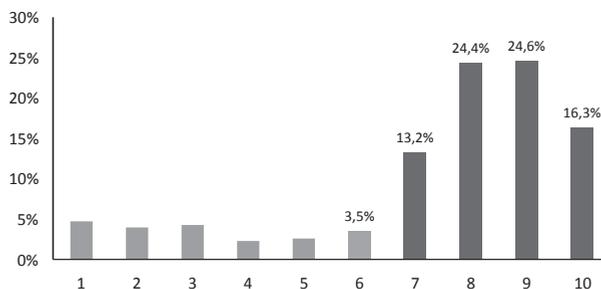
El rendimiento académico de un estudiante universitario no solo se relaciona con las calificaciones o los créditos aprobados, sino que también se puede aproximar mediante otros indicadores. Por ejemplo, el número de ciclos cursados, de los que se retiraron y desaprobados es indicador del éxito o fracaso académico. En el gráfico 2.13, se aprecia que cerca de 80% de los alumnos de la población (las cuatro primeras barras del extremo derecho) han cursado por lo menos siete ciclos, lo que evidencia que hay un grupo de alumnos muy constantes a lo largo de su carrera universitaria. Por otro lado, el cuadro 2.5 muestra que la tasa promedio de retiro de ciclo es de 2,4%. No se observa mucha variación entre ciclos, pero para el 2007-I sí se ha registrado un aumento abrupto (4,3%). En lo que se refiere a la tasa de desaprobación de ciclo, se aprecia que el promedio es de 5,1%, es decir, 5 de cada 100 alumnos están en dicha situación. Por último, la variabilidad de la tasa de desaprobación es mucho mayor que la de retiro de ciclo.

b) Calificaciones y créditos

Los indicadores que mejor sintetizan el desempeño universitario son probablemente las calificaciones y los créditos que el estudiante logra obtener a lo largo de su carrera. Las características básicas de estas variables se presentan en el cuadro 2.6. Es importante mencionar que las estadísticas realizadas consideran los ciclos de verano.

Gráfico 2.13

DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN EN NÚMERO DE CICLOS CURSADOS



Fuente: base de datos UP.
Elaboración: propia.

Cuadro 2.5

RETIRO Y DESAPROBACIÓN DE CICLO (2006-I A 2009-I)

Período de matrícula	Retiro de ciclo		Ciclo desaprobado	
	Número	% del total	Número	% del total
2006-1	7	1,5%	13	2,8%
2006-2	10	2,2%	37	8,1%
2007-0	3	1,1%	28	10,5%
2007-1	19	4,3%	39	8,9%
2007-2	12	2,9%	8	1,9%
2008-0	6	2,7%	16	7,3%
2008-1	7	1,7%	12	3,0%
2008-2	7	1,8%	8	2,1%
2009-0	6	2,9%	16	7,7%
2009-1	10	2,6%	11	2,8%
Total	87	2,4%	188	5,1%

Fuente: base de datos UP.
Elaboración: propia.

Cuadro 2.6**CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DE LAS VARIABLES DE CALIFICACIÓN Y CRÉDITO**

Variable	Observaciones	Promedio	Des. est.	Mín.	Máx.
Calificación del ciclo	3.523	13,73	2,06	0	20
Créditos aprobados en el ciclo	3.655	12,43	6,52	0	25
Calificación acumulada al último ciclo (2009-I)	3.591	13,65	1,56	0,72	19,27
Créditos acumulados al último ciclo (2009-I)	3.655	57,92	36,21	0	162

Fuente: base de datos UP.

Elaboración: propia.

Al analizar el comportamiento de las variables del cuadro 2.6 de forma agregada, a lo largo del período de observación, se ha podido detectar algunos patrones interesantes. En primer lugar, tanto la calificación del ciclo como la calificación acumulada no han presentado mucha variabilidad durante el período de análisis (cuadro 2.7); aunque, en estricto, se podría decir que ambas presentan una ligera mejora a partir del ciclo 2008-I. Asimismo, los créditos que un estudiante logra aprobar en un ciclo muestran una tendencia creciente.

Cuadro 2.7**VALORES PROMEDIOS DE LAS VARIABLES DE CALIFICACIÓN Y CRÉDITO**

Período académico	Calificación del ciclo	Créditos aprobados por ciclo	Calificación acumulada	Créditos acumulados
2006-1	13,9	12,5	13,9	12,5
2006-2	13,2	13,6	13,5	26
2007-0	13,3	3,1	13,5	30,5
2007-1	13,2	13,2	13,4	41,5
2007-2	13,5	15,1	13,6	58
2008-0	13,7	3,6	13,4	61,2
2008-1	14	15,8	13,7	76,1
2008-2	14,2	16,2	13,8	93,2
2009-0	14	3,4	13,8	96,8
2009-1	14,3	16,2	13,9	110,9

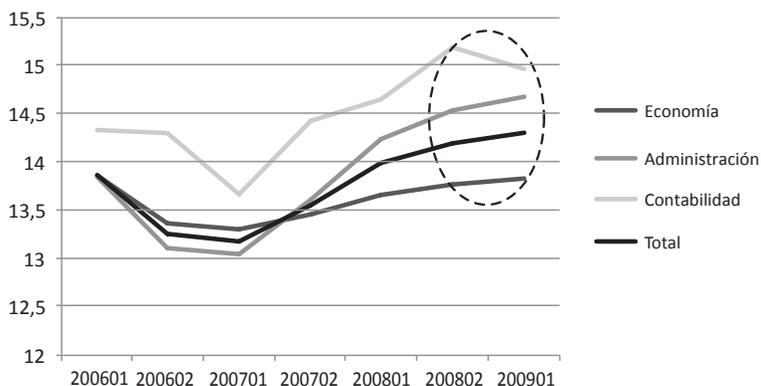
Fuente: base de datos UP.

Elaboración: propia.

Muchas veces, los análisis agregados tienen la debilidad de esconder comportamientos o patrones individuales que podrían resultar de interés. Por eso, conviene diferenciar la información por carrera, sexo, gestión del colegio, entre otros. Así, cuando se analiza la evolución de la calificación del ciclo diferenciando por carrera, se puede apreciar que, en los primeros tres ciclos, la tendencia es negativa para las tres carreras. A su vez, los estudiantes de las carreras de Contabilidad y Economía presentan un rendimiento mayor que sus pares de Administración (gráfico 2.14). Cabe puntualizar que, en dichos ciclos, los planes de estudio de las tres carreras son muy parecidos: los estudiantes comparten cursos generales de matemáticas, lenguaje, historia, economía, entre otros. De este modo, es más viable establecer comparaciones entre carreras. A partir del cuarto ciclo, la tendencia se revierte y la calificación aumenta ciclo tras ciclo. Sin embargo, dicha tendencia positiva es mucho más pronunciada para las carreras de Administración y Contabilidad; mientras que, en el caso de Economía, la mayor dificultad de sus cursos de especialidad se traduce en un rendimiento relativamente menor que las dos primeras.

Gráfico 2.14

EVOLUCIÓN DE LA CALIFICACIÓN DEL CICLO DIFERENCIADA POR CARRERA



Fuente: base de datos UP.

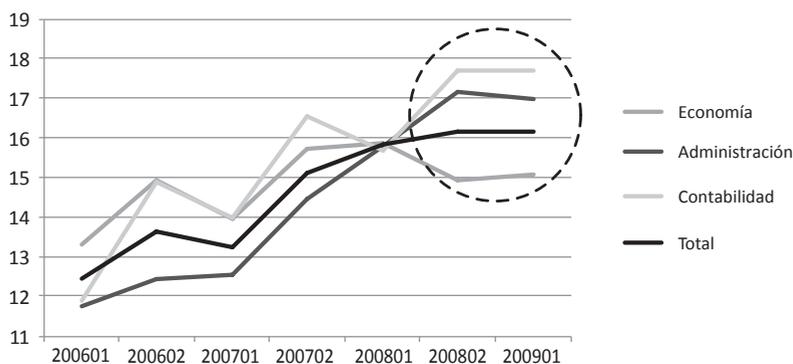
Elaboración: propia.

Dado que la calificación acumulada es el promedio de las calificaciones de todos los ciclos en el momento de la estimación, se esperaría que presente el mismo comportamiento que la calificación

de ciclo. Por ello, no es necesario analizarla. Lo que sí es interesante es la evolución de los créditos aprobados semestralmente por los estudiantes de cada carrera (gráfico 2.15). Así, se observa que Economía posee una pequeña ventaja frente a Administración y Contabilidad; sin embargo, las tres comienzan con un nivel muy bajo de créditos aprobados. Esto se debe a que muchos estudiantes cursan asignaturas nivelatorias cuyo creditaje es cero. Mientras avanzan los ciclos, la tendencia es más o menos creciente para las carreras de Administración y Contabilidad, pero no así para la de Economía, la que además registra una fuerte caída en el ciclo 2008-II⁶. Por último, la tendencia creciente o decreciente, según sea el caso, se estabiliza en el ciclo 2009-I.

Gráfico 2.15

EVOLUCIÓN DE LOS CRÉDITOS APROBADOS DIFERENCIADA POR CARRERA



Fuente: base de datos UP.

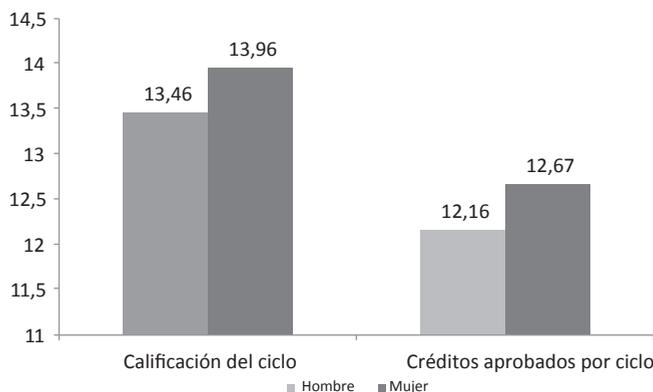
Elaboración: propia.

Anteriormente, se encontró que el desempeño escolar de las mujeres era superior que el de los hombres. En la Universidad, se repite el mismo patrón. Esto se puede observar por medio del gráfico 2.16. Así, las mujeres obtienen, en promedio, mayor calificación del ciclo y aprueban más créditos que los hombres.

6 En este punto de la carrera, los estudiantes de Economía deben cursar una serie de asignaturas de gran contenido instrumental y matemático, como Matemáticas para Economistas, Informática para Economistas y Microeconomía II. Estos cursos suelen tener altas tasas de desaprobación.

Gráfico 2.16

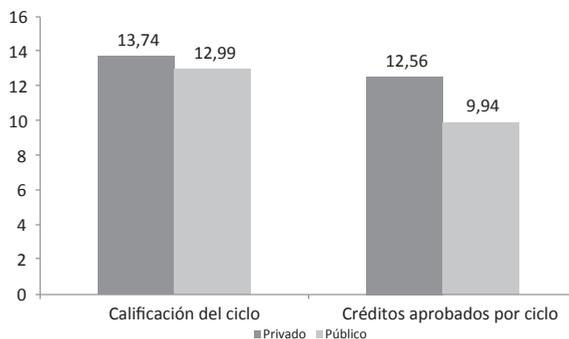
CALIFICACIÓN DEL CICLO Y CRÉDITOS APROBADOS DIFERENCIADOS POR SEXO



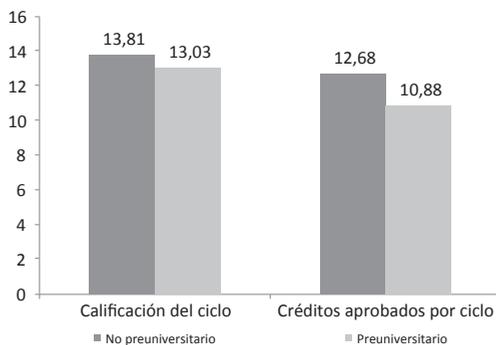
Fuente: base de datos UP.
Elaboración: propia.

Las características académicas del colegio de procedencia también influyen en el rendimiento universitario (Beltrán y La Serna 2009). Esto es confirmado por los gráficos 2.17 y 2.18. Así, los estudiantes provenientes de colegios privados obtienen en promedio 0,7 puntos más en la calificación del ciclo que los de colegios públicos. Además, aprueban en promedio 2,7 créditos más. No obstante, este último dato puede ser sesgado, ya que el número de créditos aprobados depende de la cantidad de créditos en que se matricula un alumno. Probablemente, los alumnos provenientes de colegios públicos tengan menor capacidad económica para matricularse en igual número de créditos que sus pares provenientes de colegios privados. Por otro lado, los estudiantes que provienen de colegios tradicionales (no preuniversitarios) también muestran un nivel mayor de rendimiento que los de colegios preuniversitarios.

Por otro lado, se ha identificado que los años cursados en el bachillerato escolar presentan una relación positiva con las calificaciones y los créditos aprobados (cuadro 2.8). Finalmente, los alumnos que han pertenecido al tercio superior escolar obtienen, en promedio, mejores calificaciones y aprueban más créditos (gráfico 2.19).

Gráfico 2.17**CALIFICACIÓN DEL CICLO Y CRÉDITOS APROBADOS DIFERENCIADOS POR EL TIPO DE GESTIÓN DEL COLEGIO**

Fuente: base de datos UP.
Elaboración: propia.

Gráfico 2.18**CALIFICACIÓN DEL CICLO Y CRÉDITOS APROBADOS DIFERENCIADOS POR COLEGIO PREUNIVERSITARIO Y NO PREUNIVERSITARIO**

Fuente: base de datos UP.
Elaboración: propia.

Cuadro 2.8

CALIFICACIÓN DEL CICLO Y CRÉDITOS APROBADOS DIFERENCIADOS POR COLEGIO CON BACHILLERATO Y SIN BACHILLERATO

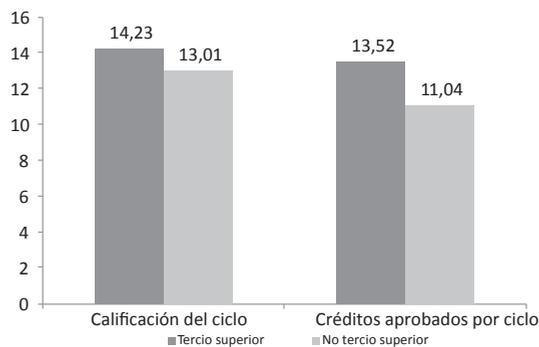
Categoría	Frecuencia	Calificación del ciclo	Créditos aprobados por ciclo
Colegio sin bachillerato	363	13,68	12,42
Colegio con bachillerato			
i) No participa en el programa	51	13,65	12,21
ii) 1 año de bachillerato	12	14	13,06
iii) 2 años de bachillerato	41	14,15	13,29

Fuente: base de datos UP.

Elaboración: propia.

Gráfico 2.19

CALIFICACIÓN DEL CICLO Y CRÉDITOS APROBADOS DIFERENCIADOS POR RENDIMIENTO ESCOLAR



Fuente: base de datos UP.

Elaboración: propia.

c) Ratio de efectividad: créditos aprobados/créditos matriculados

Es interesante, adicionalmente, determinar la efectividad de los estudiantes durante su carrera, la cual se operacionalizará mediante la proporción de créditos aprobados respecto del total de

créditos matriculados (CA/CM). De esta forma, se sabrá qué tan efectivo es el alumno para aprobar sus asignaturas. En el cuadro 2.9, se observa que la tendencia del ratio CA/CM es positiva, aunque presenta una caída muy fuerte en el ciclo 2007-I y otra, más leve, en el 2009-I. El ciclo 2007-I parece ser el más difícil para los estudiantes, ya que también se ha identificado el mismo patrón en la calificación del ciclo. Si se desagrega el ratio por carrera, se observa claramente que los alumnos de las carreras de Contabilidad y de Administración tienen ventaja. En el caso específico de los estudiantes de Contabilidad, conforme termina el período de análisis el ratio es de casi uno, mientras que el de los economistas sobrepasa por muy poco el 0,8 (gráfico 2.20). Por último, conviene mencionar que, en este rubro, las mujeres también presentan mejores resultados que los hombres.

Cuadro 2.9

CA/CM POR PERÍODO ACADÉMICO

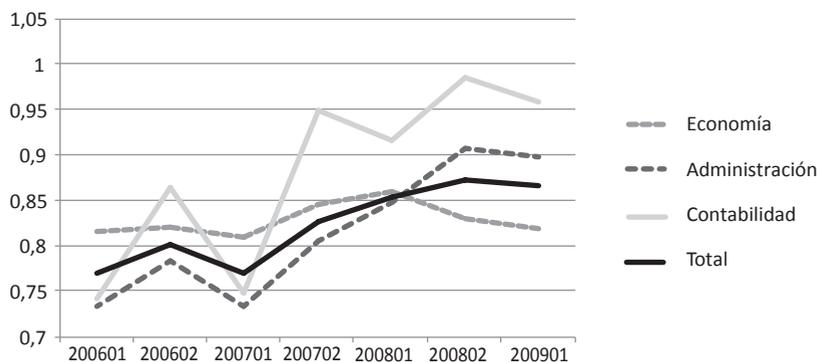
Período académico	Ratio CA/CM
200601	0,77
200602	0,8
200700	0,84
200701	0,77
200702	0,83
200800	0,86
200801	0,85
200802	0,87
200900	0,89
200901	0,87

Fuente: base de datos UP.

Elaboración: propia.

Gráfico 2.20

EVOLUCIÓN DE CA/CM DIFERENCIADA POR CARRERA



Fuente: base de datos UP.

Elaboración: propia.

d) Atraso, retiro y desaprobación

Hasta el momento, el análisis se ha centrado en presentar los resultados generales que obtiene un estudiante, ya sean los créditos que aprueba o la calificación que obtiene al final del ciclo. Lo que se pretende ahora es analizar con mayor profundidad algunos de los cursos que contribuyen a dichos resultados, ya que es muy probable que estos influyan en el rendimiento académico posterior. Para la presente investigación, se ha considerado como cursos de base las siguientes asignaturas: Fundamentos de Matemáticas, Fundamentos de Lenguaje, Matemáticas I, Matemáticas II, Economía I, Economía II, Introducción a los Negocios, Gerencia I, Contabilidad Financiera I y Contabilidad Financiera II.

Un primer aspecto relevante es el nivel de atraso que presentan los estudiantes en dichos cursos. Dado que su aprobación es un requisito para matricularse en asignaturas de ciclos más avanzados, atrasarse en ellos genera un alto costo en términos de tiempo para acabar la carrera. En ese sentido, identificar aquellos cursos en los cuales los estudiantes presentan mayor tasa de atraso⁷

7 Cabe explicar que se define el atraso como la diferencia entre el ciclo en que se aprobó el curso y el ciclo en el que está

resulta relevante si lo que se busca es explicar su rendimiento académico (y grado de avance) en la universidad. Para ello, el cuadro 2.11 muestra el ciclo en que el plan de estudio sugiere llevar y aprobar los cursos de base considerados.

Cuadro 2.11

CURSOS EN FUNCIÓN DEL CICLO AL QUE CORRESPONDEN

Cursos	Ciclo
Fundamentos de Matemáticas	0
Fundamentos de Lenguaje	0
Matemáticas I	1
Matemáticas II	2
Economía I	1
Economía II	2
Introducción a los Negocios	1
Gerencia I	4
Contabilidad I	2
Contabilidad II	3

Fuente: base de datos UP.

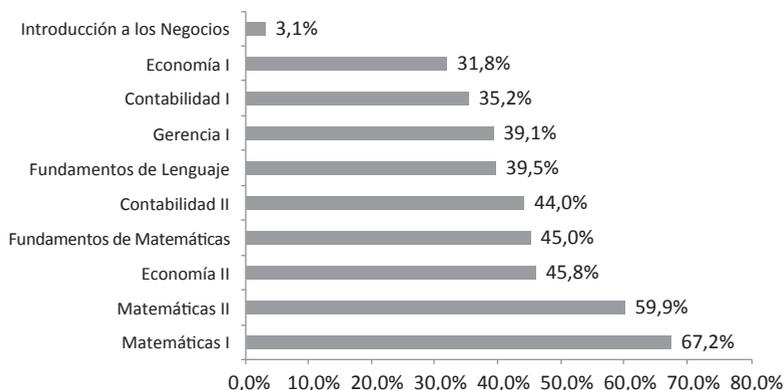
Elaboración: propia.

De acuerdo con los datos anteriores, se puede apreciar, en el gráfico 2.21, que las tasas de retraso de casi todos los cursos son relativamente altas, salvo Introducción a los Negocios. De este modo, nueve de los diez cursos analizados presentan tasas de retraso que no bajan del 30%. No obstante, el retraso no solo es causado por la desaprobación o un mal rendimiento académico, sino que también puede deberse a que el estudiante no cursa la asignatura en el ciclo que le corresponde pues decide asumir una carga menor de asignaturas que las que sugiere el plan de estudios. El curso con mayor retraso es Matemática I, ya que dos de cada tres estudiantes se han atrasado uno o más ciclos en dicho curso. Esto implica que menos del 33% lo aprueben en el primer ciclo. En general, los cursos de matemáticas presentan mayor tasa de atraso, seguidos de Economía II y Contabilidad II.

ubicado de acuerdo con el plan de estudios, mientras que el ratio de atraso mide el porcentaje de alumnos atrasados con respecto a la población total.

Gráfico 2.21

RANKING DE CURSOS SEGÚN TASA DE ATRASO



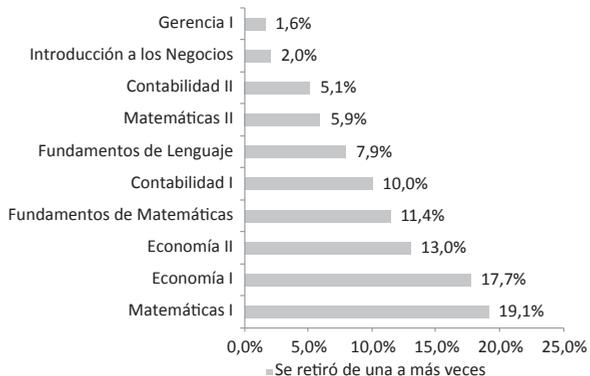
Fuente: base de datos UP.
Elaboración: propia.

Un segundo aspecto de importancia es la tasa de retiro de un curso. Debe recordarse, sin embargo, que su interpretación resulta un poco difícil, ya que un estudiante puede retirarse por diversos motivos, no necesariamente todos ellos asociados a dificultades académicas. Lo cierto es que, en los cursos de mayor dificultad, la probabilidad de tener altas tasas de retiro también es mayor. En el gráfico 2.22, se puede observar que los cursos con las tasas de retiro más altas son los de economía y los de matemáticas. Por ejemplo, el curso de Matemática I tiene una tasa de retiro de 19%, es decir, dos de cada diez estudiantes se han retirado una o más veces de ese curso. Los cursos con tasas de retiro más bajas son los de Introducción a los Negocios y Gerencia I.

El último aspecto por considerar es la tasa de desaprobación. Un curso con una alta tasa de desaprobación estaría indicando un nivel más alto de dificultad y/o exigencia que el resto. Por ejemplo, en el gráfico 2.23, se puede apreciar que los cursos con mayor tasa de desaprobación son los de matemáticas y economía, respectivamente. Por ejemplo, los cursos Matemática I y Fundamentos de Matemáticas presentan una tasa cercana al 25%, es decir, uno de cada cuatro estudiantes los desapruban. En cambio, los cursos con las tasas de desaprobación más bajas son los de administración.

Gráfico 2.22

RANKING DE CURSOS SEGÚN TASA DE RETIRO

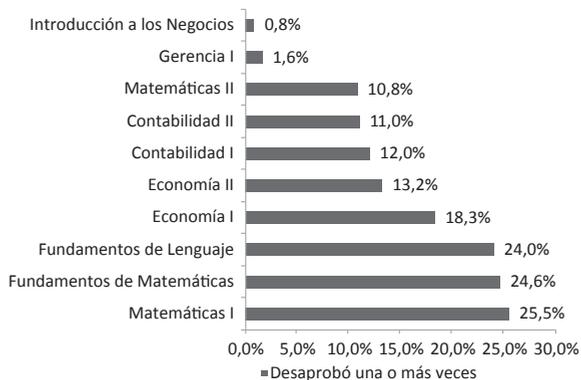


Fuente: base de datos UP.

Elaboración: propia.

Gráfico 2.23

RANKING DE CURSOS SEGÚN TASA DE DESAPROBACIÓN



Fuente: base de datos UP.

Elaboración: propia.

III. METODOLOGÍA

3.1 Modelo teórico

Sobre la base de la información obtenida para la cohorte de estudiantes que ingresaron a la Universidad del Pacífico en el año 2006, se estimará un modelo panel que permitirá identificar los principales factores académicos, psicológicos, sociofamiliares y de identificación⁸ que explicaron la evolución del rendimiento académico de dicha población entre los ciclos 2006-I y 2009-I. Dentro de este período, los tres ciclos que abarcan los veranos del 2007, 2008 y 2009 son considerados solamente para el cálculo de la calificación acumulada de los semestres regulares⁹.

Es importante destacar que una parte significativa de las variables incluidas en el modelo están asociadas a la etapa escolar; por ejemplo, las características académicas del colegio de procedencia del estudiante o su rendimiento escolar, entre otras. Dado que el estudio de Arlette Beltrán y Karlos La Serna (2009) encontró que el rendimiento en el primer año de estudios universitarios era explicado fundamentalmente por dichas variables, la presente investigación verificará si estos efectos perduran más allá de los primeros ciclos de permanencia en la Universidad.

3.1.1 La variable dependiente

Para analizar el rendimiento académico en los primeros siete semestres, se utilizará la variable calificación acumulada, de dos maneras:

a) La calificación acumulada anual

Esta variable mide el rendimiento anual del alumno durante su tiempo de permanencia en la Universidad. En este caso, la calificación acumulada es calculada al término de cada año académico, como el promedio ponderado de todas las notas obtenidas hasta ese momento, por lo que contará con tres observaciones temporales: los años 2006, 2007 y 2008. Asimismo, dado que el año académico consta de tres ciclos, uno de verano, que no es obligatorio, y dos regulares, que sí

8 Para comprender la relación de estas variables con el rendimiento académico, conviene revisar el trabajo de Karlos La Serna incorporado al inicio del presente libro, pues dicho estudio sirve de marco teórico y sistematiza trabajos empíricos relevantes.

9 El período de análisis consta de siete ciclos (semestres académicos) regulares. Conviene recordar que, dado que los ciclos de verano no son obligatorios, muchos estudiantes no son observados en estos períodos.

lo son¹⁰, y que la Universidad ofrece a los estudiantes la posibilidad de que no cursen los ciclos regulares si es que reservan matrícula, puede que haya dispersión en el número de ciclos que los alumnos han cursado efectivamente cada año. Todo esto genera una especial consideración en el momento de calcular la calificación acumulada anual. En ese sentido, se verificó que el estudiante haya cursado por lo menos los dos ciclos regulares, los cuales, por su naturaleza, son de mayor importancia.

b) La calificación acumulada semestral

Esta variable mide el rendimiento que un estudiante ha alcanzado hasta un determinado ciclo académico regular¹¹, para lo cual se promedian las notas obtenidas hasta ese momento¹² (incluyendo las notas obtenidas en los ciclos de verano).

3.1.2 Las variables explicativas

El modelo panel de rendimiento incorporará el mismo conjunto de variables explicativas utilizadas en el estudio de Arlette Beltrán y Karlos La Serna (2009). Entre estas, destacan aquellas referidas al rendimiento escolar del alumno y las características académicas de su colegio, sus indicadores psicológicos (personalidad, inteligencia y estilos de aprendizaje), así como otras variables socio-familiares y de identificación. Conviene explicar que las características académicas de los colegios consideradas para las estimaciones incluyen una serie de particularidades relacionadas con su gestión u orientación formativa. Así, se diferenciará a los colegios públicos de los privados, a los colegios bilingües¹³ de los que no lo son, a los colegios “tradicionales” de los preuniversitarios, a los colegios mixtos de los que ofrecen educación diferenciada por sexo, y a los colegios que ofrecen bachillerato escolar¹⁴ de los que no lo hacen, entre otras características diferenciadoras.

10 Según las normas de la UP, la máxima carga académica permitida en un ciclo de verano es bastante menor que en uno normal (9 vs. 24 créditos).

11 Por ejemplo, la calificación acumulada al término del tercer ciclo es el promedio ponderado de las calificaciones finales de los tres primeros ciclos (usando como ponderador el creditaje cursado en cada semestre). Nótese que en el primer ciclo la calificación final del semestre es igual a la calificación acumulada, ya que, para entonces, el alumno solo ha cursado un ciclo.

12 El estudiante obtiene, al término de cada ciclo académico, una nota denominada “calificación final”, que es el promedio de las notas de todas las asignaturas cursadas ponderadas en función del creditaje.

13 Se considera que un colegio tiene educación bilingüe siempre que presente por lo menos una asignatura de su currículo oficial enseñada en idioma inglés.

14 La variable que operacionaliza el bachillerato escolar es de selección múltiple; así, 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 cursó el estudiante.

En cuanto a las variables que miden el rendimiento escolar, se evaluará si el estudiante se ubicó en el tercio superior de su promoción escolar y el promedio de las notas de matemáticas durante los tres últimos años de educación secundaria (Beltrán y La Serna 2009).

En la presente investigación, se añadirán las notas escolares de lenguaje. También se incorporarán variables académicas de la etapa universitaria, como la carrera elegida, el posible cambio de la misma, y el número de créditos matriculados. Estas variables servirán para controlar los efectos de escala, con el propósito de capturar las diferencias de rendimiento que han sido causadas por la carga académica del período y la carrera específica¹⁵. En términos generales y a manera de hipótesis, se propone que los factores académicos de la etapa escolar impactan positivamente en el rendimiento académico del estudiante en la Universidad. No obstante, también se espera que el poder explicativo de estas variables decrezca a medida que avanzan los ciclos, ya que, en teoría, otros factores relacionados con la capacidad cognitiva y emocional del alumno empezarán a cobrar mayor importancia.

Por otro lado, se incluirá los cuatro posibles estilos de aprendizaje del alumno (acomodador, divergente, asimilador y convergente), así como el coeficiente intelectual y sus indicadores parciales que miden diferentes tipos de aptitudes intelectuales. También se considerará los niveles de cada una de las 30 facetas de personalidad, las cuales, según la evaluación NEO PI-R, son agrupadas en cinco factores: neuroticismo, extraversión, apertura, amabilidad y conciencia (Beltrán y La Serna 2009). Al respecto y a diferencia de las variables académicas, se espera que no haya un desgaste de la capacidad de las variables psicológicas para explicar el rendimiento académico, ya que no hay ninguna razón para pensar que la capacidad cognitiva o los factores de personalidad dejen de ser importantes a medida que avanzan los ciclos. Cabe mencionar que todas las variables psicológicas han sido generadas en la etapa de admisión, es decir, cuando el alumno iniciaba sus estudios universitarios, y, más adelante, no se ha aplicado nuevas pruebas, razón por la cual solo se cuenta con la información de entrada; esta situación no invalida su uso como variables explicativas, pero hace necesaria una interpretación cuidadosa de los resultados que se obtengan a partir de ellas.

15 Una menor carga académica permite al alumno dedicar más tiempo y esfuerzo al estudio, lo cual se traduciría en mejores calificaciones. Asimismo, los estadísticos básicos de la muestra usada evidencian que los alumnos de economía tienen un rendimiento más bajo debido a que es usual que las evaluaciones de determinados cursos de especialidad de dicha carrera sean más exigentes.

De las variables sociofamiliares, la escala de pagos en la que los estudiantes son ubicados¹⁶ se utilizará como una *proxy* de su nivel socioeconómico. Se espera que dicha variable sea un buen indicador de los recursos que la familia puede destinar a la educación de sus hijos. La Unidad de Escalas de Pensiones de la UP¹⁷ determina la escala que debe pagar el alumno, una vez que este ha ingresado a la universidad. Dicha asignación puede cambiar a lo largo de la vida universitaria; por ello, en la presente investigación, tales cambios en la variable han sido recogidos. Se analizará, también, la situación del hogar al que pertenece el alumno, es decir, si vive con ambos padres, si estos se encuentran separados o divorciados, etc. (Beltrán y La Serna 2009).

A su vez, se usa información del colegio de procedencia; específicamente, si está ubicado en el interior del país, para operacionalizar así el efecto migratorio y la potencial separación de la familia que ello implica. También se identificará si el colegio es laico o confesional, para aproximarse a la influencia de la formación religiosa sobre el estudiante (Beltrán y La Serna 2009). Respecto del nivel socioeconómico, se espera que impacte positivamente sobre la acumulación (cursado) de asignaturas mas no sobre la calificación alcanzada; en cambio, se considera que provenir de un hogar donde falta la presencia paterna o materna influye negativamente sobre el rendimiento, aunque se espera que dicho efecto se vaya diluyendo a lo largo del tiempo.

Por último, se utilizarán variables de identificación como son la edad y el sexo. Con respecto al sexo de los estudiantes, tal como muestran las investigaciones hechas en otros países¹⁸, se esperaría encontrar un mayor rendimiento académico en las mujeres. Por otro lado, se considera que los estudiantes que iniciaron sus estudios universitarios a los 18 años poseen un mejor rendimiento en sus primeros ciclos que quienes ingresaron a edades más tempranas, gracias a la mayor madurez para el aprendizaje que se logra con el paso de los años y a que los estudiantes de mayor edad son los que, generalmente, han cursado alguna de las modalidades del bachillerato escolar¹⁹. No obstante, se esperaría que dicha brecha de rendimiento vaya reduciéndose en los ciclos avanzados, a medida que los alumnos más jóvenes se adaptan a las exigencias académicas de la vida universitaria.

16 Hay cuatro posibles escalas de pago en la UP; de menor a mayor valor, son: A, B, C y D.

17 Hasta el año 2007, esta unidad se denominaba Oficina de Becas y Bienestar.

18 Por ejemplo, Francisco Tejedor (2003), en España, y Luciano Di Gresia, Alberto Porto y Laura Ripani (2002), en Argentina.

19 Esta tendencia positiva de la edad sobre el rendimiento en los primeros ciclos 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 tardío de la educación superior.

Cabe mencionar que también se incluirá un conjunto de variables compuestas, que resultaron de multiplicar cada regresor potencial por una *dummy* temporal, para cada uno de los períodos de observación. El propósito de hacer esto último es verificar si efectivamente, con el paso del tiempo, el impacto de la variable explicativa relevante se reduce o se refuerza, o simplemente se mantiene igual que el que se observa, en promedio, durante el período de análisis.

3.2 Construcción de la base de datos

La población objeto de estudio corresponde al total de ingresantes a la Universidad del Pacífico en el año 2006²⁰. El período de observación abarca desde el ciclo 2006-I hasta el 2009-I, incluyendo los ciclos de los veranos 2007, 2008 y 2009, por lo que se cuenta con un total de diez ciclos académicos: siete regulares y tres de verano. Debido a la disponibilidad de la información, se decidió realizar un estudio poblacional, para el cual el único criterio de inclusión considerado fue el período de ingreso de los estudiantes.

Para desarrollar el presente estudio, se utilizó la base de datos de la investigación de Arlette Beltrán y Karlos La Serna (2009), la cual ofrecía información sobre las variables académicas, psicológicas, sociofamiliares y de identificación de cada estudiante. Dicha base de datos fue complementada con información proveniente de diversas fuentes de la UP: el Sistema de Información Institucional (SII), la Oficina de Servicios Académicos y Registro (SS.AA.RR.) y la Unidad de Escalas de Pensiones. Así, el SII proporcionó información de identificación de cada alumno, así como los resultados académicos de los cursos matriculados en sus primeros diez ciclos. Sin embargo, no tenía registradas las calificaciones de los cursos nivelatorios cursados en el ciclo 2006-0, por lo que fue necesario solicitar a la SS.AA.RR. dicha información. Además, para este estudio, se recogió la nota de lenguaje que obtuvieron durante dicha etapa. Por su parte, la Unidad de Escalas de Pensiones facilitó las escalas de pago que le fueron asignadas a cada estudiante en el momento de su ingreso a la Universidad así como las modificaciones de las mismas a lo largo del tiempo.

Una vez reunida la información necesaria, se procedió a procesarla para generar las variables que el presente estudio considera. Para ello, se analizaron, ciclo por ciclo, los resultados académicos de casi 500 alumnos. Se elaboraron las variables de cambios de carrera, y otras asociadas al rendimiento académico de los estudiantes durante el período de observación. Por último, se aseguró que la información de las diversas fuentes sea consistente entre sí.

20 Se escogió este año porque es a partir de él que se cuenta con información académica y psicológica más completa.

3.3 Procedimiento de estimación

Usando como variables dependientes la calificación acumulada semestral y la calificación acumulada anual, se estimarán dos ecuaciones que relacionen el mencionado desempeño con factores académicos, psicológicos, sociofamiliares y de identificación. Dado que se estudia la evolución de dicho rendimiento, lo óptimo es utilizar un modelo de *panel data*. Conviene considerar que, ya sea que se trate de la calificación acumulada semestral o de la anual, la variable dependiente será analizada como una dependiente continua. Asimismo, se debe considerar que el sistema educativo peruano utiliza la escala vigesimal para registrar las calificaciones, por lo cual las notas se encuentran acotadas en un rango que va desde el cero hasta el 20. De este modo, cero es la menor nota que podría obtener el estudiante y 20, la máxima. Por ello, se esperaría que presenten un problema de censura.

Es importante considerar que los métodos de regresión clásicos no explican la diferencia cualitativa entre las observaciones límite (cero) y las observaciones no límite (continuas). Este problema determina que la estimación mediante la técnica de tobit constituya el mejor modelo de regresión censurada, ya que en la distribución de los datos mezcla un componente continuo y uno discreto, utilizando el método de estimación de máxima verosimilitud (Greene 1999). Sin embargo, en la población estudiada, ningún estudiante ha obtenido valores cercanos a cero o 20 como calificación acumulada, razón por la cual se puede concluir que no se presenta un problema de censura. Por esto, el modelo panel puede ser estimado mediante la técnica de mínimos cuadrados ordinarios (MCO), si es de efectos fijos, o por medio de mínimos cuadrados generalizados (MCG), si es de efectos aleatorios.

Respecto de la disyuntiva anterior, es importante señalar que cuando se trabaja con modelos como los propuestos, un tema de especial importancia es determinar si los efectos específicos no observables, que acompañan a cada agente a lo largo del tiempo, están o no correlacionados con el resto de variables explicativas del modelo. De ser así, no habrá más remedio que estimar dichos efectos a través de una constante específica para cada agente (modelo de efectos fijos); mientras que, de no existir tal correlación, podría considerarse que estos factores no observables se localizan en el error, para proceder con una estimación por máxima verosimilitud de efectos aleatorios. De fallar en la elección entre uno y otro, pueden generarse problemas de consistencia y eficiencia en los parámetros estimados. Por ese motivo, antes de proceder con la estimación en sí, se debe realizar las pruebas F, Breusch-Pagan y Hausman, para garantizar que el modelo esté correctamente especificado. El uso de dichas pruebas identificadas previamente es común cuando se trabaja con modelos de *panel data* (Greene 1999).

Así, la prueba F analiza si el mejor modelo es un *pool* de datos, es decir, verifica si hay diferencia observable en el comportamiento de los individuos. Su hipótesis nula es que el mejor modelo es un *pool* de datos con constante única. Por su parte, la prueba Breusch-Pagan verifica si hay presencia de efectos no observados. Así, su hipótesis nula es que no hay efectos no observados. Finalmente, la prueba Hausman compara el modelo de efectos fijos con el de efectos aleatorios. En el fondo, lo que pretende es identificar si los efectos no observados están o no correlacionados con las variables explicativas. Para ello, su hipótesis nula es que el modelo de efectos aleatorios es el correcto.

Luego de aplicar las tres pruebas para la población objeto de estudio, los resultados arrojaron como mejor modelo el de efectos aleatorios. A partir del cual, se estimaron las ecuaciones usando un nivel de significancia del 5%. De este modo, se procedió a identificar las variables académicas, psicológicas, sociofamiliares y de identificación cuya influencia era estadísticamente significativa. Al mismo tiempo, se analizaron los signos esperados. Se hizo lo propio con las variables compuestas temporales explicadas previamente. Obtenidos los resultados finales para las dos ecuaciones, se calcularon el efecto impacto y la elasticidad de todas las variables que resultaron ser significativas, para comparar el aporte de cada una de ellas²¹.

IV. ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.1 Calificación acumulada anual

4.1.1 Resultados de las estimaciones

Los resultados del modelo de calificación acumulada anual de los primeros tres años de estudios en la UP (2006, 2007 y 2008), se muestran en el cuadro 4.1. Un primer punto por resaltar es el elevado número de variables académicas que resultaron significativas en comparación con las de otras categorías. De hecho, ninguna variable de identificación permaneció en el modelo. Así, fueron dos las variables académicas asociadas con el colegio de procedencia que resultaron significativas: colegio no preuniversitario y estudios en colegio con bachillerato escolar. La primera fue significativa, asimismo, como variable compuesta, multiplicada por *dummies* temporales del año 2008.

21 Cabe aclarar que se entiende 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. En ese sentido, arroja un resultado en términos absolutos. Por su parte, la elasticidad indica estos mismos cambios, pero en términos relativos: en cuánto cambia porcentualmente la dependiente si la explicativa se incrementa en uno por ciento.

Cuadro 4.1

ESTIMACIONES DEL MODELO DE CALIFICACIÓN ACUMULADA ANUAL

Random-effects GLS regression		Number of obs =	1.168	
Group variable (i): id		Number of groups =	418	
R-sq:		Obs per group:	1	
within	0,1441	Min =	2,8	
between	0,4419	Avg =	3	
overall	0,4467	Max =		
Random effects	$u_i \sim \text{Gaussian}$	Wald chi2(15) =	462,44	
corr(u_i, X)	= 0 (assumed)	Prob > chi2 =	0	

Calificación acumulada anual	Coef.	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf. Interval]	
Académicas – características del colegio						
Colegio no preuniversitario	0,77	0,1826806	4,21	0	0,4113044	1,127399
Colegio no preuniversitario 08	0,18	0,0403919	4,41	0	0,0989167	0,25725
Estudios en colegio con bachillerato escolar	0,15	0,0640816	2,29	0,022	0,0209358	0,2721308
Académicas – rendimiento escolar						
Calificación promedio en matemáticas	0,27	0,0412024	6,64	0	0,1929895	0,3545001
t_Calificación promedio en matemáticas_ Estudiante de Administración	0,01	0,0053813	2,06	0,039	0,0005596	0,0216541
Calificación promedio en lenguaje	0,19	0,0496495	3,78	0	0,0904139	0,2850364
Académicas – carreras						
t_ Estudiante de Economía 07	-0,11	0,0557097	-2	0,045	-0,2208318	-0,0024538
t_ Estudiante de Economía 08	-0,38	0,0583007	-6,57	0	-0,4970863	-0,2685519
Académicas – otras						
Créditos matriculados	0,02	0,003897	4,87	0	0,0113238	0,0265999
Psicológicas						
Aptitud numérica	0,11	0,0291895	3,72	0	0,051264	0,1656847
Ansiedad	0,17	0,0770029	2,26	0,024	0,0232007	0,3250464
Gregarismo	0,18	0,083224	2,22	0,026	0,0217112	0,3479431
Sociofamiliares						
Colegio de Lima	0,52	0,1967256	2,67	0,008	0,1392454	0,9103955
t_Colegio de Lima 07	-0,16	0,0394963	-4,11	0	-0,2396219	-0,0847994
_cons	3,18	0,6277252	5,06	0	1,944899	4,405536
sigma_u	1,0836038					
sigma_e	0,41226767					
Rho	0,87355345 (fraction of variance due to u_i)					

Elaboración: propia.

Entre las variables asociadas a las características académicas del colegio de procedencia, la más importante, según las elasticidades, fue el colegio no preuniversitario (cuadro 4.2). De este modo, se observa que provenir de una enseñanza escolar tradicional incrementa la calificación acumulada anual en 0,77 puntos. Esto se explicaría porque los estudiantes de dichos colegios, a diferencia de los preuniversitarios, reciben una educación mucho más integral, cuyo objetivo no es solamente asegurar el ingreso a la universidad, sino también desarrollar otras capacidades, que contribuirían indirectamente a un mejor rendimiento en la educación superior, como pueden ser el empeño, la disciplina, la organización, así como otras facultades y actitudes que genera la educación escolar cuando promueve el arte, el deporte o los valores religioso-humanistas.

Además, dado que las estrategias de enseñanza de los colegios preuniversitarios se concentran en preparar al estudiante para ingresar a las universidades, enfatizan el desarrollo de capacidades que permitan superar exámenes de alternativas múltiples. Ello, evidentemente, reduce el espacio para otras estrategias destinadas a generar competencias de investigación, trabajo en equipo, exposición-argumentación-debate, etc. Dichas competencias no pueden ser enseñadas mediante las técnicas que preparan para resolver los tradicionales exámenes de admisión de las universidades. Por el contrario, requieren que el estudiante realice, desde la etapa escolar, otras actividades que lo preparen mejor para las demandas del proceso de enseñanza-aprendizaje de las universidades más exigentes y prestigiosas, como son la redacción de ensayos, el desarrollo de proyectos de investigación, la participación en estrategias de aprendizaje cooperativo, etc.

Los resultados de las estimaciones realizadas indican que las capacidades que desarrollan las estrategias de enseñanza-aprendizaje identificadas previamente serían aun más importantes a medida que avanza la carrera. Especialmente durante el tercer año de estudios (Colegio no preuniversitario 08), cuando los cursos de especialidad poseen mucha más participación que los de formación general. De este modo, los estudios universitarios en la UP requerirían, cada vez en mayor medida, capacidades específicas distintas de aquellas demandadas al iniciar la carrera universitaria.

La otra variable asociada a las características académicas del colegio de procedencia está constituida por los estudios en colegio con bachillerato escolar. Dicha variable representa dos aspectos a la vez: la disponibilidad de programas de bachillerato escolar en el colegio de origen y el hecho de que el alumno los haya cursado. Según los resultados, un estudiante de la UP que proviene de este tipo de colegios tiene, en promedio, 0,15 puntos adicionales en la calificación acumulada. Si además ha cursado efectivamente un año en el programa, alcanza 0,30 puntos adicionales.

Cuadro 4.2**EFFECTOS IMPACTO Y ELASTICIDADES DEL MODELO DE CALIFICACIÓN ACUMULADA ANUAL**

Variable	Efecto impacto	Elasticidad
Colegio no preuniversitario	0,77	0,057
Colegio no preuniversitario 08	0,18	0,004
Estudios en colegio con bachillerato escolar	0,15	0,004
Calificación promedio en matemáticas	0,27	0,303
t_Calificación promedio en matemáticas_ Estudiante de Administración	0,01	0,006
Calificación promedio en lenguaje	0,19	0,209
t_Estudiante de Economía 07	-0,11	-0,001
t_Estudiante de Economía 08	-0,38	-0,004
Créditos matriculados	0,02	0,054
Aptitud numérica	0,11	0,056
Ansiedad	0,17	0,020
Gregarismo	0,18	0,033
Colegio de Lima	0,52	0,035
t_Colegio de Lima 07	-0,16	-0,004

Elaboración: propia.

Entre las variables académicas asociadas con el rendimiento del alumno en el colegio, se observa que las calificaciones escolares promedio en matemáticas y en lenguaje de los tres últimos años de la secundaria son estadísticamente significativas. De hecho, según las elasticidades calculadas, ambas variables son, de lejos, las que más contribuyen a explicar la evolución del rendimiento académico del estudiante en la Universidad. Así, los cálculos indican que cada punto adicional en la calificación promedio en matemáticas, significa 0,27 puntos más en la calificación acumulada anual alcanzada en la UP. De la misma manera, cada punto adicional en lenguaje, se traduce en un incremento promedio de 0,19 puntos en la calificación acumulada anual. Un detalle importante de estos resultados es la relevancia de las matemáticas para la carrera de Administración, ya que el efecto de un buen desempeño escolar en dicha materia es ligeramente mayor que en el resto de carreras (t_Calificación promedio en matemáticas_Estudiante de Administración).

Como ya se indicó previamente, se ha incluido algunas variables de escala, las cuales controlan por las características específicas de quienes tienen mejores notas en la universidad. Así, en general, son los alumnos de Economía quienes obtienen calificaciones más bajas, específicamente en los

años 2007 y 2008 ($t_{\text{Estudiante de Economía 07}}$ y $t_{\text{Estudiante de Economía 08}}$). La razón está en los planes de estudios de cada carrera. Resulta que, en el primer año, prácticamente todos los cursos son comunes a las tres carreras, mientras que en los ciclos más avanzados, las asignaturas están más relacionadas con cada especialidad. En general, se verifica que, en tales cursos, las calificaciones de economía son menores. Esto se debería a que se trata de cursos más sofisticados en los niveles conceptual y procedimental, cuyo aprendizaje está relacionado con instrumentos que exigen de un dominio matemático, al cual difícilmente puede acceder un estudiante que no arrastra una sólida formación cuantitativa, así como elevados niveles de abstracción y de razonamiento numérico. Ello determina que sus evaluaciones tiendan a ser percibidas como más exigentes. Podemos mencionar, por ejemplo: Microeconomía II, Macroeconomía II, Matemáticas para Economistas, Evaluación Privada de Proyectos y Econometría I, entre otros.

A su vez, la variable créditos matriculados indica la carga académica del estudiante durante el período. Los resultados señalan que aquellos estudiantes con mayor carga promedio, tienen una calificación acumulada anual más elevada (0,02 puntos adicionales, en promedio, por cada crédito adicional matriculado), lo que podría ser simplemente reflejo de que quienes realizan mayor esfuerzo cada semestre, obtienen también un rendimiento mayor.

Por otro lado, las únicas variables psicológicas que resultaron significativas fueron la aptitud numérica, la cual pertenece a los factores intelectuales; así como la ansiedad y el gregarismo, entre las que responden a la personalidad. La primera variable indica una capacidad más elevada para razonar con números y manejarlos de manera ágil, metódica y apropiada (Santamaría, Arribas, Pereña y Seisdedos 2005). De este modo, un punto más en aptitud numérica, en una escala de cero a diez, aumenta la calificación acumulada anual en 0,11 puntos. Por su parte, cada punto adicional de ansiedad, en una escala que de uno a tres, incrementa la calificación en 0,17 puntos. Algo muy similar ocurre con quienes prefieren la compañía de otros (gregarismo), pues cada punto adicional en dicha faceta contribuye a aumentar el rendimiento en 0,18 puntos.

La única variable sociofamiliar significativa fue la ubicación geográfica del colegio de procedencia (Colegio de Lima). Tal como se observa en el cuadro 4.2, los estudiantes que proceden de colegios de Lima, del Callao o del extranjero tienen en promedio 0,52 puntos más de calificación acumulada anual. Sin embargo y dado el signo negativo de la variable que mide el efecto del colegio de procedencia en el año 2007 ($t_{\text{Colegio de Lima 07}}$), su importancia disminuye conforme pasa el tiempo, lo cual refuerza la hipótesis planteada por Arlette Beltrán y Karlos La Serna (2009), quienes afirman que los costos que genera la pérdida de la red de protección social que la familia provee,

como resultado de la migración que se genera para estudiar en la capital²², podrían reducir su importancia una vez que el estudiante ha logrado ambientarse adecuadamente a la ciudad de Lima y ha desarrollado una red de protección social específica en ella.

Cabe destacar, no obstante, que el efecto neto sigue siendo positivo (el coeficiente de “Colegio de Lima” es mayor en valor absoluto que el de “t_Colegio de Lima 07”); en otras palabras, la brecha en el rendimiento no se cierra, lo cual puede deberse a factores de carácter más duradero, como la menor calidad de la enseñanza escolar que, en promedio, recibieron los ingresantes de la cohorte estudiada que migraron a la ciudad de Lima. De este modo, la variable “ubicación geográfica del colegio de procedencia” estaría incorporando fenómenos académicos y sociofamiliares.

4.1.2 Las simulaciones

Antes de mostrar los resultados del modelo semestral, conviene utilizar las estimaciones del modelo anual para analizar la sensibilidad de la calificación acumulada anual frente a cambios en las dos variables que más contribuyen a explicar el rendimiento académico: Calificación promedio en matemáticas y Calificación promedio en lenguaje. Para ello, se ha estimado el valor de la variable dependiente, en este caso, la calificación acumulada anual, para todos los valores posibles de Calificación promedio en matemáticas y Calificación promedio en lenguaje, luego de asignar a las otras variables explicativas el valor de su moda.

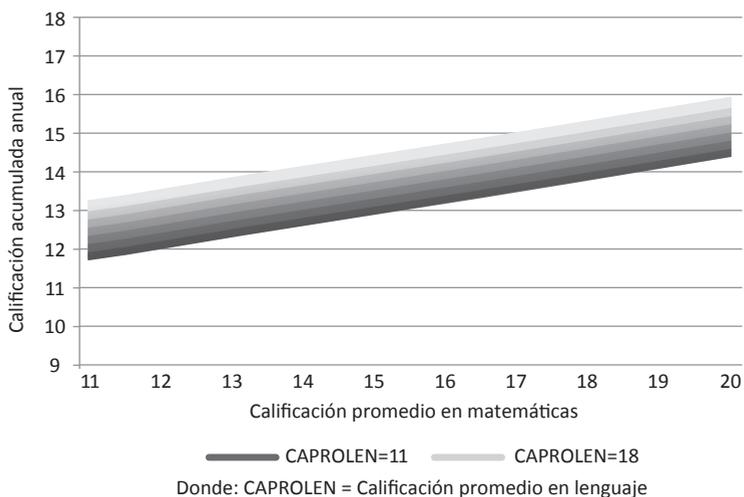
En concreto, los resultados de las simulaciones se sintetizan en los gráficos 4.1 y 4.2. En primer lugar, se aprecia un conjunto de líneas que grafican la relación entre la calificación acumulada anual y las calificaciones promedio de matemáticas y lenguaje, cuando el valor de los otros factores explicativos corresponde a su moda. Cada línea posee un color o matiz distinto que es determinado por un valor de la calificación promedio en lenguaje en el gráfico de la calificación promedio en matemáticas, y por un valor diferente de la calificación promedio en matemáticas cuando se trata del gráfico de la

22 Los costos relacionados con la migración que se genera para estudiar en la capital se derivan de la carencia de la protección que la familia y los amigos proveen, tal como el apoyo logístico, académico o emocional al estudiante. Así, los estudiantes deben organizar sus actividades domésticas sin la contribución de nadie (desde lavar su ropa hasta encargarse de su alimentación). Además, no suelen disponer del apoyo u orientación de padres, de hermanos mayores o de amigos para el desarrollo de sus estudios o tareas académicas, lo cual genera mayores problemas al alumno migrante si la formación que recibió en el colegio fue académicamente débil. Asimismo, algunos de ellos están sometidos a presiones económicas y, junto con ellas, a presiones emocionales, por el enorme esfuerzo que realizan muchos de sus padres para poder enviarlos a estudiar a la capital. Finalmente, deben afrontar solos problemas de salud, algunos de los cuales se asocian a una nutrición inadecuada por la falta de conocimiento sobre la importancia de una dieta balanceada.

calificación promedio en lenguaje. Por ejemplo, en el gráfico 4.1, que muestra la relación entre la calificación acumulada anual y la calificación promedio en matemáticas, la línea más oscura ha sido estimada cuando el valor de la calificación promedio en lenguaje es 11, mientras que la menos oscura ha sido generada suponiendo que la calificación promedio en lenguaje vale 18. De este modo, cada cambio de matiz denota un cambio discreto de los valores de la calificación promedio en lenguaje en la relación entre la calificación acumulada anual y la calificación promedio en matemáticas.

Gráfico 4.1

SENSIBILIDAD DE LA CALIFICACIÓN ACUMULADA ANUAL FRENTE A CAMBIOS DE LA CALIFICACIÓN PROMEDIO EN MATEMÁTICA



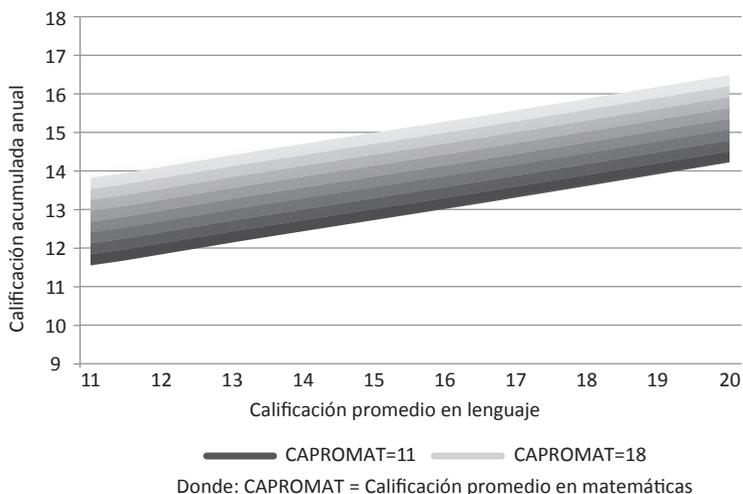
Elaboración: propia.

A partir de la observación del gráfico 4.1, se puede concluir que existe una relación positiva entre la variable dependiente y la calificación promedio en matemáticas. Además se puede inferir que dicha relación se refuerza aun más cuando se incrementa la calificación promedio en lenguaje (desplazamiento de las líneas, de mayor a menor intensidad). Tanto es así, que los cambios de la calificación promedio en lenguaje y la calificación promedio en matemáticas pueden incrementar la calificación acumulada anual en más de 3 puntos. De esta manera, se comprueba que la calificación acumulada

anual es relativamente sensible a cambios de las calificaciones promedio de matemáticas y lenguaje, y que ellas se refuerzan entre sí. Se observa el mismo comportamiento en el gráfico 4.2.

Gráfico 4.2

SENSIBILIDAD DE LA CALIFICACIÓN ACUMULADA ANUAL FRENTE A CAMBIOS DE LA CALIFICACIÓN PROMEDIO EN LENGUAJE



Elaboración: propia.

4.2 Calificación acumulada semestral

Los resultados del modelo de calificación acumulada semestral de los primeros siete ciclos (del 2006-I hasta 2009-I, a los cuales, además, se debe añadir el rendimiento de tres los ciclos de verano que abarca dicho período), se presentan en el cuadro 4.3. Las variables significativas de este modelo son muy parecidas a las del modelo anual, con la diferencia de que algunas variables sociofamiliares y de identificación adicionales resultaron significativas. Así, las dos mismas variables académicas asociadas con el colegio de procedencia que resultaron significativas en el modelo anual se mantienen en el semestral; es decir, la enseñanza no preuniversitaria y el programa de

bachillerato escolar; pero, en este último caso, se trata simplemente de que el colegio ofrezca dicho programa y no necesariamente de que el estudiante lo haya cursado. Al igual que el modelo anterior, entre las dos variables mencionadas, la más importante, según las elasticidades, es que el colegio sea de enseñanza tradicional (cuadro 4.4). Así, los resultados indican que provenir de un colegio no preuniversitario aumenta la calificación acumulada semestral en 0,53 puntos. Sin embargo, en este modelo, no se ha detectado cambio significativo en el efecto impacto de la mencionada variable en algún ciclo particular. Por otro lado, los estudiantes que provienen de colegios que ofrecen el programa de bachillerato rinden en promedio 0,38 puntos más que el resto. Es importante recordar que, en este último caso, no se observa el efecto de que el adolescente haya llevado el programa, sino solo la diferencia entre proceder de un colegio que ofrece alguna de las modalidades de bachillerato escolar frente a otro que no lo hace. Ello podría estar asociado a la calidad del colegio y a los recursos de que dispone en el momento de ofrecer el programa.

Cuadro 4.3

ESTIMACIONES DEL MODELO DE CALIFICACIÓN ACUMULADA SEMESTRAL

Random-effects GLS regression		Number of obs=	2.708			
Group variable (i): id		Number of groups=	419			
R-sq:		Obs per group:				
within	0,2021	Min =	1			
between	0,419	Avg =	6,5			
overall	0,4348	Max =	7			
Random effects	u_i ~ Gaussian	Wald chi2(21) =	894,65			
corr(u_i, X)	= 0 (assumed)	Prob > chi2 =	0			

Calificación acumulada semestral	Coef.	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf. Interval]
Académicas – características del colegio					
Colegio no preuniversitario	0,53	0,183186	2,87	0,004	0,1664293 0,8845051
Colegio con bachillerato escolar	0,38	0,1325691	2,84	0,005	0,1166783 0,6363395
Académicas – rendimiento escolar					
Calificación promedio en matemáticas	0,28	0,0389339	7,18	0	0,2030595 0,3556777
Calificación promedio en lenguaje	0,18	0,0468903	3,89	0	0,0906372 0,2744438
t_Calificación promedio en lenguaje 71	0,04	0,0147343	2,93	0,003	0,014341 0,0720983
Académicas – carreras					
t_Estudiante de economía 81	-0,22	0,0541633	-4,1	0	-0,3279957 -0,11568
t_Estudiante de economía 82	-0,39	0,0524551	-7,38	0	-0,4897092 -0,284089
t_Estudiante de economía 91	-0,50	0,0457222	-10,94	0	-0,5899024 -0,410675

Académicas – otras						
Créditos matriculados	0,03	0,0047292	6,18	0	0,0199355	0,0384735
Psicológicas						
Aptitud numérica	0,10	0,0272327	3,6	0	0,0445404	0,1512907
Gregarismo	0,18	0,0788562	2,32	0,02	0,0282435	0,3373541
Sociofamiliares						
Colegio de Lima	0,48	0,1864661	2,56	0,01	0,1124685	0,8434023
t_Colegio de Lima 82	-0,15	0,039282	-3,75	0	-0,2242943	-0,070312
t_Separación del hogar 81	-0,23	0,0965473	-2,42	0,016	-0,4227638	-0,044305
t_Separación del hogar 82	-0,32	0,0952593	-3,31	0,001	-0,5022111	-0,128802
t_Separación del hogar 91	-0,31	0,0944783	-3,26	0,001	-0,4933729	-0,123025
De identificación						
Edad	0,19	0,0749499	2,53	0,012	0,0424932	0,3362916
t_Edad 62	-0,02	0,0017353	-12,53	0	-0,0251473	-0,018345
t_Edad 71	-0,07	0,012667	-5,29	0	-0,0918708	-0,042217
t_Edad 72	-0,03	0,0017577	-17,67	0	-0,0344956	-0,027605
t_Edad 81	-0,02	0,0022359	-8,32	0	-0,0229782	-0,014214
_cons	1,05	1,454092	0,72	0,469	-1,797745	3,902191
sigma_u	1,0455361					
sigma_e	0,4725988					
rho	0,8303453				(fraction of variance due to u_i)	

Elaboración: propia.

En relación con las variables asociadas al rendimiento académico de la etapa escolar, Calificación promedio en matemáticas y Calificación promedio en lenguaje son las únicas significativas. No es sorpresa que en este modelo también sean los factores que más ayudan a entender las variaciones de la calificación acumulada semestral. Así lo indican sus respectivas elasticidades (cuadro 4.4). La magnitud de sus efectos impacto es muy parecida al modelo anual. Adicionalmente, se ha encontrado que el efecto del rendimiento escolar en lenguaje aumenta considerablemente en el período 2007-I. Al parecer, ello se debe a que más de 50% de los alumnos llevan dos cursos que privilegian las habilidades comunicativas en lugar de las numéricas durante ese semestre: Filosofía y Sociología. Sea como fuere, se confirma la importancia de ingresar a los estudios universitarios con una sólida formación de base en matemáticas y lenguaje, lo cual, a su vez, respalda los esfuerzos que realizan las autoridades del sector educación por medir el aprendizaje de las capacidades lógico-matemáticas y de comunicación integral a través de las evaluaciones nacionales.

Entre las variables académicas asociadas con las carreras, se ha determinado que los estudiantes de la carrera de Economía empiezan a obtener menores rendimientos académicos a partir del ciclo 2008-I; es decir, al inicio de su tercer año de estudios. Como se mencionó anteriormente, esto se debe a que en los ciclos más avanzados la mayoría de los cursos son de la especialidad y suelen ser bastante exigentes. Además, se ha incorporado la variable créditos matriculados en este modelo, para controlar la dispersión de la calificación acumulada semestral generada por la carga académica. Al igual que el modelo anterior, el signo del coeficiente estimado es positivo.

Cuadro 4.4

EFFECTOS IMPACTO Y ELASTICIDADES DEL MODELO DE CALIFICACIÓN ACUMULADA SEMESTRAL

Variable	Efecto impacto	Elasticidad
Colegio no preuniversitario	0,53	0,035
Colegio con bachillerato escolar	0,38	0,006
Calificación promedio en matemáticas	0,28	0,307
Calificación promedio en lenguaje	0,18	0,202
t_Calificación promedio en lenguaje 71	0,04	0,007
t_Estudiante de economía 81	-0,22	-0,001
t_Estudiante de economía 82	-0,39	-0,002
t_Estudiante de economía 91	-0,50	-0,002
Créditos matriculados	0,03	0,039
Aptitud numérica	0,10	0,051
Gregarismo	0,18	0,033
Colegio de Lima	0,48	0,032
t_Colegio de Lima 82	-0,15	-0,001
t_Separación del hogar 81	-0,23	-0,0002
t_Separación del hogar 82	-0,32	-0,0003
t_Separación del hogar 91	-0,31	-0,0003
Edad	0,19	0,246
t_Edad 62	-0,02	-0,004
t_Edad 71	-0,07	-0,012
t_Edad 72	-0,03	-0,006
t_Edad 81	-0,02	-0,003

Elaboración: propia.

En lo referido a las variables psicológicas, resultaron significativas tanto la aptitud numérica como el nivel de gregarismo. En el primer caso, pasar de un nivel medio a un nivel alto para razonar con números, aumenta la calificación acumulada semestral en 0,10 puntos. A su vez, el rendimiento aumenta en 0,18 puntos por cada aumento en un punto (en una escala de uno a tres) del nivel de gregarismo. Conviene recordar que las personas gregarias disfrutaban de la compañía de otros (Costa y McCrae 1999).

De las variables sociofamiliares, nuevamente resultó significativa la ubicación geográfica del colegio de procedencia. En este caso, los alumnos que provienen de colegios de Lima, del Callao o del extranjero tienen en promedio 0,48 puntos más de calificación acumulada que sus pares de otras provincias del Perú. La caída de su importancia como variable explicativa solo es estadísticamente significativa en el semestre 2008-II, aunque el efecto final sigue siendo positivo, tal como en el modelo de calificación acumulada anual. Además, se encontró que, a partir del ciclo 2008-I, los estudiantes cuyos padres están separados rinden menos que el resto. Una explicación puede ser que un hogar integrado, en el cual se facilita la consejería y la ayuda paterna, contribuiría a que el alumno maneje mejor la presión que implican los estudios universitarios.

Finalmente, la edad también resultó significativa. Ello refleja la importancia de ingresar a la Universidad cognitiva y emocionalmente maduro. De este modo, la calificación acumulada semestral aumenta en 0,18 puntos por cada año más de edad que el ingresante tiene. Sin embargo, dicho efecto disminuye paulatinamente, desde el ciclo 2006-II hasta el 2008-I, lo cual estaría indicando que la brecha de rendimiento por efecto de la edad se va cerrando desde el comienzo del segundo ciclo, a medida que el estudiante madura y se adapta a las exigencias de la vida universitaria.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. La principal conclusión de la presente investigación es que, para el caso de la Universidad del Pacífico, los factores académicos asociados a las características del colegio y al rendimiento escolar explican el desempeño universitario más allá del primer año de estudios. Ello puede reflejar, además de la importancia de los conocimientos previos con los que inicia el estudiante su carrera universitaria, varios factores no observables en él, como sus estrategias de aprendizaje, su organización para el estudio, su nivel de esfuerzo académico objetivo, entre otras aptitudes que estarían siendo capturadas por el rendimiento escolar previo.

2. Específicamente, tanto el desempeño promedio en matemáticas como en lenguaje, alcanzados durante los tres últimos años de educación secundaria, son los factores más importantes para explicar el rendimiento académico universitario, y, al contrario de lo que se creía, su impacto no disminuye con el avance de los estudios. Asimismo, las características académicas del colegio tienen un efecto positivo sobre el rendimiento universitario, que perdura en el tiempo. Por ejemplo, los ingresantes que provienen de colegios no preuniversitarios o que ofrecen programas de bachillerato escolar suelen alcanzar un mejor rendimiento académico a lo largo de sus estudios universitarios.
3. El impacto negativo de los colegios preuniversitarios revela la importancia de la formación integral. En ese sentido, se debe admitir que la educación escolar no debe orientarse exclusivamente a preparar al estudiante para resolver un examen de alternativas múltiples, sino a desarrollar capacidades que le permitan realizar investigaciones; redactar ensayos; trabajar en equipo; exponer, argumentar y debatir, etc. Además, se estaría reconociendo el valor formativo del arte, el deporte o los valores religioso-humanistas; espacios de desarrollo que no suelen ser promovidos en los colegios preuniversitarios.
4. En lo referido a los factores psicológicos, elevados niveles de aptitud numérica y de gregarismo son los que destacan entre los estudiantes de mejor rendimiento universitario. La primera variable es una aptitud diferencial de la inteligencia e indica una capacidad más elevada para razonar con números y manejarlos de manera flexible, metódica y apropiada. En el caso de la segunda, se trata de una faceta de la personalidad que caracteriza a quienes disfrutan de la compañía de otros, lo cual podría estar reconociendo la importancia para los estudios universitarios de integrarse con los compañeros e, incluso, de la capacidad para trabajar en equipo.
5. Dos variables sociofamiliares que afectan negativamente el rendimiento académico son el hecho de provenir del interior del país y la situación conyugal de los padres. Respecto del primer factor, es necesario reconocer que impactaba en los dos modelos, pero que dicho impacto decrece con el tiempo. Es decir, los costos que genera la pérdida de la red de protección social que la familia provee, producto de la migración necesaria para estudiar en la capital, se irían reduciendo a medida que el estudiante se adapta a la realidad que enfrenta en la ciudad de Lima.
6. La situación conyugal de los padres solo resultó significativa en el modelo de calificación acumulada semestral. Esta variable indica que los estudiantes cuyos padres están separados rinden menos que el resto. Una explicación de este hallazgo sería que un hogar integrado, en

el cual se facilita la consejería y la ayuda paterna, contribuiría a que el alumno maneje mejor la presión que implican los estudios universitarios.

7. Por su parte, la edad de inicio de los estudios superiores es un factor importante para explicar el desempeño universitario, sobre todo en los primeros semestres académicos, ya que su impacto decrece en los ciclos más avanzados. En efecto, los resultados indican que a medida que el estudiante madura y se adapta al ritmo de la universidad, la brecha de rendimiento por efecto de la edad comienza a cerrarse.
8. En suma, los resultados de la presente investigación refuerzan aquellos obtenidos previamente por Arlette Beltrán y Karlos La Serna (2009). En este sentido, vale la pena destacar algunas recomendaciones del estudio previo, las cuales cobran mayor importancia si se considera que las variables significativas del presente trabajo no solo impactan sobre el rendimiento en el primer año de estudios universitarios, sino a lo largo de la carrera.
9. Así, en lo referido a los procesos de admisión universitarios, se confirma la validez de reconocer los logros académicos de la etapa escolar; en especial, en los cursos de matemáticas y lenguaje, alcanzados durante los últimos años de educación secundaria. Ello también le brinda sustento a la corriente que han seguido desde mediados de la década de 1990 diversas universidades privadas del Perú, las cuales han sustituido los exámenes de ingreso por mecanismos de admisión que privilegien el rendimiento escolar. No obstante, dada la heterogeneidad de la formación escolar, es importante garantizar que los conocimientos de base deficitarios serán nivelados en aquellos ingresantes que han destacado durante sus estudios escolares pero que no pudieron recibir una formación escolar completa y profunda en matemáticas y lenguaje.
10. Por otro lado, y con respecto al proceso de gestión y desarrollo del aprendizaje que desarrollan las universidades, es indispensable concentrar los esfuerzos de monitoreo y tutoría en los estudiantes que, de acuerdo a los resultados de los modelos estimados, resultan ser los más vulnerables en términos de rendimiento académico. En términos del presente estudio, se trata de quienes provienen de colegios públicos, preuniversitarios y/o ubicados fuera de Lima o del Callao; quienes evidencian problemas de ruptura familiar en el hogar; quienes muestran un menor nivel de aptitud numérica; y, especialmente, quienes no alcanzaron un elevado rendimiento escolar en matemáticas y/o lenguaje.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BELTRÁN, Arlette y Karlos LA SERNA

2009 *¿Cuán relevante es la educación escolar en el desempeño universitario?* Documento de Trabajo N° 85. Lima: Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico.

COSTA, Paul y Robert McCRAE

1999 *Inventario de personalidad neo revisado (NEO PI-R). Inventario neo reducido de cinco factores (NEO-FFI). Manual profesional.* Madrid: TEA ediciones.

DI GRESIA, Luciano; Alberto PORTO y Laura RIPANI

2002 *Rendimiento de los estudiantes de las universidades públicas argentinas.* Documento de Trabajo N° 45. Universidad Nacional de la Plata, Departamento de Economía. <<http://www.depeco.econo.unlp.edu.ar/doctrab/doc45.pdf>>.

ESCURRA, Luis Miguel

1992 "Adaptación del Inventario de estilos de aprendizaje de Kolb". En: *Revista de Psicología de la PUCP*, 10 (1 y 2), pp. 125-42.

GREENE, William

1999 *Análisis Econométrico.* Tercera edición. Madrid: Prentice Hall.

SANTAMARIA, Pablo; David ARRIBAS, Jaime PEREÑA y Nicolás SEISDEDOS

2005 *Manual EFAI Evaluación Factorial de las Aptitudes Intelectuales.* Madrid: TEA Ediciones.

TEJEDOR, Francisco

2003 "El poder explicativo de algunos determinantes del rendimiento en los estudios universitarios". En: *Revista Española de Pedagogía*, 61 (224), pp. 5-32.

VII. ANEXOS

Anexo I

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

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

a) Variables dependientes: rendimiento académico

El rendimiento académico durante los tres primeros años de educación universitaria fue medido por las calificaciones que obtienen los alumnos. Esta información proviene del Sistema de Información institucional (SII) de la Universidad del Pacífico (UP) y se operacionalizó a través de dos variables:

Variable	Definición	Indicador	Valores
Calificación acumulada anual	Calificación que mide el rendimiento académico que acumula el alumno año tras año.	Calificación final (promedio con los ciclos anteriores) acumulada al término del año académico	De 0 a 20
Calificación acumulada semestral	Calificación que mide el rendimiento académico que acumula el alumno ciclo tras ciclo.	Calificación final (promedio con los ciclos anteriores) acumulada al terminar el ciclo	De 0 a 20

Elaboración: propia.

b) Variables académicas

Se usaron cuatro grupos de variables académicas. El primero está asociado a las características académicas del colegio de procedencia del ingresante a la UP; el segundo está relacionado con el rendimiento escolar; el tercero considera las variables académicas asociadas a la transición del colegio a la Universidad y al primer año de estudios en ella; y el cuarto recoge el rendimiento académico en la Universidad.

La información para operacionalizar las características académicas del colegio de procedencia y las variables 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).

Finalmente, La información para operacionalizar las variables académicas asociadas a la transición del colegio a la universidad y al rendimiento durante los siete primeros semestres académicos de estudios, así como a las variables temporales²³, fue obtenida del SII de la UP.

23 Las variables temporales permiten capturar los efectos dinámicos del resto de las variables explicativas en el tiempo al multiplicarse con ellas.

CARACTERÍSTICAS ACADÉMICAS DEL COLEGIO DE PROCEDENCIA

Variable	Definición	Indicador	Valores
Colegio privado	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	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	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
Colegio no preuniversitario	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
Educación bilingüe	Determina si el colegio de procedencia es bilingüe, en el sentido de 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	Determina si el colegio de procedencia ofrece una enseñanza más personalizada o si esta 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
Contenidos de la matemática 1	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

Contenidos de la matemática 2	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, los temas mencionados anteriormente.	$A \text{ o } B \text{ o } (A \text{ y } B) = 1$ $C = 0$
Colegio con bachillerato escolar	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	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
Contenidos de la matemática en colegio privado	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
Estudios en colegio con bachillerato escolar	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

Elaboración: propia.

RENDIMIENTO ESCOLAR

Variable	Definición	Indicador	Valores
Primeros puestos	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
Tercio superior	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
Calificación promedio en matemáticas	Rendimiento académico en matemáticas durante los últimos años de educación secundaria.	Calificación promedio de los cursos de matemáticas cursados durante 3ro., 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	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
Calificación promedio en lenguaje	Rendimiento académico en lenguaje durante los últimos años de educación secundaria.	Calificación promedio de los cursos de lenguaje cursados durante 3ro., 4to. y 5to. año de educación secundaria.	Valores: de 0 a 20
Calificación final en lenguaje	Rendimiento académico en lenguaje durante 5to. año de educación secundaria.	Calificación del curso de lenguaje durante 5to. grado de educación secundaria.	Valores: de 0 a 20
Colegio privado y primeros puestos	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 Primeros puestos y Colegio privado.	1er. o 2do. puestos de colegio privado = 1 De otro modo = 0

Tercio superior en colegio privado	Determina si el estudiante que proviene de un colegio privado 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 de un colegio privado se ubicó o no en el tercio superior de su promoción. Esta variable es la multiplicación de Tercio superior y Colegio privado.	Colegio privado y tercio superior = 1 De otro modo = 0
---	---	--	---

Elaboración: propia.

VARIABLES ACADÉMICAS ASOCIADAS A LA TRANSICIÓN DEL COLEGIO A LA UNIVERSIDAD

Variable	Definición	Indicador	Valores
Admisión Selectiva	Determina si el estudiante ingresó a la 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	Determina si el estudiante ingresó a la 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	Determina si el alumno ingresó a la carrera de Economía o a alguna de las otras dos carreras de la UP.	Para operacionalizar esta variable, se usa una variable dicotómica que especifica si el alumno ingresó a la carrera de Economía o a alguna de las otras dos carreras de la UP.	Carrera de Economía = 1 Carreras de Administración o Contabilidad = 0
Estudiante de Administración	Determina si el alumno ingresó a la carrera de Administración o a alguna de las otras 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 alguna de las otras dos carreras de la UP.	Carrera de Administración = 1 Carreras de Economía o Contabilidad = 0

Elaboración: propia.

VARIABLES ACADÉMICAS ASOCIADAS AL RENDIMIENTO DURANTE LOS SIETE PRIMEROS SEMESTRES ACADÉMICOS DE ESTUDIOS UNIVERSITARIOS

Variable	Definición	Indicador	Valores
Cambio de Administración a Economía	Determina si el alumno de Administración cambió a la carrera de Economía.	Para operacionalizar esta variable, se usa una variable dicotómica que especifica si el alumno de Administración cambió a la carrera Economía	De Administración a Economía = 1 De otro modo = 0

Cambio de Economía a Administración	Determina si el alumno de Administración cambió a la carrera de Economía.	Para operacionalizar esta variable, se usa una variable dicotómica que especifica si el alumno de Economía cambió a la carrera Administración	De Economía a Administración = 1 De otro modo = 0
Otros cambios de carrera	Determinar si el alumno cambió de carrera que no fuera de Administración a Economía ni de Economía a Administración.	Para operacionalizar esta variable, se usa una variable dicotómica que especifica si el alumno realizó otros cambios de carrera que no fueran de Administración a Economía ni de Economía a Administración.	Otros cambios de carrera = 1 De Administración a Economía o de Economía a Administración = 0
Carrera	Determinar la carrera del estudiante.	Para operacionalizar esta variable, se usa una variable discreta que indica la carrera del alumno.	Economía = 2 Administración = 3 Contabilidad = 4 Derecho = 7
Número de ciclo matriculado	Determinar el número de ciclo en que se ha matriculado el alumno.	Para operacionalizar esta variable, se usa una variable discreta que indica el número de ciclo matriculado en el período de observación.	De 0 a 10
Reserva de matrícula	Determina el número de veces que el alumno ha reservado matrícula.	Para operacionalizar esta variable, se usa una variable discreta que indica el número de veces que el alumno ha reservado matrícula.	De 0 a 7
Créditos matriculados	Determina el número de créditos en que el alumno se ha matriculado en un ciclo.	Se usa una variable discreta para indicar el número de créditos en que el alumno se ha matriculado en un ciclo.	De 0 a 24
Ratio número de créditos aprobados y número de créditos matriculados	Determina la efectividad del alumno para aprobar los cursos en que se matricula.	Se usa un índice que mide la efectividad de aprobar los cursos en que el alumno se ha matriculado.	De 0 a 1
Número de cursos matriculados del ciclo	Determina el número de cursos en que el alumno se ha matriculado en un ciclo.	Se usa una variable discreta para indicar el número de cursos en que el alumno se ha matriculado en un ciclo.	De 0 a 8
Número de cursos retirados del ciclo	Determina el número de cursos de los que se ha retirado en un ciclo.	Se usa una variable discreta para indicar el número de cursos de los que se ha retirado en un ciclo.	De 0 a 8
Número de cursos aprobados del ciclo	Determina el número de cursos aprobados en un ciclo.	Se usa una variable discreta para indicar el número de cursos aprobados en un ciclo.	De 0 a 8
Número de cursos desaprobados del ciclo	Determina el número de cursos desaprobados en un ciclo.	Se usa una variable discreta para indicar el número de cursos desaprobados en un ciclo.	De 0 a 8

Atraso en Fundamentos de Lenguaje	Determina la diferencia entre el ciclo que aprueba el curso Fundamentos de Lenguaje y el ciclo en que el plan de estudio sugiere aprobarlo.	Se utiliza una variable discreta para medir el número de ciclo que se atrasa el alumno para aprobar el curso Fundamentos de Lenguaje con respecto al plan de estudio.	De 0 a 7
Retiro en Fundamentos de Lenguaje	Determina el número de veces que el alumno se retiró del curso Fundamentos de Lenguaje.	Se utiliza una variable discreta para medir la cantidad de retiros registrados para el curso Fundamentos de Lenguaje.	De 0 a 3
Desaprobado en Fundamentos de Lenguaje	Determina el número de veces que el alumno desaprobó (obtuvo menos de 10,5 en la calificación final) el curso Fundamentos de Lenguaje.	Se utiliza una variable discreta para medir la cantidad de veces que desaprobó el curso Fundamentos de Lenguaje.	De 0 a 3
Atraso en Fundamentos de Matemáticas	Determina la diferencia entre el ciclo que aprueba el curso Fundamentos de Matemáticas y el ciclo en que el plan de estudio sugiere aprobarlo.	Se utiliza una variable discreta para medir el número de ciclos que se atrasa el alumno para aprobar el curso Fundamentos de Matemáticas con respecto al plan de estudio.	De 0 a 7
Retiro en Fundamentos de Matemáticas	Determina el número de veces que el alumno se retiró del curso Fundamentos de Matemáticas.	Se utiliza una variable discreta para medir la cantidad de retiros registrados para el curso Fundamentos de Matemáticas.	De 0 a 3
Desaprobado en Fundamentos de Matemáticas	Determina el número de veces que el alumno desaprobó (obtuvo menos de 10,5 en la calificación final) el curso Fundamentos de Matemáticas.	Se utiliza una variable discreta para medir la cantidad de veces que desaprobó el curso Fundamentos de Matemáticas.	De 0 a 3
Atraso en Matemáticas I	Determina la diferencia entre el ciclo en que aprueba el curso Matemáticas I y el ciclo en que el plan de estudio sugiere aprobarlo.	Se utiliza una variable discreta para medir el número de ciclos que se atrasa el alumno para aprobar el curso Matemáticas I con respecto al plan de estudio.	De 0 a 6
Retiro en Matemáticas I	Determina el número de veces en que el alumno se retiró del curso Matemáticas I.	Se utiliza una variable discreta para medir la cantidad de retiros registrados para el curso Matemáticas I.	De 0 a 3

Desaprobado en Matemáticas I	Determina el número de veces que el alumno desaprobó (obtuvo menos de 10,5 en la calificación final) el curso Matemáticas I.	Se utiliza una variable discreta para medir la cantidad de veces que desaprobó el curso Matemáticas I.	De 0 a 3
Atraso en Matemáticas II	Determina la diferencia entre el ciclo en que aprueba el curso Matemáticas II y el ciclo en que el plan de estudio sugiere aprobarlo.	Se utiliza una variable discreta para medir el número de ciclos que se atrasa el alumno para aprobar el curso Matemáticas II con respecto al plan de estudio.	De 0 a 5
Retiro en Matemáticas II	Determina el número de veces que el alumno se retiró del curso Matemáticas II.	Se utiliza una variable discreta para medir la cantidad de retiros registrados para el curso Matemáticas II.	De 0 a 3
Desaprobado en Matemáticas II	Determina el número de veces que el alumno desaprobó (obtuvo menos de 10,5 en la calificación final) el curso Matemáticas II.	Se utiliza una variable discreta para medir la cantidad de veces que desaprobó el curso Matemáticas II.	De 0 a 3
Atraso en Economía I	Determina la diferencia entre el ciclo en que aprueba el curso Economía I y el ciclo en que el plan de estudio sugiere aprobarlo.	Se utiliza una variable discreta para medir el número de ciclos que se atrasa el alumno para aprobar el curso Economía I con respecto al plan de estudio.	De 0 a 6
Retiro en Economía I	Determina el número de veces que el alumno se retiró del curso Economía I.	Se utiliza una variable discreta para medir la cantidad de retiros registrados para el curso Economía I.	De 0 a 3
Desaprobado en Economía I	Determina el número de veces que el alumno desaprobó (obtuvo menos de 10,5 en la calificación final) el curso Economía I.	Se utiliza una variable discreta para medir la cantidad de veces que desaprobó el curso Economía I.	De 0 a 3
Atraso en Economía II	Determina la diferencia entre el ciclo en que aprueba el curso Economía II y el ciclo en que el plan de estudio sugiere aprobarlo.	Se utiliza una variable discreta para medir el número de ciclos que se atrasa el alumno para aprobar el curso Economía II con respecto al plan de estudio.	De 0 a 5
Retiro en Economía II	Determina el número de veces que el alumno se retiró del curso Economía II.	Se utiliza una variable discreta para medir la cantidad de retiros registrados para el curso Economía II.	De 0 a 3

Desaprobado en Economía II	Determina el número de veces que el alumno desaprobó (obtuvo menos de 10,5 en la calificación final) el curso Economía II.	Se utiliza una variable discreta para medir la cantidad de veces que desaprobó el curso Economía II.	De 0 a 3
Atraso en Introducción a los Negocios	Determina la diferencia entre el ciclo en que aprueba el curso Introducción a los Negocios y el ciclo en que el plan de estudio sugiere aprobarlo.	Se utiliza una variable discreta para medir el número de ciclos que se atrasa el alumno para aprobar el curso Introducción a los Negocios con respecto al plan de estudio.	De 0 a 6
Retiro en Introducción a los Negocios	Determina el número de veces que el alumno se retiró del curso Introducción a los Negocios.	Se utiliza una variable discreta para medir la cantidad de retiros registrados para el curso Introducción a los Negocios.	De 0 a 3
Desaprobado en Introducción a los Negocios	Determina el número de veces que el alumno desaprobó (obtuvo menos de 10,5 en la calificación final) el curso Introducción a los Negocios.	Se utiliza una variable discreta para medir la cantidad de veces que desaprobó el curso de Introducción a los Negocios.	De 0 a 3
Atraso en Gerencia I	Determina la diferencia entre el ciclo en que aprueba el curso Gerencia I y el ciclo en que el plan de estudio sugiere aprobarlo.	Se utiliza una variable discreta para medir el número de ciclos que se atrasa el alumno para aprobar el curso Gerencia I con respecto al plan de estudio.	De 0 a 3
Retiro en Gerencia I	Determina el número de veces que el alumno se retiró del curso Gerencia I.	Se utiliza una variable discreta para medir la cantidad de retiros registrados para el curso Gerencia I.	De 0 a 3
Desaprobado en Gerencia I	Determina el número de veces que el alumno desaprobó (obtuvo menos de 10,5 en la calificación final) el curso Gerencia I.	Se utiliza una variable discreta para medir la cantidad de veces que desaprobó el curso Gerencia I.	De 0 a 3
Atraso en Contabilidad Financiera I	Determina la diferencia entre el ciclo en que aprueba el curso Contabilidad Financiera I y el ciclo en que el plan de estudio sugiere aprobarlo.	Se utiliza una variable discreta para medir el número de ciclos que se atrasa el alumno para aprobar el curso Contabilidad Financiera I con respecto al plan de estudio.	De 0 a 5

Retiro en Contabilidad Financiera I	Determina el número de veces que el alumno se retiró del curso Contabilidad Financiera I.	Se utiliza una variable discreta para medir la cantidad de retiros registrados para el curso Contabilidad Financiera I.	De 0 a 3
Desaprobado en Contabilidad Financiera I	Determina el número de veces que el alumno desaprobó (obtuvo menos de 10,5 en la calificación final) el curso Contabilidad Financiera I.	Se utiliza una variable discreta para medir la cantidad de veces que desaprobó el curso Contabilidad Financiera I.	De 0 a 3
Atraso en Contabilidad Financiera II	Determina la diferencia entre el ciclo en que aprueba el curso Contabilidad Financiera II y el ciclo en que el plan de estudio sugiere aprobarlo.	Se utiliza una variable discreta para medir el número de ciclos que se atrasa el alumno para aprobar el curso Contabilidad Financiera II con respecto al plan de estudio.	De 0 a 4
Retiro en Contabilidad Financiera II	Determina el número de veces que el alumno se retiró del curso Contabilidad Financiera II.	Se utiliza una variable discreta para medir la cantidad de retiros registrados para el curso Contabilidad Financiera II.	De 0 a 3
Desaprobado en Contabilidad Financiera II	Determina el número de veces que el alumno desaprobó (obtuvo menos de 10,5 en la calificación final) el curso Contabilidad Financiera II.	Se utiliza una variable discreta para medir la cantidad de veces que desaprobó el curso Contabilidad Financiera II.	De 0 a 3

Elaboración: propia.

VARIABLES ACADÉMICAS TEMPORALES ASOCIADAS A LOS SIETE PRIMEROS SEMESTRES ACADÉMICOS DE ESTUDIOS UNIVERSITARIOS

Variable	Definición	Indicador	Valores
Dummy2006	Determina el año académico 2006	Se usa una variable dicotómica que especifica si el año académico es 2006.	Año académico 2006 = 1 De otro modo = 0
Dummy2007	Determina el año académico 2007	Se usa una variable dicotómica que especifica si el año académico es 2007.	Año académico 2007 = 1 De otro modo = 0
Dummy2008	Determina el año académico 2008	Se usa una variable dicotómica que especifica si el año académico es 2008.	Año académico 2008 = 1 De otro modo = 0

Dummy200601	Determina el período académico 2006-I	Se usa una variable dicotómica que especifica si el período académico es 2006-I	Período académico 2006-I = 1 De otro modo = 0
Dummy200602	Determina el período académico 2006-II	Se usa una variable dicotómica que especifica si el período académico es 2006-II	Período académico 2006-II = 1 De otro modo = 0
Dummy200701	Determina el período académico 2007-I	Se usa una variable dicotómica que especifica si el período académico es 2007-I	Período académico 2007-I = 1 De otro modo = 0
Dummy200702	Determina el período académico 2007-II	Se usa una variable dicotómica que especifica si el período académico es 2007-II	Período académico 2007-II = 1 De otro modo = 0
Dummy200801	Determina el período académico 2008-I	Se usa una variable dicotómica que especifica si el período académico es 2008-I	Período académico 2008-I = 1 De otro modo = 0
Dummy200802	Determina el período académico 2008-II	Se usa una variable dicotómica que especifica si el período académico es 2008-II	Período académico 2008-II = 1 De otro modo = 0
Dummy200901	Determina el período académico 2009-I	Se usa una variable dicotómica que especifica si el período académico es 2009-I	Período académico 2009-I = 1 De otro modo = 0

Elaboración: propia.

c) Variables psicológicas

Se consideran tres 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)²⁴ de la UP a los ingresantes del año 2006. 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. Finalmente, 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.

24 Desde el año 2008, esta unidad se denomina Gestión y Desarrollo del Aprendizaje.

INTELIGENCIA

Variable	Definición	Indicador	Valores
Inteligencia general	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	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	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	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	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 verbal de la EFAI 3.	De 0 a 10
Memoria	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

Elaboración: propia.

PERSONALIDAD

Variable	Definición	Indicador	Valores
Facetas del factor neuroticismo			
Ansiedad	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	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	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	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	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	Se interpreta bajo los siguientes criterios: Alto: se siente incapaz de luchar contra el estrés, convirtiéndose en dependiente, desesperanzado o aterrizado 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
Facetas del factor extraversión			
Cordialidad	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 distantes que aquellos que puntúan alto.	Para operacionalizar esta variable discreta, se usa nivel de cordialidad (E1) del NEO PI-R.	Alto = 3 Medio = 2 Bajo = 1
Gregarismo	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	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	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	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	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
Facetas del factor apertura			
Fantasia	Se interpreta bajo los siguientes criterios: Alto: posee una imaginación ardiente y una activa vida fantástica. Sus ensoñaciones no constituyen solo 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	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	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 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.	Para operacionalizar esta variable discreta, se usa nivel de sentimientos (O3) del NEO PI-R.	Alto = 3 Medio = 2 Bajo = 1

Acciones	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	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	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
Facetas del factor amabilidad			
Confianza	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	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 candidas 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	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 conciliadora	Se interpreta bajo 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.	Para operacionalizar esta variable discreta, se usa nivel de actitud conciliadora (A4) del NEO PI-R.	Alto = 3 Medio = 2 Bajo = 1

Modestia	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	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
Facetas del factor responsabilidad (conciencia)			
Competencia	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 <i>locus</i> 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	Se interpreta bajo los siguientes criterios: Alto: pulcro, bien organizado y limpio. Guarda 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	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	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	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 “automotivación”. 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 del que carece.	Para operacionalizar esta variable discreta, se usa nivel de autodisciplina (C5) del NEO PI-R.	Alto = 3 Medio = 2 Bajo = 1
Deliberación	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

Variable aditivas y combinadas

Ansiedad y depresión	A mayor valor, mayor nivel de ansiedad y depresión.	Variable discreta que se forma como resultado de la suma de las variables ansiedad y depresión.	De 1 a 6
Ansiedad y vulnerabilidad	A mayor valor, mayor nivel de ansiedad y vulnerabilidad.	Variable discreta que se forma como resultado de la suma de las variables ansiedad y vulnerabilidad.	De 1 a 6
Competencia y orden	A mayor valor, mayor nivel de competencia y orden.	Variable discreta que se forma como resultado de la suma de las variables competencia y orden.	De 1 a 6
Competencia y sentido del deber	A mayor valor, mayor nivel de competencia y sentido del deber.	Variable discreta que se forma como resultado de la suma de las variables competencia y sentido del deber.	De 1 a 6
Sentido del deber y autodisciplina	A mayor valor, mayor nivel de sentido del deber y autodisciplina.	Variable discreta que se forma como resultado de la suma de las variables sentido del deber y autodisciplina.	De 1 a 6
Necesidad de logro y autodisciplina	A mayor valor, mayor nivel de necesidad de logro y autodisciplina.	Variable discreta que se forma como resultado de la suma de las variables necesidad de logro y autodisciplina.	De 1 a 6

Necesidad de logro y autodisciplina alta	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 de combinar dos variables originales: necesidad de logro y autodisciplina.	Alto nivel de necesidad de logro y autodisciplina = 1 De otro modo = 0
Sentido del deber y autodisciplina alto	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 <i>dummy</i> , luego de combinar dos variables originales: sentido del deber y autodisciplina.	Alto nivel de sentido del deber y autodisciplina = 1 De otro modo = 0

Elaboración: propia.

ESTILOS DE APRENDIZAJE

Variable	Definición	Indicador	Valores
Acomodador	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

<p>Divergente</p>	<p>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, especializándose en las artes, humanidades, entretenimiento y servicios (Artes, Letras y Humanidades).</p>	<p>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.</p>	<p>Divergente = 1 Otros estilos = 0</p>
<p>Asimilador</p>	<p>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 le es más importante que estas 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, y se encuentran principalmente en los departamentos de investigación y planificación (Economía, Física, Química, Biología, Matemáticas).</p>	<p>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.</p>	<p>Asimilador = 1 Otros estilos = 0</p>

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

Elaboración: propia.

d) Variables sociofamiliares

La información para operacionalizar estas variables proviene de la Unidad de Escalas de Pensiones y del SII de la UP.

Variable	Definición	Indicador	Valores
Nivel socio-económico	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 la Oficina de Becas y Bienestar luego de la evaluación de la situación socioeconómica 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
Colegio de Lima	Ubicación geográfica del colegio de procedencia del estudiante.	Se usa una variable dicotómica que identifica si el colegio está ubicado en Lima, en el Callao o en el extranjero.	Lima, Callao o extranjero = 1 Resto de lugares = 0
Formación religiosa	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
Colegio privado de Lima	Determina la ubicación geográfica cuando el colegio de procedencia es privado.	Se usa una variable dicotómica que identifica si el colegio privado está ubicado en Lima, en el Callao o en el extranjero. Esta variable es la multiplicación de colegio de Lima y colegio privado.	Colegio privado y ubicado en Lima, Callao o extranjero = 1 De otro modo = 0
Primeros puestos en colegio de Lima	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 colegio de Lima y primeros puestos.	1er. o 2do. puestos de colegio ubicado en Lima, Callao o extranjero = 1 De otro modo = 0
Tercio superior en colegio de Lima	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 en el tercio superior de su promoción. Esta variable es la multiplicación de colegio de Lima y tercio superior.	Tercio superior y ubicado en Lima Metropolitana, Callao o extranjero = 1 De otro modo = 0
Formación religiosa católica	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

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

Elaboración: propia.

e) Variables de identificación

La información para operacionalizar estas variables proviene del Sistema de Información institucional de la UP.

Variable	Definición	Indicador	Valores
Edad	Evalúa el número de años del estudiante en el momento de haber ingresado a la universidad.	Para operacionalizar esta variable, se usa la edad del estudiante en el momento de haber ingresado a la universidad.	Mayores de 15 años
Edad avanzada	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 en el momento de haber ingresado a la universidad.	Mayores de 225 años
Sexo	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	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

Elaboración: propia.

Anexo II

FICHA DE INFORMACIÓN APLICADA A ESTUDIANTES

Encuesta sobre economía y matemáticas durante la educación secundaria

Fuente: Beltrán y La Serna (2009)

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 concluíste el 5to. de secundaria):

--

5. Si cursaste 3ro. o 4to. de secundaria en otro colegio, por favor escribe el nombre de dichos colegios en la siguiente tabla; si no, pasa a la pregunta 6.

Año	Colegio
3ro. 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		Pasa a la pregunta 7
No		Pasa a la pregunta 9

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)

4º	5º	6º	7º

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!

SOBRE LOS AUTORES

MARÍA PÍA BASURTO PRECIADO

Estudiante del Doctorado en Economía Internacional en University of California Santa Cruz (UCSC), y Bachiller en Economía por la Universidad del Pacífico con concentración en Regulación y Políticas Públicas. Se ha desempeñado como Coordinadora de Proyecto en Jameel Poverty Action Lab (J-PAL LatAm) en Chile y, previamente, como Asistente de Investigación en Grupo de Análisis para el Desarrollo (Grade) y en el Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico (CIUP). Actualmente es Consultora para Innovations for Poverty Action (IPA) y Jefe de Práctica en UCSC. Sus áreas de interés son Microfinanzas, Economía de la Salud, Economía de la Educación y las evaluaciones aleatorias de programas sociales.

ARLETTE BELTRÁN BARCO

Master of Arts in Economics por Georgetown University y Licenciada en Economía por la Universidad del Pacífico. Actualmente es decana de la Facultad de Economía, y profesora de los cursos de Evaluación de Proyectos y Econometría de la carrera de Economía. Consultora internacional e investigadora en gestión pública, políticas sociales en las áreas de salud y educación, y presupuestos públicos con enfoque de género.

En el ámbito de las políticas sociales, se ha concentrado en el análisis cuantitativo de los aspectos relacionados con la cobertura y calidad de los servicios educativos y de salud. Ha participado activamente en el desarrollo metodológico que da soporte al Sistema Nacional de Inversión Pública en el Perú, a solicitud de la Dirección General de Programación Multianual del Ministerio de Economía y Finanzas.

VERÓNICA GONZALES STUVA

Bachiller en Economía de la Universidad del Pacífico con una mayoría de cursos de especialidad en las áreas de Finanzas, Macroeconomía y Regulación y Políticas Sociales. Se ha desempeñado como asistente de investigación en el Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico en el área de Políticas Sociales, Desarrollo Humano y Sociedad Civil. Posteriormente, ocupó el cargo de asistente de investigación en Macroeconomía y Acceso Financiero en el Centro para el Desarrollo Global ubicado en Washington, D.C. En la actualidad, se encuentra cursando el Master en Políticas Públicas en la Universidad de Michigan (Ann Arbor). Sus áreas de investigación corresponden a la Economía del Desarrollo, con particular interés en Políticas Educativas y la eficiencia de la ayuda internacional en países en desarrollo.

KARLOS LA SERNA STUDZINSKI

Egresó de la carrera de Negocios Internacionales en ADEX en el primer puesto de su promoción. Luego ingresó a la Universidad del Pacífico, donde se graduó como economista y obtuvo el Premio Robert Maes 2001, que entrega anualmente dicha casa de estudios a los dos primeros puestos de cada Facultad. Posteriormente, obtuvo el Magíster en Educación Superior en la Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH), estudios de los cuales egresó en el primer puesto de su promoción. Además cuenta con una segunda especialidad en Docencia Universitaria por la UPCH y un diplomado en Gestión de la Calidad de la Educación Superior por el Consorcio de Universidades del Perú y el Centro Interuniversitario de Desarrollo de Chile.

Se ha responsabilizado de la sistematización y evaluación de diversos programas y proyectos productivos con componentes educativos. Actualmente, se desempeña como profesor de Economía en el pregrado de la Universidad del Pacífico, de Métodos Cuantitativos en la Escuela de Postgrado de la misma universidad y de Investigación Educativa en la Universidad Católica Sedes Sapientiae. Asimismo, es investigador en el Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico, institución en la cual también ha sido miembro del Consejo de Admisión y asesor de la Dirección de Gestión y Desarrollo del Aprendizaje.

SERGIO SERVÁN LOZANO

Bachiller en Economía de la Universidad del Pacífico con concentración en Macroeconomía y Economía Internacional. Se ha desempeñado como asistente de investigación en el Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico en el área de Políticas Sociales, Desarrollo Humano

y Sociedad Civil. En la actualidad, es Especialista del Departamento de Estadísticas de Balanza de Pagos de la Gerencia de Información y Análisis Económico del Banco Central de Reserva del Perú. Además, es estudiante de la Maestría en Economía de la Universidad del Pacífico. Sus áreas de investigación e interés corresponden a la Macroeconomía, la Economía de la Educación y la Econometría Aplicada.

ELIZABETH TANTALEÁN VALDIVIESO

Bachiller en Economía de la Universidad del Pacífico con concentración en Finanzas y en Macroeconomía y Economía Internacional. Durante el año 2010, participó en el VII Programa Internacional de Especialización en Finanzas y Administración de Riesgos organizado por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP. Desde el año 2010, se desempeña como Inspector de AFP en el Departamento de Supervisión de la Gestión de las Carteras Administradas. A la fecha tiene aprobado el Nivel I de la certificación internacional CFA. Tiene experiencia en la supervisión de riesgos de inversión y en la evaluación de diversos instrumentos de inversión para la adquisición de los fondos de pensiones, principalmente de acciones, bonos, fondos mutuos tradicionales y fondos mutuos alternativos del extranjero.

SE TERMINÓ DE IMPRIMIR EN LOS TALLERES GRÁFICOS DE

TAREA ASOCIACIÓN GRÁFICA EDUCATIVA

PASAJE MARÍA AUXILIADORA 156-164 – BREÑA

CORREO E.: TAREAGRAFICA@TAREAGRAFICA.COM

PÁGINA WEB: TAREAGRAFICA.COM

TELÉFONO: 332-3229 FAX: 424-1582

OCTUBRE DEL 2014 LIMA – PERÚ

RETOS PARA EL APRENDIZAJE: DE LA EDUCACIÓN INICIAL A LA UNIVERSIDAD

EDITOR: Karlos La Serna Studzinski

Los hallazgos de las investigaciones econométricas que recoge el presente libro calzan con los principios promovidos por el movimiento constructivista, pues se encuentra que el proceso de aprendizaje de los estudiantes peruanos es afectado por sus conocimientos previos y se construye de modo activo, en interacción con los demás agentes. Así, se revela el escaso impacto de los programas no escolarizados de educación inicial; la importancia de que las madres se involucren en el proceso de aprendizaje de sus hijos; el gran aporte de la formación del profesor para explicar las diferencias entre los resultados de los estudiantes de colegios públicos y privados; y la necesidad de que los docentes sean capaces de resolver problemas bajo distintos métodos, de aplicar diferentes sistemas de evaluación y de ofrecer explicaciones alternativas o ejemplos a los estudiantes confundidos. Igualmente, se encuentra que la red de protección social que la familia provee contribuye al rendimiento universitario y que la educación ofrecida durante la etapa escolar no debe focalizarse en preparar al estudiante para resolver un examen de alternativas múltiples, tal como tiende a suceder en los denominados "colegios preuniversitarios"; por el contrario, se debe promover el desarrollo de diversas capacidades: investigar, trabajar en equipo, argumentar y debatir, etc.

Las conclusiones presentadas implican un reto general para el sistema educativo peruano, en especial para su gobierno: ofrecer información pertinente a todos los agentes involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje, comenzando por los padres de familia, quienes deben conocer el rendimiento promedio generado por los colegios donde estudian sus hijos en las evaluaciones censales destinadas a medir los aprendizajes escolares. Igualmente, quienes están por concluir su educación secundaria deben acceder a información referida a las tasas de ingreso y deserción universitaria; así como de la evolución de las calificaciones que, en promedio, alcanzan los egresados de cada colegio en las instituciones de educación superior. Todo ello apunta a promover una mayor eficiencia en el sistema educativo peruano y a fortalecer el aprendizaje de sus estudiantes.

ISBN: 978-9972-57-184-8



9 789972 571848