

---

# Mecanismos de admisión a la Universidad y rendimiento de los estudiantes \*

**Alberto Porto \*\***  
*aporto@netverk.com.ar*

**Luciano Di Gresia \*\***  
*lucianodigresia@speedy.com.ar*

**Martín López Armengol \*\*\***  
*vicedecano@econo.unlp.edu.ar*

Agosto, 2004

## Síntesis

Este trabajo se ocupa de la relación entre los mecanismos de admisión a la Universidad y el rendimiento de los estudiantes, utilizando como caso de estudio la cohorte 2003 de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de La Plata. En la Facultad existe ingreso directo, con un ciclo de formación básica de tres materias de cursada obligatoria. El resultado que obtienen los alumnos en ese ciclo es determinante de los logros académicos posteriores. La pregunta de si una prueba de evaluación –del tipo de la tomada a esos estudiantes al comienzo de su vida universitaria- puede predecir el desempeño en el ciclo inicial se responde negativamente. En cambio, el promedio en la escuela secundaria es una variable explicativa significativa –en un modelo con variables que controlan por características personales, familiares y ambientales.

In this paper the relationship between the admission mechanisms and the performance of students is analyzed using as a case study the cohorte 2003 of the School of Economic Sciences at the National University of La Plata in Argentina. In this school there is a system of direct admission with a first cycle of fields of basic education. The results the students get in this cycle determines their future performance. The question of whether a test –such as the required at the beginning of the courses in the year 2003- can predict the performance in the inicial cycle is answered negatively. However, the average mark in the secondary school is a significant explanatory variable in a model that controls personal, familiar, and environmental characteristics.

JEL, clasificación: I2

Palabras claves: mecanismos de admisión, rendimiento académico, universidades, cohorte, factores explicativos del rendimiento estudiantil.

---

---

\* Este trabajo es parte del proyecto “Rendimiento de los estudiantes universitarios y sus determinantes” que se realiza en el marco del régimen de incentivos a Docentes-Investigadores. El Director del proyecto es el Dr. Alberto Porto. Se obtuvo un PICT 2002, No 02-11297 de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica. Se agradece al Cespi de la UNLP que proveyó la información básica sobre desempeño de los alumnos y a la Lic. Gimena Ferreyra que colaboró en el procesamiento de la información de los ingresantes a la Facultad en 2003. Se agradecen los comentarios de Victoria Fazio.

\*\* Docente e investigador del Departamento de Economía de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de La Plata.

\*\*\* Vicedecano de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de La Plata.

## 1 Introducción

Hay tres etapas en la relación alumno-universidad que son de importancia en la arena de las políticas universitarias: la primera es la de los mecanismos de admisión o ingreso; la segunda es la que comprende la vida del estudiante universitario propiamente dicha; la tercera es la etapa de finalización de la vida universitaria, sea por abandono o por graduación.<sup>1</sup> Las tres etapas plantean problemas complejos que son objeto de debate y que constituyen cuestiones abiertas.

Este trabajo se ocupa de un aspecto de la relación entre las dos primeras etapas, plantea preguntas y ofrece respuestas preliminares, utilizando información de ingresantes y estudiantes de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de La Plata.

En la Universidad Nacional de La Plata las distintas unidades académicas abordan la problemática del ingreso con diferentes mecanismos.<sup>2</sup> Estos mecanismos pueden clasificarse en<sup>3</sup> (a) **ingreso directo**, de modo que la selección se realiza a partir del inicio y a medida que se desarrolla la carrera; (b) **evaluaciones previas** al inicio de la carrera y selección de los alumnos según los resultados. El caso de la Facultad de Ciencias Económicas es particular ya que hay ingreso directo, pero existe un ciclo inicial de tres materias que se dictan en el primer semestre del primer año, que son de cursada obligatoria y cuya aprobación o no condiciona el sendero que puede seguir el estudiante.<sup>4</sup>

En un trabajo anterior<sup>5</sup>, estudiando la cohorte 2000, se obtuvo como conclusión que el desempeño de los ingresantes a la FCE de la UNLP en el ciclo inicial (tres materias del primer semestre) era determinante del sendero futuro de los logros académicos de los estudiantes. Concretamente, en diciembre de 2003, a cuatro años de iniciada la carrera, el 85% de los estudiantes que no había aprobado ninguna materia a Julio de 2000 (fin del ciclo de formación básica), seguía en la misma situación. Las estimaciones econométricas revelan que el desempeño en el ciclo inicial es un determinante significativo de la cantidad de materias aprobadas con posterioridad.

Esta situación es preocupante desde el punto de vista de la Institución, que debe ofrecer cursos para un número de alumnos muy superior al que logra cumplir con los requisitos mínimos –con los costos de mayor cantidad de docentes, instalaciones e insumos variables. El costo marginal de agregar estudiantes no es cero, dado que no existe capacidad ociosa. Es también preocupante desde el punto de vista del estudiante que fracasa en el objetivo al iniciar sus estudios. También lo es para la familia del estudiante que en muchos casos aporta el financiamiento y no ve progresar a sus hijos en la carrera universitaria.

---

<sup>1</sup> Di Gresia, et.al (2004).

<sup>2</sup> UNLP-Pro-Secretaría de Asuntos Académicos (1998).

<sup>3</sup> Sigal (1998) los denomina implícitos y explícitos, respectivamente.

<sup>4</sup> La Ordenanza de la Facultad que regula el ciclo inicial, o ciclo de materias estructurales de formación básica, establece un régimen de promoción especial para las tres materias del primer semestre (Administración, Contabilidad y Economía). Los alumnos que obtienen 7 puntos o más aprueban la materia; los que obtienen entre 4 y 7 puntos aprueban la cursada, pudiendo rendir la materia en cualquiera de las mesas examinadoras a partir de agosto. Los alumnos que no logran el mínimo de 4 puntos en algunas de las instancias parciales o recuperatorias pueden rendir un recuperatorio general a tomarse en julio, debiendo aprobarlo para obtener la cursada; en caso de no aprobarlo deben volver a cursar la materia al año siguiente. Para acceder al recuperatorio general el alumno solo puede adeudar los parciales de Administración I o Contabilidad I.

<sup>5</sup> Di Gresia y Porto (2004)

La pregunta que surge es si no existe alguna forma alternativa de organizar la admisión a la Facultad de modo de mejorar el desempeño de los estudiantes y de la Institución. Por ejemplo, si pudiera tomarse alguna prueba inicial en base a la que se pudiera predecir el desempeño en el ciclo inicial –que es determinante, a su vez, del rendimiento posterior- se podría brindar información al estudiante de cual es su probabilidad de éxito en los estudios. Si la probabilidad fuera baja se le podría sugerir que mejore su formación, ganando tiempo, evitando costos y frustraciones personales y familiares. Esa sería una vía por la que se brinda información al estudiante y es él quién decide el curso de acción futuro (dejar el intento definitivamente, mejorar su formación y volver a intentar o continuar con la carrera). La otra vía, más eficiente desde el punto de vista económico, es admitir sólo a los estudiantes que en base a la prueba lleguen a una probabilidad mínima de éxito.

El objetivo de este trabajo es simular el funcionamiento de un sistema como el descrito, utilizando datos reales correspondientes a la FCE-UNLP. En 2003, la Facultad, al inicio del ciclo de formación básica (tres materias), tomó una prueba de evaluación diagnóstica (ED) a todos los ingresantes. El contenido de la prueba se muestra en el Anexo. La pregunta de este trabajo es si el resultado de la ED es anticipador del resultado en el ciclo inicial. En forma alternativa o complementaria se podría utilizar el promedio del alumno en la escuela secundaria como predictor del desempeño en la ED y/o en el rendimiento en el ciclo inicial. La pregunta acá es si los promedios más altos en la escuela secundaria obtienen las mayores notas en la ED y/o aprueban más materias en el ciclo inicial y luego en la continuación de los estudios.<sup>6, 7</sup>

El trabajo está organizado en la forma siguiente. En la Sección 2 se presenta un breve resumen de los factores explicativos del rendimiento estudiantil para la cohorte 2000, que revela que el desempeño en el ciclo inicial es un determinante importante de los logros académicos posteriores de los alumnos. La Sección 3 se ocupa de estudiar el desempeño de los ingresantes en 2003, hasta diciembre de 2003 –al cumplir su primer año como estudiantes universitarios; nuevamente se confirma la importancia del ciclo de tres materias estructurales de formación básica. En la Sección 4 se incluyen los resultados de la Evaluación Diagnóstica tomada por la FCE a los ingresantes 2003, como variable explicativa del rendimiento de los estudiantes en el ciclo inicial y en el primer año. En la Sección 5 se indaga la relación entre el promedio en la escuela secundaria, la nota de la ED, el desempeño en el ciclo inicial y el resultado hasta diciembre de 2003. En la Sección 6 se concluye.

## **2 Factores explicativos del rendimiento**

En un trabajo anterior (Di Gresia y Porto, 2004) se estimó un modelo para explicar el rendimiento de los estudiantes de la cohorte 2000 de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de La Plata. El rendimiento se mide con el número de materias aprobadas en el período posterior a la finalización del ciclo de formación básica (agosto 2000 – diciembre 2003). Como variables explicativas se incluyeron las características del estudiante y de su familia, el tipo de escuela secundaria, la cantidad de horas que trabaja al momento de

---

<sup>6</sup> Betts y Morris (1998) encuentran que el promedio en el secundario y en los test de aptitud son factores explicativos significativos del promedio en la universidad. Utilizan una muestra de 5000 estudiantes de la Universidad de California, San Diego.

<sup>7</sup> Sigal (1998) incluye entre los mecanismos explícitos las calificaciones del nivel medio, las notas de exámenes tomados durante o al final de ese nivel, las notas del examen de ingreso a la Universidad, y/o combinaciones, además de entrevistas, pruebas adicionales, etc.

inscribirse y el desempeño de los estudiantes en el primer ciclo (desde el inicio de los cursos en febrero de 2000 hasta el mes de julio). Los resultados que se presentan en la Tabla 1 siguen la metodología de Di Gresia y Porto (2004) pero se aplican sobre los estudiantes activos.<sup>8</sup>

**Tabla 1 – Regresiones del número de materias aprobadas en función de la situación inicial – Cohorte año 2000**

	Variable dependiente: cantidad de materias aprobadas entre agosto 2000 y ...			
	Diciembre 2000	Diciembre 2001	Diciembre 2002	Diciembre 2003
Dummy Sexo femenino	<b>0.138</b> (3.62)**	<b>0.378</b> (3.42)**	<b>0.400</b> (2.55)*	<b>0.257</b> (1.25)
Dummy estado civil soltero	<b>0.113</b> (1.11)	<b>0.493</b> (1.26)	<b>0.046</b> (0.08)	<b>0.168</b> (0.22)
Dummy nacionalidad argentino	<b>0.131</b> (1.03)	<b>0.425</b> (1.11)	<b>0.885</b> (1.60)	<b>1.192</b> (1.64)
Edad al ingreso	<b>-0.018</b> (3.13)**	<b>-0.092</b> (4.23)**	<b>-0.129</b> (4.06)**	<b>-0.167</b> (4.04)**
Dummy nacimiento La Plata	<b>-0.011</b> (0.21)	<b>-0.102</b> (0.66)	<b>-0.169</b> (0.75)	<b>-0.310</b> (1.05)
Dummy residencia La Plata	<b>0.090</b> (1.74)	<b>0.078</b> (0.50)	<b>0.190</b> (0.84)	<b>0.411</b> (1.39)
Dummy escuela secundaria pública	<b>0.000</b> (0.01)	<b>0.133</b> (1.17)	<b>0.159</b> (0.98)	<b>0.314</b> (1.47)
Años educación del padre	<b>0.034</b> (2.86)**	<b>0.129</b> (3.86)**	<b>0.159</b> (3.36)**	<b>0.172</b> (2.79)**
Años educación de la madre	<b>0.053</b> (4.10)**	<b>0.189</b> (5.09)**	<b>0.292</b> (5.56)**	<b>0.352</b> (5.14)**
Horas de trabajo	<b>-0.004</b> (3.17)**	<b>-0.011</b> (2.51)*	<b>-0.012</b> (1.87)	<b>-0.016</b> (1.86)
Materias aprobadas en ciclo básico	<b>0.753</b> (35.96)**	<b>1.964</b> (34.15)**	<b>3.201</b> (38.96)**	<b>4.134</b> (38.31)**
Constante	<b>-0.151</b> (0.62)	<b>0.166</b> (0.19)	<b>0.763</b> (0.61)	<b>0.972</b> (0.59)
Observaciones	<b>2025</b>	<b>1613</b>	<b>1501</b>	<b>1460</b>
R cuadrado	<b>0.48</b>	<b>0.52</b>	<b>0.59</b>	<b>0.59</b>

Valor absoluto del estadístico t entre paréntesis

\* significativo al 5%; \*\* significativo al 1%

Resultan significativas las variables sexo (aunque decreciendo con el tiempo), edad al ingreso, educación de los padres y horas de trabajo. Para el objetivo de este trabajo el resultado más importante es que el desempeño en el ciclo inicial (hasta julio de 2000) es un factor explicativo significativo de los logros académicos posteriores de los estudiantes. Los alumnos con mejor desempeño en el ciclo inicial (según que aprueben tres, dos, una o ninguna materia) aprueban más materias en los períodos siguientes. P.ej. un alumno con una materia aprobada a julio de 2000 tendría 5,134 materias aprobadas a diciembre de 2003; si hubiera aprobado dos materias a julio de 2000, tendría 10,268 a diciembre de 2003,<sup>9</sup> etc. La significatividad aumenta a lo largo del tiempo.<sup>10</sup>

<sup>8</sup> Es decir se van eliminando de la estimación a los estudiantes que pierden la condición de alumno regular.

<sup>9</sup> El cálculo para el que aprobó dos materias a julio de 2000 es  $2 \times 4.134 + 2 = 10.268$ . De la misma forma se calcula para los que aprobaron una y tres materias.

<sup>10</sup> La regresión, considerando como variable dependiente el número total de materias aprobadas por año, sin diferenciar el ciclo inicial, tiene un poder explicativo muy inferior ( $R^2$  entre 0,10-0,17 versus 0,48-0,59 de la Tabla 1). Ver Di Gresia y Porto (2004).

### 3 Desempeño de los ingresantes 2003 hasta diciembre de 2003

En la Tabla 2 se presentan las estimaciones para explicar la cantidad de materias aprobadas hasta diciembre de 2003 por los alumnos (1760 en la muestra) que comenzaron sus estudios en febrero de ese año.<sup>11</sup>

**Tabla 2 – Estimaciones para cohorte año 2003**

	(1)	(2)
	Materias aprobadas año 2003	Materias aprobadas posteriormente al ciclo inicial
Dummy Sexo femenino	<b>0.216</b> (2.91)**	<b>0.032</b> (0.95)
Dummy estado civil soltero	<b>-0.041</b> (0.16)	<b>-0.105</b> (0.90)
Dummy nacionalidad argentino	<b>0.527</b> (0.94)	<b>0.117</b> (0.46)
Edad al ingreso	<b>-0.045</b> (4.22)**	<b>-0.015</b> (3.11)**
Dummy nacimiento La Plata	<b>-0.132</b> (1.37)	<b>-0.002</b> (0.05)
Dummy residencia La Plata	<b>-0.125</b> (1.32)	<b>-0.082</b> (1.92)
Dummy escuela secundaria pública	<b>-0.270</b> (3.45)**	<b>-0.059</b> (1.67)
Años educación del padre	<b>0.068</b> (5.87)**	<b>0.014</b> (2.62)**
Años educación de la madre	<b>0.062</b> (5.16)**	<b>0.023</b> (4.19)**
Horas de trabajo	<b>-0.007</b> (2.29)*	<b>-0.001</b> (0.70)
Materias aprobadas en ciclo inicial		<b>0.275</b> (17.86)**
Constante	<b>0.218</b> (0.29)	<b>0.125</b> (0.37)
Observaciones	<b>1760</b>	<b>1760</b>
R cuadrado	<b>0.14</b>	<b>0.25</b>

Valor absoluto del estadístico t entre paréntesis

\* significativo al 5%; \*\* significativo al 1%

En la columna (1) la variable dependiente es la cantidad de materias aprobadas a diciembre y los factores explicativos son las características de los estudiantes (sexo, estado civil, nacionalidad, edad), los lugares de nacimiento y de residencia, el tipo de escuela secundaria, la educación de los padres y la cantidad de horas que trabajan. Son significativos el sexo (mejor desempeño de las mujeres), la edad (mejor desempeño de los más jóvenes), la escuela secundaria (peor desempeño de los que provienen de escuelas públicas), la educación de los padres (mejor desempeño para aquellos con padres más educados) y las horas de trabajo al inicio de los estudios (mejor desempeño para los que trabajan menos horas). El poder explicativo es relativamente bajo ( $R^2 = 0,14$ ), como es usual en este tipo de estudios. En la columna (2) se considera como variable dependiente el número de materias aprobadas entre agosto y diciembre y se agrega como variable explicativa el número de materias aprobadas en el ciclo inicial; esta variable es positiva y significativa confirmando el resultado obtenido para la cohorte 2000. Del resto de las variables, la edad y la educación de los padres mantienen el

<sup>11</sup> Por razones de disponibilidad de información sólo se incluyen los alumnos que cursan en la ciudad de La Plata; o sea, no se incluyen los que cursan en los Centros Regionales que dispone la facultad en ciudades del interior de la provincia.

signo y la significatividad. El poder explicativo de la regresión aumenta (el  $R^2$  pasa de 0,14 a 0,25).

Un resultado intrigante es la caída del poder explicativo de la regresión entre la cohorte 2000 y la 2003 (de 0,48 según la Tabla 1, primera columna, a 0,25 según la Tabla 2, columna(2)). Una posible explicación resultaría del cambio en el nivel de exigencia relativo a lo largo del primer año. P. ej. si la exigencia en el ciclo inicial hubiera sido menor y se hubiera mantenido en el mismo nivel en las materias del segundo semestre, el desempeño en el ciclo inicial perdería poder explicativo. La Tabla 3 sugiere que esta es una explicación posible ya que la cantidad de alumnos que no aprobó ninguna materia representaba el 67,1% del total en la cohorte 2000 y el 62,3% en la cohorte 2003.<sup>12</sup>

**Tabla 3 – Cantidad de alumnos según materias aprobadas en el ciclo inicial**

Materias aprobadas ciclo básico	Cohorte 2000	Cohorte 2003	Cohorte 2000	Cohorte 2003
0	1338	1097	67.1%	62.3%
1	393	410	19.7%	23.3%
2	168	166	8.4%	9.4%
3 o más	94	87	4.7%	4.9%
Total	1993	1760	100%	100%

El coeficiente de la variable “número de materias aprobadas en el ciclo inicial” confirmaría la interpretación anterior, ya que es mayor en la regresión de diciembre de 2000 (0,753 ver tabla 1) que en la de diciembre de 2003 (0,275 tabla 2). El seguimiento del desempeño de la cohorte 2003 permitirá confirmar o no estos resultados.

## 4 Desempeño de los estudiantes y resultados de la evaluación diagnóstica

En 2003, la Facultad, al inicio del ciclo de formación básica, tomó una prueba de evaluación diagnóstica (ED) a todos los ingresantes. La prueba incluyó preguntas sobre conceptos básicos agrupadas en cinco módulos (Economía, Contabilidad, Administración, Historia y Geografía y Matemática). El contenido de la prueba se incluye en el Anexo. Los resultados fueron sumamente pobres ya que sólo aprobó –promedio de los cinco módulos- el 22% de los alumnos (Tabla 4).

**Tabla 4 - Resultado general de la ED**

	Cantidad	Porcentual
Aprobados	317	21.9
Desaprobados	1 131	78.1
Total	1 448	100.0

Los resultados por módulos (Tabla 5) muestran que el mayor porcentaje de aprobados corresponde al módulo de conceptos básicos de Contabilidad (51%) y el menor al módulo de Economía (31%).

<sup>12</sup> En la Tabla 3 se consideran los mismos estudiantes utilizados en las estimaciones de la tabla 2. Hay un conjunto adicional de estudiantes de los cuales no se dispone información completa para hacer las estimaciones de la tabla 2, pero si puede observarse su desempeño en el ciclo inicial. Si se consideran todos los estudiantes (2159), el porcentaje de los que no aprobaron ninguna materia en el ciclo inicial se reduce a un 58.5%.

**Tabla 5 - Resultado de la ED por módulos**

**Módulo I: Conceptos básicos de Economía**

Resultado	Cantidad	Porcentaje
Aprobado	448	30.9
Desaprobado	1 000	69.1
Total	1 448	100.0

**Módulo II: Conceptos básicos de Contabilidad**

Resultado	Cantidad	Porcentaje
Aprobado	744	51.4
Desaprobado	704	48.6
Total	1 448	100.0

**Módulo III: Conceptos básicos de Administración**

Resultado	Cantidad	Porcentaje
Aprobado	524	36.2
Desaprobado	924	63.8
Total	1 448	100.0

**Módulo IV: Cultura General (Historia y Geografía)**

Resultado	Cantidad	Porcentaje
Aprobado	494	34.1
Desaprobado	954	65.9
Total	1 448	100.0

**Módulo V: Conceptos básicos de matemática**

Resultado	Cantidad	Porcentaje
Aprobado	464	32.0
Desaprobado	984	68.0
Total	1 448	100.0

La pregunta que surge es si el resultado de la ED predice el desempeño en el ciclo inicial que, como se observó en las secciones 2 y 3, es un factor explicativo de los logros académicos posteriores. La pregunta y las respuestas son importantes al momento de diseñar y evaluar alternativas para la admisión a la universidad. En la Tabla 6 se presentan los resultados de las estimaciones. La ED (promedio de los cinco módulos)<sup>13</sup> no es una variable significativa en ninguna de las tres estimaciones, de modo que la respuesta a la pregunta avanzada en la Introducción sobre si la ED predice el desempeño de los estudiantes en el ciclo de formación básica es negativa.<sup>14</sup>

<sup>13</sup> En la regresión se consideró el promedio de los cinco módulos. Tomando el resultado de cada módulo por separado se obtienen resultados similares.

<sup>14</sup> Esta conclusión es válida para el caso planteado y no se pretende que tenga validez general.

Tabla 6 – Estimaciones para cohorte año 2003 incluyendo Nota ED

	(1)	(2)	(3)
	Materias aprobadas año 2003	Materias aprobadas posteriormente al ciclo inicial	Materias aprobadas en ciclo inicial
Dummy Sexo femenino	<b>0.218</b> (2.93)**	<b>0.032</b> (0.96)	<b>0.145</b> (2.80)**
Dummy estado civil soltero	<b>-0.045</b> (0.17)	<b>-0.105</b> (0.91)	<b>0.047</b> (0.26)
Dummy nacionalidad argentino	<b>0.536</b> (0.96)	<b>0.117</b> (0.47)	<b>0.328</b> (0.84)
Edad al ingreso	<b>-0.045</b> (4.22)**	<b>-0.015</b> (3.11)**	<b>-0.023</b> (3.15)**
Dummy nacimiento La Plata	<b>-0.133</b> (1.38)	<b>-0.002</b> (0.05)	<b>-0.102</b> (1.52)
Dummy residencia La Plata	<b>-0.122</b> (1.29)	<b>-0.082</b> (1.91)	<b>-0.032</b> (0.48)
Dummy escuela secundaria pública	<b>-0.269</b> (3.44)**	<b>-0.059</b> (1.67)	<b>-0.165</b> (3.01)**
Años educación del padre	<b>0.068</b> (5.86)**	<b>0.014</b> (2.62)**	<b>0.042</b> (5.23)**
Años educación de la madre	<b>0.062</b> (5.15)**	<b>0.023</b> (4.19)**	<b>0.030</b> (3.65)**
Horas de trabajo	<b>-0.007</b> (2.28)*	<b>-0.001</b> (0.70)	<b>-0.005</b> (2.20)*
Nota prueba evaluativa (ED)	<b>0.002</b> (0.82)	<b>0.000</b> (0.11)	<b>0.001</b> (0.87)
Materias aprobadas en ciclo inicial		<b>0.275</b> (17.85)**	
Constante	<b>0.173</b> (0.23)	<b>0.122</b> (0.36)	<b>0.040</b> (0.08)
Observaciones	<b>1760</b>	<b>1760</b>	<b>1760</b>
R cuadrado	<b>0.14</b>	<b>0.25</b>	<b>0.10</b>

Valor absoluto del estadístico t entre paréntesis

\* significativo al 5%; \*\* significativo al 1%

## 5 Desempeño de los estudiantes universitarios y promedio en la escuela secundaria

Las diferencias de rendimiento en la Universidad pueden reflejar, al menos en parte, el nivel de conocimientos adquiridos en la escuela secundaria. En las regresiones anteriores se controló por el tipo de escuela secundaria (pública-privada) a la que asistió el estudiante. Pero es probable que un estudiante con mejor promedio en la escuela secundaria, pública o privada, tenga también un mejor desempeño en la universidad. En esta sección se indaga si el promedio en la escuela secundaria –que se adopta como indicador del grado de preparación logrado en esa etapa educativa– es un buen predictor del resultado de la ED y/o del desempeño del alumno en la Facultad. Los resultados se vuelcan en la Tabla 7. El número de observaciones se reduce a 1245 por razones de disponibilidad de información sobre el promedio.

Tabla 7 – Estimaciones para cohorte año 2003 incluyendo nota promedio en escuela secundaria

	(1)	(2)	(3)
	Materias aprobadas año 2003	Materias aprobadas posteriormente al ciclo inicial	Materias aprobadas en el ciclo inicial
Dummy Sexo femenino	<b>-0.219</b> (2.38)*	<b>-0.030</b> (0.62)	<b>-0.158</b> (2.41)*
Dummy estado civil soltero	<b>0.145</b> (0.42)	<b>-0.132</b> (0.73)	<b>0.231</b> (0.93)
Dummy nacionalidad argentino	<b>0.000</b> (.)	<b>0.000</b> (.)	<b>0.000</b> (.)
Edad al ingreso	<b>-0.027</b> (1.88)	<b>-0.020</b> (2.61)**	<b>-0.006</b> (0.61)
Dummy nacimiento La Plata	<b>0.045</b> (0.39)	<b>0.039</b> (0.66)	<b>0.005</b> (0.06)
Dummy residencia La Plata	<b>-0.028</b> (0.24)	<b>-0.088</b> (1.50)	<b>0.050</b> (0.62)
Dummy escuela secundaria pública	<b>-0.313</b> (3.38)**	<b>-0.088</b> (1.83)	<b>-0.188</b> (2.85)**
Años educación del padre	<b>0.063</b> (4.67)**	<b>0.015</b> (2.20)*	<b>0.039</b> (4.12)**
Años educación de la madre	<b>0.062</b> (4.46)**	<b>0.030</b> (4.11)**	<b>0.027</b> (2.71)**
Horas de trabajo	<b>-0.005</b> (1.39)	<b>-0.000</b> (0.22)	<b>-0.004</b> (1.50)
Promedio escuela secundaria	<b>0.829</b> (14.45)**	<b>0.134</b> (4.18)**	<b>0.580</b> (14.16)**
Nota prueba evaluativa (ED)	<b>0.004</b> (1.51)	<b>0.001</b> (0.68)	<b>0.002</b> (1.35)
Materias aprobadas en ciclo inicial		<b>0.198</b> (9.58)**	
Constante	<b>-6.168</b> (7.95)**	<b>-0.707</b> (1.71)	<b>-4.557</b> (8.24)**
Observaciones	<b>1245</b>	<b>1245</b>	<b>1245</b>
R cuadrado	<b>0.29</b>	<b>0.23</b>	<b>0.24</b>

Valor absoluto del estadístico t entre paréntesis

\* significativo al 5%; \*\* significativo al 1%

El promedio de la escuela secundaria es una variable significativa para explicar el rendimiento en la vida universitaria: alumnos con mayor promedio en la secundaria aprueban más materias en el ciclo inicial y en el primer año. El agregar esta variable aumenta el poder explicativo de las regresiones (del 10-14% al 24-29%).

Este resultado es de utilidad no sólo para diseñar políticas de ingreso (admisión) a la universidad. Identificar los factores explicativos del rendimiento es también útil para las políticas de igualdad de oportunidades consagrada en la Ley de Educación Superior (ver art. 33) y para el financiamiento de las Instituciones y los estudiantes. El Reglamento de Becas del Ministerio de Educación de la Nación considera al promedio como uno de los factores a tener en cuenta. El mayor promedio en la escuela secundaria puede deberse a dos tipos de factores: las distintas condiciones iniciales y/o el diferente esfuerzo de los estudiantes. Esta distinción es importante ya que las políticas de igualdad de oportunidades deberían centrarse en el primer grupo de factores -entre otros, educación de los padres, tipo de escuela secundaria, localización e ingresos (Roemer, 1998).

El hecho de que las regresiones tengan un poder explicativo relativamente bajo, aún después de utilizar las variables de control usuales ( $R^2$  de alrededor de 0,25) indica que en caso de utilizarse el promedio del secundario dentro de los mecanismos de admisión, debería complementárselo con otros elementos de juicio. Pruebas del tipo de la ED no parecen un

candidato adecuado, al menos en la forma y con los contenidos utilizados en el caso bajo estudio.<sup>15</sup> Pero una prueba con un contenido mínimo predeterminado y con certeza para los aspirantes a ingresar en cuanto a la fecha de realización, pueden integrar el listado de elementos a tener en cuenta.

Una cuestión adicional a indagar es si el poder explicativo del promedio en la escuela secundaria es el mismo para los alumnos de escuelas secundarias públicas y privadas. En la Tabla 8, columnas (1) y (2), se estiman por separado las regresiones para esos dos grupos de alumnos. En los dos casos el promedio influye positivamente y es significativo, siendo el coeficiente mayor para las escuelas privadas. Un punto más de promedio en la escuela secundaria privada representa una materia más en el primer año de la Facultad, versus 0,7 materias más para los alumnos que provienen de escuelas públicas.

**Tabla 8 – Efecto interacción entre nota promedio en escuela secundaria y tipo de escuela secundaria (pública ó privada)**

	Variable dependiente: materias aprobadas año 2003		
	(1) Sólo alumnos provenientes de escuelas secundarias privadas	(2) Sólo alumnos provenientes de escuelas secundarias públicas	(3) Todos los alumnos incluyendo efecto interacción
Dummy Sexo femenino	<b>-0.194</b> (1.22)	<b>-0.238</b> (2.11)*	<b>-0.224</b> (2.43)*
Dummy estado civil soltero	<b>0.650</b> (0.77)	<b>0.067</b> (0.18)	<b>0.169</b> (0.49)
Edad al ingreso	<b>-0.047</b> (1.31)	<b>-0.025</b> (1.58)	<b>-0.029</b> (2.00)*
Dummy nacimiento La Plata	<b>-0.000</b> (0.00)	<b>0.031</b> (0.23)	<b>0.025</b> (0.22)
Dummy residencia La Plata	<b>0.126</b> (0.64)	<b>-0.108</b> (0.79)	<b>-0.019</b> (0.17)
Dummy escuela secundaria pública	<b>omitida</b> (.)	<b>omitida</b> (.)	<b>2.280</b> (2.59)**
Años educación del padre	<b>0.057</b> (2.46)*	<b>0.066</b> (4.04)**	<b>0.062</b> (4.62)**
Años educación de la madre	<b>0.052</b> (2.07)*	<b>0.066</b> (3.99)**	<b>0.061</b> (4.41)**
Horas de trabajo	<b>-0.004</b> (0.52)	<b>-0.006</b> (1.40)	<b>-0.006</b> (1.45)
Promedio escuela secundaria	<b>1.018</b> (9.81)**	<b>0.713</b> (10.37)**	<b>1.028</b> (11.67)**
Interacción promedio y secundaria publica			<b>-0.317</b> (2.97)**
Nota prueba evaluativa (ED)	<b>0.003</b> (0.71)	<b>0.004</b> (1.37)	<b>0.004</b> (1.53)
Constante	<b>-7.728</b> (4.81)**	<b>-5.541</b> (6.25)**	<b>-7.763</b> (8.24)**
Observaciones	<b>480</b>	<b>765</b>	<b>1245</b>
R cuadrado	<b>0.29</b>	<b>0.26</b>	<b>0.30</b>

Valor absoluto del estadístico t entre paréntesis

\* significante al 5%; \*\* significante al 1%

Cuando se incorpora el efecto interacción, columna (3), se observa que la diferencia en el efecto del promedio en el secundario sobre el desempeño es significativo a favor de quienes provienen de escuelas privadas.

<sup>15</sup> En los últimos tiempos se han generalizado las pruebas evaluatorias de todos los estudiantes o de los estudiantes de un curso, mayoritariamente con malos resultados. Este trabajo sugiere que estas pruebas, en la mayoría de los casos ad-hoc, son de escasa utilidad para diseñar mecanismos de admisión y/o para medir el rendimiento de los estudiantes.

El coeficiente de la variable dummy de la escuela secundaria pública, columna (3) debe interpretarse como sigue. El cambio en la cantidad de materias aprobadas entre la escuela secundaria pública y la privada (pública menos privada) puede expresarse como

$$2.280 - 0.317 \times (\text{promedio escuela secundaria})$$

Por lo que resulta que el efecto de la escuela secundaria pública no es fijo, sino que depende del promedio en la escuela secundaria. Por ejemplo, si se supone un promedio en la secundaria de 8,15<sup>16</sup> el efecto total es negativo en -0.305, valor similar al de la Tabla 7, columna (1).

## 6 Resultado de la evaluación diagnóstica y promedio en la escuela secundaria

Tabla 9 – Estimaciones para nota promedio escuela secundaria y resultado ED

	(1) Promedio escuela secundaria	(2) Nota promedio ED
Dummy Sexo femenino	<b>0.551</b> (12.17)**	<b>0.496</b> (0.49)
Dummy estado civil soltero	<b>0.291</b> (1.76)	<b>0.637</b> (0.17)
Edad al ingreso		<b>-0.049</b> (0.31)
Dummy nacimiento La Plata	<b>-0.123</b> (2.67)**	<b>0.092</b> (0.07)
Dummy residencia La Plata		<b>-1.305</b> (1.04)
Dummy escuela secundaria pública	<b>-0.095</b> (2.02)*	<b>-0.502</b> (0.49)
Años educación del padre	<b>0.014</b> (1.94)	<b>-0.074</b> (0.50)
Años educación de la madre	<b>0.012</b> (1.64)	<b>0.109</b> (0.70)
Horas de trabajo		<b>-0.006</b> (0.15)
Promedio escuela secundaria		<b>-0.813</b> (1.28)
Constante	<b>7.417</b> (41.18)**	<b>29.532</b> (3.46)**
Observaciones	<b>1245</b>	<b>1245</b>
R cuadrado	<b>0.12</b>	<b>0.00</b>

Valor absoluto del estadístico t entre paréntesis

\* significativo al 5%; \*\* significativo al 1%

En la Tabla 9, columna (2) se relacionan los resultados de la ED –promedio general- con las variables explicativas utilizadas en las regresiones del rendimiento de los estudiantes. Ninguna de las variables es significativa. Tampoco existe relación con el promedio de la escuela secundaria. El  $R^2$  de la regresión es prácticamente igual a cero. La conclusión que puede extraerse de las estimaciones es que el resultado de la ED no está relacionado ni con el promedio en la escuela secundaria ni con el desempeño en el primer año; tampoco está relacionado con las variables que reflejan características de los alumnos, de su familia y de su medio ambiente.

<sup>16</sup> Valor medio de las notas en el secundario, ver Tabla 10.

En la columna (1) de la Tabla 9 se estima la regresión para el promedio en la escuela secundaria. El sexo, el tipo de escuela secundaria (público ó privada) y el lugar de nacimiento (La Plata vs el resto) son significativas. La educación de los padres, si bien tiene el signo esperado, sólo es significativa al 10%. El  $R^2$  es 12%.

## **7 Conclusiones**

El objetivo de este trabajo es encontrar explicaciones para la variación en el desempeño de los alumnos universitarios. El caso de estudio es la cohorte 2003 de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de La Plata (1760 alumnos para los que se cuenta con la información completa). Se estudia también la relación entre los mecanismos de admisión y el rendimiento de los estudiantes.

Las estimaciones confirman un resultado obtenido para la cohorte 2000: los alumnos con mejor desempeño en el ciclo de formación básica (febrero-julio), medido a través del número de materias aprobadas, tienen mejor rendimiento en el segundo ciclo (agosto-diciembre). Las estimaciones sugieren que la importancia del ciclo inicial disminuyó entre 2000 y 2003.

En la Facultad de Ciencias Económicas de la UNLP hay ingreso directo, con un ciclo de formación básica de tres materias, de cursada obligatoria. Siendo el desempeño en ese ciclo inicial un determinante de los logros académicos posteriores, surge la pregunta de si no existe alguna forma alternativa, de menor costo, de organizar la admisión. Por ejemplo, si pudiera tomarse alguna prueba inicial en base a la que se pudiera predecir el desempeño en el ciclo inicial, se podría calcular la probabilidad de éxito de cada estudiante. En este trabajo se simula el funcionamiento de ese sistema, utilizando los resultados de una prueba diagnóstica que la Facultad tomó a los ingresantes a comienzos de 2003. La respuesta para la pregunta es negativa: el resultado de la prueba diagnóstica no es una variable significativa para explicar ni el desempeño en el ciclo inicial ni en el período siguiente.

Las diferencias de rendimiento pueden reflejar, al menos en parte, el nivel de conocimientos adquiridos en la escuela secundaria, que se mide por el promedio obtenido en toda esa etapa educativa. Es una variable significativa, resultando que los alumnos con mayor promedio en la escuela secundaria son los que tienen mejor desempeño en la Universidad –tanto para los que provienen de escuelas públicas como privadas, siendo mayor en éste último caso. El promedio de la escuela secundaria no tiene relación alguna con el resultado de la prueba diagnóstica.

Debe aclararse, finalmente, que los resultados son válidos para el caso estudiado y no pueden generalizarse para otras pruebas, carreras o universidades. Los resultados revelan la necesidad de mejorar el conocimiento acerca de los mecanismos de ingreso a la Universidad y los determinantes del rendimiento de los alumnos. También revelan la necesidad de ser muy cuidadosos en el diseño e interpretación de los resultados de pruebas de evaluación ad-hoc tomadas en cursos y/o a los ingresantes y/o a los alumnos, que se han popularizado en los últimos años.

## 8 Anexo

### 8.1 Descripción de variables

La tabla siguiente sintetiza las variables incluidas en las regresiones de las tablas 1, 2, 6, 7, 8 y 9.

Dummy Sexo femenino	Variable binaria que vale 1 si el individuo es mujer y 0 si es varón.
Dummy estado civil soltero	Variable binaria que vale 1 si el individuo es soltero y 0 si no lo es.
Dummy nacionalidad argentino	Variable binaria que vale 1 si el individuo es de nacionalidad argentina y 0 si no lo es.
Edad al ingreso	Es la edad del individuo al momento del ingreso en la carrera.
Dummy nacimiento La Plata	Variable binaria que vale 1 si el individuo nació en La Plata (ó alrededores) y 0 si no es el caso.
Dummy residencia La Plata	Variable binaria que vale 1 si el individuo reside en La Plata (ó alrededores) y 0 si no es el caso.
Dummy escuela secundaria pública	Variable binaria que vale 1 si el individuo estudió en una escuela secundaria pública y 0 si lo hizo en una escuela privada.
Años educación del padre	Corresponde a los años de educación del padre.
Años educación de la madre	Corresponde a los años de educación de la madre.
Horas de trabajo	Son la cantidad de horas de trabajo semanales al inicio de los estudios.
Promedio escuela secundaria	Es el promedio en la escuela secundaria incluyendo aplazos
Nota prueba evaluativa (ED)	Es el nota promedio de la Evaluación Diagnóstica (todos los módulos)
Materias aprobadas en ciclo inicial	Cantidad de materias aprobadas en el ciclo inicial (max. 3)

### 8.2 Fuentes de información

La información utilizada en el seguimiento del desempeño de cohortes de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de La Plata, comprende las siguientes fuentes:

- Formulario de inscripción que los estudiantes completan al inicio de la carrera. Permite obtener la información acerca de las características del individuo, como son: edad, sexo, condición laboral, educación de los padres, lugar de nacimiento, etc.
- Certificado analítico de la escuela secundaria. De este documento se obtienen los datos del promedio en la escuela secundaria y el tipo de escuela. Cabe aclarar que, en algunos casos, el sistema de evaluación (no numérico) impidió disponer de información homogénea. Por este motivo se descartan 515 observaciones cuando se incorpora en las estimaciones el promedio en la escuela secundaria como variable explicativa (ver Tabla 2).
- Registro del desempeño en las materias de la carrera. De aquí se obtiene mensualmente el número de materias aprobadas por alumno. Fuente: Cespi de la UNLP.
- Tabla con los resultados de la evaluación diagnóstica inicial (ED).

### 8.3 Estadísticos descriptivos cohorte año 2003

En la Tabla 10 se presenta la descripción estadística de las variables más relevantes incluidas en las estimaciones realizadas. Se detallan los indicadores de desempeño de cantidad de

materias aprobadas, promedio en escuela secundaria y promedio en la evaluación diagnóstica, para cada categoría.

**Tabla 10 – Estadísticos descriptivos básicos**

Categoría	Alumnos		Cantidad promedio de Materias aprobadas		Promedio escuela secundaria	Promedio evaluación diagnóstica (% respuestas correctas)	
	Cantidad	Particip.(%)	Ciclo de formación básica	agosto-diciembre 2003			
Sexo	Masculino	849	48.2	0.60	0.34	7.88	22.62
	Femenino	911	51.8	0.70	0.38	8.40	21.98
Lugar de nacimiento	La Plata y alrededores	1 055	59.9	0.64	0.35	8.12	22.02
	Resto	705	40.1	0.67	0.37	8.19	22.70
Escuela secundaria	Privada	659	37.4	0.84	0.49	8.22	22.46
	Pública	1 101	62.6	0.54	0.28	8.11	22.19
Trabajo	No trabaja	1 510	85.8	0.71	0.40	8.21	22.26
	Sí trabaja	250	14.2	0.28	0.12	7.78	22.50
Educación del padre	Primaria incompleta	181	10.3	0.33	0.15	8.13	20.84
	Primaria completa	366	20.8	0.40	0.14	8.06	22.92
	Secundaria incompleta	328	18.6	0.51	0.26	8.09	22.37
	Secundaria completa	356	20.2	0.62	0.34	8.20	22.44
	Universitaria incompleta	173	9.8	0.61	0.40	8.02	22.29
	Universitaria completa	356	20.2	1.26	0.77	8.31	22.17
Educación de la madre	Primaria incompleta	147	8.4	0.31	0.16	8.16	21.31
	Primaria completa	348	19.8	0.41	0.16	8.10	23.23
	Secundaria incompleta	297	16.9	0.43	0.16	7.95	21.01
	Secundaria completa	443	25.2	0.65	0.33	8.20	22.68
	Universitaria incompleta	157	8.9	0.74	0.42	8.11	22.32
	Universitaria completa	368	20.9	1.16	0.80	8.29	22.35
Total de observaciones cohorte 2003		1 760					
			Media	0.65	0.36	8.15	22.29
			Desvío estándar	1.13	0.80	0.84	16.83
			Coef. variación	1.74	2.24	0.10	0.76
			Máximo	5.00	5.00	10.00	78.50
			Mínimo	0.00	0.00	5.72	2.40

## 8.4 Contenido de la evaluación diagnóstica (ED)

<b>Nombre y Apellido:</b> _____	<b>Numero de legajo:</b> _____
<b>Edad:</b> _____	<b>Estado civil:</b> _____
<b>Domicilio</b> _____	
<b>Localidad:</b> _____	<b>Provincia</b> _____
<b>Nombre del Colegio en el cual egreso:</b> _____	
<b>Domicilio</b> _____	
<b>Localidad:</b> _____	<b>Provincia</b> _____

### Evaluación Diagnóstica

#### **Consignas:**

El examen debe ser contestados en los espacios que se le da al alumno para responder.

Sea breve y responda solo lo que se le pregunta

#### **Parte I: Economía**

1. ¿Qué es el Producto Bruto Interno (PBI) de un país? \_\_\_\_\_
2. ¿Qué se entiende por “inflación“, y cuáles son sus efectos? \_\_\_\_\_
3. ¿Qué es el MERCOSUR y quiénes lo integran? \_\_\_\_\_
4. Indique a qué sector económico (primario : P, secundario : S ó terciario : T) corresponden las siguientes actividades:  
 agricultura ( )      minería ( )      industria ( )      pesca ( )  
 actividad bancaria y financiera ( )      ganadería ( )      publicidad ( )

construcción ( ) comercio ( ) transporte ( )

5. Qué se entiende por “globalización económica”? \_\_\_\_\_

**Parte II: Contabilidad**

6. Para pertenecer al activo de una empresa los bienes deben ser de su \_\_\_\_\_

7. Marcar la palabra correcta con una cruz:

El patrimonio es la resultante de	Sumar	( )	al valor del activo, el valor del pasivo
	Restar	( )	
	Dividir	( )	
	Multiplicar	( )	

8. En el sistema de registración de partida doble, las pérdidas se debitan porque son \_\_\_\_\_ del patrimonio neto, cuyas cuentas en conjunto, tienen saldo \_\_\_\_\_

9. La contabilidad es una disciplina que informa fundamentalmente sobre el \_\_\_\_\_ de la empresa.

10. Los libros de contabilidad legalmente obligatorios son \_\_\_\_\_

**Parte III: Administración**

11. Mencione tres organizaciones, entidades u organismos públicos de Argentina \_\_\_\_\_

12. Defina el término EMPRESA: \_\_\_\_\_

13. Considerando que una de las acepciones o significados del término ADMINISTRACION es la de “Uso Racional de Recursos Escasos”, indique un sinónimo y un antónimo de la palabra Racional.

14. Defina la palabra recursos \_\_\_\_\_

15. Defina qué es un objetivo \_\_\_\_\_

**Parte IV: Cultura General**

16. Enuncie las provincias que limitan con la provincia de Buenos Aires \_\_\_\_\_

17. Ordene, en forma decreciente y según su superficie, los países siguientes: Argentina, Cuba, Brasil, Canadá, Japón y Francia.

18. Entre los siglos XV y XX, acontecieron los hechos que se indican a continuación. Establezca la correspondencia entre tales hechos y los siglos en que acontecieron.

8.5 Acontecimiento o hecho	8.6 Siglo
Descubrimiento de América	
Revolución Francesa	
Primera guerra mundial	
Presidencia de Nicolás Avellaneda	
Invención de la imprenta	
Primera fundación de la ciudad de Buenos Aires	

19. Ordene cronológicamente, desde la más antigua a la más reciente, las siguientes presidencias constitucionales argentinas: Bartolomé Mitre - Juan D. Perón - Hipólito

Yrigoyen - Domingo F. Sarmiento - Raúl Alfonsín - Carlos S. Menem - Roque Saenz Peña -

20. Unir con una flecha el país con el continente al cual pertenecen

México	Europa
Indonesia	
China	Asia
Libia	
Brasil	
Japón	Oceanía
Portugal	
Nigeria	América
Austria	
Australia	África

### **Parte V: Matemática**

21. Indicar cuanto vale X: a)  $\frac{1}{3}X - 2 = 4$  b)  $X^2 - 2X = 3$

22. Si el ángulo de inclinación de una recta es  $45^\circ$  y corta el eje de ordenadas en 3 ¿cuál es el valor de Y para un  $X = 2$ ?

23. Siendo la función  $Y = X^2 - 4X + 2$  ¿para que valor de X la función toma su mínimo valor?

24.Cuál es la solución del sistema de ecuaciones

$$Y = 2X + 1 \quad / \quad 3X = 2Y - 4$$

## **Referencias**

- Betts, J.R. and Morell, D: (1998): “The determinants of Undergraduate Grade Point Average”, *Journal of Human Resources*, XXXIV, No 2.
- Di Gresia L. y A. Porto (2004) “Dinámica del desempeño académico”. Documento de Trabajo Nro. 49, Departamento de Economía, UNLP.
- Di Gresia L., M. V. Fazio, A. Porto, L. Ripani y W. Sosa Escudero (2004): “Rendimiento y Productividad de los Estudiantes. El Caso de las Universidades Públicas Argentinas”. Este documento forma parte del proyecto “Territorial Imbalances and University Education: Impact of Territorial Imbalances on University Students Performance” realizado con apoyo del Perez-Guerrero Trust Fund.
- Roemer, J. E. (1998): *Equality of Opportunity*, Harvard University Press.
- Sigal V. (1998): “El Sistema de Admisión a la Universidad en la Argentina”, *la Universidad, Secretaría de Políticas Universitarias*, Vol. 5, Nro 14.
- UNLP-Pro-Secretaría de Asuntos Académicos (1998): “Estrategias de Ingreso 1998”, (mimeo).