



# Recursos escolares y el desempeño en Lengua de la educación primaria

- Resultados ONE 2010 -



## **Autoridades**

### **Presidenta de la Nación**

Dra. Cristina Fernández de Kirchner

### **Ministro de Educación**

Prof. Alberto Estanislao Sileoni

### **Secretario de Educación**

Lic. Jaime Perczyk

### **Jefe de Gabinete**

A.S. Pablo Urquiza

### **Subsecretario de Equidad y Calidad Educativa**

Prof. Eduardo Aragundi

### **Subsecretaria de Planeamiento Educativo**

Prof. Marisa Del Carmen Díaz

### **Directora Nacional de Información y Evaluación de la Calidad Educativa**

Dra. Liliana Pascual

**DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD EDUCATIVA**  
Mg. Mariela Leones

**ÁREA DE FACTORES ASOCIADOS AL APRENDIZAJE**

**AUTOR**

Lic. Rubén Cervini

**COLABORACIÓN**

Mg. Rafael del Campo

**ÁREA DE LENGUA**

Prof. Beba Salinas

Prof. Graciela Piantanida

Lic. Carmen de la Linde

Lic. Andrea Baronzini

Prof. Graciela Fernández

**ASISTENCIA TÉCNICO-PEDAGÓGICA**

Prof. Natalia Rivas

**Elaborado en marzo de 2013**

## Recursos escolares y el desempeño en Lengua de la educación primaria

En el Operativo Nacional de Evaluación de 2010 (ONE/2010) realizado por la Dirección Nacional de Información y Evaluación de la Calidad Educativa (DINIECE) del Ministerio de Educación de la Nación, se evaluó el desempeño de los alumnos de 6º año de la educación primaria en diferentes áreas curriculares. Desde el inicio del sistema de evaluación nacional, junto con las pruebas para evaluar el desempeño, se vienen aplicando cuestionarios a los alumnos evaluados, a sus docentes y al Director de la escuela. La finalidad de tales cuestionarios ha sido la de proporcionar información útil para acrecentar el conocimiento acerca de los factores que explican el nivel y las desigualdades en el desempeño de los alumnos.

En el ONE/2010, todos los cuestionarios aplicados se focalizaron en el tema ‘Oportunidad de Aprendizaje’ (OdA) en Lengua. El trabajo seminal de Carroll (1963) introdujo la idea de OdA como *tiempo asignado* para el aprendizaje de un contenido curricular específico, el cual debía relacionarse con la perseverancia (el tiempo de involucramiento activo) y la aptitud del alumno (tiempo requerido para dominar la tarea), más el tiempo adicional debido a una baja *calidad de la enseñanza*, para predecir el nivel de aprendizaje final del alumno.

La investigación en esta área ha ido ampliando este acotado concepto inicial, llegando a incluir el criterio de equidad en su definición. Privilegiando el aula/docente como el espacio principal donde sucede el aprendizaje, un importante número de investigaciones ha integrado una amplia gama de indicadores de ese nivel dentro del concepto de Oportunidad de Aprendizaje (OdA), entendido como las prácticas y los recursos movilizados en el aula que proporcionan a todos los alumnos, más allá de las características personales y contextuales extra-escolares, una efectiva oportunidad de aprender el curriculum mínimo establecido (Guiton y Oakes, 1995). De hecho, abarca al conjunto de factores educativos eficaces para “compensar” las desigualdades de origen, haciendo posible que todos alcancen el “umbral” educativo socialmente definido.

Inspirado en este concepto, el ONE/2010 a través del cuestionario AP, interrogó al alumno acerca de algunas de sus características personales y académicas, y de la

situación socioeconómica de su familia. También se relevaron sus percepciones acerca de algunos aspectos de la práctica educativa, del 'clima pedagógico' y de la *disponibilidad de recursos* en su aula y particularmente, en la clase de Lengua. En un informe anterior<sup>1</sup> se identificaron y dimensionaron las asociaciones entre los indicadores construidos con base en los datos del AP y el nivel de desempeño de los alumnos en Lengua.

El cuestionario aplicado al docente (DOP) también abordó distintos aspectos de la OdA, entre los cuales se incluyeron la disponibilidad de recursos y el uso de los mismos en la práctica pedagógica.

En este marco, el objetivo general del presente estudio es realizar un análisis detallado del efecto de los recursos escolares, medidos a través de ambos cuestionarios - AP y DOP -, sobre el aprendizaje en Lengua.

En el siguiente apartado se exponen algunos conceptos y supuestos del trabajo y con base en ellos, el objetivo general se desdobra en algunos objetivos específicos, formulados como preguntas de investigación (punto II). A continuación se exponen los principales aspectos metodológicos del análisis (punto III) y se presentan los resultados (punto IV). Finalmente, se discuten los hallazgos más importantes y se extraen conclusiones.

## I. Algunos conceptos iniciales<sup>2</sup>

Este trabajo se basa en algunos conceptos y supuestos metodológicos.

1. Se trata de un análisis "correlacional", es decir, busca identificar y dimensionar la asociación o correlación entre variables. Dado que los datos de referencia resultan de una medición única (transversal) y no de varias mediciones en diferentes momentos (longitudinal), no es posible establecer estrictamente relaciones de causalidad. Por ello, cuando se hable de "incidencia", "efecto", "explicación", se trata en realidad, del grado de correlación estimado.

---

<sup>1</sup> Factores escolares del desempeño en Lengua. Operativo Nacional de Evaluación 2010 - 6º año de la Educación Primaria. *Documentos Pedagógicos. Evaluación de la Calidad Educativa*. Dirección Nacional de Información y Evaluación de la Calidad (DINIECE), Ministerio de Educación de la Nación, pp. 1-30, 2012. [http://diniece.me.gov.ar/images/stories/diniece/evaluacion\\_educativa/nacionales/doc\\_pedagogicos/Factores%206%20Primaria%20ONE%202010.pdf](http://diniece.me.gov.ar/images/stories/diniece/evaluacion_educativa/nacionales/doc_pedagogicos/Factores%206%20Primaria%20ONE%202010.pdf)

<sup>2</sup> Este apartado es una versión modificada del apartado I del trabajo citado en la nota anterior.

2. Un aula, escuela o docente se considera *eficaz* cuando sus alumnos obtienen un desempeño promedio superior al que deberían obtener de acuerdo a sus antecedentes académicos y con sus condiciones extra-escolares, tales como el género y el origen socioeconómico.

3. Desde este enfoque, la *eficacia educativa* está estrechamente relacionada con la idea de *equidad educativa*. El grado de *(in)equidad* de un sistema educativo se mide por la intensidad con que los factores extra-escolares se asocian con los aprendizajes de sus alumnos. Un sistema será más inequitativo cuanto mayor sea la correlación entre el nivel de aprendizaje del alumno y su origen socioeconómico familiar. Pero en este mismo sistema educativo, es posible que ciertas escuelas, aulas o docentes, se organicen o realicen sus propias prácticas de forma tal que consigan eludir, en alguna proporción, aquellas determinaciones. Es decir, son organizaciones o prácticas capaces de “compensar” las determinaciones extra-escolares.

4. Surge de lo expuesto anteriormente que el análisis de la *eficacia* y de la *equidad* educativa requiere disponer de mediciones acerca de aspectos extra-escolares e identificar un modelo empírico representativo, simple y bien ‘ajustado’ a los datos. Con base en las informaciones provenientes del cuestionario del alumno (AP) es posible satisfacer estos requisitos, determinando un modelo “control” parsimonioso y bien ‘ajustado’.

5. Para una correcta especificación del modelo “control” (factores extra-escolares) se requiere que las variables consideradas con tal finalidad sean incluidas en el nivel individual y en el nivel de agregación de interés. En el presente estudio, estos niveles son alumno y aula. Así, cuando el nivel socioeconómico del alumno (individual) es agregado en el nivel aula (promedio grupal) se conforma una variable de ‘composición’, y el modelo que contiene a ambas expresa el efecto de la variable individual y el efecto “contextual”. Es importante notar que tal efecto sólo puede evaluarse cuando ambas variables son incluidas simultáneamente.

6. La técnica de análisis “correlacional” a ser utilizada debe ajustarse a la estructura de los datos. Los datos del sistema educativo tienen una estructura jerárquicamente anidada. En efecto, los alumnos forman parte de un aula (sección), la cual está dentro de una escuela, que a su vez pertenece a una Provincia. Entonces, pueden existir variables definidas en los niveles alumno (Ej. sexo del alumno), aula (Ej.

proporción de mujeres en el aula), escuela (Ej. antigüedad del Director) o provincia (Ej. gasto *per capita* en educación). Por lo tanto, la intensidad de la correlación entre variables puede determinarse en los diferentes niveles de agrupamiento.

El interés principal de este trabajo es la Oportunidad de Aprendizaje (OdA) en el *aula*. Por ello, los factores deben estar definidos en ese nivel. Ahora bien, los datos analizados de AP están definidos en el nivel alumno y no en el de aula. Sin embargo, al agregar esos datos en el nivel aula, sea como promedio o proporción, quedan definidos indicadores en ese nivel. Las informaciones provenientes del DOP en cambio, son originariamente grupales, es decir, se refieren al conjunto de alumnos en el aula donde enseña el docente encuestado.

7. La mayoría de las investigaciones sobre el efecto de los recursos se ha preocupado principalmente por la cantidad de recursos disponibles, sea a nivel de la escuela, del aula o del propio alumno. Las informaciones recabadas a través del DOP permiten abordar tres dimensiones o aspectos de los recursos escolares: las características propias del docente, la disponibilidad o grado de acceso a diferentes tipos de los recursos, incluido el medioambiente, y la frecuencia de uso de recursos y medios específicos para la práctica educativa en Lengua. Este último aspecto representa un avance respecto de los enfoques más tradicionales.

*En resumen*, se trata de un análisis “correlacional” multinivel (alumno, aula, provincia) de variables individuales y grupales construidas sobre la base de los cuestionarios del alumno (AP) y del docente (DOP), orientado a identificar y dimensionar el efecto de la disponibilidad y el uso de los recursos escolares, bajo “control” de factores extra-escolares individuales y grupales (efecto “contextual”).

## **II. Objetivos específicos.**

En el marco del objetivo general expuesto anteriormente, los objetivos específicos pueden formularse como preguntas de investigación.

1. De la variación total del desempeño de los alumnos en la prueba de Lengua, ¿qué porcentaje corresponde a las diferencias entre los desempeños promedios de las aulas? (“efecto bruto” del aula) O sea, ¿cómo se distribuye proporcionalmente la variación total del desempeño entre alumnos, aulas y provincias?

2. ¿Qué tan estrechamente se asocia la variación del desempeño con el nivel económico familiar y la repitencia escolar del alumno? (“control” individual);
3. ¿Con qué fuerza se asocia la variación del desempeño promedio de las aulas con su ‘composición’ socioeconómicas y académica? (“control” contextual)
4. ¿Cuáles de los recursos escolares se muestran significativamente asociados al desempeño en la prueba de lengua? ¿La variación en el uso de los recursos está asociada a los puntajes promedio de las aulas (grupo de alumnos)?
5. ¿Cuáles de tales asociaciones se mantienen cuando se “controla” por los factores extra-escolares?
6. ¿Cuál es el efecto total de la disponibilidad y del uso de los recursos escolares sobre el desempeño en Lengua? (“efecto total bruto”)
7. ¿Cuál es el efecto de los recursos escolares sobre el desempeño en Lengua cuando se “controlan” los factores extra-escolares? (“efecto neto”).

### III. Metodología

**Datos.** Se consideran los resultados en la prueba de Lengua y las informaciones contenidas en los cuestionarios del alumno (AP) y del docente de lengua (DOP) del ONE/2010. Se incluyen sólo los alumnos que, además de haber respondido a la prueba de Lengua, hayan respondido al menos el 50% de las preguntas incluidas en el cuestionario del alumno y que además, su docente haya respondido el cuestionario correspondiente. Por razones técnicas, las aulas que cuentan con menos de 5 alumnos en esas condiciones fueron excluidas. Con estas restricciones, los datos finalmente analizados consisten en 70.393 alumnos de 3663 docentes (aulas) en 24 provincias. Todos los análisis y conclusiones se refieren a esta muestra, sin aplicar el sistema de ponderación establecido por la DINIECE para las estimaciones de niveles de desempeño del ONE/2010.

**Variable dependiente.** Consiste en la *habilidad o desempeño* demostrado por el alumno en la prueba de Lengua.



**Variables independientes**<sup>3</sup>. Son las que conforman el modelo “control” (factores extra-escolares), y las que miden diferentes aspectos de los recursos educativos. Las primeras se construyen exclusivamente a partir del cuestionario del alumno (AP), y son indicadores de su origen social y de su historia académica. Las mediciones de recursos escolares provienen de ambos cuestionarios. Cuando se trata del AP, se construyen dos versiones de todos los indicadores, una a nivel individual (alumno) y otra a nivel grupal (agregación en el aula: promedios o proporciones). De esta forma, se transforman en mediciones de características del aula. Las informaciones proporcionadas por el DOP son por definición, grupales, es decir, se refieren al grupo de alumno o aula.

Se incluyen variables intervalares y categoriales. Para este último caso, se usa el procedimiento de variables ‘mudas’ (‘dummy’). Unas refieren a informaciones mientras que otras son opiniones o percepciones. Algunos de los indicadores resultan de la combinación sumativa de diferentes ítems de los cuestionarios<sup>4</sup>.

*El modelo “control”*. Las mediciones referidas al nivel socioeconómico de la familia y del grupo de alumnos en el aula, son las siguientes:

- cantidad de bienes y servicios en el hogar;  
Aula: cantidad *promedio* de bienes y servicios en el hogar;
- hacinamiento habitacional (habitantes / cantidad de habitaciones en el hogar);  
Aula: hacinamiento habitacional *promedio*;
- suma del nivel educativo del padre y de la madre  
Aula: nivel educativo *promedio* de los padres;
- cantidad de libros en el hogar;  
Aula: cantidad *promedio* de libros en el hogar;
- repitencia de grado;  
Aula: proporción de repitentes en el aula;

---

<sup>3</sup> La definición operacional completa de todas las variables se encuentra en el Anexo A.

<sup>4</sup> La selección de ítems del cuestionario que componen a los indicadores múltiples (sumatoria de ítems) se basa en los resultados de análisis factoriales con rotación ortogonal varimax.

*Los recursos escolares.* Se organizan en tres grupos:

- ◆ Características personales del docente
- ◆ Disponibilidad de recursos (incluye el medioambiente)
- ◆ Uso de recursos

A continuación se presentan las mediciones consideradas en cada subgrupo. En el caso de indicadores compuestos con más de un ítem, se presenta uno de ellos a modo de ejemplo.

➤ *Características personales del docente*

- Situación de revista
- Edad
- Antigüedad en la docencia
- Antigüedad docente de 6º
- Antigüedad docente en la escuela
- Enseña sólo lengua o enseña también matemática
- Tiene otra actividad fuera de la escuela
- Cursos de capacitación docente
- Títulos obtenidos
- Profesional
- Cursa alguna carrera

➤ *Disponibilidad de recursos: Cuestionario del alumno*

- Estado del aula  
Ej.: “¿Cómo es tu aula? Es muy ruidosa. (Si/No)
- Útiles escolares.  
Ej.: “¿Tenés los útiles escolares que te pidieron en la escuela?”
- Libro de lengua en casa  
Ej.: “¿Tenés en tu casa algún libro de Lengua para hacer las tareas?”

➤ *Disponibilidad de recursos: Cuestionario del docente*

- Estado del aula

Ej.: *Iluminación (Muy buena/Buena/Regular/Mala)*

- Medios y recursos en la escuela

Ej...: *Guías de trabajo para Lengua*

- Tenencia de materiales por el alumno

Ej.: *Libro de Lengua para los alumnos*

#### ➤ *Uso de medios y recursos*

- Materiales pedidos por el maestro

Ej.: *Libro de texto*

- Frecuencia de uso de recursos

Ej.: *Videos*

- Frecuencia de uso de textos literarios

Ej.: *Fragmentos de novelas*

- Frecuencia de uso de textos no literarios

Ej.: *Textos periodísticos*

**Técnica de análisis multinivel.** La metodología empleada para identificar y dimensionar el efecto de los factores escolares sobre el desempeño del alumno se sitúa dentro de la tradición de estudios estadísticos "correlacionales". En este trabajo se utiliza una técnica denominada 'análisis estadístico por niveles múltiples', adecuada para analizar variaciones en las características de los individuos (por ejemplo, el desempeño del alumno en la prueba de Lengua) que son miembros de un grupo (por ejemplo, el aula) que a su vez, forma parte de otra agregación (Provincia). Se trata, entonces, del análisis de mediciones que forman parte de una estructura anidada jerárquicamente.

La técnica descompone la variación total de una variable (desempeño del alumno) en sus componentes. En nuestro caso, tales componentes son: 'inter-alumno' (intra-aula), 'inter-aula' e 'inter-Provincia'. A partir de allí, es posible determinar modelos que estiman las asociaciones entre variables en esos diferentes niveles de agregación. Tales modelos están compuestos por una *Parte fija* y una *Parte aleatoria*. En la primera se encuentran los parámetros que definen una línea promedio para todos los alumnos (línea de regresión), la cual representa las relaciones entre el

desempeño y los factores considerados, bajo el supuesto de que la intensidad de tales correlaciones es constante en todas las unidades de agregación (aulas, Provincias). En la *parte aleatoria*, en cambio, se estima la variación de los parámetros en cada nivel de agregación, en particular, (i) la variación del desempeño alrededor del promedio general (por ejemplo, el desempeño promedio de las aulas en torno al desempeño promedio general de todas las aulas en una Provincia) y (ii) la variación de las líneas de regresión en torno a la línea promedio (por ejemplo, las líneas de regresión de las aulas alrededor de la línea de regresión general).

Las principales ventajas de esta técnica son: (i) modela simultáneamente los diferentes niveles de variación, permitiendo saber qué proporción de la variación del desempeño se debe principalmente a características del alumno, del aula y de la Provincia; (ii) permite que el nivel de desempeño (intercepto  $\alpha$ ) y la fuerza de relación o interacción entre los factores (pendiente  $\beta$ ) varíen libremente en los diferentes niveles de agregación.

**Estrategia de análisis del estudio.** Se estiman modelos con tres niveles de agregación: provincia, aula (o maestro) y alumno. La secuencia del análisis consta de tres momentos claramente distinguibles:

*1º. Determinación de los modelos “vacío” y de “control” (factores extra-escolares)*

- a) Descomposición inicial de la varianza (modelo “vacío”);
- b) Determinación del efecto de las características extra-escolares del alumno;
- c) Determinación del efecto ‘composición’ del grupo de alumno;

*2º. Análisis de indicadores de recursos por subgrupos (ver subgrupos arriba). En cada subgrupo se realizan los siguientes pasos:*

- a) Determinación de la asociación entre el desempeño en lengua y cada indicador;
- b) Determinación del efecto conjunto de los indicadores que resultaran significativos en el paso anterior (“efecto bruto del subconjunto”);
- c) Estimación del efecto de cada indicador en el modelo “control”;
- d) Determinación del efecto conjunto de los indicadores que resultaran significativos en el paso anterior (“efecto neto del subconjunto”);

### 3º. Determinación del efecto de todos los indicadores de recursos escolares.

A continuación se detalla el significado de cada uno de estos pasos.

#### 1º. Modelo “vacío” y modelo “control”

a) *Descomposición inicial de la variación del desempeño en Lengua.* Incluye dos operaciones simultáneas: (a) la determinación de la variación total del desempeño alrededor de la media general de desempeño; y (b) la partición de esa variación total en sus tres componentes: “inter-alumno” (o “intra-sección”), “inter-aula” e “inter-Provincia”. Formalmente:

$$\begin{aligned} \text{leng}_{ijk} &\sim N(\bar{XB}, \Omega) \\ \text{leng}_{ijk} &= \beta_{0ijk} \text{cons} \\ \beta_{0ijk} &= \beta_0 + v_{0k} + \mu_{0jk} + e_{0ijk} \\ \begin{bmatrix} v_{0k} \end{bmatrix} &\sim N(0, \Omega_v) : \Omega_v = \begin{bmatrix} \sigma_v^2 \end{bmatrix} \\ \begin{bmatrix} \mu_{0jk} \end{bmatrix} &\sim N(0, \Omega_\mu) : \Omega_\mu = \begin{bmatrix} \sigma_\mu^2 \end{bmatrix} \\ \begin{bmatrix} e_{0ijk} \end{bmatrix} &\sim N(0, \Omega_e) : \Omega_e = \begin{bmatrix} \sigma_e^2 \end{bmatrix} \end{aligned}$$

, donde  $\text{leng}_{ijk}$  es el desempeño en Lengua del alumno  $i$  en el aula  $j$  de la Provincia  $k$ ; ( $\text{cons}$ ) es una constante igual a 1;  $\beta_0$  es el desempeño promedio estimado (*Parte fija*);  $e_{0ijk}$  es el "residuo" en el nivel alumno (nivel 1), para el  $i$ -ésimo alumno en la  $j$ -ésima aula de la  $k$ -ésima Provincia;  $\mu_{0jk}$  es el residuo en el nivel aula (nivel 2), para la  $j$ -ésima aula de la  $k$ -ésima Provincia, y  $v_{0k}$  es el residuo de nivel 3 (Provincia). Las últimas tres variables ( $e_{0ijk}$ ,  $\mu_{0jk}$  y  $v_{0k}$ ) son cantidades aleatorias, con una media=0, no correlacionadas y con distribución normal (*Parte aleatoria*). Por lo tanto, podemos estimar sus varianzas, indicadas como  $\sigma_e$ ,  $\sigma_\mu$  y  $\sigma_v$ , respectivamente, a partir de lo cual quedan determinados la variación total del desempeño y los porcentajes de esa variación que se deben a las diferencias entre Provincias, entre aulas y entre alumnos. Las dos primeras representan *principalmente*, aunque no exclusivamente, el peso que

tienen las características grupales en la explicación de las variaciones totales del desempeño escolar en Lengua.

Estas operaciones permiten saber entonces, si los desempeños promedios de las secciones y de las Provincias varían significativamente. Al conjunto de estas estimaciones se lo denomina "modelo vacío" porque no contiene ningún predictor del desempeño del alumno en Lengua. Constituye el punto de partida del análisis porque define una "línea de base" que sirve como patrón de referencia comparativa para los modelos subsecuentes.

b) *Determinación del efecto de las características extra-escolares del alumno sobre el desempeño.* Los indicadores del origen social y de antecedente académico del alumno son incluidos en el modelo anterior y se re-estiman los parámetros. Es la primera parte del "modelo control". Formalmente:

$$\text{Leng}_{ijk} = \beta_{0ijk}\text{cons} + \beta_1\text{bien}_{ijk} + \beta_2\text{hacina}_{ijk} + \beta_3\text{educ}_{ijk} + \beta_4\text{libro}_{ijk} + \beta_5\text{repite}_{ijk}$$

$$\beta_{0ijk} = \beta_0 + v_{0k} + \mu_{0jk} + e_{0ijk}$$

, donde los  $\beta'_s$  son los coeficientes de los predictores incluidos en la ecuación y  $e_{0ijk}$ ,  $\mu_{0jk}$  y  $v_{0k}$  han sido recalculados e indican la variación "residual" que no ha sido explicada por el modelo en cada nivel;

c) *Determinación del efecto 'composición' de la sección.* Se incluyen ahora las mediciones resultantes de la agregación en el nivel aula (promedio o proporción) de las variables individuales que hayan resultado estadísticamente significativas en el paso anterior. Ellas completan el "modelo control". Se trata de establecer si existe 'efecto contextual', adicional al efecto del factor individual del alumno.

**2º Análisis por subgrupos de indicadores de recursos educativos.** Con cada uno de los tres subgrupos de indicadores educacionales se realizan los siguientes pasos:

a) *Estimación del efecto de cada uno de los indicadores de recursos.* Este paso permite establecer cuáles de los indicadores tienen capacidad predictiva sobre el desempeño en Lengua y de esta forma, seleccionar aquellos que van a permanecer en el análisis subsecuente;

b) *Estimación del efecto del subgrupo de indicadores de recursos.* En cada subgrupo se incluyen sólo los indicadores que resultaron significativos en el paso anterior. Esta operación permite estimar la capacidad explicativa de cada subgrupo. Dado que tal efecto no está “controlado” por las variables del modelo “control”, se lo denomina efecto “bruto”;

c) *Estimación del efecto de cada uno de los indicadores de recursos en el modelo “control”.* Este paso permite establecer cuáles de los indicadores que resultaran significativos en el paso anterior, mantienen capacidad predictiva sobre el desempeño en Lengua, aún cuando se “controle” por el nivel socioeconómico y académico del alumno y del grupo de alumnos;

d) *Estimación del efecto “ajustado” del subgrupo de indicadores de recursos.* Los indicadores significativos del paso anterior se introducen ahora simultáneamente en el modelo “control”. Se trata de evaluar el efecto “neto” de cada subconjunto de indicadores de recursos.

### 3º **Determinación del efecto total de todos los indicadores de recursos escolares.**

Finalmente, se modelan conjuntamente todos los indicadores de los tres subgrupos que resultaran significativos en el paso (e). De esta forma, se estima el efecto “bruto” total de todos los indicadores de recursos escolares. En este modelo no se depuran las posibles ‘colinealidades’ dado que el objetivo es conocer el máximo efecto “bruto”, sin especificar el efecto específico de cada componente.

Para la evaluación del nivel de significación de cada modelo se utiliza el test de máxima verosimilitud y probabilidad  $\leq 0.001$ . Cuando una variable no satisface ese criterio pero se mantiene en los modelos subsiguientes, se informa su nivel de significación. El orden de entrada de las variables en los modelos de conjuntos de variables se determina de acuerdo al valor de la razón de máxima verosimilitud.

## **IV. Resultados<sup>5</sup>**

---

<sup>5</sup> Las distribuciones de frecuencia de las variables de recursos se encuentran en el Anexo B. Los resultados completos de todos los modelos se presentan en el Anexo C.

## 1º. Modelo “vacío” y modelo “control”

### a) Partición de la varianza.

El análisis se inicia con la estimación de la media global y la descomposición porcentual de la varianza del desempeño en Lengua, sin ningún predictor. Los resultados son los siguientes:

$$\begin{aligned} \text{leng}_{ijk} &\sim N(\bar{XB}, \Omega) \\ \text{leng}_{ijk} &= \beta_{0ijk} \text{cons} \\ \beta_{0ijk} &= 388.505(3.644) + v_{0k} + u_{0jk} + e_{0ijk} \\ \begin{bmatrix} v_{0k} \end{bmatrix} &\sim N(0, \Omega_v) : \Omega_v = \begin{bmatrix} 300.789(91.407) \end{bmatrix} \\ \begin{bmatrix} u_{0jk} \end{bmatrix} &\sim N(0, \Omega_u) : \Omega_u = \begin{bmatrix} 1883.039(52.961) \end{bmatrix} \\ \begin{bmatrix} e_{0ijk} \end{bmatrix} &\sim N(0, \Omega_e) : \Omega_e = \begin{bmatrix} 6537.502(35.785) \end{bmatrix} \\ \text{Varianza total} &= 8721.330 \end{aligned}$$

Las aulas difieren significativamente entre sí respecto del promedio alcanzado por sus alumnos. Esta oscilación representa el 21,6% de la variación total ( $1883,039 / 8721,330 * 100$ ) y puede interpretarse como el efecto-aula “bruto” sobre el desempeño de los alumnos (coeficiente de correlación ‘intra-clase’)<sup>6</sup>. La importancia relativa de las diferencias entre los promedios provinciales es notablemente menor: 3,4% (Cuadro 1, col. a).

De estos resultados se infiere que *las aulas se diferencian significativamente entre sí respecto del desempeño promedio de sus alumnos en Lengua*. Pertenecer a una sección determinada implica una mayor (o menor) probabilidad de lograr un nivel de aprendizaje significativamente más alto (o más bajo) que el esperado en otras secciones.

Estas diferencias se explican por la variación de determinadas características de las propias aulas, sean ellas escolares (*factores escolares*) o extra-escolares (Ej. composición socioeconómica). Por eso, la variación detectada puede ser entendida

<sup>6</sup> El coeficiente de correlación intra-clase del aula para el desempeño es la varianza del indicador en el nivel aula sobre la varianza total de ese indicador.



como un ‘efecto sección bruto’, consecuencia del agrupamiento de los alumnos en secciones con características diferentes.

b) *El efecto de las características extra-escolares del alumno.*

En este paso, los indicadores de los aspectos extra-escolares del alumno se incluyen en el modelo anterior y se re-estiman los parámetros. Todos los indicadores de nivel socioeconómico resultan significativos (Cuadro 1, col. b). Cuanto mayor sea el nivel socioeconómico familiar, más alto será el nivel de desempeño del alumno. También se infiere por ejemplo, que, de dos alumnos con el mismo nivel económico familiar, se espera que aquel cuyos padres ostenten un nivel educativo más alto, obtenga un mejor desempeño. Además, los alumnos repitientes muestran desempeños notablemente más bajos que los no-repitientes. De dos alumnos cuyos padres hayan alcanzado el mismo nivel educativo, el alumno no-repitiente tendrá

*Cuadro 1 – Coeficientes de variables extra-escolares del alumno individual y del grupo de alumnos, y distribución de la varianza en modelos multinivel.  
ONE/2010 Lengua – 6º primaria*

---

mayor probabilidad de obtener un desempeño más alto.

Este conjunto de indicadores ha producido un descenso en la variación “entre-aula” mayor que el verificado en el nivel alumno. O sea, indicadores del alumno individual producen un descenso mayor en el nivel aula (instancia grupal) que en el nivel alumno. Este comportamiento refleja la segmentación socioeconómica de la red institucional, aspecto que ha sido resaltado en trabajos anteriores.

c) *Efecto de la ‘composición’ de la sección.*

Para detectar la existencia de efecto contextual con variables ‘agregadas’ o de ‘composición’ se requiere que la variable individual correspondiente esté incluida en el modelo. Por ello, se parte del modelo final estimado en el punto anterior y a seguir, se incluyen los indicadores agregados de las variables individuales socioeconómicas.

Variables y distribución de la varianza	Modelo "vacío"  (a)	Factores extra-escolares	
		Individuales  (b)	Individuales y grupales  (c)
Bienes y servicios en el hogar		0,074	-0,050
Hacinamiento habitacional		-4,202	-3,515
Educación familiar		2,202	1,53
Cantidad de libros en la casa		3,686	2,951
Alumno repitente		-34,306	-32,453
Bienes y servicios promedio en el grupo			0,562
Hacinamiento promedio en el grupo			-6,497
Educación familiar promedio en grupo			3,457
Cantidad promedio de libros en el grupo			11,927
Proporción de repitientes en el grupo			-7,305
<i>Distribución (%) de la varianza residual</i>			
Provincia	3,4	2,2	1,0
Aula	21,6	14,7	10,5
Alumno	75,0	72,5	72,5

**Fuente:** Prueba de Lengua y Cuestionario del alumno - ONE/2010.

Nota: Todos los coeficientes son significativos Prob.  $\leq 0.001$ . Cálculo del autor.

Todos los indicadores contextuales de nivel socioeconómico y académico son altamente significativos (Cuadro 1, col. c). Se confirma entonces, que existe efecto contextual socioeconómico y académico. Cuanto más alto sea (el promedio de) el nivel socioeconómico de las familias cuyo hijos integran el aula, más alto será su desempeño promedio. La consideración de estas variables ha producido un descenso abrupto de las variaciones en el nivel aula y provincia. Ahora, la variación residual entre aulas representa el 10,5% de la variación total inicial, y el residuo en el nivel provincia representa 1% de aquella variación.

*En síntesis*, el mayor nivel socioeconómico y académico en el aula favorece a todos los alumnos del grupo, más allá de la incidencia que tienen cada una de las características individuales analizadas. De dos alumnos con el mismo nivel socioeconómico o antecedentes académicos similares, aquél que se encuentre en una escuela de más alto nivel socioeconómico tendrá mayor probabilidad de obtener un nivel de desempeño más alto. Entonces, según sean las características de la

‘composición’ socioeconómica o académica del alumnado, cambiarán las probabilidades de obtener más altos (o bajos) desempeños.

Este modelo explica poco más del 51% de la variación de los desempeños promedios de las aulas y más del 76% de la variación entre-provincias. En cambio, sólo explica 4% de las desigualdades entre los alumnos dentro del aula.

## **2º. Análisis por subgrupos de recursos.**

### **A. Las características del docente**

#### *a) El efecto de cada característica.*

Con excepción de la edad y el título académico del docente, todos los indicadores están asociados significativamente con el desempeño del alumno (Cuadro 2, col. a). Cuanto mayor sea la antigüedad del docente, más altos serán los rendimientos promedio de los alumnos. Ello es válido para las tres dimensiones de antigüedad: en la docencia, en la escuela y en 6º de primaria. También los alumnos de docentes que revistan como titulares obtendrán puntajes promedios superiores a los alumnos con docentes que revistan en otras. Los alumnos de los docentes que enseñan sólo lengua, en la sección o en la escuela, obtienen desempeños promedio superiores al resto de los alumnos. Cuando el maestro mantiene una actividad fuera de la escuela, ha de esperarse también que sus alumnos obtengan rendimientos promedios más altos que el obtenido por los otros alumnos, siempre y cuando tal actividad sea también docente. Participar en cursos de capacitación o cursar carreras universitarias predice rendimientos promedios más altos. La realización de carreras no universitarias, sin embargo, invierte esa relación.

Ninguno de los coeficientes relativos a la titulación del docente resultó significativo. Sin embargo, las estimaciones sugieren que los alumnos de los docentes con títulos superiores podrían esperar rendimientos promedios superiores al resto de los alumnos; por otra parte, aquellos que son alumnos de maestros normales o sin título obtendrían los promedios grupales más bajos. Sin embargo, los coeficientes estimados no autorizan a aceptar estas inferencias como confirmadas.

*b) Efecto del subgrupo de indicadores.*

Considerar a todos los indicadores simultáneamente significa que el efecto de cada uno de ellos está “controlado” por el de los restantes. Al realizar esta operación, se detectan algunas particularidades de este conjunto de variables (Cuadro 2, col. b). En primer lugar, de las tres antigüedades medidas, la antigüedad del maestro en sexto grado es la más ajustada a los datos, tornando no significativas y prescindibles a las otras dos. En segundo lugar, enseñar sólo lengua (maestro por disciplina) o tener otra actividad docente se mantienen significativas, es decir, el rendimiento promedio esperado de los alumnos cuya docente enseña sólo lengua o tiene otro trabajo docente fuera de la escuela es más elevado que el resto de los grupos de alumno. En tercer lugar, existen indicios de que los alumnos cuyos docentes cursan alguna carrera universitaria (grado o posgrado) obtienen rendimientos promedios más elevados. Finalmente, el efecto significativo que había sido observado con la situación de revista y la participación en cursos de capacitación, se desvanece, es decir, se superpone con las otras variables, lo cual los torna prescindible en el análisis subsiguiente.

El conjunto de estas variables ha explicado el 22,4% de las diferencias promedios de la provincias y casi el 6% de las relativas a las aulas, representando el 8% del total de la variación de provincias y aulas consideradas conjuntamente.

*c) El efecto de cada característica bajo “control”.*

Al incluir estos indicadores en el modelo “control” (Cuadro 2, col c) los coeficientes de todos ellos pierden significación estadística. Ello indica que tales efectos se superponen totalmente con los referidos al nivel socioeconómico y académico de los alumnos y de las aulas. Puede interpretarse también como indicativo de que las características del docente estrechamente asociadas con el nivel de aprendizaje, son componente del proceso por medio del cual los factores contextuales afectan el nivel y distribución de los aprendizajes.

Cuadro 2 – Coeficientes de variables acerca de características personales del docente, y distribución de la varianza en modelos multinivel.  
ONE/2010 Lengua – 6º primaria

Variables y distribución de la varianza	Modelos sin “control”		Modelo con “control”
	Singular (a)	Conjunto (b)	Singular (c)
Edad	0,350		
Antigüedad docente	1,556*		
Antigüedad en la escuela	1,009*		
Antigüedad en sexto grado	1,705*	1,442*	0,326
Título profesional o postgrado	1,191		
Maestro normal o sin título	-2,983		
Título no responde	1,114		
Reviste como titular	5,334*		
Situación de revista: no responde	4,467		
Enseña sólo lengua	23,451*	22,554*	-0,200
Tiene otra actividad docente	6,884*	5,498*	0,446
Cursos de capacitación	2,382*		
Cursa carrera universitaria/postgrado	8,282*	7,578*	
Cursa carrera no universitaria/postgrado	-5,432*		
<i>Distribución (%) de la varianza residual</i>			
Provincia	---	2,7	---
Aula	---	20,3	---
Alumno	---	75,0	---

Fuente: Prueba de Lengua y Cuestionario del docente - ONE/2010.

Nota: Coeficientes Prob.  $\leq 0.001$ . Cálculo de los autores.

## B. La disponibilidad de recursos<sup>7</sup>

a) *El efecto de cada recurso.*

Los coeficientes de todos los indicadores relativos a la disponibilidad de recursos, provenientes tanto del docente como del alumno, resultan estadísticamente

<sup>7</sup> El concepto de recurso incluye al medioambiente físico del aula.

significativos (Cuadro 2, col. a). Por tanto, cuanto más adecuada y provista sea el aula o cuanto más numerosos sean los recursos y medios educativos poseídos por los alumnos, entre los cuales se encuentra el libro de Lengua, más altos serán los aprendizajes promedio del grupo de alumnos.

*b) Efecto conjunto de los recursos escolares.*

Cuando se permite que este subgrupo de indicadores actúe simultáneamente, todos ellos mantienen efecto propio, es decir, a pesar de estar mutuamente “controlados” por los efectos de todos, el coeficiente de cada indicador es estadísticamente significativo. Así por ejemplo, la posesión promedio de un libro de lengua para hacer las tareas en casa – sea propio o de la escuela -, explica una porción significativa de la variación entre las aulas dejada sin explicar por los otros indicadores de recursos. Entonces, de dos alumnos cuyas aulas sean similares, aquel que forme parte del grupo con mayor disponibilidad del libro de Lengua tendrá una mayor probabilidad de obtener un nivel mayor de desempeño en la prueba.

El conjunto de los recursos y medios escolares tiene una alta capacidad explicativa de la variación de los desempeños promedios de provincias y aulas. De hecho, el 33% de las diferencias de los rendimientos promedios de las provincias está asociado a la desigual dotación de recursos escolares. Por otro lado, casi el 31% de las diferencias en los desempeños promedio de las aulas dentro de las provincias es explicado por estos factores. En consecuencia, cerca del 32% de la varianza total de jurisdicciones y aulas puede atribuirse a la disponibilidad de recursos y medios educativos.

Finalmente, es interesante constatar las diferencias de eficacia predictiva entre los indicadores construidos con ambos cuestionarios (AP y DOP). Los tres indicadores provenientes del DOP consiguen “explicar” 25,3% y 10,9% de las variaciones de los promedios de desempeño provinciales y de las aulas, respectivamente. Los indicadores construidos con base en el AP “explican” el mismo porcentaje de la variación provincial, pero el porcentaje de la variación inter-aula explicado asciende a 27,5%, o sea, notablemente mayor que el registrado con los indicadores del DOP.

*c) Cada recurso con “control” contextual.*

Cada uno de los indicadores de recursos se introduce en el modelo “control” y se re-calculan los parámetros. Los resultados de esta operación se exponen en el Cuadro 2, columna c. A diferencia de los indicadores referidos a las características del docente, todos los indicadores de disponibilidad de recursos escolares permanecen estadísticamente significativos, aún cuando los factores extra-escolares sean tenidos en cuenta. Debe observarse, sin embargo, que todos los coeficientes han experimentado una notable disminución respecto de los calculados en la Columna (a), evidenciando una importante “superposición” de los efectos de los recursos escolares

*Cuadro 3 – Coeficientes de variables acerca de la disponibilidad de recursos, según el docente y el alumno, y distribución de la varianza en modelos multinivel.  
ONE/2010 Lengua – 6º primaria*

con los condicionantes extra-escolares. El efecto de estos últimos se encuentra mediado, en gran parte, por el entorno físico (infraestructura).y la disponibilidad de recursos y medios educativos.

Variables y distribución de la varianza	Modelos sin "control"		Modelos con "control"	
	Singular (a)	Conjunto (b)	Singular (c)	Conjunto (d)
<i>Cuestionario del docente</i>				
Estado del aula	2,210*	1,753*	0,674*	0,643*
Medios y recursos en la escuela	2,583*	0,714*	0,417*	-0,023
Tenencia de materiales por el alumno	2,221*	1,925*	0,423*	0,382*
<i>Distribución(%) de la varianza residual</i>				
País	---	2,6	---	0,008
Aula	---	19,2	---	10,4
<i>Cuestionario del alumno</i>				
Estado del aula	0,646*	0,319*	0,464*	0,443*
Tenencia de útiles escolares	58,019*	49,883*	7,423*	4,346*
Tiene libro de lengua en casa	85,745*	38,923*	8,287*	4,658
<i>Distribución(%) de la varianza residual</i>				
Provincia	---	2,6	---	0,007
Aula	---	15,7	---	10,2
<i>Cuestionario del docente y del alumno</i>				
Provincia	---	2,3	---	0,007
Aula	---	15,0	---	10,2

**Fuente:** Prueba de Lengua y Cuestionarios del docente y del alumno - ONE/2010.

Nota: Coeficientes Prob.  $\leq 0.001$ . Cálculo del autor.

d) *Efecto conjunto de los recursos escolares con "control" contextual.*

Finalmente, se evalúa el efecto conjunto de los recursos escolares "controlados" por los factores extra-escolares. Los resultados (Cuadro 3, col. d) indican que "medios y recursos en la escuela", según el maestro, y la "posesión promedio de un libro de Lengua", de acuerdo al alumno, pierden significación, es decir, resultan prescindibles cuando los cuatros indicadores restantes actúan conjuntamente. Estos últimos sí mantienen capacidad explicativa no solo cuando se controlan los factores extra-escolares, sino también cuando el efecto de todos ellos está siendo controlado.



De acuerdo a estos resultados, de dos grupos de alumnos que formen parte de escuelas con las mismas características socioeconómicas y académicas, el que esté, por ejemplo, en un aula mejor acondicionada y provista, tiene mayor probabilidad de obtener un rendimiento promedio más alto. Pero además, se infiere que los recursos tienen un “efecto igualador” o de compensación. Entonces, es posible que dos grupos de alumnos en contextos socioeconómico y académico diferentes, consigan desempeños promedios similares debido a diferencias en el acceso a medios y recursos escolares.

El conjunto de los recursos explican el 13,2% y el 3,6% de las variaciones en los rendimientos promedios de las provincias y de las aulas, respectivamente, dejadas sin explicar por el contexto socioeconómico. Por tanto, la varianza conjunta inexplicada de jurisdicciones y aulas en el modelo “control” ha disminuido en 4,3%.

### **C. El uso de los recursos.**

#### *a) El efecto del uso de cada medio o recurso.*

Inicialmente, todos los indicadores de usos de recursos exhiben una asociación significativa con el rendimiento promedio de las aulas. (Cuadro 4, col. a). Cuanto mayor es la cantidad de materiales didácticos pedidos por el docente, mayor es el rendimiento promedio de los alumnos; cuanto mayor cantidad de medios o recursos el docente use en las actividades de comprensión lectora o cuanto mayor sea la frecuencia con que los use, deberán esperarse desempeños promedios más altos, no importa cuál sea el tipo de recurso; finalmente, cuanto mayor sea la cantidad de tipos de textos utilizados por el docente en las actividades de comprensión lectora o cuanto mayor sea la frecuencia con que los use, deberán esperarse desempeños promedios más altos, no importa cuál sea el tipo de texto utilizado.

#### *b) Efecto conjunto del uso recursos escolares.*

Cuando todos estos indicadores actúan conjuntamente, sólo uno pierde significación: el referido a la frecuencia de uso de textos no literarios (instructivos; gráficos, diagramas y mapas, y textos periodísticos) en las actividades de comprensión lectora (Cuadro 4, col. b). Por otra parte, el uso conjunto de todos los medios o

recursos, o de todos los tipos de textos, se tornan prescindibles dado que los indicadores específicos para cada caso se muestran más eficaces.

El conjunto de estos indicadores consigue explicar el 17% de las diferencias en los promedios provinciales y el 4,6% de las variaciones en los promedios de desempeño en el nivel aula. Si bien estos valores son notablemente inferiores a los registrados para la disponibilidad de recursos escolares, reflejan efectos importantes sobre el aprendizaje de los alumnos.

*c) El uso de recurso y el contexto escolar.*

Se trata ahora de saber si el efecto de cada uno de esos indicadores tiene algún efecto sobre el aprendizaje, más allá del ejercido por el contexto socioeconómico y académico. Para ello, cada uno es introducido separadamente en el modelo “control” y los coeficientes son re-calculados (Cuadro 4, col. c).

Los coeficientes correspondientes a la cantidad de materiales solicitados por el maestro y la cantidad y frecuencia en el uso de libros de texto y guías de trabajo disminuyen abruptamente y pierden significación, es decir, se superponen totalmente con el efecto de los indicadores del contexto. Son prácticas asociadas al aprendizaje que mediatizan el efecto contextual sobre el aprendizaje del conjunto de alumnos.

Aunque no al nivel de significación fijado como criterio ( $\text{Prob} \leq 0.001$ ), el coeficiente correspondiente a la cantidad y frecuencia en el uso de otros medios para las actividades de comprensión lectora, como son los programas de computación, los videos, materiales extraídos de Internet y los audios, indica en cambio, la existencia de cierto efecto propio. El mismo comportamiento se observa con la frecuencia en el uso de fragmentos de novela o de textos de ficción (textos literarios) en las actividades de comprensión lectora. Si bien tampoco se alcanza el criterio de probabilidad adoptado debido a la notable caída del coeficiente, también el resultado insinúa cierta asociación con el nivel de aprendizaje promedio del aula. Entonces, cuanto mayor sea la frecuencia con que el docente promueve el uso de estos recursos y/o ese tipo de texto en las actividades de comprensión lectora, más altos serán los niveles de desempeño promedio de sus alumnos.

*d) Efecto conjunto de los usos de recursos escolares con “control” contextual.*

De los dos indicadores que resultaran significativos en el paso anterior, el referido a la frecuencia en el uso de “fragmentos de novela” o “textos de ficción en general” es el que demuestra mayor ajuste a los datos. Este último modelo consigue disminuir en 2,9% a la varianza dejada sin explicar por el modelo “control”. La varianza del nivel aula se reduce apenas en 1%, resultado previsible dado los niveles de significación alcanzados.

Cuadro 4 – Coeficientes de variables acerca del uso de recursos por el docente, y distribución de la varianza en modelos multinivel.

ONE/2010 Lengua – 6º primaria

Variables y distribución de la varianza	Modelos sin “control”		Modelos con “control”	
	Singular (a)	Conjunto (b)	Singular (c)	Conjunto (d)
Pedido de materiales por el maestro	4,137*	3,099*	0,264	---
<i>Tipos de recursos usados</i>				
Libros de texto y guías de trabajo	4,641*	2,330*	0,504	---
Videos, Internet, audios, programas	2,203*	1,097*	0,436*	0,306
Todos los medios o recursos	1,649*	---		
<i>Tipos de textos para lectura</i>				
Novelas o ficción (textos literarios)	4,413*	2,848*	0,915*	0,760*
Textos no literarios	1,107*	---		
Todos los textos	1,602*	---		
<i>Distribución (%) de la varianza residual</i>				
Provincia	---	2,9	---	
Aula	---	20,6	---	10,5

Fuente: Prueba de Lengua y Cuestionario del docente - ONE/2010.

Nota: Coeficientes Prob.  $\leq 0.001$ . Cálculo de los autores.

### 3º El efecto total de todos los indicadores de recursos escolares.

En este último paso del análisis el objetivo es determinar cuánto de las desigualdades en los desempeños promedio de provincias y aulas se debe al conjunto de todos los indicadores que resultaran significativos en los modelos de conjunto (col. b) de las tres dimensiones investigadas: características del docente, medioambiente y disponibilidad de recursos, y frecuencia en el uso de diferentes tipos de recursos y medios.

Dado que para este propósito no interesan los coeficientes de cada uno, se

$$\left[ v_{0k} \right] \sim N(0, \Omega_v) : \Omega_v = \left[ 166.741(52.005) \right]$$

$$\left[ u_{0jk} \right] \sim N(0, \Omega_u) : \Omega_u = \left[ 1273.004(38.637) \right]$$

$$\left[ e_{0ijk} \right] \sim N(0, \Omega_e) : \Omega_e = \left[ 6542.615(35.809) \right]$$

presentan los resultados en la Parte aleatoria del modelo:

, donde  $e_{0ijk}$  es el "residuo" en el nivel alumno (nivel 1);  $\mu_{0jk}$  es el residuo en el nivel aula (nivel 2) y  $v_{0k}$  es el residuo de nivel Provincia (nivel3)<sup>8</sup>.

Si estas estimaciones se comparan con las del modelo "vacío" (ver página 12) se constata que la varianza a nivel Provincia ( $v_{0k}$ ) ha disminuido casi el 45% y la correspondiente al nivel aula ( $\mu_{0jk}$ ) experimenta una reducción de casi el 33%, reducciones que implican un decrecimiento relativo de 34,1% de la suma de ambas varianzas en el modelo "vacío" inicial.

## V. Conclusiones

Con base en los datos del ONE/2010, en este trabajo se exploraron las relaciones empíricas entre diferentes componentes de los recursos escolares y el desempeño en Lengua de los alumnos del 6º año de la educación primaria en Argentina. Los indicadores de recursos fueron construidos con base en las informaciones y las percepciones de los docentes (Cuestionario DOP) y de los alumnos (Cuestionario AP). A los fines del análisis, los indicadores fueron agrupados en tres subconjuntos:

<sup>8</sup> Las estimaciones completas de este modelo se presentan en el Anexo D.

características personales del docente, medioambiente físico y disponibilidad de recursos y medios educacionales, y frecuencia en el uso de ciertos recursos en la práctica educativa. Los datos provenientes del AP (alumno individual) fueron agregados (promedio en el aula) y por tanto, todos los indicadores considerados son mediciones referidas a características del contexto inmediato del proceso de aprendizaje, es decir, el aula (grupo de alumnos). Para el análisis se utilizó la técnica de análisis “correlacional” multinivel.

Los puntajes promedios de las aulas varían significativamente. De la variación total del desempeño en Lengua, casi el 22% corresponde a las diferencias en esos promedios. Obtener determinado nivel de desempeño depende en gran medida, del aula al que se pertenece. Concurrir a una escuela de una provincia determinada también conlleva una probabilidad propia de obtener determinados aprendizajes. Se justifica entonces, investigar qué factores subyacen a estas variaciones.

El estudio ha constatado que ciertas características del docente a cargo del aula, el acceso y disponibilidad de determinados recursos y medios educativos, y la frecuencia del uso de recursos específicos en la práctica educativa son factores altamente correlacionados con los resultados en la prueba de lengua. De esos tres aspectos investigados, el acceso y disponibilidad de recursos es el factor más robusto, el que más incide en el nivel y distribución de los aprendizajes en Lengua.

Más allá de esa y otras diferencias específicas e importantes entre los efectos de los tres tipos de insumos considerados, el conjunto de los indicadores ha explicado un tercio de las diferencias entre los desempeños promedio de las aulas y el 45% de esas diferencias a nivel de las provincias, comportando una disminución superior al 34% de la suma de las diferencias entre las provincias y las aulas.

El “control” de esos efectos por el contexto socioeconómico y académico del alumno y del aula develó otras particularidades importantes. Los efectos de las características del maestro, así como el uso de recursos en su práctica educativa, pueden considerarse casi totalmente, mediadores del efecto que ejerce el contexto socioeconómico y académico del aula. Aunque parcialmente, estas constataciones empíricas responden a la pregunta acerca de porqué las escuelas más acomodadas tienden a obtener desempeños promedios más altos.

Esta conclusión también se aplica a la disponibilidad de recursos escolares, pero sólo parcialmente. Los insumos tal cual fueron medidos en los cuestionarios del docente y del alumno, consiguieron explicar alrededor del 4% de la variación de los rendimientos promedio de las aulas, dejadas sin explicar por el modelo de “control” (contexto socioeconómico); en el nivel provincial, ese porcentaje asciende a poco más del 13%.

Estas constataciones, alcanzadas con la metodología expuesta, dan sustento a un interrogante y a una afirmación. En primer lugar, prácticas efectivas respecto de los recursos y medios educativos son más frecuentes en escuelas de contexto socioeconómico más favorable. Pero, en qué medida y con cuáles políticas serían extendibles a otras escuelas. En segundo lugar, la disponibilidad de recursos y medios educativos predice mejores aprendizajes, aún cuando se tenga en cuenta el nivel socioeconómico. No solo afecta el nivel de desempeño de los alumnos sino que además, afecta la distribución de dicho desempeño, cumple un papel compensador, es decir, es un factor de equidad educativa.

### **Referencias.**

- Carroll, J. B. (1963). A model of school learning. *Teachers College Record*, 64(8), 723-733.
- Guiton, G., y Oakes, J. (1995). Opportunity to learn and conceptions of educational equality. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 17(3), 323–336.