

**Evolución de los indicadores de eficiencia del nivel medio
común en planes de 5 y 6 años de edad**

Equipo de Indicadores Educativos

*Coordinadora: Silvia Catalá
Integrantes: Lina Lara
Marisa Coler
Sonia Susini
Melina Con
Mariana Rossetti*

2006

1.- Introducción

Este trabajo presenta información que permitirá avanzar en el conocimiento del funcionamiento del sistema educativo, en lo que respecta a las escuelas estatales del nivel medio común ubicadas en la Ciudad de Buenos Aires, y dependientes de la Secretaría de Educación.

El análisis de indicadores de eficiencia interna pretende aportar elementos para evaluar el cumplimiento de los objetivos planteados desde la política educativa para el nivel medio, y a partir de esto contar con nuevos parámetros para la planificación.

A partir de la información que se presenta, de las trayectorias educativas de los alumnos del nivel para los períodos 1998/1999, 2000/2001 y 2002/2003, se pretende una aproximación cuantitativa al modo en que funcionan los procesos educativos, así como a la evolución de los mismos.

Los indicadores de eficiencia interna seleccionados son:

- Años/alumnos por egresados
- Relación entradas/salida
- Duración promedio de los estudios de los egresados
- Duración promedio de los estudios de los no egresados
- Duración promedio de los estudios de todos los miembros
- Años aprobados por cada miembro
- Años aprobados por cada miembro no egresado
- Proporción de miembros de la cohorte que egresarán

2. Planes de 5 años de duración: modalidad Bachiller y Comercial

2.1 Años invertidos por el sistema educativo para producir egresados del nivel medio.

El indicador **años/alumno promedio por egresado** representa el tiempo promedio que le insume al sistema educativo obtener un egresado en el nivel medio.

GOBIERNO DE LA CIUDAD AUTÓNOMA DE BUENOS AIRES
MINISTERIO DE EDUCACIÓN
Dirección General de Planeamiento
Dirección de Programación Educativa

Como puede verse en el Cuadro 1, en general el sistema educativo está invirtiendo para obtener un egresado un 50% más que el tiempo ideal (5 años en los planes de 5 años de duración). Por otra parte, se pasó de invertir 7,5 años - alumno, en la medición del 1998/1999 a 7,3 años en la del 2002/2003. Esto implica una leve mejora entre ambas mediciones. Sin embargo, la mejora no es constante ya que en el período intermedio (2000/2001) se registró un ligero incremento de la cantidad de años.

La relación **entrada / salida** es el cociente entre el total de años-alumno reales por egresado del nivel y el número de años de duración teórica de dicho nivel educativo (en este caso, 5 años). Este indicador indica el esfuerzo extra que requiere el sistema para obtener un egresado. En este sentido, para la medición del período 1998/1999 se necesitaba un 50% de educación extra, mientras que para la última medición se registró una mejora, requiriendo un 46%.

Cuadro 1: Indicadores de eficiencia interna en planes de estudio de 5 años. Ciudad de Buenos Aires, 1998/2003

Indicadores de eficiencia	98/99	00/01	02/03
Años/alumnos por egresado	7,5	7,7	7,3
Relación entrada/salida	1,50	1,54	1,46
Duración promedio de los estudios de los egresados	5,8	5,6	5,6
Duración promedio de los estudios de los no egresados	2,6	2,5	2,7
Duración promedio de los estudios de todos los miembros	4,5	4,2	4,5
Años promedio aprobados por cada miembro de la cohorte	3,1	3,2	3,1
Años promedio aprobados por cada miembro no egresado	1,1	1,1	1,3
Proporción de miembros de la cohorte que egresarán	66%	64%	66%

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Relevamiento Anual 1998, 1999, 2000, 2001, 2002 y 2003

2.2 Esperanza de escolarización de los alumnos del nivel medio

El indicador **duración promedio de los estudios de todos los miembros** mide el tiempo que se espera pase un alumno dentro del nivel educativo, tanto el graduado como el que abandona. Es una manera de medir la capacidad de retención del sistema.

Como se puede observar en el Cuadro 1, la medición última (02/03) arroja resultados idénticos que la primera (98/99). Para ambos períodos era esperable que (todos los miembros) estuvieran en promedio un 90% del tiempo ideal (4 años y medio en los planes de estudio de 5 años). Cabe aclarar que en el período intermedio (2000/01) se registró –posiblemente debido a un aumento del abandono en el nivel- una leve desmejora del resultado del indicador, que implicaba que los alumnos del nivel medio estuvieran escolarizados en promedio un 84% del tiempo ideal.

Resulta interesante analizar este indicador conjuntamente con los **años promedio aprobados por cada miembro de la cohorte**, que hace referencia a la cantidad de años que se espera que un alumno complete con éxito en el nivel medio. Ambos indicadores, en conjunto, brindan información acerca de cuánto tiempo permanecen los alumnos en el nivel y qué logros obtienen.

En ese sentido puede verse que en el período intermedio (2000/2001) si bien los alumnos permanecían menos tiempo en el establecimiento (4,2 años-alumno), aprobaban más años de estudio (3,2 años). Esto significa que requerían del sistema un año de educación extra para aprobar esos 3,2 años de estudio.

Esta situación es inversa a la de los otros períodos analizados (1998/1999 y 2002/2003): aquí los alumnos requieren mayor cantidad de educación extra para lograr una menor cantidad de años aprobados (1,4 años de educación extra para aprobar 3,1 años de estudio del nivel medio). Esto podría implicar que en el 2000/2001 abandonaban más pero repetían un poco menos que en las otras dos cohortes analizadas.

2.3.- Proporción de alumnos que egresa y promedio de permanencia en el sistema

El indicador **proporción de alumnos de la cohorte que egresarán** mide la expectativa de graduación en el nivel medio. Este indicador brinda información sobre la cantidad de alumnos que se graduarán en un nivel, sin considerar el tiempo que les llevará graduarse.

En consonancia con los indicadores analizados precedentemente, puede observarse que en la medición del período intermedio (2000/2001), en que –tal como se señaló se estima un incremento del abandono en el nivel medio-, se registra la menor proporción de alumnos de la cohorte que terminarán el nivel: 64%. Para los otros períodos analizados el porcentaje estimado de alumnos que egresarán, alcanza el 66%.

El indicador anterior señala que sólo una parte de los ingresantes al nivel medio, egresará del mismo. Ahora bien, esa parte de los alumnos que egresa ¿cuánto tiempo permanece en el nivel hasta graduarse? A este interrogante responde el indicador **duración promedio de los estudios de los egresados**. Puede señalarse que, cuánto más alejado a la cantidad de años teóricos se encuentre el indicador, mayor es la incidencia del factor repitencia entre los que egresan. En este sentido, se observa una disminución en el tiempo que le lleva a un alumno egresar entre la primera y segunda medición; y una cierta estabilidad en la medición siguiente. Mientras que en el período 1998/1999, los egresados del nivel consumían un 16% más que el tiempo ideal, en las dos siguientes mediciones (2000/2001 y 2002/2003) este porcentaje extra desciende al 12%. En otras palabras, esto indica una disminución de la repitencia entre los que egresan.

2.4 Promedio de permanencia en el sistema de los alumnos que abandonan sus estudios

La duración promedio de los estudios de los no egresados es un indicador que permite conocer cuál es la expectativa de duración de los estudios de los alumnos que abandonan el nivel medio. Este indicador presenta una leve mejoría en el período 2002/2003 respecto a las otras dos mediciones analizadas. En el período 1998/1999 se

esperaba que los no egresados permanecieran en el sistema 2,6 años (lo que implicaba un 52% del tiempo teórico para terminar el nivel); y para el período 2002/2003 se eleva a 2,7 años (54% del tiempo total ideal).

Este avance en la retención también es observable en la **cantidad de años aprobados de los que finalmente abandonan**: mientras que para los dos primeros períodos analizados (1998/1999 y 2000/2001) los alumnos alcanzan a aprobar el 22% del total del ciclo (1,1 año de estudio), en el 2002/2003 este porcentaje se eleva al 26% (1,3 años).

3. Planes de 6 años de duración: modalidad Técnica

3.1 Años invertidos por el sistema educativo para producir egresados de las escuelas técnicas del nivel medio.

En las escuelas técnicas el sistema educativo ha invertido en el último período analizado (2002/2003) **9,2 años/alumno promedio por egresado** (Cuadro 2). Esto representa un descenso respecto de los dos primeros períodos (1998/1999 y 2000/2001). De este modo, mientras que para las dos primeras mediciones la relación **entrada – salida** representaba un 57% de educación extra por parte del sistema para producir un egresado, para el último período este porcentaje se reduce al 53%.

Cuadro 2: Indicadores de eficiencia interna en planes de estudio de 6 años. Ciudad de Buenos Aires, 1998/2003

Indicadores de eficiencia	98/99	00/01	02/03
Años/alumnos por egresado	9,4	9,4	9,2
Relación entrada/salida	1,57	1,57	1,53
Duración promedio de los estudios de los egresados	6,6	6,5	6,6

GOBIERNO DE LA CIUDAD AUTÓNOMA DE BUENOS AIRES
MINISTERIO DE EDUCACIÓN
 Dirección General de Planeamiento
 Dirección de Programación Educativa

Duración promedio de los estudios de los no egresados	2,5	2,7	2,6	
Duración promedio de los estudios de todos los miembros	4,4	4,4	4,5	
Años promedio aprobados por cada miembro de la cohorte	3,0	3,3	3,1	
Años promedio aprobados por cada miembro no egresado	1,1	1,4	1,3	
Proporción de miembros de la cohorte que egresarán	48%	50%	49%	

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Relevamiento Anual 1998, 1999, 2000, 2001, 2002 y 2003

3.2.- . Esperanza de escolarización de los alumnos de las escuelas técnicas del nivel medio

En cuanto a la **duración promedio de los estudios de todos los miembros de la cohorte**, se observa una ligera mejora del indicador para la última medición, al pasar de 4,4 años en los primeros períodos a 4,5 años en el último.

Analizando la **duración media de permanencia** de los alumnos de las escuelas técnicas del nivel medio y los **años promedio aprobados por cada miembro de la cohorte**, se observa que, si bien en el último período se incrementó ligeramente el tiempo de permanencia de los alumnos en el sistema, también se redujeron (ligeramente) los años promedio aprobados (3,1 años en el último período).

3.3.- Proporción de alumnos que finaliza la escuela técnica y promedio de permanencia en el sistema

En las escuelas técnicas es muy baja la **proporción de alumnos que se estima egresarán**. En los tres períodos analizados aproximadamente uno de cada dos alumnos que ingresa, se supone que egresará de las mismas. En el último período el porcentaje fue del 49%.

En cuanto a **la duración promedio de los estudios de los egresados**, puede observarse que en los tres períodos seleccionados se mantienen valores relativamente estables. En el último período se registraron 6,6 años para obtener la graduación en la modalidad técnica, lo que implica un 10% de educación extra.

3.4. Promedio de permanencia en la escuela técnica de los alumnos que abandonan sus estudios

En cuanto al desempeño educacional de los miembros no graduados de la cohorte, la **esperanza de escolarización de los alumnos que abandonan las escuelas técnicas del nivel medio**, registra un leve descenso en la medición del 2002/2003 (2,6 años) respecto a la del período próximo anterior (2,7 años).

En cuanto al **promedio de años aprobados de los alumnos que abandonan**, la tendencia es similar a la esperanza de escolarización: se observa un leve desmejoramiento del indicador de la última medición respecto a la anterior (1,4 años, en 2000/2001 y 1,3 años, en 2002/2003). En otras palabras, existe en el último período una disminución en el tiempo de permanencia dentro del sistema como así también, una leve reducción en el promedio de años aprobados. Estos datos presentan sin embargo una situación de mejora respecto al primer período de análisis (1998/99).

4. Algunas consideraciones finales:

Modalidad Bachiller y Comercial vs. Técnicas:

Cuadro 3: Comparación de indicadores de eficiencia según modalidad. Período 2002/2003

Indicadores	Modalidad		Brecha Técnica respecto a Bach/ Comercial
	Bachiller y comercial	Técnica	
% de educación extra para obtener un egresado	46	53	7
% duración promedio de estudios de todos los miembros	90	75	-15
% de años promedio aprobados por todos los miembros	62	52	-10
% de educación extra p/cubrir los años promedio aprobados de todos los miembros	45	45	0
% de tiempo extra de permanencia de los egresados	12	10	-2
% de años aprobados por los no egresados	26	22	-4
% de duración promedio de los estudios de los no egresados	54	43	-11
% de miembros que egresarán	66	49	-17

Fuente: Elaboración propia con base en Ra 2002/2003, Depto.de Estadística, DGPL

Analizando el resultado de los distintos indicadores de eficiencia entre las distintas modalidades, observamos:

- Las escuelas de modalidad técnica requieren un 7% más de educación extra que las de modalidad bachiller y comercial, para obtener un egresado.
- La expectativa de escolarización de todos los miembros es un 15 % menor entre los de la modalidad técnica que entre las de modalidad bachiller y comercial.
- En porcentaje de años promedio aprobados para todos los miembros es un 10 % menor entre los de modalidad técnica que entre los de modalidad bachiller y comercial.
- Ambas modalidades –bachiller/comercial y técnicas- requieren un 45% de educación extra necesaria para que los miembros cubran el promedio de años aprobados. La diferencia radica que, en las escuelas de modalidad bachiller y comercial

GOBIERNO DE LA CIUDAD AUTÓNOMA DE BUENOS AIRES
MINISTERIO DE EDUCACIÓN
Dirección General de Planeamiento
Dirección de Programación Educativa

completan el 62% del total de años del ciclo escolar (5 años); mientras que en las técnicas completan el 51% del total del ciclo (6 años).

- El porcentaje de tiempo extra que requieren los egresados es un 2 % menor entre los de modalidad técnica que entre los de modalidad bachiller y comercial. Es importante tener en cuenta que el factor repitencia entre los alumnos de bachiller y comercial es más alto que entre los alumnos de las técnicas.
- El porcentaje de años aprobados de los que abandonan el nivel es un 4 % menor entre los de modalidad técnica que entre los de bachiller y comercial.
- El porcentaje de retención de los que abandonan es un 11 % menor entre los de técnicas que entre los de bachiller y comercial.
- La expectativa de graduación es un 17 % menor entre los de técnicas que entre de los de bachiller y comercial.

Comparación entre los avances de ambas modalidades

Cuadro 4: Evolución de los indicadores de eficiencia. Comparación de los avances entre ambas modalidades.

Indicadores	Bachiller y comercial			Técnicas		
	Períodos		BRECHA (02/03 respecto a 98/99)	Períodos		BRECHA (02/03 respecto a 98/99)
	98/99	02/03		98/99	02/03	
% de educación extra para obtener un egresado	50,0	46,0	-4,0	57,0	53,0	-4,0
% duración promedio de estudios de todos los miembros	90,0	90,0	0,0	73,3	75,0	1,7
% de años promedio aprobados por todos los miembros	62,0	62,0	0,0	50,0	51,7	1,7
% de educación extra p/cubrir los años promedio aprobados de todos los miembros	45,2	45,2	0,0	46,7	45,2	-1,5
% de tiempo extra de permanencia de los egresados	16,0	12,0	-4,0	10,0	10,0	0,0
% de años aprobados por los no egresados	22,0	26,0	4,0	18,3	21,7	3,3
% de duración promedio de los estudios de los no egresados	52,0	54,0	2,0	41,7	43,3	1,7
% de miembros que egresarán	66,0	66,0	0,0	48,0	49,0	1,0

Fuente: Elaboración propia con base en Ra 2002/2003, Depto.de Estadística, DGPL

De la observación del Cuadro 4, se desprende lo siguiente respecto a la evolución de los indicadores durante los períodos analizados:

■ *En ambas modalidades, se registra una disminución de la educación extra necesaria para obtener un egresado (4 puntos porcentuales de diferencia).*

■ Tanto en la **duración promedio de estudio de todos los miembros** como en la **cantidad de años aprobados**, las escuelas de modalidad técnica presentan una leve mejoría de sus indicadores (1,7 punto porcentual por encima). En consonancia con esto, la **educación extra necesaria para cubrir los años promedio de estudio de todos los miembros** también muestra una ligera mejoría entre las escuelas de modalidad técnica (de 1,5 punto porcentual) Mientras que el período 1998/1999 requerían un 46,7% de educación extra, en el 2002/2003 se requiere un 45,2%. Esta misma situación no presenta ni avances ni retrocesos en las escuelas de modalidad bachiller / comercial.

■ Las escuelas de modalidad bachiller / comercial presentan una mejora en cuanto al **rendimiento de los egresados** (consumían un 16% de tiempo extra que en el último período se redujo a un 12%). Entre las técnicas este indicador no ha variado entre ambas mediciones.

■ Ambas modalidades presentan una mejora en la **cantidad de años aprobados de los que finalmente abandonan**.

■ Asimismo, ambas modalidades presentan una leve mejoría en cuanto al **tiempo de permanencia en el sistema de los no egresados**.

■ Las escuelas de modalidad técnica presenta una leve mejoría en cuanto a la **proporción de alumnos que egresarán**.

Anexo Metodológico

1. Universo comprendido

Para calcular los indicadores de eficiencia interna se tomaron en cuenta las unidades educativas de nivel medio común del sector estatal (dependientes de las Direcciones del Área de Educación Media y Técnica, de Educación Superior y de Educación Artística). Debido a que el nivel medio contempla planes de estudio con distinta duración, el análisis de cohorte se realizó por duración del plan de estudio –cinco y seis años-. Se dejaron de lado los planes de estudio de 4 años de duración debido a que atienden población adulta y representan una realidad diferente.

La información utilizada corresponde al Relevamiento Anual de los años 1998/1999; 2000/2001 y 2002/2003, suministrada por el Departamento de Estadística de la Dirección de Investigación de la DPE.

2. Método para calcular los indicadores de eficiencia interna: Análisis de cohorte

El análisis de cohorte¹ es un dispositivo analítico que se utiliza para calcular los indicadores de eficiencia interna de un ciclo educativo. Una cohorte escolar se define como un grupo de alumnos que ingresan al primer grado – año de un ciclo educativo. Una cohorte escolar se define como *un grupo de alumnos que ingresan al primer grado – año de un ciclo educativo en el mismo año calendario*. A lo largo del ciclo, estos alumnos pasan de grado – año, repiten o abandonan, según el caso y, finalmente, algunos promueven el nivel.

Ante la imposibilidad de realizar el seguimiento de una cohorte real (cuyo registro es muy complicado y, en nuestro caso, no se encuentra disponible), se utilizan cohortes teóricas para cuantificar la trayectoria de los alumnos en su paso por el sistema educativo.

¹ Para una descripción más detallada del análisis de cohorte se puede consultar Carta Escolar y Microplanificación de la Educación. Materiales de Formación en los campos de la planificación y de la administración y de las construcciones escolares, UNESCO – IIPE, Buenos Aires, 2000.

El proceso de reconstrucción de una cohorte teórica (en este caso, una cohorte de 1000 alumnos), parte de la aceptación de ciertos supuestos:

- No hay nuevas admisiones, a parte de la cohorte original, en los años subsiguientes (los abandonos son definitivos)
- Las tasas de promoción, repitencia y abandono que se utilizan para cuantificar el flujo de los alumnos corresponden a los períodos 1998/1999; 2000/2001 y 2002/2003. Estas tasas son constantes para cualquier año dado, independientemente de que el alumno haya llegado a ese año directamente o después de una o más repeticiones.
- El modelo contempla la cantidad de veces de repetición por alumno, que es de tres, con excepción del último año, donde no se repite.

3. Algunas consideraciones metodológicas

Debido a que el Relevamiento Anual considera como alumno promovido del último año sólo a aquél que aprobó todas las asignaturas, para calcular la tasa de promoción del último año escolar, se consideraron conjuntamente los alumnos promovidos y no promovidos. De considerarse sólo los alumnos promovidos, se estaría subestimando la tasa de promoción del último año con respecto a las anteriores, donde los alumnos promocionan hasta con 2 materias previas.

4. Definiciones y Conceptos:

Eficiencia interna: Diferentes modos de medición

El análisis del flujo de los estudiantes permite evaluar la eficiencia interna del sistema al relacionar los insumos utilizados con los resultados obtenidos. Los insumos educativos son los recursos suministrados año a año para que el alumno complete un ciclo educativo (edificios, personal docente, equipamiento, etc). La cantidad de recursos necesarios aumenta, a nivel agregado, tanto la cantidad de alumnos como la cantidad de años que le lleva a un alumno terminar el ciclo. Los resultados se definen como la cantidad de alumnos que finalizan un nivel educativo. Por lo tanto, la eficiencia de un

sistema educativo depende de la cantidad de alumnos que, habiendo ingresado a un determinado ciclo, lo completa dentro de un determinado número de años.

La evaluación de la eficiencia interna del sistema educativo se realiza a través de distintos indicadores:

Años – alumno: representa los insumos requeridos durante un año para mantener a un alumno en el sistema. *Dos años – alumno debe interpretarse en términos de los recursos necesarios para que un alumno esté contenido dos años o que dos alumnos lo estén durante un año en dicho sistema (en caso de repetición).* En otras palabras, este indicador mide la cantidad de años – alumno que han pasado en todo el nivel la cohorte en cuestión. Si un alumno repite significa que ha pasado dos años – alumno en un determinado año de estudio. Bajo una situación de deserción y repitencia nula, y partiendo de una cohorte de 1000 alumnos, se espera que existan 5000 años - alumno para cada nivel, ya que cada alumno de la cohorte permanece un año en cada año de estudio. La deserción interanual y la repitencia influyen de manera opuesta, ya que la deserción lo disminuirá y la repitencia lo incrementará.

Años / alumno por egresado: Este indicador responde a la pregunta ¿Cuánto lleva al sistema educativo obtener un cierto número de egresados?. Se calcula relacionando los años – alumno que el sistema ha empleado en la trayectoria escolar de todos los alumnos de la cohorte (tanto de los promovidos del último año como de los que abandonaron sus estudios) con el total de alumnos promovidos del nivel.

Relación entradas / salidas o insumo / producto: Obtiene información sobre cuántos años más, que el mínimo necesario, tuvo que utilizar el sistema para producir sus egresados. Para calcular este indicador, se relaciona el total de años – alumno promedio que toma al sistema obtener un egresado con el número de años – alumno establecido para cada nivel (en este caso 5 años, ya que se trata del nivel medio). El coeficiente ideal o mínimo es igual a 1, suponiendo que no se producen repeticiones ni abandono.

Duración promedio de los estudios de los miembros graduados de la cohorte. Este indicador responde al siguiente interrogante: ¿cuál es la expectativa de duración de los

estudios de los alumnos que egresan del nivel medio?. Se calcula relacionando el número de años – alumno que necesitan los graduados del nivel con el total de graduados.

Duración promedio de los estudios de los miembros no graduados de la cohorte.

Nos brinda información sobre cuál es la expectativa de duración de los estudios de los alumnos que abandonaron el nivel medio. Se calcula a partir de relacionar el número de años – alumno invertidos en los estudiantes que desertan del sistema con el total de alumnos desertores.

Duración promedio de los estudios de todos los miembros de la cohorte. Permite medir cuánto tiempo es esperable que estén en el nivel medio los egresados y los no egresados. Para calcularlo se relaciona el total de años – alumno empleado por el nivel, donde también se cuentan los años invertidos en los estudiantes que repiten algún año, con el total de alumnos de la cohorte, en este caso 1000 alumnos. Puede tomarse como una forma de medir la capacidad de supervivencia o retención del nivel medio.

Años promedio aprobados por cada miembro de la cohorte en el nivel. Ofrece información sobre cuántos años del nivel medio se espera que un alumno complete con éxito. Este indicador no tiene en cuenta cuánto tiempo se utiliza para hacerlo. Se calcula relacionando la sumatoria de los alumnos promovidos por año de estudio con la cohorte original (en este caso 1000 alumnos).

Años promedio aprobados por cada miembros no graduado de la cohorte en el nivel. Este indicador nos informa sobre cuantos años del nivel medio se espera que un alñumno desertor complete con éxito. Se calcula relacionando la sumatoria de los productos entre la cantidad de no graduados y el último año que lograron aprobar, con el total de alumnos no graduado de la cohorte.

Proporción de miembros de la cohorte que egresarán. A través de este indicador se mide la expectativa de graduación en el nivel medio, sin considerar el tiempo que les llevó graduarse. Para calcularlo se relaciona el total de egresados con el total de alumnos de la cohorte inicial.