



Instituto Nacional para la
Evaluación de la Educación

Perfiles de las Escuelas Primarias Eficaces de México (2001)

INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN

Mtro. Tabaré Fernández Aguerre
*Candidato a Doctor en Ciencia Social con Especialidad en Sociología
por el Centro de Estudios Sociológicos de El Colegio de México.*

OCTUBRE 2003

Índice

Presentación.-

Capítulo I.-

La perspectiva de las escuelas eficaces en la investigación educativa.

Capítulo II.-

Métodos de estimación de los efectos de la escuela.

Capítulo III.-

Estrategia de identificación de las escuelas primarias eficaces de México.

Capítulo IV.-

El desempeño de las escuelas según los grados de eficacia.

Capítulo V.-

Características de las escuelas eficaces según el entorno geográfico, institucional y social

Capítulo VI.-

Estructura, gestión y clima organizacional en las escuelas eficaces.

Bibliografía.-

Anexos.-

Presentación y síntesis

Esta investigación se realizó en el marco del Programa de Estudios Especiales que el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación de México (INEE) desarrollara entre febrero y octubre del año 2003 y cuyo objeto fuera el análisis de los aprendizajes y factores asociados relevados por la Evaluación de Estándares Nacionales en Matemática y Lengua (EN), por el Tercer Estudio de Matemática y Ciencias (TIMSS) y por la muestra nacional del Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación (LLECE). Ese año y por primera vez, la comunidad académica tanto nacional como internacional tuvo acceso para trabajar directamente con los microdatos generados por las distintas evaluaciones de aprendizaje realizadas en el país entre 1997 y el 2002.

El objetivo general de la investigación que aquí se informa, consistió en realizar una primera descripción general del perfil sociocultural y organizacional de las escuelas primarias eficaces de México en contraposición con las escuelas primarias bloqueadas. Un estudio de este tipo debiera permitir a los evaluadores y diseñadores de política educativa, comprender más acertadamente cuáles son las restricciones pero sobre todo las potencialidades que tiene la escuela primaria mexicana en el logro de una sociedad más igualitaria en la distribución del conjunto de conocimientos científicos y artísticos básicos establecidos en el currículo.

El marco teórico que orientó la investigación en todas sus etapas estuvo provista por la perspectiva de las escuelas eficaces y sus desarrollos posteriores y se presenta en el primer capítulo. El nacimiento de esta corriente de investigación se ha situado hacia fines de los años setenta como una reacción contra el pesimismo político generalizado que desencadenara el Reporte publicado por Coleman y colaboradores en 1966. Ronald Edmonds en Estados Unidos y el equipo coordinado por Michael Rutter en Inglaterra son los dos referentes fundacionales de una teoría que se propuso explicar por qué un conjunto de escuelas tendían a lograr resultados excepcionales aún trabajando con una población escolar socioeconómicamente cadenciada. Los énfasis principales se centraron en lo que podría denominarse aspectos vinculados a la organización: liderazgo, los objetivos de enseñanza, el uso del tiempo en el aula y clima organizacional. Hacia fines de los años ochenta las líneas de la investigación en los países centrales se interesaron por nuevas dimensiones de la organización escolar: el entorno de instituciones regulatorias, la historia propia de cada escuela, el currículo diseñado en el centro escolar y las oportunidades de aprendizaje establecidas. Conjuntamente con estos desarrollos se han introducido los hallazgos de un conjunto de investigaciones latinoamericanas y mexicanas sobre este punto. El capítulo concluye con la presentación de cinco hipótesis generales.

El **capítulo II** se ocupa de presentar un conjunto de cruciales problemas metodológicos que requieren ser enfrentados cuando se realiza una investigación sobre los efectos de la escuela. Entre cinco alternativas distintas para conceptualizar qué es una escuela eficaz, se comienza adoptando una noción relativa de eficacia que enfatiza la condicionalidad de los resultados de aprendizaje tanto a las características del alumno y su familia como a las características del entorno de la escuela. Posteriormente se exponen las ventajas y limitaciones de dos de los métodos estadísticos de estimación más utilizados para identificar estas escuelas: la regresión por mínimos cuadrados (OLS y WLS) y los modelos jerárquico-lineales (HLM). Se señalan los argumentos estadísticos y empíricos para el caso específico de la muestra trabajada de por qué se ha adoptado un modelo HLM de tres niveles.

El **capítulo III** detalla la estrategia concreta que se siguió para identificar las escuelas primarias eficaces y bloqueadas en español y matemática de México. La fuente de información principal con que se trabajó fueron los microdatos del 4to. Levantamiento del Programa de Estándares Nacionales en Español y Matemática: pruebas estandarizadas aplicadas a una muestra de más de 46 mil alumnos al inicio del 6to. Grado y encuestas a directores y maestros en 3221 escuelas. Sobre estos datos se ajustaron para español y matemática dos modelos jerárquico-lineales (HLM) de tres niveles: alumnos (nivel1), escuelas (nivel 2) y entidades federativas (nivel 3), a los efectos de identificar las escuelas que alcanzaron promedios de aprendizaje en cada prueba que superaban el promedio estimado según la composición social del alumnado y las características geográficas, socioeconómicas e institucionales del entorno de la escuela. Se estimó qué desviación existía entre este promedio y el observado en la entidad a la que pertenece la escuela. Si la diferencia excedía un desvío estándar *por encima* del promedio de la entidad, la escuela fue clasificada como "eficaz"; si por el contrario, la diferencia era de un desvío *por debajo* de la media, la escuela fue clasificada como "bloqueada".

Ahora bien, la cantidad de escuelas eficaces y bloqueadas resultó algo inferior a lo esperado si los residuos analizados se hubieran distribuido en forma normal. Sobre un total de 3220 escuelas primarias evaluadas en el 2001 con datos completos, se hallaron en términos absolutos 442 escuelas son identificadas como eficaces en español (13,7%) y una proporción algo menor, 424 , son identificadas como eficaces en matemática (13,2%). Las escuelas bloqueadas por su parte, representan una magnitud bastante similar para ambas asignaturas: 13,9% y 13,6%.

El **capítulo IV** tiene por propósito mostrar en una forma más concreta qué diferencias generan las escuelas eficaces. Sistemáticamente se contrastan los resultados de las escuelas eficaces con las bloqueadas controlados por una serie de variables que la bibliografía suelen utilizarse en los análisis descriptivos para representar algunas dimensiones de las estructuras de desigualdad geográfica, institucional y sociocultural en que se desarrollan los aprendizajes. Para todos los casos se observan diferencias en los promedios ajustados o "pisos mínimos de aprendizaje" proporcionados por las escuelas que son tanto o más importantes entre las escuelas bloqueadas y las eficaces para una

misma categoría de entorno que las diferencias simples en los promedios de distintas categorías de entorno. Esto permite sostener que no solamente las escuelas hacen diferencia sino que además hacen diferencias que son sustantivamente importantes. El capítulo finaliza mostrando un primer indicio sobre la heterogeneidad de los perfiles de las escuelas eficaces: las clasificaciones generadas por ambas pruebas son fuertemente coincidentes aunque no en forma total. Se observó que 2331 escuelas sobre un total de 3220 son clasificadas en el mismo tipo por ambas pruebas, lo cual representa un 72,4%. Luego se presentan 4 situaciones en las cuales hay un corrimiento unitario del orden de efectos de la escuela: son 879 escuelas que representan el 27,3% del total. Finalmente sólo 10 escuelas son clasificadas en tipos extremos.

En el **capítulo V** se presenta una descripción de los perfiles de las escuelas eficaces y bloqueadas según las dimensiones principales del entorno: tamaño de localidad, entidad geográfica, sector institucional, grado de marginación de la localidad y contexto sociocultural de la escuela. En el análisis realizado no se observó ningún patrón que permita suponer que las escuelas eficaces o las bloqueadas se concentran en algunos entornos particulares. Esto reviste importancia en relación al largo debate existente en la investigación comparada sobre la mayor eficacia del sector privado.

El **capítulo VI** finalmente se ocupa de describir el perfil de las escuelas eficaces en contraposición a las escuelas bloqueadas en tres aspectos fundamentales de la organización: la estructura (formal e informal); la gestión y el clima organizacional. Entre las escuelas eficaces y en comparación con las escuelas bloqueadas, se observa una más alta proporción de escuelas intermedias y grandes (500 y más alumnos), una mayor proporción de maestros estables en la escuela (5 y más años) y un cuerpo de maestros donde al menos 1 de cada 3 tiene 15 o más años de experiencia. La gestión directiva de las escuelas eficaces no muestra un perfil nítido donde predominan las acciones pedagógico-curriculares: sólo se destaca el hecho de que la gestión se encuentra menos presionada por las carencias de mantenimiento del edificio escolar. Finalmente, las escuelas eficaces presentan altos niveles de integración sociocultural en dos de las tres dimensiones del clima organizacional aquí analizadas: la atención y cuidado a los alumnos y el nivel de expectativas académicas. El factor grupal de cooperación profesional entre los maestros sólo aparece como rasgo predominante entre las escuelas eficaces del contexto muy desfavorable.

En términos generales debe señalarse que la evidencia hallada muestra que los perfiles de las escuelas eficaces y bloqueadas varían según el contexto sociocultural de la escuela. No todas las variables parecerían ser rasgos importantes en todos los contextos. Concretamente, se halló un perfil bien diferenciado entre las escuelas eficaces en el contexto muy desfavorable frente a las escuelas de contextos favorable y muy favorable.

El análisis realizado en los últimos dos capítulos permite afirmar la hipótesis de que existe una significativa heterogeneidad en el perfil de las escuelas eficaces y que al menos estas diferencias estarían basadas en el contexto sociocultural. Las organizaciones que destacan

por sus resultados parecerían ser el resultado de de procesos exitosos de adaptación creativa frente a los entornos en lo que funcionan. Se afirma entonces que no hay una única y mejor forma de organización escolar eficaz.

Entre otras, tres son las **implicancias principales** de esta investigación que conviene resaltar. En primer lugar, se ha mostrado para el caso específico de México la existencia de un conjunto de escuelas primarias que alcanzan resultados cuantitativa y cualitativamente destacables en la evaluación realizada a sus alumnos al comienzo del 6to. Grado, a pesar de las condiciones geográficas, institucionales y socioculturales en que se desarrollan el trabajo pedagógico. Es de notarse que si bien se ha logrado un control estadístico mínimamente aceptable de las variables del alumno, se carece de información sobre su origen étnico y su lengua madre. Adicionalmente, la forma en cómo se ha levantado la información organizacional y académica por parte de Estándares Nacionales, no permite inferir que estos resultados sean estables a lo largo del tiempo (de una cohorte de alumnos a otra, de un año para otro) ni qué magnitud específica tiene el "valor académico agregado" por parte de estas escuelas. En necesario por tanto, **pensar en el diseño de estudios de panel de alumnos y panel de escuelas que permitan comparar desempeños**, en 3er. y 6to. Grado por ejemplo.

En segundo lugar, se ha mostrado que no existen concentraciones o ausencias particulares de algún sector institucional, áreas geográficas o contextos socioculturales en el conjunto de las escuelas eficaces. Es de justicia reconocer sin embargo, que el estudio muestra un leve pero significativo rezago del sector indígena, sobre el cual no se dispone de mucha información adicional para valorar o comprender. Con todo, estos hallazgos permiten analizar más optimistamente el papel del sector público en la educación primaria en el contexto de un debate internacional sobre su supuesta ineficiencia generada por las estructuras burocráticas de control. Más aún, mediante el método de estimación utilizado, ha permitido conocer que existe una interesante heterogeneidad en cuanto a las 32 administraciones jurisdiccionales de la educación básica que será preciso conocer con más detalle. En futuros estudios de escuelas eficaces habrá que prestar más atención a las singulares vinculaciones entre las escuelas y las administraciones territoriales.

En tercer lugar, se ha mostrado que las escuelas eficaces tienen un conjunto de características organizacionales: no son necesariamente escuelas pequeñas como alguna vez se ha sostenido; entre ellas tiene una leve predominancia una gestión liberada de los problemas del mantenimiento edilicio; no existe un patrón nítido de una gestión concentrada en aspectos pedagógico-curriculares; y poseen en general un clima organizacional caracterizado por una más alta atención y cuidado de los alumnos en riesgo socioacadémico y más altas expectativas. También se halló y esto es lo más importante, que el perfil de las escuelas eficaces varía según el contexto sociocultural en que se ubique la escuela. Sin embargo, nuevamente la información organizacional levantada por Estándares impide avanzar en la descripción de aspectos centrales y que **deberían ser prioritariamente considerados en futuros estudios: qué y como se**

enseña en estas escuelas (el currículo implementado) y que hábitos de aprendizaje tienen estos alumnos.

Capítulo I

La perspectiva de las escuelas eficaces en la investigación educativa.

I.1. Introducción

Hasta finales de los setenta, la política educativa se consideraba un componente más de una política social más amplia orientada a garantizar la igualdad de oportunidades a los distintos grupos sociales y étnicos. Tal subordinación de lo educativo a lo social tenía además un sólido aunque pesimista fundamento científico otorgado por el famoso Reporte Coleman de 1966, y los trabajos fundacionales de la Teoría de la Reproducción (Bernstein 1971; Bourdieu & Passeron 1971). Hasta ese momento y por casi una década, un cuerpo considerable de investigación educativa había fallado en el intento de establecer "efectos propios de la escuela" sobre el aprendizaje. Las escuelas parecían hacer poca diferencia en los aprendizajes, una vez que eran controladas las habilidades y el origen social del niño (Sørensen & Hallinan 1977). Sin embargo, las teorías elaboradas a partir de los estudios estadísticos se mostraban insuficientes para explicar escuelas que lograban que sus alumnos tuvieran altos niveles de aprendizaje a pesar de que aquellos proviniesen de medios sociales pobres, marginados y con escasos estímulos culturales. ¿Cómo dar cuenta de los casos desviados?

La aquí denominada "perspectiva de las escuelas eficaces" tuvo un desarrollo importante a lo largo de los años noventa. Junto con una interesante acumulación de hallazgos convergentes, también se caracterizó por la aguda crítica que le hicieron académicos, políticos y pedagogos. Una parte muy importante de estas críticas tienen que ver con la metodología empleada principalmente por los estudios pioneros para estimar los efectos de las escuelas. Esto será tratado en el capítulo siguiente.

Ahora bien, no ha sido menor la crítica a la débil elaboración teórica que han tenido sus hallazgos; más exactamente, su presunto carácter "empirista". También se ha señalado que en algunas versiones "ideologizadas" de los hallazgos, se ha pretendido presentarla como "la" teoría contrapuesta a la teoría de la reproducción (Fernández 1996; 1999; 2004). Actualmente esta postura está en "franca minoría" y existe un extendido consenso de que es necesario combinar los hallazgos hechos desde diferentes teorías. Por ejemplo, en el más reciente informe internacional elaborado sobre factores condicionantes del aprendizaje escolar entre los jóvenes de 15 años, se incluyen las siguientes afirmaciones:

"El nivel de conocimiento y destrezas adquiridas depende de la extensión con que los estudiantes tienen acceso a entornos efectivos de aprendizaje, tanto en la escuela como en el hogar. [Pero ...] Importantes factores que afectan tanto el desempeño de las escuelas como de los países [evaluados] están correlacionados con el nivel socioeconómico de la escuela. Entre los factores examinados, no hay un único factor que explique por qué algunas escuelas o algunos países, tienen mejores resultados que otros. Más precisamente, los desempeños exitosos son atribuibles a una constelación de factores que incluyen los recursos, la política [o gestión] escolar y las prácticas de aula." (OECD PISA 2001: 160, 207).

Este párrafo presenta una apretada pero balanceada síntesis del estado actual de nuestro conocimiento sobre los factores sociológicos (no psicológicos) que inciden en los aprendizajes; pero por sobre todo, resalta por la cautela con que expresa sus hallazgos. En él se destacan tres grandes premisas de las cuales es necesario partir en el análisis: a) el fuerte peso que tienen la clase social y la socialización familiar, tanto a nivel individual como composicional; b) los varios niveles de incidencia que tiene la escuela en tanto sistema organizacional; y c) la correlación empírica entre factores de escuela y factores de clase social, por la cual se puede inferir que una parte de las variaciones observadas en la desigualdad educativa deben atribuirse al nivel más general de los niveles de desigualdad presentes en una sociedad.

II.2. La perspectiva clásica sobre las escuelas eficaces

La investigación sobre los determinantes sociológicos del aprendizaje desató un cambio profundo en el pensamiento científico cuando a fines de los años setenta fueron publicados los primeros artículos fundacionales sobre "las escuelas eficaces" .

Edmonds (1979) realizó una amplia revisión de pequeños estudios de caso desapercibidos en la bibliografía académica y que había sido publicados desde principios de los años setenta. Al esquematizar los hallazgos de cada uno, permitió configurar un nítido perfil de explicaciones que resultaban convergentes en cada uno de los casos para la eficacia de las escuelas eficaces en barrios pobres. Su propia explicación general adoptó la forma de una teoría "intermedia" que luego fue denominada como "de los cinco factores". Estos eran: a) el liderazgo pedagógico del director del centro; b) la obtención de consensos activos por parte de los actores de una escuela en torno a la enseñanza de competencias básicas; c) la construcción de fuertes redes de cooperación y co-responsabilidad profesional entre los profesores; d) la existencia de un clima ordenado con reglas precisas, conocidas y estables; e) una apertura significativa de la escuela hacia las demandas y evaluaciones.

La teoría de Edmonds ha sido ampliamente difundida en distintos círculos. Estos factores no resultaron novedosos en sí mismos, sino en cuanto cuestionaban el modelo burocrático o de administración científica de las escuelas sobre el cual se había constituido buena parte

de los sistemas educativos del mundo entero. A pesar de que la teoría no establecía jerarquías entre los factores, resultaba atractivo para la formulación de la política postular que la gestión del director pudiera ser causa de los restantes. En general se ha derivado de ella un especial énfasis en el papel del director como líder pedagógico de la escuela y figura fundamental para la innovación (Murillo et al. 1999). No es extraño que casi todos los programas de reforma educativa en la región definan como un componente estratégico la formación de los directivos.

Ahora bien, una de las teorías más exhaustivas construidas pero mucho menos conocida, fue presentada también en 1979 por parte de un grupo de investigadores británicos en un informe titulado "*Quince mil horas: las escuelas secundarias y sus efectos sobre los niños*". En su introducción presentaba las preguntas provocativas típicas de estos trabajos:

"Por casi doce años durante un período formativo de su desarrollo, los niños gastan la mitad de su tiempo de vigilia tanto en la escuela como en su hogar. Tomado en su conjunto esto representa 15 mil horas (desde la edad de 5 años hasta dejar la escuela), tiempo durante el cual las escuelas y los maestros debieran dejar un impacto en el desarrollo de los niños a su cargo. ¿Tiene las experiencias escolares algún efecto?; ¿tiene importancia a cuál escuela asiste?; ¿cuáles son las características que sí importan respecto a una escuela?" (Rutter et al 1979:1).

Para contestar esas interrogantes, Michael Rutter y sus colaboradores realizaron una investigación longitudinal en 12 escuelas secundarias comprensivas de la zona central de la ciudad de Londres durante 4 años. Los hallazgos principales pueden resumirse sumariamente en seis rasgos y una conclusión global. En primer lugar, las escuelas estudiadas diferían significativamente en los cinco indicadores de resultados escolares estudiados, incluso cuando estos fueron controlados por variables antecedentes tanto sociofamiliares como personales del niño. En segundo lugar, las diferencias se mantuvieron para las distintas cohortes de alumnos y a lo largo del período en estudio. En tercer lugar, los indicadores de resultados mostraron correlaciones altas y significativas entre ellos para una misma escuela. Cuarto, que las diferencias en los resultados no se debieron ni a la infraestructura, ni al equipamiento ni tampoco al estatus administrativo de las escuelas. En quinto lugar, las diferencias se relacionaron sistemáticamente con factores de las escuelas como organizaciones, tales como el grado de énfasis académico; las prácticas docentes en las actividades de enseñanza; la existencia de estímulos y recompensas para los alumnos y en el grado en que los alumnos podían tomar responsabilidad en distintas áreas. "Todos estos factores estaban abiertos a modificaciones realizables por el staff, más que fijadas por restricciones externas" (Rutter et al 1979:178). En séptimo lugar, se halló que los resultados escolares sí estaban asociados al balance socio-académico propio de la población escolar que llegaba a cada escuela. Los resultados eran mejores cuando existía un núcleo importante de "alumnos intelectualmente promedio". O lo que es lo mismo, cuando no existía una distribución de las habilidades de partida sesgada en contra de la escuela. Los autores finalizan señalando que:

"La asociación entre la medida combinada de los procesos escolares con cada una de las medidas de resultado fue mucho más fuerte que cualquier asociación entre las variables individuales de proceso escolar. Esto sugiere que el efecto acumulado de estos distintos factores sociales era considerablemente mayor que cualquier otro individualmente considerado. La implicancia es que las acciones o medidas individuales probablemente se combinan creando un ethos particular, un conjunto de valores, actitudes y comportamientos que devienen en características de la escuela como totalidad" (Rutter et al 1979: 179).

Este enunciado fundó lo que podríamos denominar, la teoría de la organización social de la escuela, con ascendencia en las tesis de clima organizacional introducidas por la Escuela de las Relaciones Humanas (Fernández 2001: cap. 3). Sin embargo, la complejidad de la teoría no permitía una traducción sencilla en instrumentos de política. ¿Cómo podría crearse ese ethos particular del que hablaban los autores a través de medidas externas?

Conviene sintetizar tres propiedades importantes específicas de esta primera perspectiva o clásica. En primer lugar, se usó una conceptualización restrictiva de eficacia que articulaba calidad con equidad en educación. Una escuela fue denominada eficaz en el caso en que hubiera obtenido "buenos resultados académicos" en las áreas básicas de la educación escolar (matemática y lengua), a pesar de estar trabajando con una población estudiantil proveniente de clases sociales subalternas, obreras o urbano-marginales o también con minorías étnicas marginadas (como son los hispanos y los negros en Estados Unidos). La obtención de tales resultados más allá de la clase social de origen, convertiría a estas escuelas en "eficaces" en relación a los ideales de "igualdad" en las oportunidades de acceso a un mínimo nivel común de los conocimientos científicos y artísticos que la sociedad define como su patrimonio cultural. En segundo lugar, la teoría se fue elaborando más en base a generalizaciones empíricas que a teorías sociológicas. Probablemente este déficit de teoría general (Fernández 1999) haya obstaculizado la comprensión cabal de lo que podría ser el más importante de los hallazgos: el hecho de que lo que caracterizaba a estas escuelas no era simplemente una lista de factores, sino una configuración organizacional con fuertes interdependencias y sinergias entre aspectos relativos a la toma de decisiones, a la estabilidad, al clima organizacional y al currículum. Las escuelas eficaces tenían un modelo empírico de organización que se alejaba bastante del ideal burocrático. En tercer lugar, la investigación realizada tenía grandes problemas metodológicos relativos a la selección de los casos que cuestionaba fuertemente la generalizabilidad de los resultados. Los primeros estudios sólo incluyeron escuelas eficaces pero no escuelas bloqueadas: esto invalida la imputación causal. Tampoco todos los estudios controlaron el contexto social de las escuelas estudiadas: esto impedía corroborar si los efectos de la escuela no estaban correlacionadas con efectos del contexto (King, Keohane & Verba 2000).

III.3. El segundo reporte Coleman: la eficacia como atributo de “la escuela privada”.

La formulación de esta primera perspectiva despertó un interés generalizado por continuar explorando otras causas que generaban el síndrome de las escuelas eficaces. El debate se avivó con un reporte de investigación publicado por James Coleman, Sally Kilgore y Thomas Hoffer en 1982 en base a una evaluación nacional de aprendizajes de los estudiantes que finalizaban la escolarización obligatoria (“High School”); el título era “*High School Achievement: Public, Catholic and Private Schools Compared*”. Dos fueron los hallazgos que interesan resaltar aquí: (i) las escuelas privadas tenían mejores resultados que las públicas una vez que el nivel sociocultural de las familias era controlado, y (ii) que dentro de las escuelas privadas se destacaban particularmente las escuelas católicas por ser estas más efectivas y equitativas.

El contexto ideológico y político en que estos primeros hallazgos se verificaron estaba dominado por la crisis de la hegemonía liberal, las crisis de los estados de bienestar y el ascenso neoconservador de Reagan y Thatcher; contexto que contribuyó a darle mayor resonancia pública a cada nuevo aporte de la investigación y a su vez impulsó nuevas exploraciones académicas. Esquematizando mucho se podría decir que una primera línea seguida por la investigación fuertemente influida por el liberalismo económico, decidió profundizar en los nuevos hallazgos de Coleman en torno a las razones de la más alta eficacia de la educación privada. Una segunda línea continuó trabajando sobre las propiedades organizacionales de la escuela, dando lugar primero al “movimiento de las escuelas eficaces”, principalmente integrado por educadores y agencias educativas. Hoy en día esta perspectiva subsiste en la academia con otro nombre y otros alcances: la “school effects research” (Lee, Bryk & Smith 1993). Una tercera línea de investigación se concentró en analizar las singularidades que tenían los procesos aúlicos de enseñanza y aprendizaje; en conjunción con la emergente investigación didáctica, dieron lugar a la investigación sobre la efectividad del profesorado o “teacher effectiveness research”(Reynolds et al 1994; De Corte 1994; Slavin 1997). Revisaremos a continuación las dos primeras.

Estudiar por qué las escuelas privadas eran mejores que las públicas suponía incluir en las formulaciones de la perspectiva clásica el entorno como una nueva dimensión de análisis, conjuntamente con un más mayor densidad de teoría general; lo cual puede valorarse en principio como un avance significativo en la investigación. Sin embargo, por mucho tiempo, el avance se restringió a estudiar las relaciones entre las escuelas y el entorno institucional en que operaban, entendiendo por tal, el conjunto de normas (formales e informales) que restringían o condicionaban las decisiones de la gestión directiva.

Los nombres de John Chubb y de Terry Moe están ligados desde el año 1986 a este ensayo de profundización, aunque no fuera hasta 1990 en que el análisis neo-institucional en educación con sus respectivas implicancias de política quedaran nítidamente expresados con la publicación de “*Politics, Markets and Amercás Schools*”, un famoso libro de política educativa que sintetiza un conjunto muy criticado de estudios cuantitativos. Estos autores

intentaron explicar la razón por la cual las escuelas privadas norteamericanas aparecían como mejores que las públicas; la hipótesis sostenía que las causas del desarrollo de estos factores de efectividad se encontraban en las fortalezas de los dos mecanismos de control y regulación de las escuelas norteamericanas. El análisis neo-institucional se traducía en unos enunciados simples y parsimónicos:

"El problema burocrático es la explicación más inmediata para el pobre desempeño académico de las escuelas. El problema político es el más fundamental: éste explica el problema burocrático. Las instituciones políticas son la llave de la comprensión de por qué el sistema educativo público no está haciendo su trabajo"[...] "Cómo una escuela está organizada depende grandemente de cómo está controlada." (Chubb & Moe 1990:27; 150).

Chubb & Moe (1990) argumentaron y proveyeron de evidencia a través de sucesivos modelos de regresión, que era empírica y teóricamente demostrable que las escuelas privadas llegaran a ser efectivas dado que estaban sometidas al mercado donde las familias desconformes podían "votar con sus pies" y retirar a sus hijos de las escuelas. En cambio, las escuelas públicas no tenían los rasgos propios de las escuelas eficaces porque estaban sometidas a fuertes restricciones administrativas por parte de los consejos y superintendentes. Pero, paradójicamente, estos mecanismos de control estatales de tipo político sólo terminaban por incrementar la burocracia, la lucha de poderes corporativos gremiales que, a la larga, impedían desarrollar medidas correctivas o mejoramientos. Tal como se aprecia, el modelo institucionalista de análisis escolar se propuso articular la teoría de los cinco factores con un conjunto de premisas teóricas provenientes tanto de la Ciencia Política (Hirschmann 1970), como de la Economía y del debate entre las teorías organizacionales adaptativas con las teorías organizacionales neo-institucionalistas (Powell & Di Maggio 1983; Meyer & Rowan 1977).

De esta investigación se extrajeron unas consecuencias de política muy simples y claras. Si las escuelas privadas eran más efectivas, el estado debería traspasar sus escuelas a los privados. Las familias deberían libremente elegir la escuela de su preferencia para sus hijos según las propuestas que recibieran. Dado que la educación es un bien público, el estado debía financiar esta elección privada a través de bonos educacionales. Las ideas no eran nuevas: ya habían sido delineadas por Freedman en su libro *Capitalism and Freedom* de 1965. También habían sido implementadas a través de una reforma estructural en Chile en el año 1981. A partir de estos distintos antecedentes, la por entonces pujante filosofía política del neoliberalismo que apuntaba a minimizar el papel del estado en la producción y regulación de bienes y servicios públicos, encontró nuevos bríos para recomendar "urbi et orbi" que la solución a todos los problemas educativos estaban en la implantación del "mercado educativo". Aún cuando en la perspectiva clásica de las escuelas eficaces aquella dimensión no estaba considerada, sus hallazgos fueron combinados con las nuevas recomendaciones en lo que se ha denominado como "reformas institucionalistas" o "reformas gerencialistas" en la educación (Tyler 1992; Whitty, Power & Halpin 1998).

IV.4. Currículum, organización y tradiciones: hacia un modelo de análisis global.

La segunda línea de investigación seguida luego de Edmonds (1979), Rutter et al (1979) y Coleman et al (1982), se concentró en estudiar las propiedades organizacionales de las escuelas, pero introduciendo técnicas cuantitativas y grandes muestras representativas junto con los estudios de caso. Desde las universidades de Chicago, Michigan y Wisconsin (entre otras), se fue elaborando una perspectiva de análisis que se concentró en estudiar los impactos de tres aspectos fundamentales sobre la eficacia escolar: i) la diferenciación curricular intra-escuela denominada "tracking"; iv) el papel de las escuelas católicas y iii) el clima u organización social . Nos concentraremos básicamente en los aportes que ha hecho Valerie Lee en estos aspectos.

Un primer grupo de hipótesis y de hallazgos fueron presentados por Valerie Lee y Antony Bryk en un artículo de 1988 que se tituló "Curriculum Tracking as Mediating the Social Distribution of High School Achievement". El centro del análisis fue las relaciones de intermediación que los diversos tipos de currículum tenían entre los resultados observados en matemática y las variables étnicas o de clase social de los alumnos. La idea era que los currícula especificaban la relación original. Es de notar que la preocupación de estos autores no resultaba novedosa. La crítica a las deficiencias de los currícula ya estaba planteada en el debate público desde principios de los ochenta con la publicación de varios y resonados libros, tal vez, el más famoso fue *The Shopping Mall High School*.

El hecho era que las escuelas preparatorias norteamericanas diferían y aún difieren sustantivamente en la formas en cómo organizan las experiencias de aprendizaje de sus alumnos. Desde finales de los años sesenta, había ganado terreno el principio de que la educación comprensiva en la secundaria era contraproducente y que debía ser sustituida por el "tracking". Esta se instrumentaba a través de un "examen de colocación" en un sendero o "track", que aseguraría que los cursos no generarían ni frustración por una exigencia académica desmedida a quien "no podría seguirlos", ni tampoco generarían ineficiencias en la asignación de recursos. Nada más próximo al pensamiento liberal que sostener que la distribución del alumnado debiera pegarse a las preferencias declaradas de los consumidores de educación y no de los administradores. Si los adolescentes ya han madurado orientaciones vocacionales y planes de carrera, lo más razonable es preguntarles a ellos. La oferta de cursos se diversifica entonces y aparecen títulos tales como: "Actividades de ocio y recreación", "Atractivo Personal", o "Matemática de registro". Dado que los requisitos que los estados imponían para graduarse eran formales, Álgebra podría sustituirse por cualquier curso de "matemática" aplicada a la vida cotidiana.

Lee & Bryk (1988) propusieron que los resultados de esta política eran terminantes. La distribución más igualitaria del conocimiento en las escuelas católicas norteamericanas observada por Coleman et al (1982) se debía a que en ellas, casi tres de cada cuatro (72%) alumnos recibe un currículum académico contra algo más de uno de cada tres

(38%) en las escuelas públicas. El "tracking" y el "course selection" eran mecanismos que amplificaban la desigualdad social de partida.

Ahora bien, uno de estos estudios más innovadores por su metodología fue publicado en 1989 por Valerie Lee y Antony Bryk y se tituló "A Multilevel Model of the Social Distribution of High School Achievement". El uso de los modelos jerárquicos lineales (HLM por "hierarchical linear models") puso fin a una etapa de análisis estadísticos que habían sido duramente criticados por no reflejar en las estimaciones el hecho fundamental de la educación: de que los niños aprenden en procesos colectivos y que por tanto, los resultados individuales de cada alumno deben ser entendidos como desviaciones en torno a un nivel grupal promedio (Raudenbusch & Bryk 2002).

Los investigadores construyeron un modelo en el que el resultado de cada joven del 12^a grado en la muestra nacional del estudio longitudinal de evaluación denominado *High School and Beyond* (en adelante, HS&B) fue explicado en dos niveles: el alumno y sus atributos individuales (nivel1) y la escuela y sus propiedades organizacionales (nivel 2). En el nivel 1, el nivel de aprendizaje en matemática es explicado por un nivel medio que logran todos los alumnos en esa escuela; el nivel socioeconómico del hogar; la condición étnica (1 = si era hispano o negro, 0 =otras) y los resultados que había obtenido en 10^o grado. A su vez, el promedio grupal y cada uno de los tres efectos individuales diferenciadores fueron luego modelados en el nivel 2 de la escuela mediante variables organizacionales y curriculares.

El resultado final de este análisis sofisticado aportó nuevos y más precisos hallazgos. La técnica multinivel permitía "partir la varianza" total en el aprendizaje de los alumnos en dos componentes: uno pur, estimando que el 18,9% podía ser atribuida a las propiedades de la escuela. Si bien la magnitud podía ser valorada como "reducida", resultaba que se disponía por primera vez de una cuantificación sólida de cuánto importaba la escuela. Respecto a los determinantes sociofamiliares, étnicos y las habilidades intelectuales, mostró que éstos incidían significativamente en los resultados de cada niño bajo dos aspectos distintos: como propiedades singulares pero en mucho mayor magnitud como propiedades colectivas o "efectos composicionales". Más importante aún para el debate fue haber "desempacado" cuál era el secreto del "efecto escuela privada". Este desaparecía o se minimizaba cuando se especificaba correctamente el modelo con variables propias de la organización social de la escuela: el nivel de exigencia en cursos de matemática, el nivel de exigencia en la realización de deberes, la existencia de problemas en el staff docente, el tamaño de la escuela y la percepción promedio de los alumnos sobre el grado de justicia con que los docentes y directivos las decisiones. Ninguno de estos aspectos era teóricamente natural a la gestión privada ni dependían estrictamente del mercado.

La comprensión de cómo incidía el sector privado en la eficacia escolar dio un paso fundamental con la publicación de "Catholic Schools and the Common Good" en 1993 donde Bryk, Lee & Holland combinaron el análisis cuantitativo de grandes muestras con estudios de caso de siete escuelas católicas seleccionadas deliberadamente y un análisis

histórico sobre cómo se conformó el curriculum y la organización escolar católicas norteamericanas desde la Independencia. Mediante esta triangulación hicieron nuevos aportes que mostraban que la eficacia era una propiedad de las escuelas católicas y no de cualquier escuela privada. Lo cual les permitió abrir paso a una explicación organizacional más global que incluía a la historia además del entorno:

"Este libro argumenta que un curriculum académico restringido, una organización comunitaria de la escuela y una ideología inspiracional son las fuerzas principales que dan forma a las operaciones de las escuelas católicas y que contribuyen a su más alta eficacia".

"A través de dos esfuerzos de investigación [cualitativos y cuantitativos], identificamos un grupo de características organizacionales distintivas, comunes a las escuelas católicas secundarias: un currículum académico delimitado con un punto de vista pro-activo sobre qué es lo que los estudiantes deben y pueden aprender; un rol amplio para el staff que encarna una visión transformadora de la enseñanza; una concepción de la escuela como una comunidad donde la vida diaria educa en diversas formas; un tamaño pequeño de las escuelas y un gobierno descentralizado".

"Esta visión de las escuelas católicas contrasta tajantemente con la retórica contemporánea sobre la educación pública, la cual está crecientemente dominada por las metáforas del mercado, el individualismo radical y una definición de metas (sense of purpose) organizada alrededor de la competencia y de los estímulos económicos individuales". (Bryk, Lee & Holland 1993:11, 16)

Tal como se aprecia en la cita anterior, los autores volvieron a enfatizar algunos factores teorizados por la perspectiva clásica de las escuelas eficaces pero ahora con nuevas implicancias. Por ejemplo, señalaron la importancia de ciertos arreglos estructurales existentes en la escuela relativos a la dirección, pero señalando no sólo el liderazgo pedagógico del director sino también las formas colectivas de toma de decisiones instrumentadas, que si bien no eran "asambleísticas" resultaban muy efectivas para incluir y responsabilizar a todos en la dirección de la escuela. También conectaron los factores de los objetivos y las expectativas educativas con el diseño curricular: un curriculum único de tipo académico y altamente exigente para todos los alumnos resultaba en una diferencia positiva importante tanto sobre los aprendizajes como también en la integración cultural y social (Lee & Bryk 1988). Pero aportan reflexiones sobre nuevos factores en particular sobre el fuerte impacto del clima u organización social de la escuela, entendido como consensos en la visión de escuela, en las relaciones de reciprocidad y cuidado y las actividades sociales creadoras de lo que con Durkheim podría llamarse "solidaridad mecánica".

Hallazgos posteriores de estos mismos investigadores han ido precisando más cuáles son los factores organizacionales que determinarían la eficacia (Lee & Smith 1996). Sintéticamente: i) la existencia de mecanismos informales de cooperación y coordinación

entre los profesores; ii) una conciencia de responsabilidad colectiva sobre los niveles de aprendizajes de los alumnos; iii) una atención o cuidado especial por los alumnos en situaciones de riesgo académico; iv) un fuerte consenso sobre las competencias a enseñar ("high order skills"); y v) la definición de experiencias de aprendizaje exigentes y significativas (tareas domiciliarias, investigaciones, experimentos).

Es claro que siguiendo esta línea de investigación, las consecuencias de política resultaron ser muy distintas a las propuestas por los neo-institucionalistas. Poco efecto podría esperarse de la creación de un "mercado educativo" sino se avanzaba en nuevos diseños organizacionales post-burocráticos. Tampoco el "empoderamiento de los directores" para que se desempeñaran como gerentes de escuela tendría impacto si esto no estaba acompañado de la promoción de una responsabilidad docente colectiva por la gestión, la enseñanza y los resultados, lo cual estaba llevando en cierta medida en direcciones contrarias: al "empoderamiento de los docentes" y a la "rendición de cuentas". Teniendo presente los debates que al respecto se sucedieron en Latinoamérica, prestemos ahora atención a los hallazgos regionales sobre la eficacia escolar.

I.5. Estudios cualitativos en América Latina

En América Latina, la preocupación por describir y comprender cómo son las escuelas eficaces se ha mostrado rezagada. Aún así, la investigación ha sabido servirse de las lecciones del debate metodológico dado fundamentalmente en Estados Unidos. Por ejemplo, se ha tendido a seguir con una estrategia mixta de investigación que combina una fase cuantitativa generalmente basada en los "nóveles sistemas de evaluación" con una fase cualitativa de estudios de caso propios de las "Escuelas Eficaces" e incluso luego, con nuevos estudios cuantitativos en los que se someten prueba los hallazgos en profundidad cualitativos.

Desde un punto de vista teórico, los estudios latinoamericanos resultan cruciales para conocer si la teorización que se fue elaborando en el norte podía ser generalizada a países con menores niveles de desarrollo educativo. En este contexto, resulta de interés reseñar brevemente por orden cronológico, tres investigaciones cualitativas, una uruguaya, otra boliviana y otra realizada en el marco del Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación (LLECE). Ambas están basadas en la estrategia de estudios de casos y en técnicas cualitativas que hacen un uso importante de la entrevista, del análisis de documentos y en la observación. La selección de los casos incluidos en las muestras intencionales se fundamentó en los resultados que las escuelas habían tenido en la evaluación externa de aprendizajes.

I.5.a. La investigación en Uruguay

Ha sido en Uruguay donde se puede documentar la realización pionera en la región de una investigación sobre escuelas eficaces. Fue publicada en 1993 (Ravela 1993) y se desarrolló

en el marco del Diagnóstico del sistema educativo que la Oficina de la Montevideo de la Comisión Económica para América Latina (CEPAL) realizara por encargo de las autoridades de la educación pública.

Cinco años más tarde, la Unidad de Medición de Resultados Educativos (UMRE) dependiente de la Administración Nacional de la Educación Pública (ANEP), realizó un análisis en una muestra intencional de diez escuelas primarias públicas ubicadas en contextos socioculturales desfavorables que habían tenido indicadores de eficacia extremos en la evaluación de aprendizajes en 6tos. años hecha en 1996 (Ravela et al 1999). Cuatro escuelas que tuvieron resultados muy debajo de lo esperable dadas las características sociales de su alumnado fueron denominadas "bloqueadas", en tanto que seis escuelas que tuvieron resultados educativos por encima de lo predecible fueron denominadas "eficaces". En cada escuela se ubicaron al menos tres maestros que hubieran tenido a cargo la generación evaluada en algún momento de su trayectoria escolar. Con cada uno de estos maestros se realizaron observaciones de aula, entrevistas y análisis de documentos.

A modo de síntesis general, se hallaron cuatro grandes dimensiones que diferenciaban a las escuelas eficaces de las bloqueadas. En primer lugar, las primeras contaban con un estilo de dirección que fue denominado como "institucional", en tanto en las escuelas bloqueadas se aproximaban a un estilo de "administración de recursos". Los directores de las seis escuelas eficaces desarrollaban su gestión poniendo gran énfasis en distintos aspectos relativos al proceso de enseñanza-aprendizaje a nivel del aula, sea directamente compartiendo clases, sea a través de visitas de orientación didáctica a las maestras nuevas. Todos presentaban una alta motivación y satisfacción con la tarea que habían desarrollado en la escuela, en la medida en que sentían que estaban cumpliendo con su vocación. Este relativo optimismo era transmitido a todos los miembros de la escuela.

En segundo lugar, las escuelas eficaces presentaron relaciones positivas y fluidas entre maestros y familias, aunque con matices. Más que la participación de los padres en reuniones, clases abiertas o actos culturales, la diferencia decisiva se hallaba en la valoración recíproca que padres y maestros se tenían. Incluso en unas escuelas, los maestros sentían que en ocasiones los padres se extralimitaban en sus cuestionamientos al ingresar al terreno pedagógico. Sin embargo, aún en estas circunstancias, apreciaban esta crítica en la medida en que la consideraban indicativa de un alto interés por el aprendizaje de los niños.

En tercer lugar, las escuelas eficaces se diferenciaban de las bloqueadas en el tipo de clima institucional que construían. Las primeras habían establecido una demarcación simbólica nítida entre escuela y barrio. Este "adentro / afuera" luego se replicaba en un alto respeto por los horarios de entrada y salida de clases; en el silencio que reinaba en las escuelas durante las horas de clases; todo lo cual repercutía en estimular el trabajo académico. El conocimiento y claridad con que se daban las normas de disciplina y convivencia en la escuela permitía que niños y maestros pudieran regular su comportamiento sin

incertidumbres y además, bajo una cierta expectativa de que se hacía lo “correcto” en cada situación.

En cuarto lugar, en las escuelas eficaces fue posible constatar la existencia de una visión organizacional que nucleaba el consenso de maestros y directores sobre qué función tiene la escuela en el contexto en que estaba ubicada y con la cultura local con que trabajaba. Esta visión incluía tres aspectos centrales: por un lado, una clara percepción acerca de la importancia del conocimiento y la capacidad de uso de información para la vida y el futuro de los niños; simultáneamente, un conjunto de expectativas positivas sobre las posibilidades de aprendizaje de los niños; por último, ideas definidas acerca de qué características debe tener una escuela para alcanzar aquellos fines. Las expectativas positivas se traducían en altos niveles de exigencia y en señales positivas a los niños que se preocupaban por superarse. Así mismo, los docentes reconocían y asumían que lo que los niños aprendieran dependía fuertemente de los procesos de enseñanza que ellos mismos desarrollaban.

Finalmente, en todas las escuelas eficaces y por oposición a las bloqueadas, fue posible constatar una alta importancia otorgada a la lengua como eje transversal del currículo. Sea en matemática, en historia o en ciencias, los maestros de estas escuelas eran conscientes y trabajaban explícitamente el papel instrumental que juega el dominio del lenguaje en la comprensión de textos y en la producción de argumentos. Sin embargo, más allá de esta diferencia no se encontraron diferencias marcadas en las prácticas de aula de los maestros estudiados. La explicación dada a este resultado es que la formación docente predominante en el país ha disminuido al mínimo las diferencias didácticas, promoviendo prácticas centradas en la aplicación mecánica de algoritmos, un bajo uso de la resolución de problemas como estrategia. Desde este hecho, la conclusión fue que “las diferencias de los resultados en el área de matemática no parecen obedecer a un escenario en que ciertas escuelas enseñan bien y otras lo hacen mal, sino a un escenario en que unas escuelas se esfuerzan por enseñar y otras ya no lo hacen”(Ravela et al 1999:131).

I.5.b. Estudio de casos en Bolivia

El Sistema de Medición y Evaluación de la Calidad de la Educación (SIMECAL) dependiente del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte presentó en el año 2000 un informe de investigación sobre la base de la evaluación de Educación Primaria realizada en 3er. y 6to. Grado en el año 1997.

Siguiendo las consideraciones básicas para el reporte de una investigación, es necesario realizar la advertencia sobre que el documento no detalla la forma en cómo se identificaron las escuelas, lo cual como se examinará en el siguiente capítulo puede considerarse una debilidad importante.

“..El presente informe explora los factores que inciden en los rendimientos escolares medidos por el SIMECAL (tercer operativo, 3er y 6to de primaria); es el resultado de

un proceso de investigación de campo realizado en seis escuelas primarias de distintas regiones del país que obtuvieron puntajes contrastantes en la mencionada evaluación. "(Talavera & Sánchez 2000:2).

El marco teórico del estudio está fundamentado en siete hipótesis generales, que ubican el resultado académico medido por las pruebas en el contexto material, institucional y organizacional en el que se produce el proceso de enseñanza-aprendizaje. Un punto fundamental a detallar y que se liga con los antecedentes ingleses, es la hipótesis que sostiene que todos estos aspectos *"se encuentran imbricados, se afectan mutuamente y entre ellos hay jerarquías dadas por las características de cada escuela"*. (Talavera & Sánchez 2000: 3).

El hallazgo más importante a juicio de los investigadores radica en la identificación del desempeño docente es el factor más importante del logro educativo, imbricado con las condiciones materiales y laborales en las que los docentes realizan sus trabajos (Talavera & Sánchez 2000:5).

Aún bajo esta premisa, el análisis se presenta enfatizando continuamente los efectos perjudiciales que tiene la carencia de salones, de bancos y de materiales sobre los procesos de enseñanza, sobre el reclutamiento de los alumnos y de los docentes.

"Si la infraestructura es precaria como ocurre en la escuela de Cotahuma de la ciudad de la Paz [rendimiento en riesgo], selecciona un tipo de maestros que permite que una directora como la que dirigió la escuela durante 10 años se apodere de su control y no haga nada para mejorarla" (Talavera & Sánchez 2000: 11).

Este punto no es de desdeñar. Mizala et al (2000) señalan que hasta el lanzamiento de la Reforma Educativa iniciada en 1994, la situación del sistema educativo boliviano se caracterizó por un importante grado de deterioro de la inversión pública en todos los rubros.

Las diferencias entre las escuelas con buena y mala infraestructura se expresan en las prioridades que asume la gestión directiva. En las primeras, se observa un impulso a la planificación, evaluación y seguimiento del trabajo docente. En las segundas el punto central es la política que asume la dirección. Las autoras señalan que el factor infraestructural no parece determinante, dado que puede ser compensado por una activa gestión directiva y una docencia profesional y estable.

Las escuelas estudiadas no presentan características distintivas relativas al número de alumnos por grupo. La cantidad de niños está relacionada *directamente* con los resultados. Las pequeñas escuelas atraen alumnos de clase baja cuyos padres no puede aportar significativamente a los requerimientos de mantenimiento de las escuelas. Adicionalmente, los grupos tienen como máximo 21 alumnos y la cantidad restringe la diversidad de actividades que pueden hacer los maestros: *"las maestras tienen problemas para trabajar*

con ellos pues cuando les piden los materiales y sólo traen dos o tres, no pueden trabajar. Prefieren, dicen, tener 30 alumnos, así por lo menos se trabaja con la mitad” (Talavera & Sánchez 2000: 17).

Un aspecto de particular importancia que este estudio reporta es relativo a la distribución de las 3 horas y media de clase diarias que normativamente tienen los alumnos. De este (ya restringido) tiempo, se debe restar los 15 minutos de recreo diarios, y en aquellas escuelas con algún servicio de alimentación, también otros 15 minutos para el “refrigerio”. Otras actividades que restan tiempo son el deber de formar fila para entrar y salir de clases, el momento de oración colectiva diario, los actos cívicos de los días lunes y las actividades de ramas técnicas (un día a la semana).

I.5.c. El estudio de casos del LLECE

El Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación (LLECE) dio a conocer en setiembre 2002 los resultados de un estudio en escuelas con resultados destacables de los 7 países que participaron en la evaluación de 1997.

La metodología empleada para identificar las escuelas se presenta en el capítulo V. Ahí se señala que se seleccionaron inicialmente por parte del LLECE 10 escuelas por país que *“presentan la mayor distancia entre los resultados en las pruebas aplicadas en matemática y el nivel educación de los padres”* (LLECE 2002:27). Aunque no se informa exactamente cuál fue el método de estimación, se señala que los casos se seleccionaron siempre y cuando los residuos en matemática para 3er. año se ubicaran en un rango entre + -2 y + -3 desviaciones estándares⁴.

Cuadro I.1.
Muestra de escuelas incluidas en el estudio cualitativo de LLECE 2002

País	Número de casos	Sector institucional	Localización geográfica
Argentina	3	Sólo públicas	Provincias de Catamarca (Salar de Pocitos), Chubut (Aldea las Pampas) y Salta (El Almito).
Bolivia	4	No se detalla	Cochabamba (Villa Tunari); Santa Cruz (Los Tajibos) y La Paz (Ciudad).
Chile	8	4 municipales y 4 particulares subvencionadas (todas religiosas)	Comunas de Conchalí, San Ramón, Huechuraba, Buin, Recoleta, Estación Central, Pudahuel y Puente Alto. Región Metropolitana de Santiago.
Colombia	5	4 públicas (2 urbanas, 2 rurales) y 1 privada (1 urbana y 1 rural)	Santafé de Bogotá; Córdoba y Tulúa
Costa Rica	4	Todas públicas (3 urbanas y	San José y Cartago

⁴ Esta es una suposición a cuenta y riesgo del autor. No se halló respuesta a la pregunta expresa por el modelo especificado. Por lo tanto se hace esta conjetura.

		1 rural)	
Cuba	5	Todas públicas	Municipios de La Habana del Este (ciudad); Güira de Melena; Yaguajay; Morón y Santiago de Cuba
Venezuela	5	No se detalla	Caracas; Valencia; Tocuyo y caserío rural en el estado de Barinas.

La muestra inicial fue luego analizada en cada país, quien diseñó la muestra final, pudiendo sustituir aquellos casos que a su juicio debieran ser re-emplazados (LLECE 2002:29 numerales 2,3 y 4). El número de escuelas final osciló entre un mínimo de 3 para Argentina hasta un máximo de 8 en Chile. La ubicación geográfica de las escuelas también diverge entre los estudios: así por ejemplo, todas las escuelas chilenas corresponden al Gran Santiago, en tanto que en Argentina, ninguna es de la capital federal o del Gran Buenos Aires. Las muestras difieren también en cuanto a incorporar escuelas públicas y privadas: Argentina, Cuba y Costa Rica sólo incluyeron públicas.

El objetivo detrás de esta estrategia fue *"posibilitar el desarrollo de conceptos con los que se lograra entender mejor el significado de los factores asociados a los resultados de los alumnos en matemática"* (LLECE 2002:28)

El capítulo VII del informe reporta transversalmente los hallazgos coincidentes respecto a un conjunto de 21 temas organizados en las áreas de gestión escolar y práctica pedagógica. Sin el objetivo de agotar aquí la variedad de rasgos de las "escuelas con resultados destacables", se presentan tres aspectos teóricos de interés dentro de la perspectiva más general de la acumulación de hallazgos en la investigación comparativa.

En primer lugar, es de destacar que existiría un enfoque de la enseñanza singular. Estas escuelas parecerían caracterizarse porque sus alumnos tienen un papel protagónico en el proceso de aprendizaje. El proceso de enseñanza-aprendizaje parecería diseñarse sobre la base de un activo rol de los alumnos y una enfática contextualización de los contenidos. A esto se añade la observación de que los alumnos comienza a aparecer como individuos, adquiriendo mayor importancia la individualidad que la grupalidad. Este parece ser de nuevo, el punto de partida predominante en la estructuración de distintas estrategias docentes.

En segundo lugar, las escuelas se caracterizan por un clima organizacional integrado social y culturalmente. El orden está a la base de los procesos que construyen el aprendizaje. No existiría una única forma de orden ya que se observó desde un tipo "armónico" hasta uno de tipo "disciplinario". Vivencia grupal parecería estar asentada tanto en la razón como en la emoción. La construcción de orientaciones racionales parece ser una tarea importante del docente. La grupalidad se expresaría también en una tendencia al trabajo en equipo y la colaboración en todos los planos. Finalmente, las relaciones a todo nivel no parecerían ser autoritarias ni tampoco enfatizar las posiciones jerárquicas en las comunicaciones.

En tercer lugar, la gestión directiva está pautada por la inclusión de todos los actores y por el impulso a la innovación. La inclusión se presenta tanto en el plano interno, donde existiría cierta democratización en el proceso de toma de decisiones, así como en el externo, donde se busca incorporar a los padres a la vida de la escuela.

I.6. Estudios realizados en México

Zorrilla (2001) señala en una extensa revisión del tema para México que, en sentido estricto, se pueden identificar 4 estudios sobre eficacia escolar, todos ellos de corte cuantitativos. De destacar por la extensión del trabajo es el diseño realizado en Aguascalientes por Ruiz (1999) sobre una muestra intencional de 12 escuelas primarias rurales y urbanas.

Ahora bien, por las características y la difusión que tuvo, creemos que es importante reseñar aquí el estudio cualitativo presentado por la Dirección General de Evaluación de la Secretaría de Educación Pública de México en el año 2001. En este documento se sintetiza un amplio estudio de casos realizado en 128 escuelas primarias durante dos ciclos escolares (desde 1997 a 1999).

Las escuelas fueron seleccionadas según si sus resultados se habían incrementado o decrementado de un ciclo escolar a otro. A los efectos de presentar una breve síntesis de estos hallazgos conviene comenzar diciendo que este estudio encontró diferencias en los modelos de gestión entre las escuelas incrementales y decrementales, pero que sólo se observó un modelo pedagógico básico con variaciones entre las escuelas (SEP 2001:16).

Las escuelas incrementales mostraron cinco modelos de gestión escolar diferentes, aunque dos de ellos fueron predominantes: el liderazgo académico y el modelo de capital social positivo. El primero de ellos tenía por objetivo fundamental y prioritario la atención al proceso de aprendizaje de los alumnos en todos sus aspectos condicionantes. Por esta razón se evaluaba frecuentemente problemas de aprendizaje; se detectaban necesidades de actualización entre los docentes; se gestionaban materiales y equipos didácticos; se motivaba la activa participación en concursos escolares; se tenía especial cuidado con las estadísticas de fracaso escolar (reprobación y deserción); se ofrecía ayuda especial para atender a los alumnos con rezago, y se comunicaba de manera clara una intencionalidad de mejoramiento permanente. El segundo modelo de gestión de las escuelas incrementales, denominado "de capital social positivo" se basaba en asignar máxima prioridad a crear y mantener un clima de confianza entre padres, maestros, directivos y supervisores. Los instrumentos generalmente seleccionados con este fin eran la participación en instancias de discusión y resolución y la creación de espacios de trabajo colegiados entre los docentes. Se promovía la comunicación franca, directa y cordial. Las actitudes positivas y las buenas relaciones eran valoradas incluso más que la exigencia académica.

Las escuelas decrementales por su parte no presentaron un modelo predominante de gestión, sino que se distribuyeron entre seis distintos. El modelo de "capital social negativo" se caracterizó por el alto nivel de tensión en el clima de la escuela. Se observó desconfianza ya sea entre maestros como entre maestros y familias. Esto obstaculizaba las comunicaciones y conllevaba múltiples problemas de información incompleta o errónea. La escuela solía levantar murallas simbólicas o incluso físicas, frente a sus enemigos externos.

Un segundo modelo, denominado "formal-normativo" se basaba en asignar máxima prioridad al cumplimiento de las reglas, normas o acuerdos de manera más o menos inflexible, así como considerar los aspectos administrativos de la escuela como los más importantes en términos de esfuerzo, tiempo y creatividad. El tercer modelo identificado se designó como "inercial decremental". Al igual que el modelo inercial de las escuelas incrementales, en este tipo de escuelas no se detectaron estrategias especiales orientadas a la innovación. Predominaba la percepción de que las cosas "caminaban bien", pero que podrían ir mejor. Este último tipo de escuelas se mostró además, extremadamente sensible a los cambios que se pudieran producir en el contexto institucional y local. (SEP 2001: 13 y ss).

Como se indicó más arriba, este estudio de la SEP halló análogamente como la UMRE: una escasa diferenciación entre las prácticas docentes de uno y otro tipo de escuela. Entre las escuelas mexicanas, predominaba un estilo que la bibliografía designa como "frontal". El proceso pedagógico estaba centrado en el maestro; la preocupación estaba en la enseñanza y no en el aprendizaje; la explicación verbal era la principal forma de transmisión pedagógica apoyada en el libro de texto como única o principal fuente de información. En matemática, se realizaban ejercicios más o menos mecánicos, se memorizan los procedimientos y las rutinas de cálculo. Era extraño que se incentivara la reflexión sobre alternativas de resolución frente a situaciones problemáticas. Las variaciones observadas no alcanzaban a alterar el núcleo del modelo pedagógico general. Entre las más importantes se hallaron la introducción de juegos, dinámicas, planeación y uso de recursos didácticos diversificados. El estudio termina concluyendo enfáticamente: "No se encontraron evidencias de operación de actividades en la perspectiva constructorista, que es la que se ha recomendado en los últimos años en los cursos de actualización." (SEP 2001: 17)

I.7. Hipótesis generales para orientar este estudio

Cinco son las hipótesis que guiarán el desarrollo de los siguientes análisis, pero es de advertir que todas tienen un carácter exploratorio y que además no se proponen establecer qué factores causan la eficacia sino cómo son las escuelas eficaces. En términos generales se han delineado sobre las dimensiones centrales que han sido propuestas por la perspectiva clásica.

En primer lugar, se afirma que entre las escuelas eficaces tenderá a predominar un tamaño pequeño de organización escolar: pocos alumnos permiten la maduración de relaciones

personalizadas, roles difusos y mayores oportunidades de interacción entre maestros y alumnos.

En segundo lugar, se supone siguiendo la bibliografía en sus aspectos más clásicos, que la gestión escolar en las escuelas eficaces está caracterizada por un fuerte liderazgo directivo concentrado en los procesos de enseñanza y aprendizaje de los alumnos.

Sin embargo, los antecedentes revisados para América Latina han marcado ciertas diferencias con lo hallado en Europa y Estados Unidos. Se señaló que en Bolivia un aspecto clave era la gestión operativa de la escuela cuando esta funciona en un edificio con grandes carencias; en Uruguay se ha mostrado que la diferencia en la dirección escolar estaba simplemente en la existencia de una actitud más activamente interventora en los asuntos pedagógicos. Estos antecedentes muestran que la gestión directiva de las escuelas, principalmente las públicas y muy en particular las ubicadas en las localidades más cadenciadas, insume mucho tiempo y energía en resolver problemas los infraestructurales del edificio escolar: reparaciones y mantenimiento. En consecuencia, se ha establecido en tercer lugar, que la existencia de déficit de mantenimiento en el edificio tenderán a ser predominantes en el perfil de las escuelas bloqueadas y mínimos en el perfil de las escuelas eficaces.

La cuarta hipótesis sostiene que este tipo de escuelas se caracteriza por un clima organizacional fuertemente integrador en lo social y en lo cultural, donde los maestros comparten una visión de escuela centrada en unas altas expectativas sobre las posibilidades de aprendizaje de sus alumnos; donde las tareas de los docentes se desarrollan en forma cooperativa y coordinada; y donde las relaciones entre maestros y alumnos están pautadas por una significativa atención y cuidado a los problemas, dificultades y riesgos de estos últimos.

La quinta hipótesis postula la heterogeneidad de los perfiles de las escuelas eficaces. Esta idea ha sido discutida en otros lados como una nota de cautela frente a algunas generalizaciones sobre los hallazgos de las escuelas eficaces (Fernández 1996; 2001). Proviene fundamentalmente de la teoría de la contingencia en la sociología de las organizaciones y se supone que las estructuras y vínculos de las organizaciones están adaptadas al entorno en el que funcionan: en contra del paradigma burocrático clásico se afirma que no existe una única y mejor forma de configurar una organización escolar eficaz. En las investigaciones revisadas existe poca evidencia empírica que apoye la presente hipótesis: los estudios de caso han tendido a enfatizar las similitudes, incluso cuando se trata de comparaciones internacionales. A pesar de esto existen algunos fragmentos en que emerge la diversidad de organizaciones escolares cuando se consideran los entornos geográficos y socioeconómicos; tal es el caso de la investigación de Talavera & Sánchez (2000) para Bolivia y en alguna medida, también en Uruguay (Ravela et. Al 1999).

Aquí se explorará una sola dimensión de diferenciación en el entorno. Si aceptamos que el contexto sociocultural constituye la dimensión principal que caracteriza el entorno de una escuela, como se ha mostrado en otra parte (Fernández 2003 b), entonces habremos de aceptar que las escuelas eficaces pueden tener perfiles diferenciados según el contexto. Por esta razón se han presentado cuadros en los que los perfiles de las escuelas eficaces están controlados por cada uno de los cinco contextos socioculturales de las escuelas.

Capítulo II

Métodos de estimación de los efectos de la escuela

II.1. Presentación.

Este capítulo se ocupa de presentar cinco problemas importantes que se relacionan con la estimación de los efectos de la escuela y que la bibliografía especializada generalmente reúne bajo el rótulo de "métodos estadísticos de estimación". El interés principal de la revisión es realizar un aporte a la discusión académica en Latinoamérica sobre las escuelas eficaces. El enfoque de este trabajo es metodológico: se ocupa de mostrar y enfatizar el vínculo entre la estimación y la teoría que aparece al revisar los supuestos de los métodos empleados. Pone especial énfasis en la congruencia entre la teoría, los indicadores que la representan y la modelización estadística.

El primer problema a tratar consiste en mostrar cuáles son las consecuencias metodológicas que se derivan de una definición *operativa* del concepto de escuela eficaz. En el segundo apartado del artículo se trabajan cinco nociones de eficacia escolar que se pueden rastrear en distintas investigaciones, y se discuten algunas críticas que se han presentado a cada una. Si bien no existe *un único* concepto "pacíficamente aceptado" por todos los investigadores, es preciso reconocer que el que aquí se presenta bajo el rótulo de "eficacia relativa" goza de amplia aceptación.

El segundo problema está relacionado con la adopción de la unidad de análisis apropiada para establecer un juicio de eficacia: el alumno o la escuela. Esto se conecta con el tercer problema: la calidad de la información a la que puede acceder el investigador. En el tercer apartado se muestra que estas dos alternativas no son excluyentes sino que dependen fuertemente del concepto de eficacia que se adopte. Los conceptos de "eficacia relativa", el "enfoque combinado de Edmonds" o las "nociones longitudinales" requieren trabajar con ambas unidades dado que requieren relevar para especificar los modelos estadísticos. También existe discusión respecto de cuál debería ser el set mínimo de indicadores sociofamiliares y organizacionales a ser relevados, por lo que aquí sólo se presentarán algunas generalidades al respecto.

El cuarto y quinto problemas se relacionan con la correcta identificación de las escuelas eficaces y con la estabilidad de las identificaciones realizadas a lo largo del tiempo. Aquí se tratan conjuntamente en el cuarto apartado del trabajo dentro de los denominados "métodos de estimación" de los efectos de la escuela: mínimos cuadrados y modelos

multinivel (o jerárquico-lineales). Se señalan tanto las potencialidades como las principales limitaciones. Para estos aspectos existe una no muy extensa pero fundamental bibliografía proveniente del mundo anglosajón y en la cual nos apoyaremos (entre otros, Aitking & Longford 1986; Raudenbush & Willms 1995; Goldstein 1997; Goldstein & Woodhouse 2000; Shaffer et al 2000).

La ausencia de control experimental en los estudios sobre efectos de la escuela suele invocarse para fundamentar el rechazo a usar estos métodos como instrumentos de una política de "responsabilización" de las escuelas ("accountability"). Este es un punto metodológico que está en el centro del desarrollo argumental de este capítulo y se expresa en la discusión de los distintos conceptos de eficacia. Sin embargo, los métodos estadísticos no suelen considerar todos los controles requeridos para que exista inferencia causal (Sadish, Cook & Campbell 2001) y esto abre un campo muy actual en la discusión de cómo se deben evaluar las políticas educativas (Cook 2003). Por eso se pasará revista a cuáles son los requisitos de diseño que se deberían cumplir a los efectos de aceptar las inferencias que se realicen con este tipo de investigaciones.

Como corolario necesario dejar asentado que todos estos métodos tienen su base en modelos estadísticos del análisis de evaluaciones externas del aprendizaje cognitivo de los alumnos, aunque no existe ningún impedimento para extenderlos a otros indicadores de resultado tales como el comportamiento, la asistencia, la repetición o las trayectorias educacionales. Un buen ejemplo de esta extensión se puede encontrar en Rutter et al (1979) y Mortimore et al (1988).

II.2. Conceptos de escuela eficaz.

La revisión de la extensa bibliografía sobre eficacia escolar muestra que no existe una única conceptualización ni menos aún una operacionalización que haya ganado el consenso de la academia. Sin perjuicio de ello, se puede afirmar que algunas definiciones teórico-metodológicas han sido desechadas en tanto que otras cuentan con sólidas argumentaciones y por tanto se han ido imponiendo en la investigación más reciente. Aquí mostraremos cuatro distintas: a) la eficacia absoluta; b) las nociones de incrementalidad; c) la eficacia relativa junto con el enfoque combinado de la calidad y la equidad; y d) la noción de eficacia fundada en datos longitudinales.

II.2.a. La eficacia absoluta.

La primera noción que fuera utilizada tanto en la investigación como en la discusión pública indicaba sencillamente que una escuela eficaz era aquella que obtenía los más altos resultados académicos promedio entre sus alumnos. Si nombramos como E toda *j*-ésima escuela cuyo promedio de aprendizajes μ_j es mayor que cierto valor crítico, denominado μ^* , formalmente tendremos

$$[1] \quad J = E \leftrightarrow \mu_J > \mu^*$$

El problema básico de estimación para este concepto de eficacia es identificar el valor de μ^* . Este valor crítico no requiere en principio de ningún modelo estadístico. Teóricamente, una alternativa podría consistir en la definición política de un estándar mínimo de conocimientos que los alumnos deberían alcanzar en determinado grado de su escolarización.

Sin embargo, la forma comúnmente en que esto ha sido realizado puede catalogarse como contraria al concepto mismo: la publicación de "listado" de escuelas según el puntaje en promedio de sus alumnos sin ninguna referencia a un estándar de aprendizajes establecido como mínimo aceptable. En consecuencia, las escuelas que se encuentran en los primeros 5, 10 o 50 lugares serán definidas como "eficaces", "destacables", "excepcionales".

El método es bastante popular en la medida en que le permite directamente a una familia establecer cuál es la mejor escuela y en consecuencia, enviar a sus hijos a ella. Un esquema de "información para el consumidor en un mercado educativo" está vigente en Chile y ha sido aplicado para informar los resultados del Sistema de Medición de la Calidad de la Educación (SIMCE) al menos desde 1995, y de la Prueba de Aptitud Académica (PAA). Recientemente, el CENEVAL publicó una separata con los resultados promedio de los alumnos en el EXANI- II para las escuelas de la zona metropolitana de Ciudad de México.

Esta noción de eficacia ha recibido amplia atención estadística, en particular por Raudenbush & Willms (1995), quienes la denominaron "efectos de tipo A". Los autores sostienen que su atractivo reside en que representa el punto de vista de las familias al elegir una escuela. Sin embargo, desde el punto de vista de las políticas educativas tal concepción resulta, al menos, discutible.

Una de las críticas más severas a este concepto se dirige a señalar que no logra distinguir con exactitud si el resultado académico es un producto genuino de la organización escolar o un mero resultado de los procesos de reproducción del capital cultural de las familias a través de la educación formal. Si fuera este el caso, el juicio estaría atribuyendo a la escuela un "valor agregado" que no existiría, generando señales incorrectas al magisterio y creando una distorsión gigantesca en la información pública sobre el estado de las escuelas.

La falta de controles apropiados sobre los indicadores sociofamiliares ha llevado a afirmar que este tipo de medidas no puede satisfacer los requerimientos básicos para una investigación válida sobre eficacia escolar (Goldstein & Woodhouse 2000: 358). En el mismo sentido acuerdan dos destacados críticos británicos:

"Cuando ninguna provisión se hace sobre las características antecedentes (por ejemplo, se usan los puntajes brutos), es generalmente consensuado que esto no mide la eficacia de una escuela: la mejor escuela con desventajosos antecedentes [sociales en su alumnado] no podrá desempeñarse mejor que una mediocre escuela con la más destacada población" (Coe & Fitz-Gibon 1998:424).

II.2.b. La noción de eficacia "incremental"

Una variante del anterior concepto de eficacia absoluta ha sido utilizada en algunos estudios pero añadiéndose un requisito temporal. La estrategia de identificación consiste en la medición de los logros de los alumnos de una o varias escuelas y su comparación en el tiempo y entre las escuelas estudiadas. El problema de la determinación se complejiza porque es necesario establecer cuando un incremento es sustantivo (Δ^*).

$$[2] \quad J = E \leftrightarrow \mu_{t+1} - \mu_t > \Delta^*$$

Su atractivo consiste en considerar para cada escuela los resultados obtenidos en dos mediciones (t y $t+1$), incorporando así la dimensión del tiempo en la eficacia escolar. A diferencia de la noción absoluta, ahora el umbral requerido para la comparación requiere de dos decisiones políticas consecutivas: una para establecer cuál es el estándar mínimo para cada evaluación y otra para establecer el umbral de cambio a partir del cual se define el incremento observado como políticamente sustantivo.

Una aplicación de esta noción se ha utilizado en México pero sin determinar ni el estándar ni el umbral. En el año 2000 la Dirección General de Evaluación (DGE) dependiente de la Secretaría de Educación (SEP), la aplicó a la evaluación promedio que las escuelas primarias y secundarias públicas urbanas habían en el Programa de Carrera Magisterial (DGE 2000). En el año 2003, entre mayo y octubre, publicó en su página web (<http://snee.sep.gob.mx>) un listado con las 50 escuelas primarias y las 50 escuelas secundarias.

Esta noción de eficacia es pasible de varias críticas. En primer lugar, no resuelve el problema conceptual de establecer un umbral a partir del cual se define que la diferencia es estadísticamente significativa, esto es no es producto de errores de medición o de muestreo. Una solución podría ser definir dicho umbral a través de estándares curriculares o incluso operacionalizando objetivos de política.

En segundo lugar, esta definición parece confundirse con la noción de mejoramiento escolar, lo cual puede ser considerado por algunos investigadores como poco apropiada, aunque en muchos trabajos ambos conceptos estén mezclados⁵. En todo caso, el tiempo

⁵ Algunos autores sostienen que estas perspectivas si bien se originaron en preocupaciones diferentes, han tendido en los últimos años a fusionarse en un mismo campo de preocupaciones, por ejemplo, Bert Creemers (1998). Otros autores, en cambio tienen la postura de que se trata de perspectivas distintas, en particular en

aparece aquí como un requisito esencial de la noción ya discutida de "eficacia absoluta". Una escuela es eficaz si logra obtener una diferencia positiva entre los puntajes que obtienen sus alumnos a lo largo del tiempo. Lo distintivo de esta noción es que la comparación de la escuela es "contra ella misma" y no contra un ranking de escuelas.

II.2.c. La noción de eficacia "relativa"

Tal como Shaffer et al (2000: 239) lo establecen, una escuela eficaz puede ser definida como aquella que sobrepasa una diferencia significativa entre su promedio observado de aprendizajes y el promedio estimado sobre la base de un conjunto de escuelas con similares características en el alumnado. Esta diferencia da lugar empíricamente a la construcción de un índice de efectos de la escuela cuyo valor ahora es condicional o relativo.

En esta noción aparentemente sencilla intervienen dos vectores de variables. Primero, delimita teóricamente un vector de indicadores sociofamiliares del alumnado, S'_{ij} . Mediante diferentes procedimientos alternativos, se resume esta información para cada escuela a los efectos de obtener una o varias medidas del contexto sociocultural ($S'_{j.}$), que puede ser complementada con otro vector fila de medidas socioeconómicas o institucionales de la localidad, L'_j . Esto da lugar a un vector característico de cada escuela, C'_j . Se especifica para toda la población de escuelas, una función que vincula los resultados académicos con el contexto sociocultural y permite estimar cuál es el resultado académico esperado o promedio, μ^* . Si el promedio de la j -ésima escuela, μ_j , supera el valor estimado, μ^* , entonces la escuela será incluida dentro del conjunto de escuelas eficaces, E . Debe suponerse además que tales medidas incluyen un error de medición y de estimación, ε_j , que cumple con las propiedades comúnmente asignadas de homocedasticidad, ausencia de autocorrelación y esperanza igual a cero ($E(\varepsilon) = 0$; $\text{Var}(\varepsilon) = \sigma^2$; $\text{Cov}(\varepsilon_j, \varepsilon_k) = 0$). Es precisamente esa diferencia, ε_j , la que define y cuantifica la eficacia de la j -ésima escuela. Formalmente:

$$[3] \quad C'_j = [S'_{j.} \ L'_j]$$

$$[4] \quad \mu^* = C_j$$

$$[5] \quad \mu_j > \mu^* \leftrightarrow \mu_j - \mu^* = \varepsilon_j$$

$$[6] \quad J \in E \leftrightarrow \varepsilon_j > Z^*$$

Este enfoque ha sido designado también por el término de "valor agregado" y se conecta directamente con uno de los métodos de estimación, mínimos cuadrados ordinarios, que

lo que hace a las "escuelas eficaces" y "la investigación de los efectos de la escuela"; esta es la opinión por ejemplo, de Valerie E. Lee (2001). A los efectos de este trabajo y dado que el punto de interés es otro, las tres perspectivas serán consideradas bajo el mismo rótulo, haciéndose uso del término "paradigma" de investigación (lo cual no implica desconocer los problemas epistémicos que esta decisión representa).

más abajo se detallan. Un punto de discusión es cuál es el valor de ε_j que se adopta como mínimo para establecer que el resultado de la escuela realmente indica "valor agregado". Una solución es estandarizar la variable ε_j . Ravela et. al (1999) utilizó para el análisis cuantitativo de las escuelas, un valor de más un desvío estándar para identificar los grupos efectivos de sexto grado de primaria, así como menos un desvío para identificar los "grupos bloqueados". El LLECE (2002) por su parte adoptó el criterio de que ε_j fuera mayor que 2 desvíos pero menor a tres desvíos.

Una crítica importante que puede dirigírsele hacia esta noción es que se supone que una escuela tiene efectos constantes sobre todos los alumnos, sin considerar que algunas escuelas pueden ser más proclives a estimular más a los varones que a las niñas, o que haya escuelas que por sus características de clima y gestión, refuercen una distribución socialmente determinada de los aprendizajes. Este es un aspecto que luego tiene directa consecuencia en los métodos de estimación. Por ahora, su reconocimiento conlleva a introducir lo que en otro lugar se denominó el "enfoque combinado de calidad y equidad" (Fernández 1999) cuyo origen se remonta al artículo de Edmonds de 1979.

Sin embargo, es importante resaltar que buena parte de las críticas hechas se dirigen al método pero no al concepto que ha sido enunciado. Específicamente, exigen que el método tenga la misma estructura lógica que el concepto que se propone medir, lo cual es un principio de isomorfía bastante reiterado como exigencia epistemológica en la metodología cuantitativa (Cortés & Rubalcava 1993).

II.d. El enfoque combinado de calidad y equidad de Edmonds

Desde la publicación del trabajo de Edmonds (1979), se ha introducido en el debate una conceptualización restrictiva de eficacia que articula calidad con equidad en educación.

El argumento parte señalando que podría ser perfectamente posible que una escuela tuviera un rendimiento muy por encima de lo esperado pero que la distribución social del conocimiento conserve la misma desigualdad que se observa en otras escuelas. En consecuencia, no es suficiente con el requisito de la eficacia relativa; es necesario combinarlo con un requisito de equidad. Al respecto, sostenía:

"Nosotros también utilizamos una definición particular de una escuela eficaz: es aquella en la que la proporción de niños de bajo nivel socioeconómico que demuestran maestranza en las competencias básicas es virtualmente idéntica a la proporción de los alumnos de clase media que lo hacen. Si una escuela no cumple con este test, ninguna otra cosa podrá cualificarla como efectiva. Supongamos que una escuela tiene el 50% de alumnos de clase media y un 50% de alumnos de clase baja, que el 96% de los alumnos de clase media demuestran maestranza anualmente: esa escuela podría ser nominada como efectiva sólo si el 96% de los alumnos de clase baja demuestra anualmente maestranza académica. Esto no

significa que las escuelas necesariamente lleven a los niños a desempeñarse iguales. Incluso en las escuelas efectivas, los niños de clase media como grupo todavía sobrepasan a los niños de clases bajas como grupo. Esto no viola nuestro estándar porque nosotros requerimos solamente que la proporción de aquellos que exceden el mínimo deben ser aproximadamente la misma". (Edmonds 1979:95)

Una escuela puede ser denominada como eficaz en el caso en que obtenga "buenos resultados académicos" en las áreas básicas de la educación escolar (matemática y lengua), a pesar de estar trabajando con una población estudiantil proveniente de clases sociales subalternas, obreras o urbano-marginales o también con minorías étnicas marginadas (como son los hispanos y los negros en Estados Unidos). La obtención de tales resultados más allá de la clase social de origen, convertiría a estas escuelas en "eficaces" en relación a los ideales de "igualdad" en las oportunidades de acceso a un mínimo nivel común de los conocimientos científicos y artísticos que la sociedad define como su patrimonio cultural.

Esas observaciones han sabido generar estrategias metodológicas novedosas que permitieran alternativamente satisfacer los requisitos. Por ejemplo, Ravela 1993 generó un índice de efectos de la escuela considerando únicamente los resultados académicos excepcionales de los alumnos con bajo capital cultural (medido por el nivel educativo materno). A estos alumnos se los denominó como "herederos". Concretamente la tipología se expresó de la forma en cómo se muestra en el cuadro 1.

Cuadro 1
Tipología de alumnos de 4to. primaria según resultados y capital cultural

	Nivel educativo materno hasta primaria	Nivel educativo materno de Secundaria y más
Insuficientes	"Previsibles"	"Perdedores"
Suficientes	"Mutantes"	"Herederos"

Fuente: Adaptado de Ravela 1993 y Rama 1991.

Ahora bien, este concepto no está libre de críticas. El uso de un indicador tal como el porcentaje de alumnos mutantes en una escuela, presenta el problema de decidir respecto del "valor de corte" similares a los ya discutidos anteriormente: qué porcentaje de "mutantes" se considerará indicativo de una escuela eficaz?. A esto se agrega el problema del tamaño relativo de la subpoblaciones utilizadas para comparar: por ejemplo, si son cuatro los alumnos con bajo capital cultural en un grupo de 30, y de esos cuatro tres obtienen la suficiencia, ¿estaríamos frente a una escuela eficaz?.

II.2.e. Las nociones longitudinales de eficacia relativa.

Una pregunta que se ha ido imponiendo con creciente relevancia en los estudios de eficacia escolar es cuán estables resultan las identificaciones que se realizan. Dicha pregunta se relaciona con aspectos metodológicos pero sobre todo teóricos. Así es que las definiciones anteriormente citadas no incluyen la temporalidad como requisito esencial, tal vez con la excepción de Edmonds (1979). ¿La eficacia ha de observarse para una misma cohorte al cabo de su paso por la escuela o en distintas cohortes y en distintos grados? ¿Alcanza que en una cohorte escolar la escuela tenga resultados excepcionales para ser considerada "eficaz"? ¿La eficacia ha de observarse en todos los grados o sólo al final del período en que se espera que los alumnos permanezcan en la escuela?.

Es razonable suponer que la noción de eficacia escolar resulta lo suficientemente grave como para que una sola observación sea suficiente para realizar tal juicio. Sin embargo, no existe demasiado consenso respecto de cuál es el mejor indicador para capturar la estabilidad del "valor agregado" de una escuela. Una alternativa posible aunque no la única, sería realizar en el marco de una lógica cuasi-experimental (Campbell & Stanley 1982) una medición del logro ex-ante ("t") del ingreso a la escuela y una ex-post ("t+q"), donde "q" puede ser uno, dos o seis años más tarde⁶, para una misma población estudiantil, y establecer que el nivel de conocimientos sobre el que se aplicarán los modelos es la diferencia entre ambos puntajes. El indicador de eficacia de esta j-ésima escuela ya no será el resultado absoluto sino el nivel de ganancia o pérdida de cada alumno en la escuela (Lee & Croninger 1994; Lee 2001). La sofisticación responde a una necesidad de control: se supone que no haberlo no se podrá distinguir qué hay de error de medición en el resultado de la escuela y qué hay de un cambio realmente producido a lo largo del tiempo. Esta diferencia, ε_j , puede ser estandarizada y aplicarse algunas de las reglas anteriormente citadas.

$$[7] \quad \mu_j(t+q) - \mu_j(t) = \varepsilon_j$$

$$[8] \quad J \in E \leftrightarrow \varepsilon_j > \varepsilon^*$$

Sin embargo, otra alternativa a tal conceptualización puede ser la de estabilidad en los resultados de la organización. Si el concepto de eficacia refiere a la escuela, consistentemente habría de tenerse una definición operativa de estabilidad que refiera a la misma unidad de análisis. En consecuencia, debería contarse con observaciones sistemáticas tomadas a varias cohortes de alumnos para aquel grado escolar en el cual se espera la máxima visualización de los resultados del proceso de enseñanza – aprendizaje. Un concepto como este permitiría recuperar una noción como la de incrementalidad para reformularla dentro de una concepción relativa de eficacia escolar. En tal sentido, una

⁶ En su estudio del Junior School Project, Mortimore y colaboradores establecieron la primera medición en 4º grado de primaria y la última en 6º grado.

escuela podría ser considerada como eficaz si sus efectos son estables para al menos dos cohortes de alumnos.

II.3. Decisiones de diseño

El segundo condicionamiento que se debe considerar en un método estadístico de estimación de los efectos de las escuelas radica en la metodología empleada para contar con una matriz de datos sobre la cual se procesará el análisis. Por lo general, en los trabajos econométricos, todos los analistas partimos de un conjunto de supuestos sobre la validez y confiabilidad alcanza en el proceso de producción de los datos disponibles⁷ (Greene 1999: capítulo 6) y sólo se llegan a discutir aquellos si se obtienen estimaciones que están fuera de todo lo teóricamente esperable. Sin embargo, el diseño también restringe las decisiones del análisis estadístico por otros dos lugares que tienen que ver con la definición de las filas y de las columnas de matriz: esto es las unidades de análisis y de las variables.

En todas las nociones no absolutistas de escuela eficaz se establece un estándar de referencia dado por el conocimiento esperable del alumnado dada una matriz de características socioculturales. Cualquiera sea el modelo que se desee ajustar para responder a una determinada noción, resulta imprescindible tomar decisiones metodológicas en dos momentos distintos: a) seleccionar la unidad de análisis apropiada; y b) delimitar la matriz de características socioculturales. Podría pensarse que estos son problemas menores de diseño y eventualmente de análisis, que no están relacionados con las virtudes o limitaciones del método de estimación elegido. Sin embargo, son conocidos y estudiados tanto los sesgos de agregación (Raudenbush & Bryk 2002: cap.1 y 5) como los sesgos que se generan en las estimaciones al omitir variables relevantes, es esperable que los investigadores trabajemos detenidamente en estos aspectos. Sorprenderá sin embargo encontrar la escasa atención que estos puntos reciben en los trabajos especializados, aún cuando por lo general aquí se presentan problemas originados en la definición de las muestras, disponibilidad de los datos desagregados, en la consistencia de la información o en las limitaciones conceptuales y metodológicas de los cuestionarios. Tales cuestiones suelen introducir sesgos sobre los que por lo general se hace un supuesto "grueso", a saber, de que se cancelan mutuamente, pero lo cierto es que desconocemos en la mayoría de los casos la dirección y magnitud de tales efectos.

3.a. La unidad de análisis

El predicado "eficaz" señala una modalidad de ser de una entidad denominada escuela. Dado que existe poco debate en este aspecto, parecería claro de que la unidad de análisis está unívocamente determinada. Sin embargo, toda la anterior discusión teórico-

⁷ Estos supuestos metodológicos sustentarán luego buena parte de los supuestos de los modelos de regresión y de los modelos jerárquico-lineales. Véase Greene (1999), capítulo 6 y Gujarati (2004) parte II.

metodológica supone por lo general tres unidades de *registro*, concepto metodológico distinguible del concepto de unidad de análisis (Cortés, Rubalcaba & Yocelovsky 1991).

En toda investigación que parta una noción relativista sobre eficacia escolar se requiere registrar información mediante encuestas (principal pero no necesariamente): i) de los alumnos, ii) de los padres de los alumnos (generalmente la madre del alumno), iii) de los maestros de la escuela y del director de la escuela. Incluso podrá requerirse integrar información generada por otras fuentes, como por ejemplo, medidas censales territoriales de marginación o pobreza. La información de los maestros y del director se combina posteriormente en una única matriz de datos relativa a la escuela, en tanto que la información provista por la familia es útil tanto para construir variables individuales del alumno como para construir una o varias variables que describan el contexto sociocultural de la escuela. El analista por tanto, trabajará con (al menos) dos matrices de datos "anidadas". El desconocimiento práctico de la estructura anidada de los datos en este tipo de investigaciones genera problemas que condicionan los métodos estadísticos de estimación.

Un primer caso se presenta cuando por distintas razones, los datos se hallan agrupados ya a nivel de escuelas por ejemplo o no existen directamente los datos individuales. Tal es el caso de los análisis realizados sobre las bases de datos del SIMCE en Chile previos a 1998⁸ o el trabajo sobre escuelas eficaces en Honduras (Fernández, Silva y Trevignani 2002). Un segundo caso se presenta cuando el analista opta por suprimir en sus modelos la estructura anidada y trabajar exclusivamente con datos agrupados a nivel de escuela.

En ambas situaciones, se conoce que el ajuste de modelos de regresión basados en mínimos cuadrados ordinarios o ponderados tenderán a: i) entregar estimaciones menos eficientes de los parámetros; y ii) obtenerse mejoras en la bondad de ajuste, que en algunos casos puede ser sustancialmente mayor al que se hubiera obtenido en casos contrarios (Greene 1999:374-376).

Un tercer caso de desconocimiento práctico de la estructura anidada de los datos se presenta en forma particular cuando se adopta una noción de eficacia longitudinal. En este caso, el tiempo constituye uno de los niveles de análisis para cuyo tratamiento existen diferentes modelizaciones, una entre ellas, pueden ser los modelos jerárquico-lineales. Sin embargo, lo importante a retener aquí es que la estimación de los efectos de una escuela que se derivan de un método fundado en mediciones hechas sobre los resultados *de una sola cohorte de alumnos* podrían ser cuestionadas en su validez.

3.b. La teoría, los indicadores y los problemas de especificación.

Las restricciones en los datos están presentes también por el lado de las columnas. El problema aquí es delimitar un vector con k indicadores teóricamente válidos para cada

⁸ Véanse las observaciones que Mizala & Romaguerra 2000 respecto de los trabajos anteriores que para la educación media no contaban con datos individuales.

uno de los *i-ésimos alumnos evaluados* que permitan “igualar” estadísticamente las poblaciones de alumnos (en ausencia de una asignación aleatoria). Por lo general, existe un consenso extenso sobre un núcleo de indicadores mínimos que se derivan de la discusión conceptual antes presentada, en particular fundada en la noción de “eficacia relativa”. Esto incluye tres bloques de variables: las sociofamiliares, las actitudinales y las de género.

Ahora bien, en los estudios sobre escuelas eficaces, el objeto de interés no está en analizar los efectos de estas variables; de aquí su papel de control estadístico. En el cuadro 2 se incluye un ejemplo reseñando los indicadores utilizados en estudios sobre Argentina, Uruguay, Chile, México y Bolivia. Tal como se puede observar existe cierta variedad tanto en la cantidad de variables así como la complejidad de su construcción. Esto conlleva dos problemas para cualquiera de los métodos de estimación: i) endogeneidad y ii) sesgo de selección. Por un lado, una discusión de importancia para el objetivo particular de identificar las escuelas eficaces, de cuáles de estas variables se puede afirmar que en sí misma no incluye “efectos de las escuelas”. Evidentemente los modelos de Chile y de Bolivia no presentan estos problemas, pero sí claramente los de México y de Uruguay y en menor medida podría discutirse el caso del modelo presentado para Argentina. Sin embargo, si se optara por excluir estas variables del modelo bajo el argumento de que no son en puridad “exógenas”, si este se demostrara falso, se cometería un error de especificación que ocasionaría sesgos en las estimaciones de los parámetros por excluir variables relevantes que además se sabe que están relacionadas con las variables socioeconómicas.

Cuadro 2
Variables individuales consideradas en estudios sobre efectos de la escuela en América Latina

Argentina	Bolivia	Chile	México	Uruguay
Nivel socioeconómico del hogar	Idioma materno	Índice socioeconómico del hogar (y su cuadrado)	Índice de capital familiar (económico y cultural) del hogar	Saldo educativo
Índice de recursos culturales	Educación de padres	Género del alumno	Hábito de lectura	Tasa de niños con reducida o nula pre-escolarización
Edad	El niño vive con sus padres		Aspiraciones educativas	Saldo equipamiento
Sexo	Nº de libros en su hogar		Valoración del rendimiento académico	Tasa de hogares con hacinamiento
Repetición	La madre ayuda en las tareas		Repetición	Tasa de alumnos en viviendas precarias
Cambio de escuela en los 2 últimos años			Sexo (e interacciones con las anteriores variables)	Tasa de alumnos en hogares con 5 y más hijos
Tiempo de traslado a la escuela				Tasa de niños con malestar personal

Fuente: Para Argentina, Cervini (1999); para Bolivia, Mizala, Romaguerra & Reinaga (2000); para Chile, Mizala & Romaguerra (2000); para México, Fernández (2003 b, 2003c); para Uruguay, Ravela et al (1999). Para los análisis de Argentina y México se han incluido también variables contextuales que promedian estas propiedades del nivel individual.

Es claro que los argumentos que se puedan aportar para discutir endogeneidad y selección tienen un fundamento teórico y no estadístico. En la práctica, el más frecuente de estos dos es el último dado que los cuestionarios que se levantan en las evaluaciones, y el caso más crítico aquí es México, suelen no contemplar todos los determinantes sociofamiliares reseñados por la bibliografía. Y si estos no se incluyen, es probable que el efecto escuela esté sobredimensionado.

Teniendo presente este punto y a modo de rápida síntesis, se puede establecer que estos indicadores deberían estar representando, al menos, la teoría de las prácticas (Pierre Bourdieu), con sus distintos conceptos de capital, formas del capital y de habitus. En segundo lugar, habría introducir indicadores de la teoría de las elecciones educacionales (Raymond Boudon, John Goldthorpe), la teoría del capital social (James Coleman) y las estrategias que los estudiantes desarrollan para regular su propio aprendizaje (OECD PISA 2003). Es de advertir que en estas tres últimas dimensiones no está clara la precedencia temporal requerida por el control estadístico: es tan legítimo sostener que pueden ser desarrolladas o al menos alterada su incidencia mediante la escuela como suponer que constituyen variables derivadas del capital familiar. En tercer lugar y dado que ninguna de estas teorías fue formulada originalmente estableciendo una distinción entre las prácticas de varones y mujeres, es necesario incorporar aunque no sea más que por pura razón de control, al menos un indicador sobre el sexo del alumno. Lo más conveniente en todo caso es que los mismos indicadores incluidos en los cuestionarios incluyan ya una distinción de género; por ejemplo, en la cuestión del trabajo infantil.

Un sesgo de selección importante que se verificaría razonablemente en países pluriétnicos o con una significativa presencia de inmigrantes es no identificar estas propiedades en los alumnos, o en las escuelas si éstas por algún motivo, son escuelas segregadas⁹. Por ejemplo, se conoce desde el primer reporte Coleman que las minorías étnicas negras e hispánicas aprenden menos que sus pares blancos; se ha mostrado que tal es el caso para los niños indígenas en Bolivia (Mizala, Romaguerra & Reinaga 2000), para el Perú (Cueto & Secada 2003) y de las escuelas indígenas en México (Fernández 2003 a). Llama la atención sin embargo, que fuera de estos casos, en América Latina estas variables sólo hayan sido objeto de atención en forma muy marginal.

La noción de eficacia longitudinal ha movido a los investigadores a procurar ampliar el registro de información sobre la trayectoria anterior del alumno, en temas tales como la asistencia a la educación pre-escolar, los cambios de escuela, los cambios de domicilio, los cambios de maestros durante el mismo año escolar, etc.

Finalmente, una mención especial deberá hacerse respecto a los conocimientos previos que un alumno contaba al inicio de su educación en una determinada escuela; variable que

⁹ Por ejemplo, escuelas para indígenas como ocurren entre otros lados, en Bolivia, Ecuador, México y Perú. Sin embargo, las evaluaciones de aprendizaje de México no incluían hasta el presente año (2003) ningún indicador que permitiera identificar la pertenencia étnica de los alumnos.

ya formaba parte de las discusiones al inicio de los años ochenta (Golderber & Cain 1982) pero que aún no se incorporado en América Latina. Es razonable pensar que el sector privado está en condiciones de aplicar políticas de selección de su alumnado y que éstas consideran específicamente los conocimientos previos. Si esto permite a estas escuelas contar con los alumnos más hábiles pero si a la vez no se incluyen en los modelos, los efectos de las escuelas privadas serán sistemáticamente sobre-estimados. Una correcta especificación debería controlar por conocimientos previos o utilizar como variable dependiente el cambio en el nivel de conocimientos del alumno. La importancia de este indicador es lo suficientemente grande como para que algunos autores sólo acepten la idea de "efectos de la escuela" como "valor agregado". Excluirlo implica introducir sesgos en la estimación y atribuir a la escuela efectos producidos por la autoselección de los alumnos. Por ejemplo, Stevans & Sessions (2000: 170) refiriéndose a este problema en el campo de las comparaciones público /privado señalan las graves implicancias que tienen estos sesgos:

"Tomando en cuenta el sesgo de selección, Noel (1981,1982) no encontró diferencias significativas en el desempeño entre los alumnos de las escuelas católicas y públicas en los Estados Unidos. Esto sugiere que los mejores estudiantes están eligiendo asistir a escuelas privadas, mientras que los estudiantes con menores aptitudes se encuentran en las escuelas públicas" [traducción propia].

II.4. El método de estimación por regresión lineal múltiple.

La estimación de los efectos utilizando un modelo de regresión lineal múltiple (generalmente por mínimos cuadrados), está entre las decisiones de método más frecuentemente hechas en la investigación sobre eficacia educativa. El método por lo general parte de una noción relativa de eficacia, agrega los datos a nivel de la escuela, desconociendo la estructura anidada de los datos, y calcula un valor promedio esperado de aprendizaje para la muestra dada una matriz de características sociofamiliares promedio.

Los parámetros de la ecuación pueden estimarse siguiendo diferentes alternativas. Aitkin & Longford (1986) señalaron cuatro alternativas, de las cuales tres eran modelos que utilizan estimación mínimos cuadrática ordinaria y hace el ajuste con datos individuales (modelos 1,2 y 4) y uno mediante estimación mínimo-cuadrática ponderada que opera con datos agregados (modelo 3).

En términos generales, las principales variantes para este método que destaca la bibliografía refieren: a) el uso datos individuales en lugar de agrupados; b) el ajuste mediante mínimos cuadrados ponderados; y c) el tratamiento de los casos desviados en la identificación del umbral Z^* de los efectos de la escuela.

4.a. Mínimos cuadrados ordinarios con uso de los residuos promedio por escuela

En esta primera alternativa, el método de estimación requiere trabajar en dos etapas, ajustando la ecuación de regresión con los datos individuales y estimando los parámetros mediante mínimos cuadrados ordinarios. En la forma simple, se adopta la decisión de operar al nivel del *i-ésimo* niño con sus resultados de aprendizaje (Y_i) y con un vector de características sociofamiliares (X_i), el modelo se formaliza así:

$$[9] \quad Y_i = \beta_0 + X_i \beta + \varepsilon_i$$

Obsérvese que no se identifica la escuela de pertenencia del alumno. Lo cual supone la esfericidad del término de error individual (Greene 1999:203,469-529). Se opera con todos los datos y por lo tanto β es el efecto "pooled" de las variables sociofamiliares sobre el aprendizaje. Para estimar el efecto de la escuela es necesario promediar para cada escuela los residuos individuales (ε_i) para obtener el residuo propio de la escuela ($\varepsilon_{.j}$).

$$[10] \quad \varepsilon_i = Y_i - \beta_0 - X_i \beta$$

$$[11] \quad \varepsilon_i = Y_i - Y_i^*$$

$$[12] \quad \varepsilon_{.j} = Y_{.j} - Y_{.j}^*$$

Es de observar que en ese modelo, $\varepsilon_{.j}$ representa un término residual compuesto por tanto por las variables individuales no contempladas en la parte no sistemática del modelo, como por las variables organizacionales sobre las cuales se inferirá que son causa de la eficacia. El residuo por tanto podrá ser de gran magnitud tanto si: i) se omiten variables individuales importantes; ii) si se desconocen efectos composicionales; como si iii) existen verdaderos efectos de la escuela de tal magnitud. Ahora se comprende los problemas teóricos que conlleva una correcta especificación del modelo.

4.b. Mínimos cuadrados ordinarios con información agregada al nivel de la escuela

Otra alternativa de ajuste por regresión lineal (modelo 3 de Aitkin & Longford 1986) consiste en ajustar un modelo que relaciona los promedios de aprendizaje en la escuela ($Y_{.j}$) con los promedios de las variables sociofamiliares de control ($X_{.j}$) (datos agregados a nivel de la escuela). Formalmente:

$$[13] \quad Y_{.j} = \beta_0 + X_{.j} \beta + \varepsilon_j$$

$$[14] \quad \varepsilon_j = Y_{.j} - \beta_0 - X_{.j} \beta$$

4.c. Mínimos cuadrados ponderados con información agregada al nivel de la escuela

Una variante de este método implica estimar los parámetros utilizando mínimos cuadrados ponderados. La propuesta fue reseñada por Aitkin & Longford (1986), quienes plantearon que la ecuación debe ajustarse ponderando por el número de alumnos evaluados en cada escuela (n_j) y evitar así problemas de heterocedasticidad conocidos (Greene 1999).

$$[15] \quad Y_{.j} = \beta_0 + X_{.j} \beta + \eta_j, \text{ tal que: } \eta_j \sim N(0; \phi).$$

Se supone que el residuo (η_j) sigue una distribución normal con media cero pero con una varianza $\phi = \sigma^2 / n_j$. El argumento que la dispersión de los residuos del modelo es inversa al tamaño de las escuelas; esto es que los resultados académicos de las escuelas más grandes son más homogéneos respecto de las características contextuales especificadas en los modelos. Para devolver el residuo a su magnitud, se ajusta la ecuación por mínimos ponderados (WLS). Sin embargo, es de notarse que actualmente este tipo de ajuste podría ser reemplazado por un modelo que estime errores estándares robustos.

4.d. Determinación del umbral Z^*

Un problema que comúnmente se plantea con este método es establecer un intervalo dentro del cual se puede suponer que los valores observados en los residuos de la muestra de la escuela (ε_j) pueden considerarse al azar y por tanto no podrían considerarse con cierta confianza como indicadores de eficacia escolar. Por lo general, se adopta el criterio de definir como umbral los valores $Z^* = -2$ o $Z^* = 2$ desvíos estándar. De esta forma, aquellos grupos cuyo valor residual promedio se encuentre por encima de Z^* pueden ser considerados como efectivos, ya que los logros obtenidos se encuentran razonablemente por fuera de la determinación de la recta de regresión.

Sin embargo, pueden existir valores de ε_j que superan en dos o tres veces el umbral establecido y para los cuales puede sospecharse que sus residuos no responden a un efecto sustantivo de la escuela, sino a problemas de medición y confiabilidad de los datos. Autores como Goldstein (1997) sostienen que estos casos debieran ser eliminados del análisis.

4.e. Algunas aplicaciones

El método de mínimos cuadrados en su segunda modelización ha sido el utilizado, entre otros, por Ravela et al (1999) para los datos de la evaluación censal de aprendizajes en 6to de Primaria de Uruguay realizada en 1996. Este estudio tiene la particularidad de que analiza los efectos del grupo o sección de alumnos dentro de cada escuela, en lugar de analizar las escuelas. Para la estimación se agregó un importante número de variables sociofamiliares y un indicador de daño psicológico de los alumnos y luego se construyó un índice a través del análisis factorial. (Ver cuadro 2). Los puntajes promedio de matemática y español fueron regresados sobre esta variable, asignándosele a cada grupo el residuo.

No se hizo corrección por heterocedasticidad. Para identificar los efectos de la escuela se definió para los residuos un intervalo de menos uno a más un desvío estándar.

4.f. Limitaciones

En todos los casos, el uso de este método implica desconocer las propiedades específicas de una de las dos unidades de análisis: si se trabaja con los alumnos se ignora el agrupamiento en las escuelas debido al supuesto de ausencia de autocorrelación (Greene 1999: 501 y ss; Raudenbush & Bryk 2002: capítulo 1); si se trabaja en el nivel de las escuelas, se ignora la heterogeneidad que pueda existir en el alumnado de una escuela. Ambas restricciones son fundamentales de tener presente.

II.5. El método de estimación por modelos jerárquico-lineales.

Luego de quince años de discusión sobre el método estadístico óptimo, hoy es generalmente aceptado que un abordaje satisfactorio para la identificación de las escuelas eficaces requiere modelos estadísticos multinivel o jerárquico-lineales (Goldstein 1997; Shaffer et al 2000; Raudenbush & Bryk 2002).

El uso de este método requiere de un proceso de decisiones de especificación fuertemente orientado por la teoría, en particular por la propia conceptualización de escuela eficaz que se tenga. De hecho, las diferencias más importantes entre los distintos los modelos que se pueden ajustar radican en el supuesto teórico que tienen por detrás, tal como se mostrará a continuación.

En términos generales, estos modelos trabajan con información del alumno y de la escuela sin fusionar o suprimir ambos niveles. Una modelización de este tipo permite así mantener la distinción teórica entre lo macro (la escuela y su entorno) y lo micro (los procesos individuales) sobre el nivel de aprendizaje de un alumno. Lo cual abre nuevas potencialidades al estudio de la eficacia escolar. Analíticamente se pueden ajustar ecuaciones de factores determinantes por separado, alcanzando una más elaborada comprensión de cómo y sobre qué tienen incidencia la organización escolar. Una escuela puede ser clasificada como "eficaz" en dimensiones que antes no eran posibles de hacerse; por ejemplo, introduciendo el requisito combinado de Edmonds.

5.a Razones para ajustar un modelo multinivel.

Aunque su uso más destacado ha sido para identificar el objetivo más general de conocer cuáles son las características de la organización escolar que inciden sobre los aprendizajes, su utilización en este campo más específico tiene las siguientes virtudes. Entre otras razones señaladas por la bibliografía, se pueden señalar las siguientes tres.

En primer lugar, con un modelo multinivel es posible especificar de forma correcta y completa la compleja interdependencia entre las características sociofamiliares representadas en un vector S_{ij} del alumno y las características contextuales representadas en un vector composicional, C_j , y un vector localidad, L_j de la escuela que co-determinan el nivel de aprendizajes de cada alumno y por ende, también el proceso de reproducción cultural. Al hacer posible un modelo que considera ambas unidades de análisis, se evitan dos sesgos que se cometen al usar el método de mínimos cuadrados que son: a) desconocer los agrupamientos de alumno y escuela generados cuando se "aplanan los datos" (véase más arriba; y b) suprimir la heterogeneidad del alumnado como cuando se "agregan los datos" al nivel de escuela¹⁰.

En segundo lugar, distingue en la variación de los aprendizajes, la porción que corresponde a los atributos individuales del alumno y la porción atribuible a la escuela, cuantificación que responde a la pregunta más general sobre cuánto importa la escuela. Esta distinción levanta la restricción que impone el supuesto de ausencia de autocorrelación en el modelo de regresión lineal múltiple. Lo cual resulta congruente con la teoría; esto es que los niños aprenden en procesos grupales y que por lo tanto es esperable que los aprendizajes de los alumnos de un mismo grupo sean semejantes en alguna proporción.

En tercer lugar, la descomposición de la varianza en los aprendizajes permite representar más adecuadamente la parte no sistemática del modelo. En el método de mínimos cuadrados, se especifica una parte sistemática donde se incluyen todos los términos relativos a las variables sociofamiliares y una parte aleatoria con un único término de error, sea a nivel de la escuela, sea a nivel del alumno. Se mostró ya que este término de error no tiene directa una interpretación cuando se ajusta a nivel de los alumnos, porque es una mezcla no distinguible entre los residuos generados a nivel individual (ϵ_{ij}) y los residuos generados a nivel de las escuelas (u_j). Este problema es resuelto en el modelo multinivel, incluyendo en su especificación mínima, representar dos términos de error en la ecuación.

En cuarto lugar, el uso del modelo permite establecer si la escuela tiene efectos diferenciales sobre sus alumnos dependiendo de cuáles sean sus características sociofamiliares, étnicas o de género. En comparación, el método de mínimos cuadrados hace el supuesto de que los efectos del capital cultural, por ejemplo, son homogéneos y constantes a través de todas las escuelas. Al levantarse tal restricción de forma como se detallará más abajo, se conquista una nueva dimensión para el análisis empírico que está presente en el enfoque "combinado de calidad y equidad". Con esta modelización se está en condiciones de identificar si una escuela distribuye los aprendizajes entre sus estudiantes de forma más igualitaria, además de generar un "piso común" de aprendizajes más alto. Como se verá a continuación, no es frecuente que este tipo de consideraciones sea incluido en los análisis. Por esta razón se mostrarán las dos formas en que el método multinivel se ha utilizado.

¹⁰ Este último aspecto será tratado más abajo con el nombre de prueba de homogeneidad de las regresiones.

5.b. La estimación multinivel bajo el supuesto de uniformidad

Los conceptos de "eficacia relativa" y de "eficacia longitudinal" no consideran como nota esencial de una escuela eficaz la modalidad con que los conocimientos se distribuyen socialmente dentro del alumnado de una escuela. En ese sentido, se puede asumir el supuesto de que los efectos de la escuela son constantes para todo su alumnado y que las únicas diferencias entre las escuelas radican en el promedio de aprendizajes o "piso común" que generan para sus estudiantes.

Si se adopta la notación clásica de los modelos multinivel propuesta por Raudenbush & Bryk (2002), lo cual implica escribir las ecuaciones respectivas para cada nivel, este modelo de efectos uniformes se expresaría así:

$$[16] \quad Y_{ij} = \beta_{0j} + S_{ij}\beta_{1j} + v_{ij}$$

$$[17] \quad \beta_{0j} = \gamma_{00} + C_j \gamma_{01} + u_{0j}$$

$$[18] \quad \beta_{1j} = \gamma_{10j}$$

Donde:

- Y_{ij} es el nivel de aprendizaje del *i-ésimo* alumno en la *j-ésima* escuela
- β_{0j} es el promedio de aprendizajes en la *j-ésima* escuela
- γ_{00} es el nivel de aprendizajes promedio para todos los grupos de la muestra analizada
- S_{ij} es un vector de características sociofamiliares del *i-ésimo* alumno
- C_j es un vector de características del contexto de la escuela
- β_{1j} es el efecto del vector S estimado para la *j-ésima* escuela.
- γ_{10} es el efecto del vector S estimado a través de todas las escuelas de la muestra
- γ_{01} es el efecto del vector C sobre el promedio de la escuela
- v_{ij} es la diferencia entre el estimado y el observado para el estudiante
- u_{0j} es el efecto único de la escuela sobre los aprendizajes.

La uniformidad de los efectos de la escuela se traduce en "fijar" el coeficiente que representa cómo se distribuyen socialmente los aprendizajes *dentro de cada escuela* (ecuación 17). La variabilidad entre escuelas queda restringida a la diferencia entre los promedios o pisos comunes de aprendizaje que cada escuela proporciona a su alumnado. De acuerdo a esta especificación, el efecto de la escuela sobre los aprendizajes se identifica directamente despejando de la ecuación 15:

$$[19] \quad u_{0j} = \beta_{0j} - \gamma_{00} - C_j \gamma_{01}$$

Si se desea también se puede expresar este modelo de efectos uniformes mediante la ecuación combinada sustituyendo en 16 con las ecuaciones 17 y 18, tal como lo hacen Raudenbush & Willms (1995: 320):

$$[20] \quad Y_{ij} = \gamma_{00} + \gamma_{01} C_j + \gamma_{10j} S_{ij} + v_{ij} + u_{0j}$$

En de notarse que el modelo puede extenderse para que S_{ij} pueda representar un vector amplio de características individuales, tales como el sexo, la condición de actividad laboral, aspiraciones educacionales, disposiciones culturales, auto-valoraciones, etc. Del mismo modo, se pueden incluir dentro de las características contextuales todo el conjunto de características del entorno de la escuela sobre los que no se puede teóricamente suponer que sean manipulables por la gestión de la escuela.

5.c. El modelo de distribución social del conocimiento

Es razonable suponer y así se ha discutido mucho durante los años noventa, que las escuelas eficaces no son eficaces de la misma forma para cualquier tipo de estudiantado. Podría resultar que los varones aprovecharan más que las mujeres los efectos de una escuela eficaz; que los alumnos de alto capital más que los de bajo capital cultural; que los indígenas más que los blancos, y así sucesivamente. Esto ha sido designado en la literatura como "distribución social del conocimiento" (Lee & Bryk 1989; Lee 2001).

En consecuencia, junto con ajustar el promedio o "piso común" de aprendizajes para la j -ésima escuela, podría la investigación interesarse en cómo se distribuyen los aprendizajes dentro de la escuela y establecer por ejemplo, si las desigualdades de clase social se incrementan, se mantienen iguales o disminuyen. Tal preocupación se especifica permitiendo que el efecto de clase social sobre el aprendizaje varía (sea diferente) entre las escuelas. Formalmente se agrega un término a la ecuación 19 para obtener:

$$[21] \quad Y_{ij} = \gamma_{00} + C_j \gamma_{01} + S_{ij} \gamma_{10j} + v_{ij} + u_{0j} + u_{1j} * S_{ij}$$

Donde:

$u_{1j} * S_{ij}$ es el efecto variable entre escuelas de los antecedentes sociofamiliares.

Nótese en particular que la anterior especificación de los efectos de la escuela ha ampliado conceptualmente su rango de forma tal que ahora ϵ_j ha sido representado por la adición de dos términos:

$$[22] \quad \epsilon_j = u_{0j} + u_{1j} * S_{ij}$$

5.d. El modelo de tres niveles.

Goldstein & Woodhouse (2000) han realizado la observación de que la estimación puede ser más compleja aún si se considera que las escuelas generalmente están agrupadas y dependen burocráticamente de una autoridad territorial. Este aspecto no está presente por lo general en la teoría y menos aún se sacan las consecuencias metodológicas esenciales.

"Una de los rasgos más persistentes en la investigación sobre la eficacia escolar es la su conceptualización de las escuelas entidades discretas que no interactúan entre sí y que tienen características derivadas de sus alumnos y sus profesores así como otras estructuras permanentes. [...] hay un problema fundamental con el supuesto básico mencionado en el comienzo del párrafo, concretamente, que las escuelas son asumidas como entidades no interactivas. Un reflexión detallada sobre la formas en que las escuelas funcionan, especialmente en Inglaterra, revela que las acciones y las características de cualquier escuela están vinculadas con las características de otras escuelas. Mortimore & Whitty (1997) hicieron una puntualización similar sobre la imposibilidad de separar el funcionamiento de la escuela de las constricciones de la sociedad" (Goldstein & Woodhouse 2000: 256; traducción propia).

Ahora bien, si las escuelas no pueden ser entendidas ignorando por ejemplo, las estructuras institucionales de gobierno, control y financiamiento del sistema educativo, la investigación sobre los efectos de las escuelas no puede ignorar que en realidad algunos efectos puedan ser más correctamente atribuibles a las sociedades nacionales, a los sistemas educativos o las entidades territoriales de los cuales son parte las escuelas. Las fuentes de variación en los aprendizajes se extienden para incorporar los territorios y reconocer que la estructura anidada o jerárquica de los datos tiene un nivel adicional¹¹.

Si se designa ese tercer nivel, por ejemplo la jurisdicción territorial, como k , las ecuaciones 15 a 17 introducidas más arriba deben reformularse y ampliarse para incorporar esta nueva fuente de variación, conjuntamente con los "efectos diferenciales de la escuela" tratados en la sección anterior. Formalmente:

En el nivel 1 (alumnos) :

$$[23] \quad Y_{ijk} = \beta_{0jk} + S_{ijk} \beta_{1jk} + v_{ijk}$$

En el nivel 2 (escuelas):

$$[24] \quad \beta_{0jk} = \gamma_{00k} + C_{jk} \gamma_{01k} + u_{0jk}$$

$$[25] \quad \beta_{1jk} = \gamma_{10k} + u_{1jk}$$

¹¹ Uno de los comentaristas anónimos a este artículo señaló la importancia de señalar aquí el nivel "profesor" en los estudios de la escuela. Es posible que el argumento de Goldstein & Woodhouse podría extenderse para separa el efecto de la escuela respecto del efecto del profesor. Este es un tema en el cual aún no se ha avanzado lo suficiente (Reynolds et al 1994) a pesar de la evidencia disponible que señala que los efectos del profesor son incluso de mayor magnitud que los efectos de la escuela. Probablemente se deba a que las evaluaciones suelen no realizar censos de todos los grupos en cada escuela.

En el nivel 3 (jurisdicciones):

$$[26] \quad \gamma_{00k} = \gamma_{000} + r_{00k}$$

$$[27] \quad \gamma_{01k} = \gamma_{010}$$

$$[28] \quad \gamma_{10k} = \gamma_{100} + r_{10k}$$

La complejización del modelo no debe impresionar como innecesaria o atentadora de la parsimonia. Si se observa detalladamente, la consecuencia es clara. Si se sustituye en la ecuación 23¹², con las respectivas ecuaciones 25, 26 y 27 para luego reordenar términos, se obtiene la estimación de los efectos de las escuelas:

$$[29] \quad \beta_{ojk} = \gamma_{000} + C_{jk} \gamma_{010} + r_{00k} + u_{ojk}$$

$$[30] \quad u_{ojk} = \beta_{ojk} - \gamma_{000} - \gamma_{010} C_{jk} - r_{00k}$$

Dado que se ha partido la varianza entre en su componente individual (alumno), organizacional (escuela), y territorial (autoridad educativa), se diluye el sesgo que ocasiona atribuirle a la escuela *también* el componente de eficacia (o ineficacia) originado en la administración educativa territorial.

Es de observarse también que este modelo de tres niveles de efectos muestra una aproximación particularmente interesante en la comparación internacional, de cuál puede ser el peso de la sociedad nacional y de su sistema educativo sobre los aprendizajes.

5.e. Estimadores bayesianos: ventajas y sesgos potenciales

Desde el punto de vista estadístico existe una ventaja adicional a favor de este método y de los distintos modelos: la introducción de los estimadores bayesianos. Esto permite corregir más eficientemente las formas peculiares que se observan en las distribuciones heterocedásticas de residuos cuando éstas son generadas por datos agregados con distintos tamaños de muestras de alumnos evaluados *por escuela*. Tal como lo señalan Raudenbush & Bryk (2002: 153):

"Los residuos empíricos de Bayes estimados bajo un modelo jerárquico lineal proveen de un indicador estable para juzgar la performance de una escuela individual. Estos estimadores empíricos bayesianos tienen ventajas distintivas sobre los métodos

¹² Por razones de exposición se ha supuesto que el efecto de las características contextuales de la escuela es el mismo a través de las k entidades territoriales. Perfectamente podría hacerse variar también.

previos. Aquellos a) toman en cuenta la pertenencia a los grupos [escuelas] aún cuando el número de grupos es muy grande, y b) producen estimadores relativamente estables aún cuando los tamaños muestrales por escuela son modestos”.

Los paquetes estadísticos especializados (HLM, MLwin) utilizan estimadores bayesianos para todos los parámetros y por ende, u_{0j} , aunque por ejemplo, se pueda disponer de estimaciones mínimo-cuadráticas para los primeros pasos del análisis y realizar comparaciones apropiadas.

La propiedad de este algoritmo es que opera reduciendo o restringiendo la varianza de u_{0j} , de aquí que se le denominen estimadores reducidos (“shrunk residuals” Goldstein 1997). La reducción se aplica al estimador mínimo cuadrático en forma inversamente proporcional a la falta de plausibilidad del valor observado en el residuo. Cuanto más confiable es el estimador OLS, menor es la reducción observada. En el extremo, los valores que han sido generados por muestras muy pequeñas de alumnos, son reducidos a cero. El supuesto por detrás es que los residuos de las escuelas siguen una distribución en el universo que debe ser estimada a partir de los estadísticos provistos por los promedios de las escuelas. Si dichos estadísticos provienen de muestras pequeñas, entonces es razonable que la estimación sea poco confiable¹³. Específicamente el estimador de los efectos de las escuelas bajo un modelo jerárquico-lineal es:

$$[31] \quad u^*_{0j} = \lambda_j u_{0j}$$

$$[32] \quad \lambda_j = \tau_{00} / (\tau_{00} + \sigma^2 / n_j)$$

Donde:

- τ_{00} es la varianza entre escuelas en la variable dependiente
- σ^2 es la varianza (homocedástica) a nivel de los alumnos
- n_j es el número de alumnos de la *j-ésima* escuela

Sin embargo, estas estimaciones no están libres de un potencial sesgo que puede denominarse “profecía autocumplida” (Raudenbush & Bryk 2002: cap.5). Tal como se ha mostrado, por definición la falta de confiabilidad del efecto de la escuela provoca que el estimador tienda a acercarse al valor esperado con base a las características del alumnado. Si por ejemplo, una escuela inusualmente eficaz que atiende niños con muy bajo capital cultural, tendrá una estimación sesgada hacia la gran media, hacia el valor que típicamente muestran otras escuelas con un alumnado similar desde el punto de vista sociofamiliar. Si este fuera el caso, el procedimiento estadístico operaría una suerte de profecía estadística

¹³ Existe cierta discusión sobre este punto. Podría suceder que si la estimación de los promedios de las escuelas se hace con base en un censo de todos sus estudiantes, la ponderación de los efectos sea indebida. Esto tiene relación con el diseño de la muestra. Véase Raudenbush & Bryk 2002: capítulo 5.

autocumplida, en la cual los efectos de la escuela serían sub-estimados para ciertas escuelas puntuales.

5.f. Aplicaciones

En Latinoamérica, donde los estudios sobre efectividad escolar son aún incipientes, existen pocas investigaciones que utilicen los modelos multinivel para estimar la eficacia escolar (Cervini 1999, 2001, 2002 a, 2002 b; Fernández 1999 b, 2003 b; LLECE 2000; Barbosa & Fernandes 2001; Cueto & Secada 2003; Cueto et al. 2003). Menos aún se conocen cuántas investigaciones que haya utilizado este método para el estudio específico de escuelas eficaces¹⁴.

Ahora bien, la mayor utilidad de tal técnica frente al método de mínimos cuadrados en el cual si hay experiencia de investigación, podría residir en el análisis de la distribución social del conocimiento. Podría pensarse que si se clasifican conjuntamente a las escuelas según su efecto sobre el aprendizaje (u_{0j}) y según su efecto sobre la distribución social del conocimiento entre sus alumnos ($u_{1j} * S_{ij}$) se obtenga un panorama como el siguiente:

Cuadro 3
Propuesta de tipología de posibles resultados de calidad y equidad

	Bloqueada	Predecible	Eficaz
Disminuye la desigualdad	1	2	3
La conserva	4	5	6
Incrementa la desigualdad	7	8	9

Si bien toda la cuarta columna (celdas 3, 6 y 9) son de interés en la investigación sobre la eficacia escolar, una política educativa orientada por objetivos de equidad estará particularmente interesada en conocer el perfil de las escuelas que se clasifican en la celda 3.

II.6. Requisitos y limitaciones para una inferencia válida

Hasta aquí se han revisado los múltiples requisitos de diseño y estimación que deberían tener los estudios sobre las escuelas eficaces como para aceptarse académicamente las conclusiones que se presenten. Sin embargo, es claro que las alternativas presentadas *solamente remiten a estudios cuasi-experimentales*. Por fuera han quedado hasta ahora dos niveles de requisitos de diseño más generales que se introducen explícitamente cuando el objetivo es hallar una explicación causal sobre los efectos identificados mediante los métodos expuestos: la aleatorización y la identificación hipotética de los determinantes.

¹⁴ Recientemente, el autor ha concluido un análisis de las escuelas primarias de México definiendo un modelo de tres niveles. (Fernández 2003 c)

Sin entrar al debate sobre la causalidad en las ciencias sociales, debe reconocerse que en el campo de los estudios de la eficacia escolar prima una opinión académica fundada en fuertes requisitos de diseño y una práctica de investigación mucho más "flexible".

En general se acepta que los estudios de las escuelas eficaces no pueden realizar inferencias causales debido a que el diseño no es apropiado para este objetivo. Raudenbush & Willms (1995) por ejemplo, señalan que las inferencias causales serían aceptables sólo bajo condiciones *experimentales* que aseguraran:

- i) asignación aleatoria de los alumnos a las escuelas
- ii) asignación aleatorias de las escuelas a los tratamientos (políticas) que teóricamente se suponen generan diferencias (por ejemplo, liderazgo, clima, enfoque didáctico, etc).

Cuando no es posible realizar una asignación aleatoria de alumnos y escuelas, una forma de sortear estos problemas se ha realizado a través de la ampliación de los controles estadísticos "ex-ante" y "ex-post" sobre aquellas variables que están relacionadas con el aprendizaje y con la pertenencia a determinada escuela. Sin embargo, este desplazamiento involucra de una forma muy fuerte a la teoría disponible, dado que sólo se está en condiciones de controlar aquellos factores determinantes o perturbadores sobre los cuales existen hipótesis (Kish 1995). Esto abre nuevos problemas: en primer lugar, el consenso sociológico se reduce sobre un conjunto reducido (aunque muy relevante) de variables. Esto tiene que ver necesariamente con el ciclo teórico-empírico de construcción de teoría, tanto a nivel de los atributos individuales de los alumnos como a nivel organizacional o institucional de las escuelas. Y es de reconocer que la teoría de las escuelas eficaces se encuentra en un estadio embrionario de su desarrollo donde la mayor parte de los factores que se reseñan como determinantes no están sólidamente operacionalizados. Como señalan Coe & Fitz-Gibbon (1998), no está para nada claro qué es conceptualmente el liderazgo del cual se hablan en muchos estudios cualitativos ni menos aún cuales son sus dimensiones observables.

Pero, en segundo lugar, existen fuertes discrepancias entre los investigadores sobre las formas correctas de especificar los modelos de control estadístico, y se sabe que los resultados son sensibles a los modelos. El principio general se puede expresar de la siguiente forma:

"Cuanto más dramáticamente difieren los grupos en las características antecedentes, más sensibles serán las inferencias a los diferentes métodos de ajuste y menos creíbles serán las inferencias resultantes" (Raudenbush & Bryk 2002: 155, traducción propia)

Aún suponiendo que se dispone de una amplia teoría que se pueda contrastar, existen otros requisitos metodológicos a completar si se desea una inferencia válida. Goldstein

(1997) ha sintetizado cuatro requisitos mínimos que este tipo de investigaciones *cuasi-experimentales* debiera cumplir:

1. ser un estudio **longitudinal**, de tal forma que las diferencias pre-existentes en los estudiantes y los subsecuentes eventos en las escuelas puedan ser tomados en cuenta
2. enfocar el análisis con un apropiado modelo **multinivel**, de tal forma que las inferencias estadísticas sean válidas y en particular, sean exploradas la existencia de "eficacias diferenciales" (esta noción será detallada más abajo).
3. disponer de cierta **replicación** del estudio en otros momentos y en otros lugares a los efectos de fundamentar la replicabilidad
4. disponer de cierta **explicación plausible** del proceso por el cual las escuelas devienen en eficaces.

Señala también Goldstein (1997) que de todos los estudios más frecuentemente citados en la bibliografía especializada, sólo el informe de Mortimore et al (1988) cumple con estos requisitos; seguido parcialmente por Rutter et al (1979). Esta recurrente falta de rigor metodológico está en la base de las agudas críticas que se han hecho a quienes trabajan en esta perspectiva en el mundo anglosajón (Coe & Fitz-Gibon 1998).

II.7. Definiciones metodológicas para esta investigación

La revisión detallada de los métodos de estimación permite concluir en un conjunto de decisiones metodológicas que será utilizadas para delinear la estrategia de identificación de las escuelas eficaces.

En primer lugar, si bien coincidimos con la noción de "eficacia longitudinal", aquí sólo podrá realizarse una estimación de la eficacia relativa de la escuela, dado que no se disponen de una medición de aprendizajes para cada niño en un momento anterior, por ejemplo, en 4º grado.

En segundo lugar, la especificación del modelo se hará introduciendo todos los indicadores que la bibliografía señala como fundamentales: capital familiar, trabajo, disposiciones (habitus), sexo. Hay controles que no se pueden considerar porque no fueron medidos por Estándares Nacionales aquellos indicadores apropiados, tales como la edad del niño, el capital social y su condición étnica.

En tercer lugar, el método de estimación adoptado se complementa seleccionando un modelo jerárquico-lineal de tres niveles: niños, escuelas y entidades federativas.

Capítulo III

Estrategia de identificación de las escuelas eficaces en México.

III.1. Presentación

En el capítulo anterior se ha pasado revista y se ha tomado posición respecto de tres componentes metodológicos fundamentales requeridos para este estudio. En primer lugar, se ha definido que una escuela eficaz es aquella cuyos resultados promedio son superiores en al menos 1 desvío estándar a lo que podría estimarse según la composición social de su alumnado en términos de capital cultural y económico, aspiraciones educacionales y autovaloraciones del rendimiento y dimensiones de género. En segundo lugar, se ha señalado que el método estadístico más apropiado para estimar los efectos de la escuela sobre los aprendizajes cognoscitivos está dado por un modelo multivariado y multinivel en el cual la varianza de los aprendizajes es fraccionada entre el nivel individual, el organizacional y el nivel territorial de las autoridades que regulan las escuelas; en el caso de México, se tratará de las entidades federativas. Finalmente, se ha establecido que en ausencia de un diseño cuasi-experimental con controles estadísticos sobre el conocimiento previo de los alumnos que ingresaron a la escuela, un estudio no podrá realizar inferencias válidas en el plano causal.

Este capítulo se ocupa de presentar en el apartado 2 la forma en cómo se aplicó este método general a las fuentes de información provistas por los Levantamientos de Estándares Nacionales para la educación primaria. En el apartado 3, se presenta la estrategia de estimación con sus respectivos alcances y limitaciones. En particular, se presenta la decisión de contrastar el perfil de las escuelas eficaces con aquellas que aquí se denominarán bloqueadas. En el apartado 4 se describen los indicadores individuales (del alumno y su familia) y de la escuela (nivel 2) seleccionados para ajustar los modelos. En los apartados 5, 6 y 7 se hace una detallada descripción de los distintos procedimientos de ajuste aplicados adicionalmente al modelo multinivel sobre el que finalmente se realiza la identificación de las escuelas eficaces.

III.2. Datos

Las fuentes de información utilizadas para este estudio tienen tres orígenes. En primer lugar, se ha utilizado la base de datos generados mediante los cuestionarios sociofamiliares respondidos por los niños en ocasión del 4to. Levantamiento de Estándares Nacionales realizado al inicio del ciclo escolar en 2001. En segundo lugar, integró una base de escuelas combinando la información aportada en los cuestionarios respondidos por los maestros al finalizar el ciclo escolar 2001-2002 y por el director de la escuela al inicio del mismo ciclo escolar. En tercer lugar, se añadió a esta base de escuelas, la base de localidades para el año 2000 generada por el Consejo Nacional de Población (CONAPO), reteniendo exclusivamente el índice de marginación por localidad.

Estas decisiones metodológicas relativas a las fuentes requieren de una explícita fundamentación. En primer lugar, el diseño metodológico del Programa de Estándares Nacionales se fundamenta en tres componentes: a) muestra panel; b) pruebas elaboradas según el modelo de criterio y c) cuestionarios de contextos aplicados a los alumnos, maestros y directores. Dado que ninguno de los restantes programas de evaluación en el país contempla conjuntamente estas tres características, la primera decisión fue utilizar la base de EN (Fernández & Midaglia 2003). En lo que sigue se discutirán detalles sobre las características a) y c) de EN.

El diseño muestral ha pretendido configurar un panel de escuelas que, con algunas limitaciones, se ha mantenido a lo largo de los cinco años de la historia de EN y en cuatro levantamientos (Anexo I, cuadros 1 y 2)¹⁵. Del total de 3379 escuelas que han participado en el 1er., 3er. 4to y 5to. Levantamientos, 2552 escuelas han estado en estos cuatro, lo que representa un 54,4%. Menos de un 10% del total de escuelas ha participado en un solo relevamiento. Esto permite integrar una única base de datos de las escuelas a partir de la información que proporcionan los distintos levantamientos.

El tercer componente del Programa consiste en la aplicación de cuestionarios de contexto a los alumnos evaluados siempre que éstos cursen 6to grado o más. Si bien las pruebas de Estándares previstas para el 6to grado sólo fueron aplicadas a alumnos de 6to. grado en dos ocasiones (3er. y 5to. levantamientos), la información sociocultural para alumnos de sexto grado fue relevada en cuatro ocasiones: el inicio de los ciclos escolares de 1998-1999 (1er. Levantamiento), el final del ciclo 1999-2000 (3er. Levantamiento), en el inicio (4to. Levantamiento) y el final del ciclo 2001-2002 (5to. Levantamiento). La excepción está constituida por el 2do. Levantamiento; de aquí que se lo deje de lado. Una consecuencia muy importante de esto es que es posible trabajar los microdatos de contexto para cada *escuela* con independencia de los microdatos de aprendizaje.

¹⁵ El 2do. Levantamiento constituyó un caso especial, dado que no se disponen de cuestionarios de contexto y la evaluación no pudo realizarse en el Estado de Tabasco.

Ahora bien, todos los años se han modificado tanto los indicadores incluidos como el diseño metodológico del mismo cuestionario a los alumnos y a los maestros. Los cambios son teóricamente significativos. De aquí que se hayan tomado las siguientes decisiones:

a) Tal como se puede apreciar en el Anexo III, las variables más "duras" de posición en la población económicamente activa (PEA), de capital económico y cultural, y estructura de la familia, sólo están medidas con cierta extensión en el levantamiento realizado en el inicio del ciclo escolar 2001-2002. Por razones teóricas y estadísticas fundamentadas en el capítulo anterior, sólo es posible ajustar un modelo de determinantes sociofamiliares con dichos indicadores incluidos en el cuestionario respondido por los alumnos de 6to grado durante el 4to. Levantamiento de Estándares al inicio del ciclo escolar 2001-2002 (en adelante EN 2001).

b) Para el caso de las variables organizacionales construidas a partir de la información provista por los maestros, se optó por utilizar el 5to. Levantamiento de finales de ciclo escolar 2001-2002 (en adelante en 2002). Sin embargo, como las dos muestras tienen variaciones, se seleccionarán para el análisis solamente aquellos maestros de las escuelas que fueron incluidas en el 4to. levantamiento. Esto implica que la muestra se compone a 3321 escuelas, de las cuales el 95,7% estuvo en el 5to. Levantamiento.

c) Integrar al análisis las respuestas dadas por el director en el cuestionario del 4to. Levantamiento, dado que no se dispone de una base completa con las respuestas para el 5to. Levantamiento.

d) Analizar los datos con sus respectivos ponderadores. Éstos se construyeron tanto para la base de datos de alumnos como para la de escuelas a los efectos de corregir la sobre y subrepresentación de entidades y sectores institucionales generadas por el diseño muestral adoptado. Un detalle de las decisiones de ponderación se puede consultar en el anexo II.

e) Usar por separado los puntajes escalados según el modelo de un parámetro de Rasch para español y matemática. Si bien la Dirección General de Evaluación (DGE) ha construido un puntaje resumen denominado "global" y si bien existe una muy fuerte correlación entre los puntajes de ambas pruebas, se ha mostrado en otro lado que las estructuras explicativas para cada prueba son diferentes (Fernández 2003 c).

III.3. Estrategia de estimación

Dado que la bibliografía especializada no muestra un consenso pacífico respecto a la sensibilidad de las clasificaciones de eficacia escolar frente a los distintos métodos de estimación (Aitkin & Longford 1986; Shaffer & Yen 2000; Raudenbush & Bryk 2002), se han tomado cuatro decisiones metodológicas básicas inspiradas en una premisa de cautela.

En primer lugar, se ajustaron para los datos del año 2001, tres modelos para cada prueba: uno mediante el método de mínimos cuadrados ordinarios (OLS) con datos agregados a

nivel de la escuela; el segundo mediante mínimos cuadrados ponderados (WLS); y el tercero jerárquico lineal de tres niveles (HLM3), distinguiendo el alumno (nivel 1), la escuela (nivel 2) y la entidad federativa (nivel 3). Esto permitió someter a contrastación la hipótesis sobre la sensibilidad de las estimaciones a los métodos empleados (Shaffer & Yen 2000; Taquín & Longford 1986).

En segundo lugar, se optó por especificar modelos que fueran paralelos en el nivel de la escuela. Para los modelos OLS y WLS se incluyen cuatro factores correspondientes al entorno de la escuela: el sector institucional, el contexto sociocultural de la escuela, el índice de marginación de la localidad elaborado por el CONAPO y si la escuela se ubica en una localidad rural (Véase al respecto el apartado III.4).

En tercer lugar, se ajustaron modelos de mínimos cuadrados (OLS) para los datos agregados del año 2000 y 2000 (3er y 5to. Levantamiento) para responder a la pregunta sobre la estabilidad de mediano plazo de las clasificaciones de las escuelas. Es de recordar el documentado problema de la "regresión a la media" en los análisis de series de resultados (Campbell & Stanley 1982).

En cuarto lugar, la comparación de las clasificaciones entregadas por los distintos métodos proporcionó evidencia específica para el caso de México sobre los sesgos que se generan en este tipo de estimaciones. El punto fundamental, discutido con detalle más abajo, es evitar los problemas de heterocedasticidad generados por agregación de datos provenientes de distinto número de registros. El tamaño de la escuela se identificó como la variable que mejor presentaba estas diferencias entre métodos. Con esta base, se optó por identificar como "eficaces" sólo aquellas escuelas que estaban así identificadas por el modelo HLM3 ajustado; el mismo criterio conservador se aplicó con la categoría de escuelas aquí denominadas "bloqueadas".

En quinto lugar, el análisis se concentrará en elaborar perfiles de escuelas "eficaces" y contrastarlos con el perfil de las "escuelas bloqueadas" en tres aspectos fundamentales: las diferencias en el nivel de aprendizaje (capítulo IV); las características del entorno organizacional (capítulo V); y características de la estructura, la gestión y el clima organizacional (capítulo VI). La elección por los perfiles preclude cualquier ejercicio de inferencia causal, impedido por el tipo de datos que se dispone para trabajar. Los resultados han de interpretarse como hipótesis que podrían orientar futuras investigaciones especialmente diseñadas para identificar causalmente los efectos de la escuela.

III.4. Selección de indicadores

En los capítulos I y II se ha explicitado cuáles son los enfoques teóricos que necesariamente deben ser considerados en el análisis de los efectos de la escuela; enfoques cuya omisión implicaría genera sesgos en las estimaciones.

El objetivo central del proceso de selección de variables para los modelos fue incluir todas aquellas que la bibliografía denomina "no alterables por la escuela" (Shiefelbein & Vélez 1995) y que obviamente, estuvieran incluidas en los microdatos del 4to. Levantamiento. Sin embargo, es necesario inmediatamente dejar establecido que esta distinción entre dos tipos de variables (alterables / no alterables) está lejos de ser nítida. Por un lado, porque la bibliografía no deja en claro si la restricción de "alterabilidad" se refiere a la escuela como organización o a las políticas educativas que se pueden instrumentar a nivel central o descentralizado. Por otro lado, porque la generalización de los modelos estadísticos multinivel han mostrado que el efecto de un atributo individual sobre el aprendizaje puede variar en forma significativa entre las escuelas y puede ser explicado con base a las propiedades organizacionales. En consecuencia, reconocemos que esta lista puede ser objeto de discusión, ampliación o reducción para futuras investigaciones.

Es importante señalar además que dado que se trabajará con un método multinivel, las exigencias de selección de variables se ampliaron a considerar atributos específicos de los alumnos evaluados.

III.4.a. Indicadores de los atributos del alumno (nivel 1)

Tanto la filiación teórica de los indicadores como su construcción han sido objeto de estudios específicos (Fernández 2003 b, 2003 c, 2003 d) por lo que aquí sólo se reseñan brevemente. Las variables individuales son exactamente las mismas que las seleccionadas para realizar el análisis multinivel de la estructura de determinantes del aprendizaje en Estándares Nacionales 2001 (Fernández 2003 c).

El **capital familiar global** es un índice construido sobre la base de un análisis factorial del conjunto de variables delimitadas por las teorías de la reproducción. El valor computado para cada niño será tanto mayor cuanto más alto sea el nivel educativo de la madre, más bienes de confort disponga su vivienda, en el caso de que declare tener muchos libros o una computadora, que no realice ningún trabajo y cuando más baja sea la densidad por habitación en su hogar. El índice está estandarizado¹⁴ (Ver anexo III).

¹⁴ Se recuerda que por tal significa que el índice tiene un promedio igual a cero y un desvío estándar de 1.

Cuadro III.1.
Variables seleccionadas para el índice de capital familiar

Concepto	Indicador	Definición operativa
Capital cultural	Capital institucionalizado: nivel educativo materno	"(P57). ¿Hasta dónde estudió tu mamá? A) no fue a la escuela b) fue a la primaria pero no la terminó c) terminó la Primaria d) fue a la secundaria pero no la terminó e) terminó la secundaria f) Terminó el bachillerato o una profesión"
	Capital cultural objetivado:	"(P35). Tengo en mi casa: a) muchos libros b) pocos libros". (P44). "Mi casa cuenta con computadora"
Capital económico	Equipamiento de confort: Índice sumatorio simple de ítemes de equipamiento de 8 ítemes de confort en el hogar (Coef. Alfa estand.=0.749). (1=sí; 0= no) ¹⁵	"Mi casa cuenta con : (p37). Agua (p38). Drenaje (p39). Electricidad (p40). Estufa a gas (p41). Refrigerador (p42). Lavadora (p43). Teléfono (p45). Internet"
	Densidad por cuarto en el hogar	(p46) En el cuarto donde yo duermo, además duermen: 0,1,2,3,4,5 o más personas
Posición en la PEA	trabajo del niño	"(P48). "En mi casa trabajan: a) mi mamá y mi papá b) mi papá c) mi mamá d) mis papás y yo"

La **asistencia a pre-escolar** es una variable dicotómica que toma valor 1 si el alumno participó en alguna de las modalidades de educación pre-primaria incluidas en el cuestionario: guardería, CENDI o pre-escolar. Dado que no fue posible imputar satisfactoriamente valores para los casos sin datos, se optó por construir una variable auxiliar que toma valor 1 en tales situaciones.

El **gusto por la lectura** representa un tipo particular de disposición cultural del alumno en el campo específico delimitado por el uso de la lengua. Al igual que en el caso anterior, la variable toma valor 1 si el alumno contestó afirmativamente a la pregunta. Tampoco fue posible imputar valores, por lo que se definió una variable auxiliar que toma valor 1 cuando no hay datos para el alumno.

¹⁵ El coeficiente Alfa de Cronbach es un estadístico comúnmente utilizado para informar cuán confiable es la medida que se ha construido a partir de la combinación de las variables de origen. Su rango varía de 0 a 1. Los valores más altos indican mayor confiabilidad y los más bajos menor o nula confiabilidad. El valor tomado como estándar es 0.70.

Las **aspiraciones educativas** del alumno se registraron a través de una pregunta con distintas alternativas desde completar primaria hasta estudios profesionales universitarios; luego fue recodificada con valores 1 para todos aquellos que señalan su aspiración de estudiar a nivel medio-superior o superior. Se siguió el mismo tratamiento de valores faltantes.

Se incluye una **interacción** entre el índice de capital familiar global y las aspiraciones educativas.

Las **valoraciones positivas** sobre su rendimiento provienen de la combinación de dos preguntas del cuestionario completado por el alumno: una relativa a la opinión que el alumno tiene de su propio aprovechamiento en relación a sus compañeros y otra que el alumno supone que su maestro tiene de él. Si ambas opiniones son positivas la variable toma valor de 1 y 0 en caso contrario. Nuevamente se siguió con el mismo tratamiento con los datos faltantes.

Si el alumno ha tenido una **experiencia de repetición** a lo largo de la enseñanza primaria se computa como 1; 0 en caso contrario. Se imputó mediante un modelo de regresión logístico la probabilidad de repetición para aquellos alumnos que carecían de datos.

Finalmente se introdujo un bloque de variables de **género**: el sexo del alumno (niña =1; varón =0); interacción de sexo con pre-escolar; sexo con falta de gusto por la lectura; sexo con actividad laboral del alumno; sexo con repetición; sexo con aspiraciones educativas; y sexo con capital familiar global. El objetivo consistió en someter a prueba la hipótesis de que los efectos de los atributos individuales son distintos para niñas y varones.

III.4.b. Indicadores de la escuela

Teóricamente se estableció que las variables no alterables directamente a través de la gestión de la son las que caracterizan el entorno institucional, geográfico y sociocultural.

Los sectores institucionales aquí definidos son cuatro, por lo que se definieron tres variables dicotómicas. En primer lugar, el sector **indígena** incluye a todas las escuelas que imparten educación bilingüe; todas ellas son públicas y se administran sea por la entidad, sea por la federación. Es importante notar que esta variable probablemente capture dos tipos de efectos distintos: por un lado, el estrictamente institucional; por otro, el efecto composicional de la condición étnica del alumnado. Como no hay en el cuestionario al alumno preguntas de este tipo y dado que han sido documentados las desigualdades étnicas en el aprendizaje, no es de descartar que buena parte del efecto del sector esté

sesgado por las variables individuales omitidas¹⁶. En segundo lugar, están las escuelas que componen el sector de **cursos comunitarios** administrados por el Consejo Nacional de Fomento Educativo (CONAFE). Estas tienen características muy excepcionales relativas entre otras, al tamaño, al personal docente, a la focalización, a la gestión no descentralizada. Luego se consideran las escuelas **privadas**. Nuevamente aquí debe hacerse una advertencia similar a la anticipada con las escuelas indígenas. En este caso lo más probable es que las variables sociofamiliares no logren capturar las distinciones más altas en el capital cultural y económico. El grupo de comparación son las escuelas públicas generales, tanto urbanas como rurales.

Se incluye una variable **rural** que indica si la escuela se ubica en una localidad que según el Censo del año 2000 tenía menos de 2500 habitantes.

El factor de **contexto sociocultural** de la escuela fue construido como el promedio de los valores del capital familiar global para cada escuela. Un alto valor del contexto atribuido a la escuela significa que la población escolar que atiende se caracteriza por un alto grado de educabilidad producto de procesos de socialización primaria verificados en hogares que cuentan con un alto capital cultural y económico (Fernández 2003 b). Para el caso de escuelas en las que no se disponía de información, se procedió a imputar los datos mediante un modelo de regresión OLS; la bondad de ajuste fue de $R^2 = 0.735$. También está estandarizado.

Finalmente se incluye el **índice de marginación** de la localidad donde se encuentra la escuela, construido por el CONAPO sobre la base de los datos del Censo 2000.

III.5. Modelo de mínimos cuadrados

La ecuación especificada para ajustarse aquí contiene tres variables que identifican el sector institucional, una variable geográfica y dos variables socioculturales. Obsérvese que toda la dispersión especificada en este método (u_j) es atribuida a la escuela haciéndose el supuesto de que las entidades federativas no generan efectos específicos sobre el aprendizaje promedio. Formalmente:

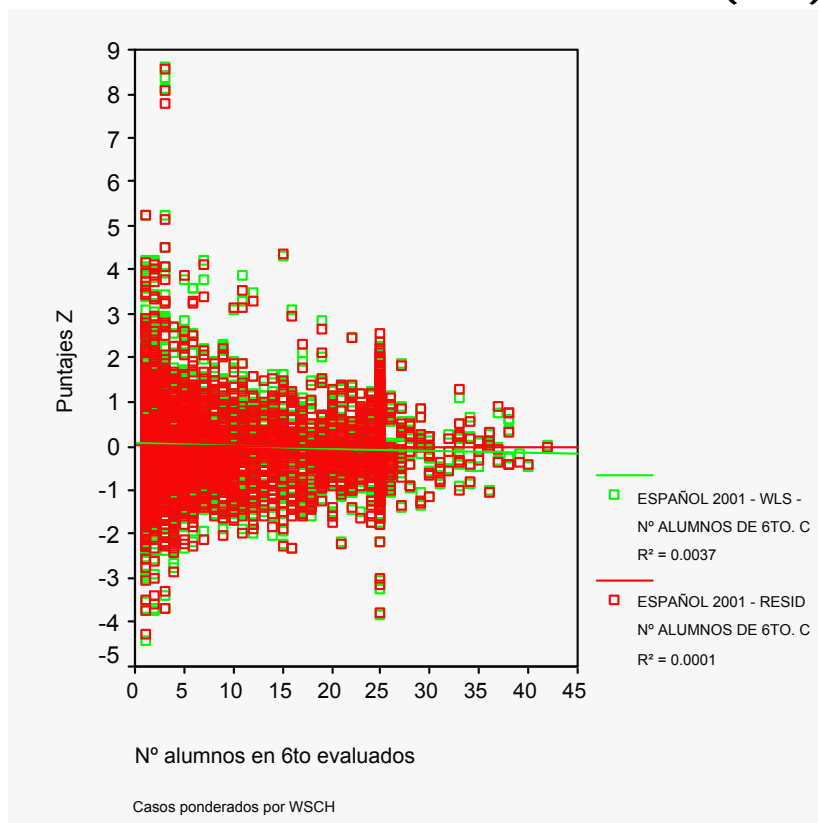
$$[33] \quad Y_{.j} = Y_{..} + \beta_1 \text{Contexto}_j + \beta_2 \text{Marg.} + \beta_3 \text{CC} + \beta_4 \text{Indígena} + \beta_5 \text{Privado} + \beta_6 \text{Rural} + u_j$$

Teniendo presente las recomendaciones hechas en general sobre el ajuste de modelos con variables agregadas (problemas de heterocedasticidad) se graficaron los residuos estandarizados de español contra el número de alumnos evaluados en la escuela,

¹⁶ Al respecto, véase Unidad de Medición de la Calidad (UMC) (2002) *Resultados de la evaluación nacional de rendimiento de los estudiantes 2001. Informe Preliminar*. Ministerio de Educación del Perú. Lima. McEwan (2002) *Explaining the indigenous test scores in Bolivia and Chile*. Unpublished paper. Wellesley College, MA.

obteniéndose el gráfico 1. La inspección gráfica muestra evidencia a favor de una corrección por heterocedasticidad en la dirección que Aitkin & Longford (1986) señalaron. La dispersión es mayor para las escuelas con menor número de alumnos evaluados.

Gráfico III.1
Distribución de los residuos estandarizados WLS y OLS para español según El número de alumnos evaluados en la escuela (EN01)



Una inspección más detallada sobre los residuos de más de tres desvíos estándares en términos absolutos mostró que los casos outliers parecerían seguir un patrón al concentrarse particularmente peculiar para el sector de Cursos Comunitarios, donde se concentra el 36% de los casos (Véase anexo V). Esto a pesar de que el modelo incluye una variable dummy que identifica a estas escuelas.

El siguiente paso consistió en ajustar un modelo de mínimos cuadrados ponderados (WLS) para español donde se controló por tamaño del grupo de alumnos evaluados. Los residuos estandarizados fueron comparados con aquellos generados por OLS obteniéndose una correlación bivariada $r = 0.991$. La forma de la distribución de los residuos no se alteró por lo que se tomó la decisión de mantener el ajuste por OLS. Resultados muy similares se obtuvieron con el examen practicado a la prueba de matemática.

Cada escuela fue identificada en una categoría de eficacia escolar para cada prueba de acuerdo al valor de su residuo estandarizado. Si este era mayor que 1 desvío, fue clasificada como "eficaz" y si era menor a - 1 desvío, fue clasificada como "bloqueada". Las restantes se consideran "predecibles".

Cuadro III.2
Estimación del modelo OLS para español (2001)

Término	Coefficiente	Error Estándar	T
Constante	455.280	2.657	171.371
Contexto sociocultural de la escuela (2001)	15.334	1.679	9.130
Índice de marginación de la localidad (2000)	-9.674	1.534	-6.305
Escuela del sector privado	43.922	4.428	9.919
Escuela del sector indígena	-26.474	3.395	- 7.798
Escuela del sector de cursos comunitarios	13.818	2.854	4,842
Escuela en localidad rural	-0.767	2.669	- 0.287
Adj. R ² = 0.298 Durban-Watson = 1.567 N = 3216			

Cuadro III.3
Estimación del modelo OLS para matemática (2001)

Término	Coefficiente	Error Estándar	T
Constante	461.744	2.213	208.690
Contexto sociocultural de la escuela (2001)	10.704	1.399	7.652
Índice de marginación de la localidad (2000)	-7.586	1.278	-5.936
Escuela del sector privado	20.087	3.688	5.447
Escuela del sector indígena	-25.877	2.828	-9.152
Escuela del sector de cursos comunitarios	9.220	2.377	3.979
Escuela en localidad rural	3.068	2.222	1.381
Adj. R ² = 0.219 Durban-Watson = 1.304 N = 3215			

Una vez discernidos los problemas del ajuste se presenta a continuación en los cuadros 2 y 3 los estadísticos estimados para el modelo de español y el de matemática respectivamente. El primer considerando a realizar es relativo a la bondad de ajuste obtenida. Los coeficientes de determinación resultaron ser de magnitud moderada

teniendo presente que se trabaja con datos agregados. El mejor ajuste se obtiene en español con $R^2=0.298$; en matemática por el contrario es bastante menor: $R^2=0.219$.

En ambos modelos, las variables son estadísticamente significativas con la excepción del indicador de ruralidad. El sentido de las relaciones es el esperado.

III.6. Comparación 2001-2002

La bibliografía revisada en el capítulo anterior enfatiza la necesidad de estimar si las escuelas que son identificadas como eficaces mediante datos transversales para un determinado año o cohorte, mantiene la misma identificación para otros datos relativos a otros años u otras cohortes de alumnos. En sí mismo, este es un problema diferente del que se denomina estrictamente la estimación del "valor agregado", aunque está relacionado conceptualmente.

En el caso de las muestras disponibles para este trabajo, no fue posible estimar valor agregado pero sí aportar alguna evidencia que permitiera responder al problema de la estabilidad de la clasificación de las escuelas.

Se procedió a ajustar un modelo por mínimos cuadrados ordinarios usando como variables dependientes el promedio de español y el promedio en matemática en el 5to. Levantamiento (2002). La comparación de 2002 con 2001 tienen la ventaja de que se trata prácticamente de los mismos alumnos y las mismas evaluados, al principio y al final del ciclo escolar. En consecuencia, se trata de la misma cohorte pero en distinto tiempo. Luego se realizó el mismo procedimiento con los resultados provistos por el 3er. levantamiento realizado en el 2000. Aquí si se trata de una cohorte distinta de alumnos, por lo que pueden evidenciarse resultados a lo largo del tiempo. El conjunto de las escuelas sobre las que se ajustaron los modelos es la muestra del 4to. Levantamiento (2001).

Los resultados obtenidos para el 2002 muestran que la estructura explicativa es la misma para ambos levantamientos y para ambas pruebas, aunque se observan variaciones en las magnitudes (Véase anexo VI). Para el 2000, en cambio, la estructura se modifica: tanto para español como para matemática la variable que identifica al sector de cursos comunitarios pierde el efecto altamente significativo que tenía.

En esta comparación refiere a caída en la bondad de ajuste de los modelos. En el caso de español, el ajuste 2002 mejora a un $R^2=0.326$; en cambio el 2002 de matemática empeora a $R^2=0.166$. Para el 2000, los coeficientes de determinación son 0.235 y 0.171 respectivamente.

Si se compara la distribución de los residuos estimados para cada prueba y para cada levantamiento se observan diferencias también de importancia

La diferencia de ajuste de los modelos se puede visualizar con mayor claridad en las discrepancias que se presentan cuando se cruzan las clasificaciones hecha por asignatura para los años 2000, 2001 y 2002.

Cuadro III.4.
Comparación de las clasificaciones de las escuelas según sus efectos en español para los años 2001 y 2002

	Bloqueada 2001	Predecible 2001	Eficaz 2001
Bloqueada 2002	51,2	8,1	9,9
Predecible 2002	44,8	83,3	48,3
Eficaz 2002	4,1	8,6	41,8

Cuadro III.5.
Comparación de las clasificaciones de las escuelas según sus efectos en español para los años 2000 y 2001

	Bloqueada 2000	Predecible 2000	Eficaz 2000
Bloqueada 2001	30,5	8,1	8,1
Predecible 2001	61,1	83,3	67,0
Eficaz 2001	8,4	8,6	24,9

Tal como se puede apreciar en los cuadros 4 y 5 los casos no se concentran totalmente en la diagonal mayor o positiva del cuadro, como cabría esperar bajo una hipótesis de estabilidad. En el año 2002, sólo 4 de cada 10 escuelas identificadas como eficaces al inicio del ciclo escolar en el 2001 vuelven a ser identificadas como tales al finalizar el ciclo. Una de cada 10 escuelas eficaces pasan a quedar en la categoría de bloqueadas. Casi la mitad de las escuelas bloqueadas logran recuperarse a lo largo del año y alcanzar la clase de las escuelas predecibles. En el año 2001, sólo una de cada cuatro escuelas identificadas en el final del ciclo 2000 como eficaces conserva tal categoría unos meses más tarde. Esta distribución impide en principio poder entender las disonancias como una consecuencia del "efecto de administración del test" pero no deja muchas ideas de cuál puede ser la razón de los corrimientos.

Cuadro III.6.
Estabilidad de los efectos de la escuela para matemática 2001-2002

	Bloqueada	Predecible	Eficaz
Bloqueada	26,7	7,9	7,8
Predecible	66,2	84,2	53,9
Eficaz	7,1	7,9	38,2

Esta inestabilidad de los resultados no parece ser un problema propio de una prueba. El cuadro 6 muestra que en el caso de matemática, donde la situación es sustancialmente la misma. Las escuelas en todas las categorías tienden a "regresar a la media", ya sea porque evolucionan en casi 7 de cada 10 de la categoría de bloqueadas a la de predecibles, o porque en 5 de cada 10 involucionan desde la categoría de eficaces a la de predecibles.

III.7. Modelo multinivel para el 2001

Cabe recordar una vez más que la bibliografía especializada señala que la estimación de los efectos de la escuela debería realizarse mediante un análisis multinivel de tal forma de que sea posible controlar tanto por los atributos individuales como colectivos. Adicionalmente se recomienda calcular el valor de único de la escuela (u_{oj}) mediante estimadores bayesianos que se caracterizan por una varianza reducida o restringida, y por darle menor ponderación a las escuelas con menores número de alumnos.

Tanto para matemática como para español, el modelo HLM ajustado especificó tres niveles de análisis: el alumno (nivel 1), la escuela (nivel 2) y la entidad federativa (nivel 3). Estadísticamente los efectos de la escuela quedan definidos por:

$$[34] \quad u_{ojk} = \beta_{ojk} - \gamma_{000} - C_{jk} \gamma_{01k} - r_{00k}$$

Donde el efecto único de la j -ésima escuela de la k -ésima entidad se compone de la diferencia entre el promedio ajustado de la escuela β_{ojk} y el promedio ajustado de la entidad ($\gamma_{000} - r_{00k}$). C_{jk} es un vector de las características del entorno institucional, geográfico y sociocultural de la j -ésima escuela de la k -ésima entidad.

Se especificó un modelo en el nivel 1 (alumnos) con 16 regresores para español y 14 para matemática. Para español, solo tres variables individuales se modelizaron como libres en el nivel 2 (escuela): el promedio de la escuela, la incidencia del capital familiar (o desigualdad de clase) y la incidencia del sexo (desigualdad de género).

Cuadro III.7. Formalización del modelo de tres niveles para español

Level-1 Model

$$Y = P0 + P1*(ZKFGI) + P2*(EDUINI5) + P3*(EDUINISD) + P4*(DCHALE7S) + P5*(ASPEDU4B) + P6*(ASPEDUSD) + P7*(ASP_KFG) + P8*(VALREN1) + P9*(VALRENSD) + P10*(MUJER) + P11*(MUJ_ASP4) + P12*(MUJ_EDUI) + P13*(MUJ_HL7N) + P14*(MUJ_KFG) + P15*(MUJ_TRA) + P16*(REPETI) + E$$

Level-2 Model

$$P0 = B00 + B01*(MEANKFGI) + B02*(IML2000I) + B03*(CC) + B04*(INDIGENA) + B05*(PRIVADO) + B06*(RURAL2) + R0$$

$$P1 = B10 + R1$$

$$P2 = B20$$

$$P3 = B30$$

$$P4 = B40$$

$$P5 = B50$$

$$P6 = B60$$

$$P7 = B70$$

$$P8 = B80$$

$$P9 = B90$$

$$P10 = B100 + R10$$

$$P11 = B110$$

$$P12 = B120$$

$$P13 = B130$$

$$P14 = B140$$

$$P15 = B150$$

$$P16 = B160$$

Level-3 Model

$$B00 = G000 + U00$$

$$B01 = G010$$

$$B02 = G020$$

$$B03 = G030$$

$$B04 = G040$$

$$B05 = G050$$

$$B06 = G060$$

$$B10 = G100 + U10$$

$$B20 = G200$$

$$B30 = G300$$

$$B40 = G400$$

$$B50 = G500$$

$$B60 = G600$$

$$B70 = G700$$

$$B80 = G800$$

$$B90 = G900$$

$$B100 = G1000$$

$$B110 = G1100$$

$$B120 = G1200$$

$$B130 = G1300$$

$$B140 = G1400$$

$$B150 = G1500$$

$$B160 = G1600$$

Para matemática, las variables especificadas con términos libres *entre escuelas* fueron 6 además del promedio de la escuela: la incidencia del capital familiar, la falta de gusto para leer, las altas aspiraciones educacionales, la valoración positiva del rendimiento, la interacción entre sexo y aspiraciones educativas y la interacción entre el sexo y el capital familiar global. Las dos variables del alumno continuas incluidas en el modelo fueron

centradas en torno al promedio grupal, siguiendo aquí la recomendación de Raudenbush & Bryk (2002: 156).

Cuadro III.8.
Resultados del modelo de tres niveles (HLM3) para español (2001)

Término		Coefficiente	E. Estándar (robusto)	T	Grados de libertad	Significación
Gran media (nacional) español	γ_{000}	416,477	3,685	113,020	31	0.000
<i>Contexto sociocultural escuela</i>	γ_{010}	16,263	2,534	6,418	3213	0.000
<i>Grado de marginación localidad</i>	γ_{020}	-7,526	2,548	- 2,954	3213	0.002
<i>Curso comunitario</i>	γ_{030}	20,873	4,118	5,069	3213	0.000
<i>Escuela del sector indígena</i>	γ_{040}	-17,832	3,792	- 4,703	3213	0.000
<i>Escuela del sector privado</i>	γ_{050}	34,257	3,793	9,032	3213	0.000
<i>Escuela de localidad rural</i>	γ_{060}	-0,099	2,510	- 0,039	3213	0.969
Desigualdad de clase social	γ_{200}	-0,578	1,278	- 0,452	31	0.654
Asistencia a pre-escolar	γ_{300}	17,394	1,113	15,628	46694	0.000
Sin datos asistencia a pre-escolar	γ_{400}	-8,207	2,295	- 3,576	46694	0.001
Sin datos en gusto por lectura	γ_{500}	-22,280	7,822	- 2,848	46694	0.000
Aspiraciones educacionales altas	γ_{600}	25,779	1,861	0,014	46694	0.000
Sin datos aspirac. educacionales	γ_{700}	-8,495	1,960	- 4,334	46694	0.000
Interacción aspirac. * clase social	γ_{800}	6,573	1,187	5,537	46694	0.000
Alta valoración del rendimiento	γ_{900}	19,998	1,280	15,623	46694	0.000
Sin datos valoración rendimiento	γ_{1000}	-27,111	9,224	- 2,939	46694	0.004
Sexo femenino	γ_{1100}	10,454	1,959	5,336	3213	0.000
Interacción sexo * aspirac. educ.	γ_{1200}	3,133	1,271	2,465	46694	0.013
Interacción sexo * pre-escolar	γ_{1200}	-2,825	1,355	- 2,085	46694	0.037
Interacción sexo * sin gusto lectura	γ_{1400}	-10,135	3,016	- 3,360	46694	0.001
Interacción sexo * clase social	γ_{1500}	2,705	0,624	4,335	46694	0.000
Interacción sexo * trabajo	γ_{1600}	-8,922	1,833	- 4,867	46694	0.000
Repetición	γ_{1700}	-16,792	1,211	- 13,866	46694	0.000
TÉRMINOS VARIABLES DEL MODELO:		Varianza	χ^2	Sig.	REDUCCIÓN ERROR	
Varianza inicial del promedio	U_{ojk}	1640,862	10608,125	0,000	38,912	
Varianza final del promedio	U_{ojk}	1002,362	6869,972	0,000		

El procedimiento de ajuste del modelo fue paso a paso, estableciéndose inicialmente cada bloque de variables como libres entre escuelas, fijándose luego si $p > 0.05$. En el nivel 2 (escuelas) sólo se modelizó condicionalmente la constante, dejándose libres e incondicionales las restantes pendientes. Las variables continuas incluidas fueron centradas en torno a la gran media. En el nivel 3 todas las variables fueron fijadas e incondicionales, excepto la incidencia del capital familiar global. En términos generales estos modelos de nivel 1 se corresponden casi completamente con los presentados en otro lugar (Fernández 2003 c).

Si se retienen solo las variables del nivel de la escuela que son significativas para explicar las variaciones del promedio ajustado en español, se puede observar que el modelo identificado es el mismo que en el caso del ajuste por OLS. Así mismo, los efectos tienen la misma dirección aunque diferentes magnitudes, incluido aquí la constante o promedio de la escuela, el cual es menor en el modelo por HLM3.

La ubicación de la escuela en una localidad rural no tiene un efecto significativo para español, de la misma forma en que el método de mínimos cuadrados eliminaba la variable.

El modelo de matemática presenta algunas diferencias en la especificación dado que se identifican seis términos libres entre escuelas además del promedio. Por otra parte, tres variables del nivel 1 no tienen efectos estadísticamente distintos de 0 en promedio, pero sí presentan una variación estadísticamente significativa entre escuelas, por lo que se mantienen en el modelo. El indicador de ruralidad tampoco tiene efecto distinto de cero.

Cuadro III.9. Formalización del modelo de tres niveles para matemática

Level-1 Model

$$Y = P0 + P1*(CAPITAL) + P2*(PRE-ESCOLAR) + P3*(NOGUSTALEER) + P4*(SD_LECTURA) + P5*(ASPEDU) + P6*(ASPEDUSD) + P7*(ASP_KFG) + P8*(VALREN) + P9*(MUJER) + P10*(MUJ_ASP4) + P11*(MUJ_NOGUSTALEER) + P12*(MUJ_KFG) + P13*(MUJ_REPE) + P14*(REPETI) + E$$

Level-2 Model

$$P0 = B00 + B01*(CONTEXTO) + B02*(MARGINACION) + B03*(CC) + B04*(INDIGENA) + B05*(PRIVADO) + R0$$
$$P1 = B10 + R1$$
$$P2 = B20$$
$$P3 = B30 + R3$$
$$P4 = B40$$
$$P5 = B50 + R5$$
$$P6 = B60$$
$$P7 = B70$$
$$P8 = B80 + R8$$
$$P9 = B90$$
$$P10 = B100 + R10$$
$$P11 = B110$$
$$P12 = B120 + R12$$
$$P13 = B130$$
$$P14 = B140$$

Level-3 Model

$$B00 = G000 + U00$$
$$B01 = G010$$
$$B02 = G020$$
$$B03 = G030$$
$$B04 = G040$$
$$B05 = G050$$
$$B10 = G100 + U10$$
$$B20 = G200$$
$$B30 = G300$$
$$B40 = G400$$
$$B50 = G500$$
$$B60 = G600$$
$$B70 = G700$$
$$B80 = G800$$
$$B90 = G900$$
$$B100 = G1000$$
$$B110 = G1100$$
$$B120 = G1200$$
$$B130 = G1300$$
$$B140 = G1400$$

Cuadro III.10.
Resultados del modelo de tres niveles (HLM3) para matemática (2001)

Término		Coficiente	E. Estándar (robusto)	T	Grados de libertad	Significación
Gran media (nacional) matemática	γ_{000}	438,627	2,353	186,412	31	0,000
Contexto sociocultural escuela	γ_{010}	11,240	1,846	6,089	3213	0,000
Grado de marginación localidad	γ_{020}	-4,795	2,013	- 2,382	3213	0,017
Curso comunitario	γ_{030}	10,920	5,247	2,081	3213	0,037
Escuela del sector indígena	γ_{040}	-19,835	2,789	- 7,112	3213	0,000
Escuela del sector privado	γ_{050}	13,928	2,490	5,594	3213	0,000
Escuela de localidad rural	γ_{000}	1,841	2,042	0,902	3213	0,368
Desigualdad de clase social	γ_{000}	-0,312	1,134	- 0,275	31	0,785
Asistencia a pre-escolar	γ_{000}	13,689	0,610	22,441	46696	0,000
No le gusta la lectura	γ_{000}	6,246	1,135	5,503	3219	0,000
Sin datos en gusto por lectura	γ_{000}	-24,833	2,176	- 11,412	46696	0,000
Aspiraciones educacionales altas	γ_{000}	18,810	1,609	11,690	3219	0,000
Sin datos aspirac. educacionales	γ_{000}	-9,702	1,964	- 4,940	46696	0,000
Interacción aspirac. * clase social	γ_{000}	4,308	1,438	2,996	46696	0,003
Alta valoración del rendimiento	γ_{000}	17,288	0,962	17,971	3219	0,000
Sexo femenino	γ_{000}	-5,128	1,025	- 5,003	46696	0,000
Interacción sexo * aspirac. educ.		0,124	1,236	0,100	3219	0,921
Interacción sexo * sin gusto lectura		-8,002	1,742	- 4,594	46696	0,000
Interacción sexo * clase social		0,683	0,529	1,291	3219	0,197
Interacción sexo * repetición		-3,672	1,499	- 2,450	46696	0,015
Repetición		-13,194	1,069	- 12,342	46696	0,000
TÉRMINOS VARIABLES		Varianza	χ^2	Sign	REDUCCIÓN ERROR	
Varianza inicial nivel 2	U_{jk}	947,595	2281,767	0,000	8,054	
Varianza final nivel 2	u_{jk}	871,274	2090,144	0,000		

La **bondad de ajuste** del modelo de efectos de la escuela se computa a través de la reducción proporcional del error: varianza inicial del modelo "vacío" menos varianza final en la constante (Raudenbush & Bryk 2002). Se aprecia que para español se alcanza una magnitud importante, próxima al 40% y que en cambio para matemática sólo se ha

logrado explicar un 8% de la variación de los promedios ajustados. Esta situación se asemeja a lo ya observado en el caso de los modelos por OLS, aunque ahora las diferencias son sustantivamente mayores a favor de los puntajes en español.

Una vez que el programa estimó los promedios ajustados para cada escuela y en cada una de las pruebas¹⁷, se procedió a computar los residuos estandarizados *optándose por segmentar la base por entidades (nivel 3)*. De esta forma, el residuo está condicionado para cada entidad y no para el total de la muestra. Una escuela con +1 desvío estándar fue clasificada como "eficaz" en tanto que una escuela con - 1 desvío estándar fue clasificada como "bloqueada". Las restantes se consideraron predecibles.

III.8. Distribución de las escuelas según sus efectos

Los métodos aplicados y los seis modelos ajustados con los datos provistos por el 4to. y 5to. Levantamientos permiten presentar las siguientes tablas comparativas.

Cuadro III.11.
Distribución de escuelas según sus efectos en español

	OLS 2001	OLS 2002	HLM3 2001
Bloqueada	12,0	13,1	13,6
Predecible	77,0	75,3	73,2
Eficaz	11,0	11,6	13,2
Total	100,0	100,0	100,0
Sin datos (N ponderado)		172	1

Cuadro III.12.
Distribución de escuelas según sus efectos en matemática

	OLS 2001	OLS 2002	HLM3 2001
Bloqueada	12,2	10,1	13,6
Predecible	76,7	78,9	73,2
Eficaz	11,1	11,0	13,2
Total	100,0	100,0	100,0
Sin datos (N ponderado)		172	1

Las distribuciones para las tres estimaciones son relativamente paralelas dado que el criterio de recodificación empleado se apoya sobre una distribución estandarizada. De las

¹⁷ Estrictamente, el paquete HLM 5.04 ® entrega para cada escuela el residuo no estandarizado producto de la diferencia entre el promedio ajustado de esa escuela y el promedio ajustado para el nivel 3 (entidad) al que pertenece.

tres estimaciones, la que entrega un porcentaje más alto para las categorías extremas es el modelo multinivel. Ya ha sido adelantado comparando los ajustes por mínimos cuadrados para distintos años, que no existe una fuerte consistencia entre las clasificaciones. Esta podría ser tomada como una primera evidencia en contra de la hipótesis Shaffer & Yon (2000): sí existiría una sensibilidad de los resultados a los métodos.

El cruce entre las clasificaciones por OLS y HLM3 para el año 2001 permite adelantar nuevas ideas sobre las diferencias entre las estimaciones. Este análisis se presenta en los cuadros 12 y 13. Dado que la lectura porcentual de los cuadros puede realizarse en cualquiera de los dos sentidos, aquí se aceptará el supuesto de que el modelo por HLM3 entrega una estimación más acertada de los efectos de la escuela. En consecuencia, se leerán los cuadros en el sentido de las filas, aunque al lector se presentan ambos sentidos.

Cuadro III.13.
Escuelas evaluadas en el 2001 según la clasificación por HLM3 y OLS
ESPAÑOL

		OLS 2001			
		Bloqueada	Predecible	Eficaz	Total
HLM3 2001	bloqueada	55,6%	44,4%		100,0%
		64,2%	8,0%		13,9%
	Predecible	5,9%	88,0%	6,0%	100,0%
		35,8%	82,7%	39,9%	72,4%
	Eficaz		52,0%	48,0%	100,0%
			9,3%	60,1%	13,7%
	Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Para el caso de español, parecería existir una consistencia relativamente importante entre ambas clasificaciones, observable por la concentración de los casos en la diagonal, aunque existen discrepancias de anotarse. Un poco más de la mitad, 6 de cada 10 escuelas identificadas por el modelo multinivel como eficaces son clasificadas también como tales por el método de mínimos cuadrados. En el otro extremo, menos de 6 de cada 10 escuelas bloqueadas vuelven a ser clasificadas como tales por mínimos cuadrados. Los "corrimientos" se producen entre cada una de estas categorías extremas y la categoría de las escuelas predecibles. No hay casos totalmente contradictorios como podría ser una escuela bloqueada por un método clasificada como eficaz por el otro.

En el caso de matemática, la consistencia entre ambas clasificaciones resulta similar a la encontrada en español, con la salvedad de que son menos las escuelas que se conservan en las categorías extremas según ambos métodos.

Cuadro III.14.
Escuelas evaluadas en el 2001 según la clasificación por HLM3 y OLS
MATEMÁTICA

		OLS 2001			
		Bloqueada	Predecible	Eficaz	Total
HLM3 2001	bloqueada	46,5%	53,5%		100,0%
		51,9%	9,5%		13,6%
	Predecible	8,0%	85,1%	6,9%	100,0%
		48,1%	81,2%	45,5%	73,2%
	Eficaz		54,0%	46,0%	100,0%
			9,3%	54,5%	13,2%
	Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

La pregunta que queda pendiente es si las diferencias entre las dos clasificaciones sigue algún patrón de regularidad. Para esto se controlaron los anteriores cuadros mediante el recurso a otras variables: el tamaño de la escuela, el tamaño de la localidad y el sector institucional. El detalle de estos cuadros se puede encontrar en el anexo IX.

Este análisis detectó un patrón claro de las diferencias. En términos generales, se halló que las diferencias en las clasificaciones se concentran en el segmento de las escuelas más pequeñas (menores de 200 alumnos), ubicadas en localidades rurales y principalmente pertenecientes al sector indígena y al sector de cursos comunitarios. A su vez, son muy escasas las escuelas eficaces de las grandes urbes, de tamaños intermedios o del sector público o particular de primaria general. Desde el punto de vista estadístico, sólo interesa retener la primera de las tres características. El tamaño de la escuela y por consiguiente el número de alumnos evaluados en sexto grado fue identificado más arriba (apartado 5 y gráfico III.1) como un factor generador de una distribución no aleatoria en los residuos generados por los modelos de mínimos cuadrados ordinarios. La corrección por WLS indicada por Aitkin & Longford (1986) tampoco pareció resolver el problema. La consecuencia directa es que este problema sesga la identificación de las escuelas eficaces hacia las de menor tamaño. La estimación bayesiana provista por el HLM3 no presenta este problema: restringe la varianza del estimador y le asigna menor peso a las pequeñas escuelas.

III.9. Identificación de las escuelas eficaces y bloqueadas

Una conclusión general del examen realizado en los dos numerales anteriores es que la identificación de las escuelas eficaces es sensible tanto a las cohortes analizadas como a los métodos de estimación utilizados. En consecuencia una propuesta de clasificación de

escuelas según sus efectos debe ser especialmente cuidadosa de los sesgos que puedan generarse utilizando un método.

Los modelos ajustados por mínimos cuadrados (ordinarios o ponderados) presentan algunos problemas que invitan a tener cautela frente a las clasificaciones que se hagan con ellos. Por un lado, las discrepancias entre las clasificaciones parecerían estar asociadas a las muestras analizadas para el 2000 y el 2002¹⁸: no es posible explicar teóricamente la caída en los coeficientes de determinación de los modelos OLS analizados en los anteriores apartados. Luego se señaló que la forma de las distribuciones de los residuos estimados por mínimos cuadrados varía entre año y año, principalmente en su asimetría, generando nuevamente un problema que no puede ser explicado por razones teóricas. Finalmente, las escuelas clasificadas como eficaces por OLS o por WLS tienden a concentrarse entre las de menor tamaño, los cursos comunitarios y las localidades rurales. Es razonable pensar que las escuelas más pequeñas tengan mejores resultados porque al menos para el mundo anglosajón existe una respetable (aunque no pacífica) evidencia acumulada en este respecto (por ejemplo, Lee 2001: 126-144). Sin embargo, también es cierto que las escuelas identificadas como eficaces son también las más aisladas geográficamente y en consecuencia, las que generan mayores dificultades para la supervisión en el trabajo de aplicación de las pruebas. Son conocidos los problemas prácticos generados en las aplicaciones en México para otros programas de evaluación (Fernández & Midaglia 2003) y por tanto, resulta razonable también proponer que la excepcionalidad de algunas de estas escuelas pueda provenir de un relajamiento de las condiciones de aplicación.

Es decir, se cuentan con dos explicaciones de la distribución de los residuos, una sustantiva y otra metodológica, pero cuyas consecuencias son contradictorias. ¿Cómo resolverlas sin que la decisión genere un sesgo adicional?. Una primera alternativa podría ser combinar las clasificaciones obtenidas a través de los distintos ajustes: por ejemplo dos estimaciones OLS pero para distintos años de aplicación. Los cuadros 4 y 5 presentados más arriba son un ejemplo de tal decisión. Sin embargo, la distribución de las escuelas no se ve alterada, sino por el contrario acentuada: ¿es teóricamente razonable concluir que no existirían escuelas eficaces en las ciudades?. Claramente la bibliografía revisada en el capítulo I informa de otros antecedentes. Una segunda alternativa posible está presentada en el cuadro 14 y consiste en cruzar para el mismo año (2001) las estimaciones por OLS y por HLM3 que fueran realizadas. Tal como se analizó, la congruencia es bastante más alta que en los casos anteriores. El análisis multinivel reduce las escuelas eficaces de pequeño tamaño, lo cual es positivo; pero la combinación con OLS quita las escuelas identificadas de tamaños intermedios y / o urbanas. Es decir, tampoco resulta satisfactoria.

Una tercera alternativa es utilizar un único método de estimación, el HLM3, argumentando que las correcciones por tamaño son las apropiadas y que además se separaron las diferencias entre entidades federativas, los efectos composicionales y se identificaron los

¹⁸ Se recuerda que la más importante de todas se refiere a la reducida disponibilidad de variables sociofamiliares y a la inexistencia de variables que representen el conocimiento previo que el alumno tenía al ingresar a la escuela.

efectos diferenciales de clase social, todos aspectos enfatizados ya hace tiempo como positivos por la bibliografía especializada. También habría que considerar aquellas advertencias que al respecto de la estimación bayesiana y reducida señalan claramente Raudenbush & Bryk (2002: 154-158): i) sesgos por incorrecta especificación por modelos que excluyen variables relevantes (por ejemplo, la lengua que hablan cotidianamente los alumnos o la edad); y ii) sesgos por la propia estimación bayesiana (tratados en el capítulo anterior).

Atendiendo a todas estas consideraciones, se ha optado por el método de tres multiniveles y estimadores bayesianos bajo el supuesto de que éste es un estudio exploratorio sobre eficacia escolar con escasos antecedentes específicos para México.

En consecuencia, la identificación de las escuelas puede ser tildada de conservadora. A los efectos de este trabajo se ha tomado la decisión "conservadora" de considerar una escuela como "eficaz" cuando sus resultados promedio se apartan significativamente del valor estimado mediante el modelo HLM3 aplicado a los datos del 4to. Levantamiento de Estándares Nacionales. Una escuela será definida como "bloqueada" cuando sea así identificada por el mismo método.

Dado que se han ajustado dos modelos multinivel, uno para español y otro para matemática, las clasificaciones se trabajarán independientemente. El resultado final se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro III.15
Distribución de las escuelas según sus efectos: estimación final

	Bloqueada	Predecible	Eficaz
Español	13,9	72,4	13,7
Matemática	13,6	73,2	13,2

Tal como se puede apreciar, los porcentajes de escuelas en cada categoría de efectos son bastantes similares para español y matemática. Un 13,7% de las escuelas en español y un 13,2% de las escuelas en matemática satisfacen el requisito impuesto para clasificar a una escuela como eficaz. Este guarismo representa en términos absolutos y sin ponderaciones, 385 escuelas primarias para español y 380 en matemática.

Capítulo IV

El desempeño de las escuelas según los grados de eficacia alcanzados

IV.1 Introducción

A través del ajuste de dos modelos jerárquico-lineales de tres niveles (HLM3) se han computado para español y para matemática, un promedio estadísticamente ajustado según las características sociales del alumnado y del entorno escolar. Posteriormente, se estimó qué desviación existía entre este promedio y el observado en la entidad a la que pertenece la escuela. Si la diferencia excedía un desvío estándar *por encima* del promedio de la entidad, la escuela fue clasificada como "eficaz"; si por el contrario, la diferencia era de un desvío *por debajo* de la media, la escuela fue clasificada como "bloqueada". Según este método, aproximadamente el 13% escuelas primarias evaluada en el año 2001 por Estándares Nacionales resultó eficaz y un 13% resultó bloqueada.

Este capítulo tiene por objetivo describir cómo varía el promedio ajustado de las escuelas según la categoría o grado de eficacia que hayan alcanzado. En contraste con la detallada exposición metodológica que ha antecedido en los dos capítulos anteriores, aquí se tratará de hacer elocuente por diferentes vías qué implicancia concreta puede tener para un alumno asistir a una escuela eficaz o por el contrario, a una escuela bloqueada.

Para hacer más elocuente el contraste, en los siguientes análisis de este capítulo se enfatizan las diferencias entre las escuelas eficaces y bloqueadas. Los cuadros se presentan controlando por aquellas variables del entorno más frecuentemente utilizadas: el tamaño de la localidad, el sector institucional y el contexto sociocultural junto con el grado de marginación.

Teóricamente la elección de estas comparaciones tiene un fundamento claro: se trata de mostrar cómo ciertas características de las escuelas podrían contribuir a reducir las desigualdades de aprendizaje producidas por razones geográficas, institucionales o socioculturales.

IV.1. Estructuras y agencias

En la sociología de la educación se sostiene que las escuelas desarrollan un proceso de aprendizaje que de varias formas se acopla a las características del entorno sociocultural y socioeconómico en que se encuentra. El entorno entra a la escuela directamente a través del lenguaje verbal y del comportamiento de sus alumnos. Pero también se hace presente a través de las restricciones o facilidades que se encuentran en una localidad en muy variados aspectos: desde la disposición de agua o electricidad, hasta la disponibilidad de ingresos familiares que puedan ser captados en planes de cooperación con el mejoramiento de las instalaciones de la escuela o en el desarrollo de actividades extracurriculares con los alumnos.

Razonando de forma análoga, otros autores han enfatizado que los condicionantes del entorno e incluyen otras tres dimensiones. Las peculiaridades locales asociadas a la región o área socio-geográfica, principalmente al contraste ruralidad / grandes ciudades se presentan asociadas a las restricciones y a la más alta diversidad de oportunidades por un lado, o a la existencia de fuertes o débiles redes sociales de apoyo, por el otro lado. Las normas que regulan el comportamiento de los actores, distribuyendo premios y castigos, generan un marco institucional que afectaría fuertemente el resultado final de los alumnos.

Sin embargo, las tesis anteriores deben ser entendidas en un marco teórico más general que permita conceptualizar las formas en cómo la organización de una escuela puede desarrollar diferentes formas de adaptación a un entorno, alcanzar configuraciones diferentes y finalmente obtener resultados académicos diversos. Como se ha venido sosteniendo, esta tesis es central dentro de la perspectiva de las escuelas eficaces y tiene un sólido apoyo teórico en la sociología de las organizaciones.

En términos generales, los tres apartados que siguen intentan mostrar que las distintas estructuras (geográficas, institucionales y socioculturales) presentes en el entorno de las escuelas establecen sets de recursos y esquemas de acción. Estas estructuras si bien preceden a las interacciones pedagógicas de los maestros y los alumnos, no constituye una determinante mecánico de los resultados. Funcionan a la vez como restricciones y como habilitaciones, sobre las cuales opera la agencia. El tipo de escuelas eficaces y el tipo de escuelas bloqueadas debiera ser analizado como dos resultados alternativos de la agencia enfrentados a un mismo conjunto de estructuras.

IV.2. Los tamaños de localidad

Las oportunidades educativas han estado históricamente distribuidas en forma desigual en el territorio. Los niños de las zonas rurales accedieron a la escuela primaria más tardíamente que sus pares urbanos. Las oportunidades de aprendizaje también están geográficamente diferenciadas. Por lo regular los maestros enviados a las escuelas rurales tienen menor experiencia que sus pares urbanos; tienen mayores dificultades para acceder

a sus escuelas; y tienen menores posibilidades de recibir asesoramiento y supervisión por parte de la estructura del sistema educativo.

Estas diferencias terminan por traducirse en desigualdades de aprendizaje. Un alumno promedio de 6to. Grado de Primaria que asiste a una escuela ubicada en una localidad rural (hasta 2499 habitantes) probablemente obtendrá en torno a los 406 puntos en español y a los 433 puntos en matemática. En contraste, un alumno promedio que reside en una ciudad (100 mil y más habitantes) puede esperar obtener 456 puntos en español y 460 puntos en matemática. Las diferencias entre estos dos alumnos promedio originadas en el tamaño de la localidad se aproximan a los 50 puntos o 1 desvío estándar.

Sin embargo, el entorno rural no resulta un condicionante total. Los resultados académicos pueden variar radicalmente dependiendo del tipo de escuela que se encuentre este alumno promedio. Si se trata de una escuela eficaz, el piso de aprendizajes que se le proporcionará ronda los 450 puntos para el medio rural y si está en una ciudad se aproximará a los 500 puntos en la prueba de español.

Cuadro IV.1
Puntaje promedio en español según el tamaño de la localidad y la categoría de eficacia de la escuela (2001)

	Rural (hasta 2499 habitantes)	Ciudades (100 mil y más habitantes)	Diferencias por tamaño de localidad
Promedio ajustados	406,4	455,6	49,2
Escuela Bloqueada	366,9	410,5	43,6
Escuela Eficaz	452,2	497,7	45,5
Diferencia por categoría de efectos de la escuela	85,3	87,2	

Tal como se puede apreciar en los cuadros 1 y 2, si el mismo alumno en cambio se encuentra en una escuela bloqueada, su piso de aprendizajes descenderá drásticamente hasta los 367 puntos de español o los 402 de matemática.

Es claro que la escuela tiene una incidencia realmente importante. Para el mundo rural, entre uno y otro tipo de escuela existe una diferencia mayor que la observada cuando sólo se controló el tamaño de la localidad.

Cuadro IV.2
Puntaje promedio en matemática según el tamaño de la localidad y la categoría de eficacia de la escuela (2001)

	Rural (hasta 2499 habitantes)	Ciudades (100 mil y más habitantes)	Diferencia por tamaño de localidad
Promedio ajustados	432,8	459,6	26,8
Escuela Bloqueada	402,3	434,3	32,0
Escuela Eficaz	474,1	492,5	18,4
Diferencia por categoría de efectos de la escuela	71,8	58,2	

Una anotación especial merece el caso de matemática. Las escuelas eficaces rurales logran un nivel de desempeño que casi se aproxima al nivel obtenido por las escuelas eficaces de las ciudades. En cambio en las escuelas rurales bloqueadas los aprendizajes promedio de matemática se distancian mucho más que en las localidades netamente urbanas.

IV.3. Los sectores institucionales

Una segunda fuente de diferencias en los pisos básicos de aprendizajes que proporciona la escuela suele atribuirse al entorno de instituciones que regulan (estimulan o sancionan) el comportamiento de los maestros y directivos. Una bibliografía tan extensa como polémica afirmó a fines de los ochenta e inicios de los noventa que las escuelas que funcionaban reguladas por el mercado estaban más fuertemente estimuladas a prestar una más alta calidad de la enseñanza y a introducir innovaciones con la finalidad de retener y eventualmente atraer a nuevos alumnos (Chubb & Moe 1990). En otro estudio se ha mostrado para el caso de México que las diferencias entre sectores institucionales no se limitan a la oposición público / privado. Si bien se observó que la asistencia a las escuelas privadas tiene un efecto positivo sobre el nivel de aprendizajes controlados otros atributos, también se hallaron diferencias significativas y positivas para los alumnos del sector de cursos comunitarios y negativas para quienes asisten a las escuelas del sector indígena (Fernández 2003 c); diferencias comparadas con la asistencia a una escuela pública común de primaria general sea urbana o rural.

En consecuencia, existen importantes diferencias entre dos alumnos que comparten las mismas características sociofamiliares pero que asisten a diferentes escuelas. La mayor diferencia se observa entre el sector indígena y el privado: 117 puntos en el caso de español y 70 para matemática.

Ahora bien, las diferencias entre los sectores se muestran matizadas cuando se analiza el piso común de aprendizajes que pueden proporcionar las escuelas de acuerdo a sus atributos de eficacia. El cuadro 3 muestra que para el caso de español una escuela eficaz del sector indígena mejora en casi 50 puntos el desempeño promedio del sector y que en

cambio una escuela bloqueada empeora en más de 30 puntos. Las variaciones en el sector privado son aún más pronunciadas: de 60 y 50 puntos respectivamente.

Cuadro IV.3
Puntaje promedio en español según el sector institucional y la categoría de eficacia de la escuela (2001)

	Indígena	Público general	Cursos comunitarios	Privado	Diferencias por sector
Promedio ajustados	376,7	422,4	454,6	493,8	117,1
Escuela Bloqueada	340,0	379,4	378,3	443,5	103,5
Escuela Eficaz	423,0	464,4	454,6	555,4	132,4
Diferencia por categoría de efectos de la escuela	83,0	85,0	76,3	111,9	

Cuadro IV.4.
Puntaje promedio en matemática según el sector institucional y la categoría de eficacia de la escuela (2001)

	Indígena	Público general	Cursos comunitarios	Privado	Diferencias por sector
Promedio ajustados	407,0	443,6	436,6	476,9	69,9
Escuela Bloqueada	369,3	411,0	406,5	435,5	66,2
Escuela Eficaz	455,6	479,6	470,4	513,5	57,9
Diferencia por categoría de efectos de la escuela	86,3	68,6	63,9	78,0	

En el caso de matemática, debe anotarse que el tipo eficaz tiene un desempeño bastante más interesante, dado que logra disminuir la distancia entre la escuela más favorecido y la menos favorecida. También es de observarse que una escuela privada bloqueada muestra un desempeño que la aproxima al común de las escuelas públicas e inclusive por debajo de los cursos comunitarios.

En síntesis, el grado de eficacia que alcanza una organización escolar es un asunto relevante no solamente en la comparación entre sectores institucionales sino también *dentro* de cada sector. Las variaciones en los pisos de aprendizaje que las escuelas pueden

otorgar a sus alumnos resultan de sustantiva importancia, además de estadísticamente significativas.

IV.4. Marginación local y contexto sociocultural de la escuela

Se ha fundamentado y aportado evidencia respecto de que el contexto sociocultural es un factor de capital importancia para comprender las diferencias entre las escuelas. Conjuntamente con el grado de marginación de la localidad donde se ubica la escuela, se observa el rango más amplio de diferencias en los aprendizajes (Fernández 2003 b).

Para el caso de español, en el cuadro 5 se puede apreciar que el fuerte ordenamiento de los puntajes ajustados (el "piso común") de acuerdo al contexto sociocultural: 90 puntos de diferencia entre los extremos. Al introducir la distinción entre los tipos de escuela, se observa que, *dentro de cada contexto* se genera una desigualdad tan importante como la anterior. En el contexto muy desfavorable, 83 puntos separan al piso común de aprendizajes proporcionado por una escuela eficaz de una escuela bloqueada. Aunque la brecha se mantiene prácticamente con la misma magnitud en los restantes contextos, son elocuentes las consecuencias que tiene esta diferencia para un alumno promedio. Si un alumno del contexto *favorable* asiste a una escuela bloqueada tendrá un puntaje muy similar al que obtendría ese mismo alumno pero asistiendo a una escuela del contexto *desfavorable*. A la inversa, un niño que asiste a una escuela eficaz en el contexto *muy desfavorable* tendrá un piso de aprendizajes muy similar al promedio en español de las escuelas del contexto *favorable*.

Cuadro IV.5.
Puntaje promedio en español según el contexto sociocultural y la categoría de eficacia de la escuela (2001)

	Muy desfavorable	Desfavorable	Medio	Favorable	Muy favorable	Diferencia por contextos
Promedio ajustado por contexto	399,0	402,7	421,4	441,2	489,2	90,2
Bloqueada	355,4	363,6	382,8	399,9	443,9	88,5
Eficaz	438,7	449,9	465,8	479,1	525,4	86,7
Diferencia por categoría de efectos	83,3	86,3	83,0	79,2	81,5	

En el caso de matemática, el panorama es análogo al presentado para español, aunque conviene notar algunas singularidades. En primer lugar, las diferencias entre los promedios ajustados (última columna del cuadro) de los contextos extremos son mayores a las que se generan entre las escuelas eficaces de los distintos contextos. Más aún, son de mayor magnitud las distancias entre los tipos de escuela dentro de los contextos que las

distancias simples entre contextos. Finalmente una escuela eficaz de los contextos *muy desfavorable* y *desfavorable* proporciona un piso de aprendizajes excepcionalmente alto, próximo al promedio de las escuelas del contexto muy desfavorable.

**Cuadro IV.6.
Puntaje promedio en matemática según el contexto sociocultural y la categoría de eficacia de la escuela (2001)**

	Muy desfavorable	Desfavorable	Medio	Favorable	Muy favorable	Diferencia por contextos
Promedio ajustado por contexto	426,3	430,5	443,5	453,9	476,3	50,0
Bloqueada	392,6	398,3	409,8	420,8	434,4	41,8
Eficaz	466,0	469,5	482,8	487,6	506,7	40,7
Diferencia por categoría de efectos	73,4	71,2	73,0	66,8	72,3	

La combinación del contexto sociocultural y el grado de marginación de la localidad (CONAPO 2003) permite construir un mapa aún más comprensivo de lo que López & Tudesco (2003) denominan "grados de educabilidad" del alumnado. Sin embargo, la introducción de la tipología de escuelas permitiría introducir para México la hipótesis de que este entorno de educabilidad no determina mecánicamente los aprendizajes. La distribución conjunta de la tipología de escuelas, el contexto y el grado de marginación se presenta a continuación enfatizando los casos extremos y las categorías intermedias. El número de casos en las celdas de los extremos resulta frecuentemente menor a 10, por lo que los análisis deberán tomarse como un primer ejercicio.

Si se observa en el cuadro 7, para el más alto grado de marginación y el contexto más desfavorable, las diferencias entre las escuelas bloqueadas y las escuelas eficaces alcanza los 85 puntos.

El punto más fundamental es que la superposición de la tipología de la escuela a las variables del entorno, muestra cual podría ser la brecha de oportunidades de aprendizajes. Una diferencia corriente de 96 puntos en español separan a un alumno que asiste a una escuela ubicada en una localidad con muy alto grado de marginación y del contexto sociocultural muy desfavorable de otro alumno que asiste a una escuela de una localidad con muy bajo grado de marginación y un contexto sociocultural muy favorable. Sin embargo, se incrementa a 187 puntos si añadimos las categorías extremas de eficacia.

Cuadro IV.7.**Puntaje promedio en español según el contexto sociocultural, el grado de marginación de la localidad y la categoría de eficacia de la escuela (2001)**

Grado de marginación de la localidad	Tipo de escuela	Muy desfavorable	Medio	Muy favorable
Muy alto	Bloqueada	352,4	349,2	--
	Eficaz	437,0	--	--
Medio	Bloqueada	(382,4)	385,5	(436,5)
	Eficaz	(441,2)	468,3	--
Muy bajo	Bloqueada	--	426,8	441,
	Eficaz	(457,4)	461,2	529,3

Nota: Entre paréntesis se indican las celdas con menos de 10 casos.

El mismo ejercicio de análisis se puede realizar con la prueba de matemática. El cuadro 8 muestra que las distribuciones tienen un rango menor para este caso, aunque aún son de gran magnitud.

Cuadro IV.8.**Puntaje promedio en matemática según el contexto sociocultural, el grado de marginación de la localidad y la categoría de eficacia de la escuela (2001)**

Grado de marginación de la localidad	Tipo de escuela	Muy desfavorable	Medio	Muy favorable
Muy alto	Bloqueada	393,5	360,8	--
	Eficaz	463,8	--	--
Medio	Bloqueada	(417,4)	415,3	--
	Eficaz	(465,6)	490,9	--
Muy bajo	Bloqueada	(381,4)	413,4	(450,0)
	Eficaz	--	481,2	(499,1)

Nota: Entre paréntesis se indican las celdas con menos de 10 casos.

IV.5. Diferencias en la eficacia según la asignatura

Una pregunta pendiente en el desarrollo de este capítulo es si las escuelas que se identifican como eficaces en español también lo son en matemática y viceversa. La alta correlación (0.787) entre los puntajes promedio por escuela de una y otra asignatura permiten suponer que debería observar una congruencia fuerte entre ambas clasificaciones. Sin embargo, existen argumentos pedagógicos fuertes para señalar que los requerimientos de la enseñanza de español difieren de aquellos para la enseñanza de matemática. El cuadro 9 muestra el cruce de ambas clasificaciones en términos *absolutos*.

Cuadro IV.9.
Distribución de las escuelas según categoría de eficacia en español y en matemática (2001)

		Matemática		
		Bloqueada	Predecible	Eficaz
Español	Bloqueada	205	239	2
	Predecible	226	1905	201
	Eficaz	8	213	221

Interesa observar primero la diagonal mayor del cuadro donde se concentran las situaciones congruentes para las tres categorías de efectos de la escuela. Se aprecia que 2331 escuelas sobre un total de 3220 son clasificadas en el mismo tipo por ambas pruebas, lo cual representa un 72,4%. Luego se presentan 4 situaciones en las cuales hay un corrimiento unitario del orden de efectos de la escuela: son 879 escuelas que representan el 27,3% del total. Finalmente sólo 10 escuelas son clasificadas en tipos extremos.

Más importante es resaltar que las 221 escuelas eficaces en ambas pruebas representan una tercera parte del total de las escuelas identificadas como eficaces en al menos una de las pruebas.

Estos resultados muestran que las clasificaciones son fuertemente coincidentes aunque muestran también que podría hablarse de un fenómeno de especialización pedagógica de la escuela ya a nivel de la educación primaria en México: no todas las escuelas alcanzan resultados destacables o predecibles en estas asignaturas.

Capítulo V

Características de las escuelas eficaces según el entorno geográfico, institucional y social

V.1. Introducción

Uno de los debates que más ha cuestionado a la educación básica y en particular al papel rector del Estado, ha sido el análisis de las condiciones institucionales en que funcionan las escuelas identificadas como eficaces. La tesis general que ha sido sostenida en diversas partes del mundo, relacionaba las normas de control jerárquico-administrativo con restricciones a la diversificación curricular, sanciones a la innovación didáctica aúlica, y fuertes estímulos al desarrollo de un comportamiento conformista con la jerarquía burocrática más que a las necesidades diagnosticadas de los contextos en que funcionan las escuelas. Por esta razón teóricamente fundada, tendían a concentrarse entre los ejemplos de escuelas eficaces, a las escuelas privadas, generalmente religiosas.

Ahora bien, En un país con una administración descentralizada de la educación básica, esta tesis requeriría de partida, ser examinada dentro de cada una de las 31 entidades federativas responsables de la educación. Pero más significativamente aún, buena parte de las hipótesis neo-institucionales requieren para su contrastación válida, de la disposición de información longitudinal sobre los estudiantes, de tal forma de controlar estadísticamente los problemas de autoselección presentes en algunos sectores institucionales (por ejemplo, el indígena, el privado o los cursos comunitarios) y contar con medidas válidas de valor agregado.

En el marco de este estudio, este capítulo tiene por objetivo describir cómo varían entre las escuelas eficaces o bloqueadas, la participación de las áreas geográficas, las entidades, los sectores institucionales, los grados de marginación y los contextos sociales.

V.2. Los tamaños de localidad

Una de las interrogantes más importantes que suscita la investigación sobre las escuelas eficaces es cuál es el lugar que ocupa la localidad en el perfil de estas organizaciones. Una forma de analizar este aspecto consiste en utilizar el indicador del tamaño de la localidad como una aproximación a un conjunto de fenómenos relativos a la sociabilidad espacial y demográfica propias de los distintos poblamientos.

Los cuadros 1 y 2 presentan las distribuciones de las escuelas bloqueadas y efectivas, para español y matemáticas, respectivamente, según los tamaños de las localidades en que se encuentran dichas escuelas.

El cuadro 1 muestra que, para las escuelas eficaces en español se registra una concentración en las localidades grandes, mayores a 20 mil habitantes. En cambio, el perfil de las escuelas bloqueadas está concentrado en las localidades menores a 15.000 habitantes.

Cuadro V.1
Distribución de las escuelas bloqueadas y eficaces en español según tamaños de las localidades.

Tamaño de la localidad	Escuelas bloqueadas	Escuelas Eficaces	Todas las escuelas
Rural	59,9%	56,6%	58,7 %
2500 a 14.999 Habitantes	14,3%	9,7%	10,6%
15.000 a 19.999 Habitantes	0,9%	0,5%	1,3%
20.000 a 99.999 Habitantes	7,2%	9,0%	7,8%
100.000 y más Habitantes	17,7%	24,2%	21,6
Total	100,0%	100,0%	100%

En matemática, la situación resulta menos singular: el perfil de las escuelas eficaces replica la distribución general de las escuelas según el tamaño de localidad. Lo mismo sucede en términos de las escuelas bloqueadas.

De la lectura de ambos cuadros puede suponerse que no existiría una particular concentración de las escuelas en las localidades de menor población. Es posible entonces que existan en proporciones similares en todas las áreas geográficas y que las peculiaridades de los entornos haya que buscarlas en otros aspectos.

Cuadro V.2
Distribución de las escuelas bloqueadas y eficaces en matemática según
tamaños de las localidades.

Tamaño de la localidad	Escuelas Bloqueadas	Escuelas Eficaces	Total de escuelas
Rural	60,7%	55,1%	58,7 %
2500 a 14.999 Habitantes	10,3%	11,1%	10,6%
15.000 a 19.999 Habitantes	0,7%	2,4%	1,3%
20.000 a 99.999 Habitantes	8,4%	6,6%	7,8%
100.000 y más Habitantes	19,9%	24,9%	21,6
Total	100,0%	100,0%	100%

V.3. Sectores Institucionales

Como se revisó en el capítulo I, una parte importante de la segunda corriente de debates sobre las escuelas eficaces surgida a fines de los ochenta refería al papel de las normas regulatorias y distributivas que condicionaban a las organizaciones y a los maestros. Sin embargo, a medida en que ha avanzado la investigación, esta postura ha ido perdiendo peso por las sucesivas contrastaciones negativas que ha afrontado. Si el sector particular fuera especialmente propicio para las escuelas eficaces y el público lo fuera para las bloqueadas, deberían observarse concentraciones con estas distribuciones en los perfiles examinados.

Cuadro V.3
Distribución de las escuelas bloqueadas y eficaces en español
según entornos institucionales.

SECTOR INSTITUCIONAL	Escuelas Bloqueadas	Escuelas Eficaces	Totales
CONAFE	4,5%	5,4%	14,9%
Educación indígena	7,8%	6,8%	8,9%
Público	81,9%	81,9%	70,0 %
Particular	5,8%	5,9%	6,2%
total	100,0%	100,0%	100,0%

Tal como se puede apreciar en el cuadro 3, ambos perfiles presentan una concentración más acentuada en el sector público y una significativa disminución en el sector de los cursos comunitarios. Esto podría deberse a dos razones distintas pero no necesariamente excluyentes: por un lado, a la especificación del modelo HLM en el nivel 2 que controló por sector institucional; por otro lado, a un fenómeno sustantivo de especialización funcional y segmentación de los sectores CONAFE, indígena y privado en adaptarse fuertemente a las demandas de los grupos sociales que atienden (son escuelas más predecibles en sus

resultados). El sector público, al contrario no sólo por su tamaño sino por su inespecificidad curricular, tendría más alternativas de generar efectos de las escuelas en uno y otro sentido, siendo menos predecible.

En el caso de matemática, puede observarse que no existen perfiles claros de aparición de escuelas efectivas o bloqueadas según contextos institucionales. Si se observa cómo se distribuyen las escuelas dentro de cada contexto institucional, se presentan pocas diferencias entre la proporción de cada tipo de escuela. Sólo para los casos de la educación indígena, dónde existe una pequeña ventaja de las escuelas bloqueadas por sobre las eficaces y, por el contrario, en los cursos comunitarios existe una ventaja similar de aparición de escuelas efectivas por sobre las bloqueadas. Para los sectores público y particular puede afirmarse que no existen diferencias de perfiles en la aparición de escuelas bloqueadas o efectivas.

Cuadro V.4
Distribución de las escuelas bloqueadas y eficaces en Matemáticas
según entornos institucionales.

SECTOR INSTITUCIONAL	Escuelas Bloqueadas	Escuelas Eficaces	Totales
CONAFE	6,2%	6,4%	14,9%
Educación indígena	8,4%	5,9%	8,9%
Público general	77,9%	81,4%	70,0%
Particular	7,5%	6,4%	6,2%
total	100,0%	100,0%	100,0%

Para el caso de Matemáticas, la distribución de los sectores dentro de las dos categorías adquiere algunas sutilezas. Por ejemplo, el sector indígena disminuye aún más su presencia dentro de las escuelas eficaces, se incrementa muy levemente la participación del CONAFE y del sector privado.

V.4. Entidades federativas

Otra variable a tener en cuenta refiere tanto a una situación geográfica como institucional: las entidades federativas en que se encuentran ubicadas las escuelas. Dado que aproximadamente son 440 las escuelas eficaces, si supusiéramos que se distribuyen por igual entre las entidades debería observarse que cada entidad tendría aproximadamente un 3% de estas escuelas. Este parámetro permite realizar algunos comentarios. Los cuadros 5 y 6 muestran cómo se distribuyen las escuelas bloqueadas y efectivas según entidades federativas, para español y Matemáticas, respectivamente.

Cuadro V.5
Distribución de las escuelas bloqueadas y eficaces en español según
entidades federativas.

Entidad Federativa	Escuelas bloqueadas	Escuelas Eficaces
Aguascalientes	0,7%	0,7%
Baja California	1,3%	1,8%
Baja California Sur	0,4%	0,2%
Campeche	0,9%	0,7%
Coahuila	1,6%	2,3%
Colima	0,7%	0,7%
Chiapas	7,3%	7,0%
Chihuahua	1,8%	2,7%
DF	3,6%	2,3%
Durango	2,9%	2,7%
Guanajuato	4,5%	5,2%
Guerrero	5,8%	4,5%
Hidalgo	2,4%	3,4%
Jalisco	5,8%	6,4%
México	8,2%	7,5%
Michoacán	6,2%	5,2%
Morelos	1,1%	1,1%
Nayarit	1,1%	1,4%
Nuevo León	2,0%	2,3%
Oaxaca	6,9%	6,6%
Puebla	3,3%	4,5%
Querétaro	1,6%	1,4%
Quintana Roo	0,7%	0,9%
San Luis Potosí	3,1%	3,6%
Sinaloa	3,6%	3,4%
Sonora	2,0%	1,1%
Tabasco	2,4%	2,3%
Tamaulipas	2,2%	2,5%
Tlaxcala	0,7%	0,9%
Veracruz	11,1%	10,9%
Yucatán	1,6%	1,6%
Zacatecas	2,4%	2,0%
Total	100,0%	100,0%

En términos generales el perfil de las escuelas bloqueadas o el de las escuelas eficaces no muestra una concentración particularmente llamativa en ninguna de las entidades federativas. Sobre este marco general se observan ciertas leves tendencias y situaciones de sutil detalle.

Cuadro V.6
Distribución de las escuelas bloqueadas y eficaces en Matemáticas
según Entidades Federativas.

Entidad Federativa	Escuelas Bloqueadas	Escuelas Eficaces
Aguascalientes	0,9%	0,9%
Baja California	1,6%	1,7%
Baja California Sur	0,5%	0,2%
Campeche	0,7%	0,5%
Coahuila	1,6%	1,9%
Colima	0,7%	0,7%
Chiapas	8,4%	6,1%
Chihuahua	3,0%	2,8%
DF	4,6%	5,2%
Durango	3,0%	3,3%
Guanajuato	5,0%	5,2%
Guerrero	5,7%	5,4%
Hidalgo	3,6%	2,6%
Jalisco	6,2%	4,7%
México	6,2%	5,7%
Michoacán	4,3%	5,4%
Morelos	1,1%	0,9%
Nayarit	0,9%	1,4%
Nuevo León	2,1%	2,1%
Oaxaca	5,7%	6,4%
Puebla	5,0%	4,7%
Querétaro	1,1%	1,4%
Quintana Roo	0,5%	0,9%
San Luis Potosí	3,2%	5,0%
Sinaloa	3,0%	2,8%
Sonora	1,6%	0,9%
Tabasco	2,1%	2,4%
Tamaulipas	3,0%	2,6%
Tlaxcala	0,7%	0,9%
Veracruz	10,7%	10,9%
Yucatán	1,4%	1,4%
Zacatecas	2,3%	2,6%
Total	100,0%	100,0%

En español, las proporciones más altas de escuelas bloqueadas se encuentran en las entidades de Chiapas, México, Oaxaca y Veracruz. En cambio, sólo hay proporciones

residuales de escuelas bloqueadas en las entidades de Aguascalientes, Baja California Sur, Colima, Quintana Roo y Tlaxcala.

En relación al perfil de las escuelas eficaces, se observa una distribución que se concentra en los mismos estados con la mayor proporción de escuelas eficaces.

En el caso de las pruebas de Matemáticas, los perfiles de escuelas bloqueadas y eficaces difieren levemente respecto de lo observado para español. Destaca la concentración en Chiapas y Veracruz tanto en cuanto a las escuelas bloqueadas como a las eficaces. Este patrón debería impulsar alguna investigación con mayor detalle: dos hipótesis podrían hacerse: o en estos estados existe una desigualdad más marcada entre las escuelas que las políticas locales de educación no han podido corregir; o existen diferencias estadísticas en las muestras que han generado estos resultados.

Es de notarse que prácticamente no existen escuelas eficaces en español en 8 entidades: Aguascalientes, Baja California Sur, Campeche, Colima, Morelos, Quintana Roo, Sonora y Tlaxcala. En todas estas entidades se registran menos de un 1% del total.

V.5. Grados de marginación

En este apartado se describen las distribuciones y tendencias de las escuelas bloqueadas y eficaces, según el grado de marginación de la localidad en que se encuentra ubicada la escuela; grado de marginación que corresponde al elaborado por el Consejo Nacional de Población (CONAPO 2003). Los cuadros 7 y 8 presentan las distribuciones de las escuelas bloqueadas y eficaces, según el grado de marginación de la localidad de las escuelas, para Idioma Español y Matemáticas, respectivamente.

Como puede apreciarse en el cuadro 7, para Idioma Español, las distribuciones según grados de marginación de las localidades, presentan una forma asimétrica. Aunque con *muy leves diferencias*, se observa una mayor proporción de escuelas bloqueadas en las localidades con muy alto o alto grado de marginación (50%) y una más alta proporción de escuelas eficaces en las localidades con muy bajos grados de marginación (23%).

Cuadro V.7
Distribución de las escuelas bloqueadas y eficaces en español
según grados de marginación de las localidades.

Grado de Marginación	Escuelas Bloqueadas	Escuelas Eficaces	Total
Muy alto	18,3%	14,4%	16,9%
Alto	32,0%	31,2%	31,4%
Medio	13,4%	16,9%	15,2%
Bajo	19,0%	14,7%	16,9%
Muy baja marginación	17,0%	22,8%	19,4%
Total	100,0%	100,0%	100,0%

Los perfiles de aparición de escuelas bloqueadas y efectivas para Matemáticas son bastante similares. En el caso de las escuelas bloqueadas, siguen preponderando en las localidades con muy alto y bajo grado de marginación. Para el caso de las escuelas eficaces, siguen preponderando en las localidades con grados medios y muy bajos de marginación.

Cuadro V.8
Distribución de las escuelas bloqueadas y efectivas en matemática según Grados de Marginación de las Localidades.

Grado de Marginación	Escuelas Bloqueadas	Escuelas Eficaces	Total
Muy alta marginación	15,9%	10,4%	16,9%
Alto	28,5%	31,8%	31,4%
Medio	17,5%	19,6%	15,2%
Bajo	19,8%	14,4%	16,9%
Muy baja marginación	18,0%	23,8%	19,4%
Total	100,0%	100,0%	100,0%

V.6. Contextos socioculturales de las escuelas

El contexto sociocultural ha sido introducido en los análisis realizados en el capítulo anterior como una de las principales dimensiones de diferenciación y segmentación de las escuelas primarias mexicanas, conjuntamente con el grado de marginación de la localidad (Véase también Fernández 2003 b y c). Es de recordar que esta variable también fue introducida en el modelo HLM a nivel 2, por lo que aquí se ensayará observar si incluso luego de controlarse por esta fuente de diferenciación, es observable algún patrón en los perfiles de las escuelas bloqueadas y eficaces. Los cuadros 9 y 10 presentan la distribución de las escuelas bloqueadas y eficaces según el contexto sociocultural de la escuela, para español y matemática respectivamente.

En el cuadro 9 puede observarse que, en el caso de las escuelas bloqueadas en español, no existen grandes perfiles de distribución según contextos socioculturales, si bien es verdad que, para los contextos medios y desfavorable, existe una preponderancia de las escuelas bloqueadas. En el caso de las escuelas eficaces, estas muestran un nítido perfil de distribución según contextos socioculturales: en el contexto muy desfavorable y en el contexto muy favorable.

Cuadro V.9
Distribución de las escuelas bloqueadas y efectivas en español
según contextos socioculturales de las escuelas.

Contexto Sociocultural	Escuelas Bloqueadas	Escuelas Eficaces	Total
Muy desfavorable	6,7%	18,1%	16,0%
Desfavorable	38,5%	25,1%	29,1%
Medio	30,2%	26,9%	27,5%
Favorable	19,7%	18,3%	19,4%
Muy favorable	4,9%	11,7%	8,0%
Total	100,0%	100,0%	100,0%

Cuadro V.10
Distribución de las escuelas bloqueadas y efectivas en matemática
según contextos socioculturales de las escuelas.

Contexto Sociocultural	Escuelas Bloqueadas	Escuelas Eficaces	Totales
Muy desfavorable	8,0%	15,8%	16,0%
Desfavorable	30,4%	26,7%	29,1%
Medio	31,3%	29,5%	27,5%
Favorable	24,0%	18,4%	19,4%
Muy favorable	6,4%	9,7%	8,0%
Total	100,0%	100,0%	100,0%

En el caso de las pruebas de Matemáticas, la situación es similar, aunque un tanto menos pronunciada, tanto para los perfiles de distribución de las escuelas bloqueadas como de las eficaces. En el caso de las escuelas bloqueadas se mantiene una más alta participación del contexto favorable en el perfil.

En síntesis, los contextos socioculturales incluso cuando han sido controlados mediante el método de estimación, permiten descubrir algunas tendencias que a pesar de ser muy leves, resultan de interés sustantivo. Muy en particular, debe resaltarse el hecho generalmente cuestionado de que las escuelas eficaces pudieran emerger en zonas (rurales o urbanas) de muy alta marginación. El análisis muestra que esto no es así, que las escuelas eficaces puede surgir en tales condiciones, aunque también es de reconocer que en el total de las identificadas, estas son una minoría.

Capítulo VI

Estructura, gestión y clima organizacional en las escuelas eficaces

VI.1. Introducción

En sentido estricto, la perspectiva de las escuelas eficaces revisada in-extenso en el capítulo I pone un conjunto de hipótesis para la investigación que se concentran en los aspectos de las oportunidades de enseñanza y aprendizaje, la estructura organizacional, la gestión directiva y el clima organizacional. De los cuatro aspectos aquí se abordarán todos con excepción del primero: los dos levantamiento de Estándares Nacionales (4to. Y 5to.) aquí utilizados para el análisis carecen de información apropiada para describir el currículo implementado a nivel de la escuela o del aula. Sin dudas esta es una limitación severa para la descripción de los perfiles de las escuelas eficaces; sin embargo, creemos de todas formas que aún con esta carencia el capítulo proporciona evidencia de importancia.

Cinco son las hipótesis que guiarán el desarrollo de los siguientes análisis, pero es de advertir que todas tienen un carácter exploratorio y que además no se proponen establecer qué factores causan la eficacia sino cómo son las escuelas eficaces. En primer lugar, se afirma que entre las escuelas eficaces tenderá a predominar un tamaño pequeño de organización escolar: pocos alumnos permiten la maduración de relaciones personalizadas, roles difusos y mayores oportunidades de interacción entre maestros y alumnos.

En segundo lugar, se supone siguiendo la bibliografía en sus aspectos más clásicos, que la gestión escolar en las escuelas eficaces está caracterizada por un fuerte liderazgo directivo concentrado en los procesos de enseñanza y aprendizaje de los alumnos. Sin embargo, los antecedentes revisados para América Latina, muestran que la gestión directiva de las escuelas, principalmente las públicas y muy en particular las ubicadas en las localidades más cadenciadas, insume mucho tiempo y energía en resolver problemas los infraestructurales del edificio escolar: reparaciones y mantenimiento. En consecuencia, se ha establecido en tercer lugar, que la existencia de déficit de mantenimiento en el edificio tenderán a ser predominantes en el perfil de las escuelas bloqueadas y mínimos en el perfil de las escuelas eficaces.

La cuarta hipótesis sostiene que este tipo de escuelas se caracteriza por un clima organizacional fuertemente integrador en lo social y en lo cultural, donde los maestros comparten una visión de escuela centrada en unas altas expectativas sobre las posibilidades de aprendizaje de sus alumnos; donde las tareas de los docentes se desarrollan en forma cooperativa y coordinada; y donde las relaciones entre maestros y alumnos están pautadas por una significativa atención y cuidado a los problemas, dificultades y riesgos de estos últimos.

La quinta hipótesis ha sido discutida en otros lados como cautela frente a algunas generalizaciones rápidas sobre los hallazgos de las escuelas eficaces (Fernández 1996; 2001). Proviene fundamentalmente de la teoría de la contingencia en la sociología de las organizaciones y se supone que las estructuras y vínculos de las organizaciones están adaptadas al entorno en el que funcionan. De esta forma si aceptamos que el contexto sociocultural constituye la dimensión principal que caracteriza el entorno de una escuela, como se ha mostrado en otra parte (Fernández 2003 b), entonces habremos de aceptar que las escuelas eficaces pueden tener perfiles diferenciados según el contexto. Por esta razón se han presentado cuadros en los que los perfiles de las escuelas eficaces están controlados por cada uno de los cinco contextos socioculturales de las escuelas.

Estas hipótesis guiaron además la organización del análisis distinguiendo y contrastando las escuelas eficaces con el perfil de las escuelas bloqueadas. De esta forma se podrá contar con un primer panorama comparativo tomado de los extremos de los efectos de una escuela. Esto no implica como ya se advirtiera reiteradamente que de aquí puedan extraerse conclusiones causales. El tipo de información con que se ha trabajado no lo permite y el análisis subsiguiente no se lo propone. En varios aspectos incluso podría suponerse que la relación de precedencia temporal es inversa (desde resultado a las características) a la que se supone en algunas hipótesis causales.

VI.2. El tamaño de la estructura de la escuela

Existe una fuerte polémica a nivel internacional sobre cuál debe ser el tamaño óptimo de la escuela para que esta brinde las mejores oportunidades de aprendizaje a todos los alumnos (Lee 2000; 2001). La hipótesis más general sostiene que cuanto más pequeña es la escuela, mayor calidad de los aprendizajes. Sin embargo, la evidencia para América Latina es bastante contradictoria (Fernández, a publicarse 2004). Una forma muy específica de analizarse este problema es considerar cuál es la escala organizacional de las escuelas eficaces y las bloqueadas. Un problema adicional discutido en la bibliografía es que los efectos de la escala organizacional pueden no ser constantes a través de los distintos contextos socioculturales; esta hipótesis puede ser denominada de "heterogeneidad de efectos". El cuadro 1 presenta la evidencia respectiva para México.

Cuadro VI.1.
Distribución de las escuelas según el contexto sociocultural, el tipo de efectos en español y el número de su alumnado (2001)

Contexto sociocultural	Tipo de escuela	Hasta 200 alumnos	201 a 500 alumnos	501 a 700 alumnos	701 y más alumnos
Todas las escuelas	Bloqueada	63,7	27,5	7,4	(1,4)
	Eficaz	60,2	26,3	6,6	4,3
Muy desfavorable	Bloqueada	96,0	(4,0)	--	--
	Eficaz	94,2	(7,6)	(0,7)	--
Desfavorable	Bloqueada	81,4	16,8	(1,8)	--
	Eficaz	89,1	10,9	--	--
Medio	Bloqueada	62,0	29,1	9,0	--
	Eficaz	60,4	35,5	(3,8)	(0,3)
Favorable	Bloqueada	28,3	48,0	17,5	(6,1)
	Eficaz	16,4	56,8	19,7	(7,1)
Muy favorable	Bloqueada	(34,9)	50,2	(11,8)	(3,2)
	Eficaz	(17,0)	37,0	20,9	25,2

Nota: Entre paréntesis se indican las celdas con menos de 10 casos.

En las primeras dos filas del cuadro se presentan los perfiles de las escuelas bloqueadas y eficaces según cuatro tramos en el número de alumnos. En primera instancia, debe descartarse la hipótesis que afirma una relación inversa. Ni las escuelas eficaces son particularmente chicas ni las escuelas bloqueadas son particularmente grandes.

Sin embargo, al comparar los perfiles de las escuelas eficaces y bloqueadas con y sin el control de los contextos se puede apreciar que la hipótesis de la heterogeneidad de los efectos debe ser en principio aceptada. Es claro que en el contexto muy desfavorable el perfil de las escuelas bloqueadas no difiere de las escuelas eficaces¹⁹. Podría suponerse que el tamaño no hace a la eficacia en este contexto extremo. Pero conforme se pasa al contexto *desfavorable* y luego al contexto *medio*, se observa un leve incremento de las escuelas medianas y grandes entre las eficaces, sin que entre las bloqueadas ocurra lo mismo. En el contexto *favorable* esta tendencia es ya nítida. La pequeña escala no contribuye a la eficacia: un 28% de las escuelas bloqueadas tiene menos de 200 alumnos contra un 16% de las escuelas eficaces. Al parecer el tamaño más apropiado sería el intermedio: entre 200 y 500 alumnos. En este tramo se concentra el 57% de las escuelas eficaces.

¹⁹ Sin embargo, la conclusión no debe ser automática: la muestra de Estándares fue diseñada de tal forma que en este contexto selecciona fundamentalmente cursos comunitarios y escuelas indígenas. Lo cual da un perfil muy particular a estas escuelas en todas las variables organizacionales.

En el cuadro 2 se presenta el mismo análisis pero con los resultados de la prueba de matemática. La tendencia es muy similar a la observada: cuanto mejor es el contexto, la escala óptima de la escuela se desplaza a los tramos intermedios. En el contexto muy desfavorable no se identifica una escala óptima.

Cuadro VI.2.
Distribución de las escuelas según el contexto sociocultural, el tipo de efectos en matemática y el número de su alumnado (2001)

Contexto sociocultural	Tipo de escuela	Hasta 200 alumnos	201 a 500 alumnos	501 a 700 alumnos	701 y más alumnos
Todas las escuelas	Bloqueada	62,0	26,7	7,3	(1,4)
	Eficaz	57,4	29,8	7,2	4,3
Muy desfavorable	Bloqueada	96,6	(3,4)	--	--
	Eficaz	97,4	(2,6)	(0,7)	--
Desfavorable	Bloqueada	81,1	17,1	(1,4)	(0,3)
	Eficaz	78,6	21,4	--	--
Medio	Bloqueada	66,8	28,3	(5,0)	--
	Eficaz	57,3	38,1	(2,1)	(1,0)
Favorable	Bloqueada	26,7	42,2	19,0	12,1
	Eficaz	13,2	57,0	12,7	17,2
Muy favorable	Bloqueada	37,0	34,7	(11,5)	(16,8)
	Eficaz	(17,0)	(21,6)	43,7	(17,7)

Nota: Entre paréntesis se indican las celdas con menos de 10 casos.

VI.3. Escuelas completas, incompletas y unidocentes

El contraste principal desde el punto de vista de la política educativa es entre las escuelas con una estructura docente completa (un docente por grado) y otras formas de estructura funcional incompleta donde los maestros orientan procesos de aprendizaje de alumnos que están en distintos grados (polidocente y multigrado) o, en el caso extremo, la escuela consta de un único docente (unidocente y multigrado). La hipótesis que subyace a este análisis supone que las estructuras docentes incompletas representan situaciones de inequidad en las oportunidades de aprendizaje.

En la muestra de estándares sólo el 38,7% de las escuelas tenía una estructura completa. Si la hipótesis fuera cierta, debería observarse que la proporción de escuelas incompletas es mucho menor en el perfil de las escuelas eficaces. El examen nuevamente se hace

controlando por contexto socioculturales a los efectos de no imponer a los datos la restricción de que el perfil de las escuelas eficaces fuera el mismo para todos los entornos.

Cuadro VI.3.
Distribución de las escuelas según el contexto sociocultural, el tipo de efectos en español y la estructura docente (2001)

Contexto sociocultural	Tipo de escuela	Polidocente Multigrado	Unidocente multigrado	Completa
Todas las escuelas	Total	22,5	38,3	38,7
	Bloqueada	8,6	50,2	41,0
	Eficaz	13,2	45,6	41,1
Muy desfavorable	Bloqueada	39,2	47,6	13,2
	Eficaz	43,1	53,8	4,1
Desfavorable	Bloqueada	12,7	69,3	18,0
	Eficaz	15,6	72,1	12,3
Medio	Bloqueada	3,7	44,6	51,0
	Eficaz	4,9	52,9	42,1
Favorable	Bloqueada	- -	23,8	76,2
	Eficaz	(1,1)	(10,7)	88,2
Muy favorable	Bloqueada	- -	44,7	55,3
	Eficaz	- -	(16,0)	84,0

Nota: Entre paréntesis se indican las celdas con menos de 10 casos.

El cuadro 3 muestra que el total de la muestra las escuelas eficaces muestran un perfil que parecería estar levemente recargado tanto entre las escuelas completas como en las unidocentes. Al observar la distribución por contextos se encuentra que para los tres primeros contextos, la moda se encuentra en las escuelas polidocentes multigrado. Sin embargo, si se toma sólo en cuenta las dos situaciones extremas se comprende que los perfiles de las escuelas eficaces varían en forma muy notoria entre el contexto muy desfavorable donde 4 de cada 10 escuelas son unidocentes hasta el contexto muy favorable donde 8 de cada diez son escuelas polidocentes completas. Estas singularidades forzarían a descartar una hipótesis que generalice cierto tipo de estructura para todas las escuelas eficaces. Para la muestra de primaria que se está analizando, esta distribución está relacionada además con la presencia de escuelas de Cursos Comunitarios del CONAFE precisamente en el contexto muy desfavorable.

El caso de matemática está presentado en el cuadro 4. El perfil de las escuelas se asemeja mucho al ya descrito. En los dos contextos más desfavorables para el desarrollo educativo, las escuelas eficaces tienden a tener una estructura incompleta en tanto que en

los dos contextos socioculturales más favorables la situación es la inversa con casi 9 de cada 10 escuelas eficaces con estructura completa.

Cuadro VI.4.
Distribución de las escuelas según el contexto sociocultural, el tipo de efectos en matemática y la estructura docente (2001)

Contexto sociocultural	Tipo de escuela	Polidocente Multigrado	Unidocente multigrado	Completa
Todas las escuelas	Total	22,5	38,3	38,7
	Bloqueada	8,9	50,3	40,5
	Eficaz	14,1	43,3	42,6
Muy desfavorable	Bloqueada	44,8	39,1	16,1
	Eficaz	44,5	52,3	3,2
Desfavorable	Bloqueada	13,4	70,2	16,3
	Eficaz	17,3	61,2	21,5
Medio	Bloqueada	(4,2)	52,2	42,8
	Eficaz	(7,5)	50,6	41,9
Favorable	Bloqueada	- -	27,8	72,2
	Eficaz	(1,2)	(11,6)	87,2
Muy favorable	Bloqueada	- -	44,7	55,3
	Eficaz	- -	(16,6)	83,4

Nota: Entre paréntesis se indican las celdas con menos de 10 casos.

Ahora bien, a diferencia de español, la singularidad en el perfil de las escuelas eficaces parecería concentrarse más bien en la existencia de escuelas polidocentes y multigrados. Si las distribuciones analizadas para las pruebas de español y matemática se comparan con el perfil observado de las escuelas bloqueadas se puede constatar que las discrepancias son más nítidas en este respecto para la prueba de matemática. Nuevamente sería de importancia analizar en profundidad qué mecanismos vinculan la estructura docente con el proceso de aprendizaje para que se aprecien estas diferencias entre las pruebas.

VI.4. Estabilidad de la estructura informal de la escuela

Teóricamente se puede enunciar que las características de rotación y experiencia de los maestros en una escuela definen qué tan estable es la estructura informal de la escuela: expectativas recíprocas que permiten el desarrollo de acuerdos de trabajo y acciones coordinadas. La inestabilidad alteraría las posibilidades de consolidar todos los procesos informales de coordinación docente: desde la disciplina y el

relacionamiento con los padres hasta los objetivos educativos que enmarcan la implementación del currículo prescrito en cada grupo de la escuela.

Ahora bien, una mayor experiencia o antigüedad en la escuela no necesariamente se consideran asociadas a mejoras sistemáticas: la teoría descarta cautelosamente la existencia de una relación lineal. Lo más probable es que existan o umbrales inferiores y superiores traspasados. Se podría definir que los niveles críticos de rotación de los docentes se encuentran dentro del mismo ciclo escolar y por lo tanto, computar como indicador de inestabilidad el porcentaje de maestros con hasta 1 año en la escuela. En el otro extremo, se puede definir que un plantel docente donde predominan los maestros con 5 o más años de permanencia tiene una estructura estable (Fernández 2001; Schein 1982). El argumento se puede extender a los indicadores de experiencia de los maestros estableciendo como umbral inferior los 5 años y el umbral superior a los 15 años de docencia.

De acuerdo a esto, debería observarse entre las escuelas eficaces un plantel con un menor porcentaje de maestros recién ingresados, menor porcentaje de maestros jóvenes y un mayor porcentaje de maestros experientes.

El cuadro 5 muestra el perfil de las escuelas eficaces en español contrastado con las escuelas bloqueadas para las cuatro variables. Para toda la muestra, los indicadores de permanencia y de experiencia de las escuelas eficaces se muestran similares a la distribución general, aunque con mejores valores para aquellos que muestran mayor estabilidad. Las escuelas bloqueadas en cambio, muestran mayores valores de inestabilidad.

Este patrón parecería confirmarse cuando se controla por contexto sociocultural. La excepción a destacar se refiere a las escuelas eficaces del contexto muy desfavorable que presentan una estructura polarizada: alto porcentaje de maestros con no más de 1 año a la vez que un alto porcentaje de maestros con 5 y más años. Podría proponerse como hipótesis de que en una situación general de alta rotación de los docentes de las escuelas de contexto muy desfavorable, las escuelas que logran mantener al menos 1 de cada 3 maestros por 5 o más años, garantizan un mecanismo mínimo de socialización ocupación de los nuevos y dotar así de mayor estabilidad a su estructura. Las escuelas bloqueadas de este contexto, por ejemplo, tienen en promedio una prácticamente nula masa crítica de maestros estables (13%). En los demás contextos, al menos 4 de cada 10 maestros han estado en la misma escuela durante los últimos 5 años.

Cuadro VI.5.
Distribución de las escuelas según el contexto sociocultural, el tipo de efectos en español y la estabilidad de la estructura (2001)

Contexto sociocultural	Tipo de escuela	Porcentaje de maestros con hasta 1 año de antigüedad en la escuela	Porcentaje de maestros con 5 y más años de antigüedad en la escuela	Porcentaje de maestros con hasta 5 años de experiencia docente (*)	Porcentaje de maestros con 15 y más años de experiencia docente (*)
Todas las escuelas	Total	15,3	47,2	19,6	52,1
	Bloqueada	17,6	41,1	26,2	43,4
	Eficaz	17,8	48,3	17,2	57,6
Muy desfavorable	Bloqueada	23,2	13,0	44,8	16,9
	Eficaz	34,1	29,8	30,6	29,9
Desfavorable	Bloqueada	22,1	32,0	34,3	27,1
	Eficaz	17,3	39,9	21,1	46,9
Medio	Bloqueada	13,3	45,9	19,7	55,6
	Eficaz	18,6	51,0	12,6	65,7
Favorable	Bloqueada	15,2	58,5	13,5	64,3
	Eficaz	8,5	64,8	12,2	72,8
Muy favorable	Bloqueada	15,3	33,1	36,1	36,2
	Eficaz	13,1	54,5	14,1	64,7

Nota: Entre paréntesis se indican las celdas con menos de 10 casos. (*) Estas dos variables refieren a información del 5to. Levantamiento realizado al finalizar el ciclo escolar 2001-2002

Al contrario, el umbral superior de experiencia docente es consistente a través de los estratos. Las escuelas eficaces presentan una más alta proporción de maestros experientes que el observado en las escuelas bloqueadas. El valor mínimo se encuentra en las escuelas eficaces de contexto muy desfavorable (29,9%): pero ahí incluso casi duplican al observado entre las escuelas bloqueadas (16,9%).

Ahora bien, la relación entre estos dos indicadores permanece en la oscuridad. Sería necesario realizar análisis más profundos con datos longitudinales para observar si existen "compensaciones" que conservan la estructura en equilibrio: por ejemplo, estabilidad con experiencia; incluso podría analizarse si los cuerpos de maestros de las escuelas eficaces mantienen un vínculo de amistad y conocimiento profesional desde la etapa en que se formaron en las escuelas normales.

El caso de matemática puede ser examinado mediante el cuadro 6. Tal como se puede apreciar, el patrón parecería ser bastante similar para español: las escuelas eficaces presentan un plantel docente con un más alto porcentaje de maestros permanentes en la escuela y un más alto porcentaje de maestros experientes, en comparación con las escuelas bloqueadas en matemática. De nuevo este perfil varía según los contextos socioculturales. La mayor singularidad se observa en el contexto muy desfavorable donde en las escuelas eficaces los maestros recién llegados son casi el doble en comparación con las bloqueadas, pero, por el contrario, logran captar tres veces más de maestros experientes.

Cuadro VI.6.
Distribución de las escuelas según el contexto sociocultural, el tipo de efectos en matemática y la estabilidad de estructura (2001)

Contexto sociocultural	Tipo de escuela	Porcentaje de maestros con hasta 1 año de antigüedad en la escuela	Porcentaje de maestros con 5 y más años de antigüedad en la escuela	Porcentaje de maestros con hasta 5 años de experiencia docente (*)	Porcentaje de maestros con 15 y más años de experiencia docente (*)
Todas las escuelas	Total	15,3	47,2	19,6	52,1
	Bloqueada	14,2	42,9	24,2	46,3
	Eficaz	15,7	49,3	16,2	56,7
Muy desfavorable	Bloqueada	17,7	30,3	42,6	10,0
	Eficaz	27,8	28,3	28,1	31,3
Desfavorable	Bloqueada	17,1	32,8	30,5	38,8
	Eficaz	16,7	44,5	19,9	52,8
Medio	Bloqueada	12,9	42,1	22,4	45,4
	Eficaz	14,6	51,5	13,6	58,1
Favorable	Bloqueada	12,0	61,1	13,1	64,9
	Eficaz	11,6	62,2	10,2	70,2
Muy favorable	Bloqueada	13,3	31,8	32,5	42,2
	Eficaz	9,9	54,2	13,9	62,1

Nota: Entre paréntesis se indican las celdas con menos de 10 casos. (*) Estas dos variables refieren a información del 5to. Levantamiento realizado al finalizar el ciclo escolar 2001-2002

VI.5. Gestión de la escuela

El concepto de gestión escolar tiene en su centro las prioridades establecidas, las decisiones más generales y las acciones más frecuentemente emprendidas por el director de la escuela en los planos administrativo-logístico, pedagógico-curricular y comunitario (Frigerio & Poggi 1992; Pozner 1995; Pozner & Fernández 2000). Por lo general el análisis empírico ha derivado en dos sentidos muy distintos: por un lado, hacia la descripción de las decisiones estratégicas; por el otro lado, hacia la vida cotidiana de la escuela.

Por lo general, estos aspectos se registran tanto mediante consultas al maestro como al director. Sin embargo es de recordar que en el caso de las escuelas unidocentes, no existe esta diferencia de roles, lo cual obsta a la utilización generalizada de la información proporcionada por los maestros. Aquí se restringe el análisis a las respuestas dadas por el director al inicio del ciclo escolar 2001-2002.

Tres son las dimensiones analizadas: la gestión administrativa-operativa de la escuela representada por la realización de reparaciones; la gestión social intra-escolar representada por la disponibilidad del servicio de desayuno; y la supervisión del director a los maestros, donde se utilizarán dos variables.

VI.5.a. Gestión administrativa-operativa.

Es lógico pensar que la gestión escolar que debe concentrarse en la realización de reparaciones y mantenimientos del edificio escolar, se encuentra en desventaja para realizar otras acciones o dedicar mayor tiempo y energía a orientar otros procesos en la organización. La hipótesis es que entre las escuelas eficaces deberían ser menos las escuelas con déficits de mantenimiento. Si bien existen diversas formas de aproximarse a esta cuestión, una posible consiste en describir en qué escuela no se habían realizado las reparaciones necesarias (a juicio del director).

En el cuadro 7 se puede apreciar cuál es el perfil de las escuelas eficaces en contraposición con las bloqueadas en este aspecto al inicio del ciclo escolar 2001 para ambas asignaturas. Es de advertirse que la proporción de escuelas sin mantenimiento varía en forma muy marcada de acuerdo al contexto sociocultural: en el muy desfavorable representaban 6 de cada 10 mientras que en el contexto muy favorable son 2 de cada 10 escuelas. En consecuencia, resulta imprescindible controlar por contextos los perfiles bajo análisis.

Es de apreciarse en primer lugar que en el contexto muy desfavorable y en ambas asignaturas, los déficits de mantenimiento marcan perfiles pronunciadamente contrastados entre ambos tipos de escuelas. Mientras que entre las eficaces en español 6 de cada 10 no ha recibido mantenimiento, entre las bloqueadas la proporción llega a 8 de cada 10. Los perfiles son bastante similares para matemática pero no tan pronunciados.

En el contexto desfavorable, las escuelas eficaces en español siguen mostrando un perfil de menor déficit de mantenimiento aunque las diferencias con el perfil que presentan las escuelas bloqueadas se ha reducido a algo más de 10 puntos. En el caso de matemática, en cambio los perfiles no difieren.

Cuadro VI.7.
Distribución de las escuelas según el contexto sociocultural, el tipo de efectos y la falta de mantenimiento en el 2000 (2001)

Contexto sociocultural	Tipo de escuela	Español	Matemática
Todas las escuelas	Total	54,0	54,0
	Bloqueada	57,8	54,1
	Eficaz	49,6	53,4
Muy desfavorable	Bloqueada	79,0	70,7
	Eficaz	58,1	56,4
Desfavorable	Bloqueada	64,2	62,4
	Eficaz	59,0	61,1
Medio	Bloqueada	59,6	50,6
	Eficaz	48,5	52,9
Favorable	Bloqueada	49,4	55,2
	Eficaz	47,4	60,7
Muy favorable	Bloqueada	(4,9)	(9,9)
	Eficaz	22,4	(15,4)

Nota: Entre paréntesis se indican las celdas con menos de 10 casos.

Para los contextos favorables la situación no sigue un patrón fácilmente interpretable. En ambas asignaturas y en el contexto muy favorable, se observa que las escuelas eficaces tienen un perfil con mayor déficit de mantenimiento que las bloqueadas.

Se puede proponer la hipótesis general para futuras indagaciones de que los problemas infraestructurales no resueltos condicionarían la enseñanza del español pero que no general no afectarían el proceso en matemática. La excepción es en el contexto muy desfavorable: ahí los obstáculos serían lo suficientemente fuertes y graves como para afectar todos los procesos de enseñanza²⁰.

²⁰ Es de recordar además que en este contexto predominan escuelas multigrado y unidocentes.

VI.5.b. Gestión social intra-escolar

El hecho de que una escuela tenga servicio de desayuno puede ser atribuido a las decisiones que toman las autoridades centrales de la Secretaría Estatal de Educación o de la Secretaría de Desarrollo Social. Sin embargo, y como en todo proceso de implementación de una política pública, es de reconocer que existen procesos de negociación de las decisiones en las que interviniendo diversos actores, es posible reorientar la política inicialmente diseñada. Esta tesis general para el estudio de las políticas públicas ha sido muy invocada para analizar desde los procesos de reforma educativa hasta la inversión en obra en aulas. En consecuencia, es legítimo pensar que el mencionado servicio de desayuno escolar es un complejo resultado en el que ha intervenido la gestión directiva sea mediante acciones u omisiones. Bajo este marco teórico general se presenta el siguiente análisis.

Ahora bien, es necesario tener gran cautela con este indicador. La disponibilidad de este servicio se fundamenta en la existencia de niños que requieren de complementos nutricionales dadas las características del hogar. En consecuencia, debiera observarse que la proporción de escuelas que lo tienen disminuye abruptamente conforme se mejora el contexto sociocultural. A su vez, es probable que para los peores contextos, la diferencia entre una escuela con y sin desayuno se pueda deber a variables sociofamiliares no capturadas por las que se incluyeron en el cuestionario y se usaron en el presente análisis (capítulo III). Por lo tanto, es posible que este indicador pueda funcionar como un proxy composicional de nivel 2 (escuela) de variables omitidas a nivel 1 (alumno).

El análisis muestra en primer lugar que el porcentaje de escuelas que cuentan con el servicio no está relacionado con el contexto de la escuela: se observa la misma proporción de cuadro de cada 10 escuelas aproximadamente desde el contexto muy desfavorable al contexto favorable; una distribución que resulta extraña.

En segundo lugar, si sólo se toma en cuenta la distribución general presentada en las primeras filas del cuadro 8, se tiene que entre las escuelas eficaces, existe una proporción más reducida de escuelas con servicio de desayuno que entre las escuelas bloqueadas. Esta es una evidencia que alimenta la sospecha de confusión de efectos composicionales por variables omitidas a nivel del alumno.

En tercer lugar, cuando se controla el contexto, se observan cambios importantes en los perfiles contrastados. En el contexto muy desfavorable, las escuelas eficaces en español poseen en una proporción abrumadoramente mayor, el servicio de desayuno en comparación con las escuelas bloqueadas. A pesar de que también es observable en matemática, esta diferencia no es tan marcada.

En cuarto lugar, el contraste de perfiles se mantiene aunque mucho más menguada la diferencia para el contexto desfavorable sólo en español. Para los restantes tres contextos y en ambas pruebas, es entre las escuelas bloqueadas donde se observa una mayor proporción con servicio de desayuno.

Cuadro VI.8.
Distribución de las escuelas según el contexto sociocultural, el tipo de efectos y la existencia de servicio de desayuno escolar (2001)

Contexto sociocultural	Tipo de escuela	Español	Matemática
Todas las escuelas	Total	35,1	35,1
	Bloqueada	35,8	41,4
	Eficaz	32,4	33,6
Muy desfavorable	Bloqueada	16,5	34,6
	Eficaz	42,1	40,9
Desfavorable	Bloqueada	35,9	43,8
	Eficaz	39,3	44,5
Medio	Bloqueada	43,4	48,2
	Eficaz	36,1	37,2
Favorable	Bloqueada	38,4	42,3
	Eficaz	29,2	22,1
Muy favorable	Bloqueada	(4,0)	(2,7)
	Eficaz	(11,6)	(2,8)

Nota: Entre paréntesis se indican las celdas con menos de 10 casos.

VI.5.c. Gestión pedagógica.

Una de hallazgos más marcados que surgen de la perspectiva de las escuelas eficaces refiere a un papel de liderazgo pedagógico que tienen los directores de los casos estudiados. Como se anotó en el capítulo I, este liderazgo se expresaría en el relacionamiento profesional con los docentes y en el monitoreo directo y presencial de los aprendizajes de los alumnos. En el cuestionario disponible del 4to. Levantamiento se

seleccionó una variable, "el principal medio para conocer el rendimiento de los alumnos", como un indicador "proxy" de aquellos atributos.

El cuadro 9 muestra que si se consideran todas las escuelas no existe en el perfil de las escuelas eficaces, sea por matemática o por español, un papel fuerte del director en cuanto al monitoreo del aprendizaje de los alumnos, aunque existe una leve predominancia de la observación directa y la participación en eventos académicos frente a las formas indirectas de monitoreo. Esta falta de un nítido perfil de intervención del director se mantiene en todos los contextos.

Sin embargo, es de notarse que en entre las escuelas eficaces en español de los contextos muy desfavorable y desfavorable la gestión directiva parecería mostrarse más activa en cuanto a monitorear directamente el aprendizaje de los alumnos. Sin embargo, es de recordar que esta diferencia puede deberse también al tamaño más reducido que por lo general tienen estas escuelas.

Cuadro VI.9.
Distribución de las escuelas según el contexto sociocultural, el tipo de efectos en español y el monitoreo del aprendizaje (2001)

Contexto sociocultural	Tipo de escuela	Observación directa	Participación en eventos académicos	Reunión con docentes	Informes de docentes	Datos estadísticos
Todas las escuelas	Total	46,7	7,4	22,5	13,2	9,9
	Bloqueada	38,6	6,9	32,1	12,2	10,3
	Eficaz	43,2	9,2	22,5	13,2	11,9
Muy desfavorable (*)	Bloqueada	(40,8)	(8,8)	(31,9)	(4,9)	(13,7)
	Eficaz	42,5	19,5	(12,4)	16,4	(9,1)
Desfavorable	Bloqueada	35,3	8,6	34,7	9,8	11,6
	Eficaz	43,5	7,7	22,3	19,5	7,0
Medio	Bloqueada	36,6	3,8	31,6	19,1	8,9
	Eficaz	41,9	9,7	30,8	7,7	9,9
Favorable	Bloqueada	43,4	8,8	28,3	10,2	9,4
	Eficaz	50,7	4,0	21,4	9,3	14,6
Muy favorable	Bloqueada	(63,4)	--	(30,3)	--	(6,4)
	Eficaz	35,5	(1,2)	(19,9)	(13,9)	30,0

Nota: Entre paréntesis se indican las celdas con menos de 10 casos. (*) en este contexto, el 25% de las escuelas no contestaron esta pregunta.

Al examinar el perfil de las escuelas eficaces en matemática no se detecta un patrón nítido entre los perfiles por contexto, ni en los dos más desfavorables ni en los dos más

favorables. Podría suponerse que el resultado excepcional en español no permite observar escuelas singulares en cuanto a la gestión directiva.

Cuadro VI.10.
Distribución de las escuelas según el contexto sociocultural, el tipo de efectos en matemática y el monitoreo de los aprendizajes (2001)

Contexto sociocultural	Tipo de escuela	Observación directa	Participación en eventos académicos	Reunión con docentes	Informes de docentes	Datos estadísticos
Todas las escuelas	Total	46,7	7,4	25,7	10,2	9,9
	Bloqueada	42,6	5,7	29,6	12,8	9,4
	Eficaz	44,3	8,8	28,8	13,1	5,0
Muy desfavorable (*)	Bloqueada	60,4	--	(23,7)	(3,0)	(12,9)
	Eficaz	50,5	(18,5)	(12,0)	(6,8)	(12,1)
Desfavorable	Bloqueada	44,3	(6,5)	26,8	12,8	(9,6)
	Eficaz	45,6	(6,6)	33,7	13,4	(0,7)
Medio	Bloqueada	31,2	(7,0)	32,8	17,9	11,1
	Eficaz	46,3	(9,2)	28,2	13,3	3,0
Favorable	Bloqueada	42,2	5,7	34,3	10,4	7,3
	Eficaz	36,1	4,2	41,6	11,0	7,2
Muy favorable	Bloqueada	85,8	--	(11,4)	(2,8)	--
	Eficaz	36,9	(5,0)	(24,6)	(25,0)	(8,4)

Nota: Entre paréntesis se indican las celdas con menos de 10 casos. (*) En este contexto, un 25% de las escuelas no respondieron al cuestionario.

VI.7. Clima organizacional

La última dimensión organizacional analizada en este capítulo refiere al clima organizacional, entendido como la integración sociocultural que "dan por hecho" los miembros de una organización interrogados.

La teoría y la metodología propuesta para observar los grados de integración socio-cultural característico de una organización escolar han sido desarrollados en detalle por Bryk & Driscoll (1988) para las escuelas preparatorias norteamericanas. Con posterioridad, Bryk,

Lee & Holland (1993) utilizaron el mismo esquema para las escuelas católicas. Los autores han utilizado genéricamente el término de "organización social de la escuela" pero vinculan su teoría tanto con la teoría sociológica clásica centrada en las categorías de comunidad / sociedad, como con la teoría de las relaciones humanas en la organización en lo que hace a la conceptualización del clima organizacional.

Se ha propuesto reconceptualizar la idea de clima en términos de una teoría dualista de la integración del mundo de vida como trasfondo del sistema organizacional "escuela" (Fernández 1999 y 2001: capítulo 3). El clima como mundo de vida, se supone constituido por tres dimensiones estructurales: la cultural, la grupal y la motivacional. Desde este enfoque, existirían grados diversos de integración sociocultural desde un extremo máximo propio de una "comunidad" hasta situaciones de desintegración y "anomia organizacional".

Tal como suele verificarse en los estudios organizacionales, el individuo miembro es interrogado sobre cuáles son sus opiniones, expectativas y sentimientos respecto de varios aspectos del funcionamiento de la organización (Brunet 1987). Las teorías hacen el supuesto de que el clima es un concepto holista compuesto por dimensiones analíticamente distinguibles pero empíricamente inter-relacionadas. Con base a este supuesto, se suelen proponer reactivos para cada dimensión y luego construir un índice sumatorio que resume para cada organización, las respuestas dadas por sus miembros. El procedimiento que se ha seguido aquí se fundamenta en la selección de indicadores aproximados para cada una de las dimensiones de análisis. Mediante la técnica del análisis factorial se extraen tres factores que se interpreta representan: i) el nivel de cooperación profesional entre los maestros (incluido el director); ii) el nivel de atención y cuidado de los alumnos; iii) el nivel de expectativas académicas que los maestros tienen respecto a los alumnos (Ver anexo V).

Cuadro VI.11.
Distribución de las escuelas según el contexto sociocultural, el tipo de efectos en español y el clima organizacional (2001)

Contexto sociocultural	Tipo de escuela	Nivel de cooperación profesional entre los docentes	Nivel de atención a los alumnos	Nivel de expectativas académicas hacia los alumnos
Todas las escuelas	Total	0,000	0,000	0,000
	Bloqueada	-0,021	-0,180	-0,185
	Eficaz	0,006	0,204	0,181
Muy desfavorable	Bloqueada	0,127	-0,172	-0,475
	Eficaz	0,491	- 0,251	-0,275
Desfavorable	Bloqueada	0,124	-0,246	-0,496
	Eficaz	0,235	0,338	-0,117
Medio	Bloqueada	-0,172	-0,075	-0,269
	Eficaz	-0,092	0,382	0,006

Favorable	Bloqueada	-0,258	-0,026	0,156
	Eficaz	-0,187	0,228	0,384
Muy favorable	Bloqueada	0,512	-0,922	1,792
	Eficaz	-0,206	0,177	1,607

Nota: Entre paréntesis se indican las celdas con menos de 10 casos. (*) Estas dos variables refieren a información del 5to. Levantamiento realizado al finalizar el ciclo escolar 2001-2002

Tal como se puede apreciar en el cuadro 11, si se atiende a la distribución no controlada por contextos, aparentemente sólo las dimensiones de atención a los alumnos y las expectativas pedagógicas serían relevantes en la caracterización de los perfiles de las escuelas eficaces y las bloqueadas. Sin embargo, al ingresar al análisis de contexto por contexto, se encuentra que en los dos más desfavorables las escuelas eficaces muestran un alto nivel de integración sociocultural fundamentado en la dimensión de grupalidad docente. Las otras dos en cambio, no siguen un patrón característico.

Fuera de la excepción del contexto muy desfavorable, el factor de atención a los alumnos muestra diferencias sistemáticas a favor de mayores valores en las escuelas eficaces. El factor de expectativas parecería ser consistente con las hipótesis sobre el perfil de las escuelas eficaces sólo en los contextos medio y favorable.

El cuadro 12 muestra el análisis para matemática con un patrón de perfiles generales y por contextos muy similar. En el contexto muy desfavorable el perfil de las escuelas eficaces muestra que el nivel de integración sociocultural se hace fundamentalmente a través del vínculo entre maestros y en torno al desarrollo de la tarea. Paradójicamente existe una más baja preocupación por los alumnos y menores expectativas académicas que en las escuelas bloqueadas.

Cuadro VI.12.
Distribución de las escuelas según el contexto sociocultural, el tipo de efectos en matemática y el clima organizacional (2001)

Contexto sociocultural	Tipo de escuela	Nivel de cooperación profesional entre los docentes	Nivel de atención a los alumnos	Nivel de expectativas académicas hacia los alumnos
Todas las escuelas	Total	0,000	0,000	0,000
	Bloqueada	-0,077	-0,154	-0,108
	Eficaz	0,032	0,168	0,106
Muy desfavorable	Bloqueada	0,184	-0,135	-0,327
	Eficaz	0,387	-0,213	-0,303
Desfavorable	Bloqueada	0,135	-0,141	-0,502
	Eficaz	0,235	0,205	-0,415
Medio	Bloqueada	-0,135	-0,0741	-0,253

	Eficaz	-0,153	0,311	-0,029
Favorable	Bloqueada	-0,417	-0,136	0,178
	Eficaz	-0,170	0,181	0,614
Muy favorable	Bloqueada	0,156	-0,703	1,667
	Eficaz	-0,166	0,234	1,666

Nota: Entre paréntesis se indican las celdas con menos de 10 casos. (*) Estas dos variables refieren a información del 5to. Levantamiento realizado al finalizar el ciclo escolar 2001-2002

A medida que el contexto mejora (del desfavorable al medio y al favorable) el peso en la construcción del clima pasa progresivamente a la atención a los alumnos y a las expectativas académicas. En tanto la cooperación profesional pierde toda importancia en el clima organizacional, llegando a observarse valores más bajos en este factor para las escuelas eficaces del contexto muy favorable que en las escuelas bloqueadas de este contexto.

En síntesis, nuevamente en el clima organizacional como en las anteriores dimensiones analizadas a lo largo de este capítulo se observa que el perfil de las escuelas eficaces difiere entre contextos socioculturales, marcando una interesante heterogeneidad que contrasta con algunas generalizaciones sobre las escuelas eficaces revisadas en el capítulo I.

Implicancias de los hallazgos para futuras investigaciones

Entre otras, tres son las **implicancias principales** de esta investigación que conviene resaltar como conclusiones finales de la investigación desarrollada.

En primer lugar, se ha mostrado para el caso específico de México la existencia de un conjunto de escuelas primarias que alcanzan resultados cuantitativa y cualitativamente destacables en la evaluación realizada a sus alumnos al comienzo del 6to. Grado, a pesar de las condiciones geográficas, institucionales y socioculturales en que se desarrollan el trabajo pedagógico. En términos absolutos, se identificaron de 385 escuelas primarias eficaces en español y 380 escuelas eficaces en matemática, las cuales representan el 13,7% y el 13,2% de la muestra de primarias mexicanas evaluadas en el 4º levantamiento de Estándares Nacionales realizado a fines del año 2001.

La estimación fue realizada mediante un modelo estadístico del tipo jerárquico-lineal de tres niveles (HLM3) incorporando los debates más importantes que se han desarrollado desde 1986 respecto de este tema (capítulo II). Sin embargo, este modelo tiene limitaciones que son necesarias de recuperar aquí, en particular, teniendo presente el objetivo que el INEE se ha propuesto de reformular los cuestionarios de contexto. Es de notarse que si bien se ha logrado un control estadístico aceptable de un subconjunto importante de las variables del alumno y su familia que la bibliografía señala como cruciales, se carece de información sobre su origen étnico, cuál fue la primera lengua que aprendió y cuál es la lengua que actualmente utiliza en su vida cotidiana. Adicionalmente, la forma transversal e inconexa en cómo se ha levantado la información social, organizacional y académica por parte de Estándares Nacionales, no permite inferir que estos resultados sean estables a lo largo del tiempo (de una cohorte de alumnos a otra, de un año para otro) ni qué magnitud específica tiene el "valor académico agregado" por parte de estas escuelas. En necesario por tanto, **pensar en el diseño de estudios de panel de alumnos y panel de escuelas que permitan comparar desempeños**, en 3er. y 6to. Grado por ejemplo.

En segundo lugar, se ha mostrado que no existen concentraciones o ausencias particulares de algún sector institucional, áreas geográficas o contextos socioculturales en el conjunto de las escuelas eficaces. Es de justicia reconocer sin embargo, que el estudio muestra un leve pero significativo rezago del sector indígena, sobre el cual no se dispone de mucha información adicional para valorar o comprender. Estos dos tipos de hallazgos justificarían el diseño de un estudio de casos en terreno para comprender las formas en que una escuela re-significa la desfavorabilidad de su contexto e identifica en las familias, la

localidad y en las instituciones, distintos factores que transforma en puntos de apoyo en la enseñanza.

En particular, estos hallazgos permiten analizar más optimistamente el papel del sector público en la educación primaria en el contexto de un debate internacional sobre su supuesta ineficiencia generada por las estructuras burocráticas de control. Más aún, mediante el método de estimación utilizado, ha permitido conocer que existe una interesante heterogeneidad en cuanto a las 32 administraciones jurisdiccionales de la educación básica que será preciso conocer con más detalle. Esto es, las entidades también hacen diferencias y por lo tanto importan al ser estudiadas. En futuros estudios de escuelas eficaces habrá que prestar más atención a las singulares vinculaciones entre las escuelas y las administraciones territoriales.

En tercer lugar, se ha mostrado que las escuelas eficaces tienen un conjunto de características organizacionales que permiten avanzar en la comprensión de la eficacia educativa. No son necesariamente escuelas pequeñas como alguna vez se ha sostenido mediante la consigna "small is beautiful" sostenida entre los partidarios del movimiento de escuelas en Estados Unidos; el tamaño con mayor prevalencia al menos en esta muestra analizada resultaría ser intermedio. Entre ellas parecería encontrarse una gestión liberada de los problemas del mantenimiento edilicio: este hallazgo resulta razonable aunque es importante señalar que transforma la idea más general que se tiene sobre la relación entre infraestructura y aprendizajes puesto que pone en la agenda la noción de *umbral mínimo*.

No existe un patrón nítido de una gestión concentrada en aspectos pedagógico-curriculares. Este aspecto se contrapone con la bibliografía anglosajona fundadora de la perspectiva de las escuelas eficaces (capítulo I) pero se corresponde con los hallazgos hechos en otros países de América Latina y también en México, sobre el sentido *institucional* facilitador y direccionante que tendrían la gestión directiva.

Estas escuelas poseen en general un clima organizacional caracterizado por una más alta atención y cuidado de los alumnos en riesgo socioacadémico y más altas expectativas. Si bien el instrumento utilizado para clasificar las escuelas, presenta bastantes carencias analíticas, la aproximación hallada parece ser auspiciosa. Por tanto, debería ser profundizado el estudio del clima en futuras investigaciones por ejemplo, diseñando escalas apropiadas a ser aplicadas tanto a los maestros como al director. Es importante notar que este es el factor reseñado por la bibliografía que más nítidamente se confirma en México.

Las limitantes de la información relevada en los cuestionarios a docentes impidió realizar un análisis sobre aspectos pedagógico-didácticos. Las preguntas sin cluidas en el cuestionario son de difícil relación con las conceptualizaciones que se han hecho en este aspecto. En consecuencia, este estudio preliminar no avanza en establecer aunque sea en forma exploratoria, cómo y con qué enfoque se enseña en estas escuelas eficaces y si existen diferencias frente a las escuelas bloqueadas. Esto debería ser recuperado en un

estudio futuro, dada la centralidad que tiene esta dimensión de la organización escolar. También se halló y esto es lo más importante, que el perfil organizacional de las escuelas eficaces varía según el contexto sociocultural en que se ubique la escuela.

Para finalizar restan establecer algunas sugerencias futuras para el estudio de esta temática. A modo sintético, se proponen los siguientes 5 requisitos de diseño:

- 1) Desarrollar un estudio longitudinal durante tres años con un panel de alumnos (por ejemplo, 4º a 6º grado de primaria, o 1º a 3º de secundaria).
- 2) Aplicar instrumentos de logro al inicio, en el transcurso y al final del período de estudio
- 3) Relevar tanto para los niños como para los maestros y directivos, un extenso y comprensivo cuestionario que incluya las discusiones teóricas revisadas.
- 4) Complementar el estudio cuantitativo con un estudio de casos en un subconjunto de escuelas bloqueadas y en un subconjunto de escuelas eficaces, en ambos casos registrando mediante entrevistas y documentación, las características más importantes de las localidades en las que se encuentra la escuela.
- 5) Aplicar modelos estadísticos robustos e isomorfos con el problema definido; de preferencia que contengan tres niveles (niños, escuelas y jurisdicciones).

Bibliografía.

AITKIN, M. & LONGFORD, N.

1986 "Statistical Modelling Issues in School Effectiveness Studies". Journal of the Royal Statistic Society vo. 149. p 1-43.

BAEZ DE LA FE, Fernando

1994 "El movimiento de las escuelas eficaces: implicaciones para la innovación educativa". Revista Iberoamericana de Educación. nº4 p.93 -116. Madrid.

BARBOSA, Maria Eugénia Ferrao & FERNANDES, Cristiano

2001 *A escola brasileira faz diferenca? Uma investigacao dos efeitos da escola na proficiencia em Matemática dos alunos da 4ª série*. Laboratorio de Estadística Computacional. Departamento de Engenharia Eletrica. PUC. Río de Janeiro.

BERNSTEIN, Basil

1987 "Social Class, codes and communication". In AMON, Ulrich et al. (1987) *Sociolingüistics / soziolinguistik*. Ed. Walter de Gruyer. Berlin & New York.

[1971] 1989 *Clases, códigos y control. vol. I. Estudios teóricos para una sociología del lenguaje*. Editorial AKAL Universitaria. Madrid.

BOURDIEU, Perre & PASSERON, Jean-Claude

[1971]1995 *La reproducción. Elementos para una teoría del sistema de enseñanza*. Fontamara. México DF.

BRYK, Anthony & LEE, Valerie

1992 "Is Politics the Problem and Markets the Answer?. An Essay Review of *Politics, Markets and America 's Schools*." Economics of Education Review vol. 11 nº4 pp. 439-451. Pergamon Press. UK.

BRYK, Anthony; LEE, Valerie & HOLLAND, Peter

1993 *Catholic Schools and the Common Good*. Cambridge University Press. MA.

BRYK, Anthony & RAUDENBUSH, Stephen.

1992 *Hierarchical Lineal Models: Applications and Data Analysis Method*. SAGE. Newbury Park, CA.

CERVINI, Raúl

2002 *Desigualdades en el logro académico y reproducción cultural en Argentina. Un modelo de tres niveles*. Revista Mexicana de Investigación Educativa vol. VII, núm. 16, setiembre- diciembre. Consejo Mexicano de Investigación Educativa / Universidad Autónoma Metropolitana. México DF.

CHRISS, Barbara; NASCH, Greta & STERN, David

1992 "The Rise and Fall of Choice in Richmond, California". En Economics of Education Review. vol 11. nº4 pp. 395-406.

CHUBB, John E.; MOE, Terry

1990 *Politics, Markets and America's schools*. The Brooking Institution, Washington.

- CHUBB, John E.; MOE, Terry; TWEEDIE, Jack & RILEY, Dennis**
 1990 "Should Market Forces Control Educational Decision Making?". American Political Science Review vol 82, pp 1065-1089.
- COE, Robert & FITZ-GIBON, Carol Taylor
 1998 "School effectiveness research: criticisms and recommendations". Oxford Review of Education vo. 24 no. 4 pp. 421-438.
- COLEMAN, James S; HOFFER, Tom & KILGORE, Sally**
 1982 *High School Achievement: Public, Catholic and Private Schools Compared*. Basic Books; New York.
- CORTÉS, Fernando & RUBALCABA, Rosa María**
 1993 "Consideraciones sobre el uso de la estadística en las ciencias sociales. Estar a la moda o pensar un poco". En GONZALEZ CASANOVA, P. 1993 *Matemática y ciencias sociales*. Miguel Ángel Porrúa Editores. México DF.
- CUETO, Santiago; RAMIREZ, Cecilia; LEON, Juan & PAIN, Oscar**
 2003 *Oportunidades de aprendizaje y rendimiento en matemática en una muestra de estudiantes de sexto grado de primaria de Lima*. Documento de Trabajo. GRADE. Lima.
- DE CORTE, Erik**
 1994 "Learning Theory and Instructional Science" in REIMANN & SPADA (eds.) *Learning in humans and machines. Towards an interdisciplinary learning science*.
- DiMAGGIO, Paul & POWELL, Walter**
 1983 "The Iron Cage Revisited: Institutional Isomorphism and Collective Rationality in Organizational Fields". American Sociological Review num. 48 pp..147-160.
- EDMONDS, Ronald**
 1979 "Effective Schools for the Urban Poor". Educational Leadership n°37: 15-27.
- FERNÁNDEZ, Tabaré**
 1996 "Escuelas eficaces: una perspectiva sociológica de la organización escolar". Revista de Ciencias Sociales vol. 11. Departamento de Sociología. Universidad de la República. Montevideo.
 1999 a "Efectividad en Educación". Revista de Ciencias Sociales. n°16. Departamento de Sociología. Universidad de la República. Montevideo.
 1999 b *Estudio de Caso en los grupos efectivos en Tercer Año de las Escuelas Públicas de Contextos Desfavorables del Uruguay*. Unidad de Medición de Resultados Educativos (UMRE). Inédito. Montevideo.
 2001 *Contribución al análisis organizacional en educación*. Editado por Facultad de Ciencias Sociales / Plural Editores. Montevideo
 2002 "Determinantes sociales e institucionales de la desigualdad educativa en sexto año de educación primaria de Argentina y Uruguay, 1999. Una aproximación mediante un modelo de regresión logística". En Revista Mexicana de Investigación Educativa vol. VII. Núm. 16, septiembre-diciembre 2002. (Revista arbitrada). Inscripta en el Padrón de Excelencia de CONACYT. En www.comie.org.mx
 2003 a "La desigualdad educativa en el Uruguay entre 1996 y 1999". En *Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en la Educación*. Universidad de Deusto (País Vasco, España) y Universidad Autónoma de Madrid. En www.rinace.org

2003 b *Contextualización sociocultural de las escuelas de la muestra de Estándares Nacionales (1998-2002)*. Informe de Investigación para el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE) de México. Montevideo. Con la asesoría de la Dra. Rosa María Rubalcava.

2003 c *Determinantes sociales y organizacionales del aprendizaje en la Educación Primaria de México: un análisis de tres niveles*. Informe de Investigación para el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE) de México. Montevideo. Con la colaboración del Lic. Emilio Blanco Bosco.

2003 d *Observaciones metodológicas al diseño del Programa de Estándares Nacionales de México*. Informe para el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE) de México. Montevideo.

GOLDBERGER, Arthur & CAIN, Glen

1982 "The Causal Analysis of Cognitive Outcomes in the Colmeman, Hoffer and Kilgore Report". Sociology of Education vol. 55, (april / july) pp. 103-122.

GOLDSTEIN, Harvey

1997 "Methods in School Effectiveness Research". School Effectiveness and Improvement vo. 8 pp. 369-395.

GOLDSTEIN, Harvey & WOODHOUSE, Geoffrey

2000 "School Effectiveness and Educational Policy". Oxford Review of Education vo. 26. nos. 3 & 4. pp 353-363.

GREENE, William

1999 *Análisis Económico. Tercera Edición*. Prentice Hall. México DF.

HIRSHMAN, Albert

1970 *Exit, Voice and Loyalty. Responses to Decline in Firms, Organizations and States*. Harvard University Press. MA.

KISH, Leslie

1995 *Diseños estadísticos para la investigación social*. Editado por Centro de Investigaciones Sociológicas. Madrid.

LEE, Valerie with Julia Smith

2001 *Restructuring High Schools for Equity and Excellence. What Works*. Sociology of Education Series. Teacher's College Press. Columbia University. New York.

LEE, Valerie & BRYK, Anthony

1988 "Curriculum Tracking as Mediating the Social Distribution of High School Achievement". Sociology of Education vol. 61 (2). Pp. 78-94. April. Chicago

1989 "A Multilevel Model of the Social Distribution of High School Achievement". In Sociology of Education vol 62 (3). Pp.172-192. October. Chicago.

LEE, Valerie; BRYK, Antony & SMITH, Julia

1993 "The Organization of Effective Secondary Schools". In Review of Research in Education nº 19 171-267.

LEE, Valerie & SMITH, Julia

1996 "Collective Responsibility for Learning and its Effects on Gains in Achievement for Early Secondary Schools Students". American Journal of Education, volume 104, February 1996. Pp 103-147.

LEE, Valerie; SMITH, Julia & CRONINGER, Robert

1994 "Parental Choice of School and Social Stratification in Education: The Paradox of Detroit". Educational Evaluation and Policy Analysis vol 16, nº 4, pp 434-457.

LLECE

2000 *Primer estudio internacional comparativo en Lenguaje, Matemática y factores asociados Segundo Informe*. UNESCO. Santiago.

2002 *Estudio cualitativo de escuelas con resultados destacables en siete países latinoamericanos*. UNESCO, Santiago de Chile.

MARCH, John & OLSEN, Johan

1984 "The New Institutionalism: Organizational Factors in Political Life" American Political Science Review vol. 78 pp 734-749.

MIZALA, Alejandra; ROMAGUERRA, Pilar & REINAGA, Teresa

1999 *Factores que inciden en el rendimiento escolar en Bolivia*. Centro de Economía Aplicada de la Universidad de Chile. Santiago.

MEYER, John & ROWAN, Brian

1977 "Organizaciones institucionalizadas: la estructura formal como mito y ceremonia". En POWELL & DiMAGGIO (1999). *El nuevo institucionalismo en el análisis organizacional*. Ed. Fondo de Cultura Económica. México DF.

MORTIMORE, Peter; SAMMONS, Pamela; STOLL, Louise; LEWIS, David & ECOB, Russell

1988 *School Matters*. University of California Press. Printed in Exeter. UK.

MURILLO, Francisco Javier; BARRIO, R. & PEREZ-ALBO, M.J.

1999 *La dirección escolar: análisis e investigación*. Ed. Centro de Investigación y Desarrollo de la Educación (CIDE). Madrid.

OECD - PISA

2001 *Knowledge and Skills for Life. First Results for the OECD Programme for International Student Assessment (PISA) 2000*. OECD. Paris. France.

2003 *Lerners for Life. Student approaches to learning. Results from PISA 2000*. OECD. Paris. France.

PICARONI, Beatriz

2002 *Cuando la escuela marca la diferencia*. Inédita. Tesis de maestría en Políticas Públicas. Universidad ORT del Uruguay. Montevideo.

POWELL, Walter & DIMAGGIO, Paul

1999 *El nuevo institucionalismo en el análisis organizacional*. Ed. Fondo de Cultura Económica. México DF.

POZNER, Pilar

1995 *El directivo como gestor de aprendizajes*. Aiqué editores. Buenos Aires.

POZNER, Pilar & FERNÁNDEZ, Tabaré

2001 *Gestión educativa estratégica. Módulos destinados a los responsables de la transformación educativa*. Num. 2. IPE Buenos Aires - UNESCO. También accesible en www.iipe-buenosaires.org.ar

RASSEL, Edith & ROTHSTEIN, Richard

1993 *School Choice: Examining the Evidence*. Economic Policy Institute. Washington DC.

RAUDENBUSH, Stephen & BRYK, Anthony

2002 *Hierarchical Linear Models . Second Edition*. Ed. Sage. Thousand Oaks. CA.

RAUDENBUSH, Stephen & WILLMS, Douglas

1995 "The Estimation of School Effects". Journal of Educational and Behavioral Statistics Winter, vo.. 20 no. 4 pp 307-335.

RAVELA, Pedro

1993 *Escuelas productoras de conocimientos en los contextos socioculturales más desfavorables*. Ed. CEPAL, Oficina de Montevideo. LC/MVD/ r. 106

RAVELA, Pedro; PICARONI, Beatriz; CARDOZO, Manuel; FERNÁNDEZ, Tabaré, GONET, Dina; LOUREIRO, Graciela & LUACES, Oscar

1999 *Factores institucionales y pedagógicos explicativos de los aprendizajes. Cuarto Informe de la Evaluación Nacional de Aprendizajes en Sextos Años de Educación Primaria*. Ed. UMRE-MECAEP-ANEP. Montevideo.

RUIZ, Guadalupe

1999 *Un acercamiento a la calidad de la educación primaria en Aguascalientes desde la perspectiva de la efectividad escolar*. Editado por la Universidad Autónoma de Aguascalientes. Aguascalientes. México.

SADISH, William; COOK, Thomas & CAMPBELL, Donald T.

2001 *Experimental and quasi-experimental designs for generalized causal inference*. Houghton Mifflin Company. Boston.

SCHAFER, William; YEN, Shiu Jing & RAHMAN, Tasima

2000 "School Effects Indices: Stability of One & Two Level formulations". Journal of Experimental Education vol. 68 (3), Spring.

SCHEIN, Edgar

1982 "Socialización ocupacional". En David KOLB; IrwiRubin & James McINTYRE (1982[1969]) *Psicología de las organizaciones: Problemas contemporáneos*. Ed. Prentice Hall. México DF.

SECRETARIA DE EDUCACIÓN PÚBLICA -MÉXICO

2001 *¿Cómo transformar las escuelas? Lecciones desde la gestión escolar y la práctica pedagógica - Resumen*. Ed. SubSecretaría de Planeación y Coordinación. Dirección General de Evaluación. México DF.

SLAVIN, Robert

1996 *Salas de clase efectivas, escuelas efectivas: plataforma de investigación para una Reforma Educativa en América Latina*. PREAL. Santiago.

SMITH, Kevin

1994 "Policy, Markets and Bureaucracy: Reexamining School Choice". Journal of Politics vol 56 n°2 pp 475-491. The University of Texas Press, Austin .

SØRENSEN, Aage & HALLINAN, Maureen

1977 " A Reconceptualización of School Effects". Sociology of Education vol 50 (4).

TALAVERA, María Luisa & SANCHEZ, Col. Ximena

2000 *Estudio cualitativo en escuelas fiscales con altos y bajos rendimientos escolares. Informe Final*. Ministerio de Educación, Cultura y Deportes. Sistema de Medición de la Calidad de la Educación. La Paz.

THIRD INTERNATIONAL MATHEMATICS AND SCIENCE STUDY (TIMSS)

(Informe hecho por MARTIN, Michael; MULLIS, Ina; GREGORY, Kelvin; HOYLE, Craig; SHEN, Ce)

2000 *Effective Schools in Science and Mathematics*. International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA) / Boston College. MA.

TORRES, Jurjo

1996 *Globalización e interdisciplinariedad: el curriculum integrado*. Segunda Edición Editorial Morata. Madrid.

TYLER, William

1992 *Organización escolar*. Editorial Morata. Madrid. [1988].

UNIDAD DE MEDICIÓN DE LA CALIDAD EDUCATIVA (UMC) / GRADE- PERÚ

2001 *Efectos de la escuela en el rendimiento lógico-matemático en cuarto grado de primaria*. Editado por el Ministerio de Educación del Perú. Boletín UMC nº8. Lima

UNIDAD DE MEDICIÓN DE RESULTADOS EDUCATIVOS (UMRE) - URUGUAY.

1997 Tercer Informe Público. Evaluación Nacional de Aprendizajes en Lengua Materna y Matemática. 6tos año de Enseñanza Primaria - 1996. Ed. ANEP. Montevideo.

WHITTY, Geoff; POWER, Sally & HALPIN, David

1998 *La escuela, el estado y el mercado. Delegación de poderes y elección en educación*. Ediciones Morata/Fundación Paideia. Madrid.

ZORRILLA, Margarita

2003 "La investigación sobre la eficacia escolar en México. Estado del Arte". En Murillo, F.J (2003) *La investigación sobre eficacia escolar en Iberoamérica. Revisión internacional sobre el estado del arte*. Convenio Andrés Bello / Ministerio de Educación, Cultura y Deportes de España. Santafé de Bogotá.

Anexo I

Muestra de escuelas de Estándares Nacionales para el 1er., 3er., 4to. y 5to. Levantamientos.

Anexo I - Cuadro 1
Distribución de las escuelas según su inclusión en cada uno de los levantamientos

	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
En todos los cuatro levantamientos			66,65%
1998 + 2000 + 2001 + 2002	2252	66,65%	
En tres levantamientos			14,03%
En 1998 + 2000 + 2001	55	1,63%	
En 1998 + 2001 + 2002	149	4,41%	
En 1998 + 2000+ 2002	35	1,04%	
En 2000 +2001 + 2002	235	6,95%	
En dos levantamientos			9,68%
En 1998 + 2000	97	2,87%	
En 1998 + 2001	13	0,38%	
En 1998 + 2002	15	0,44%	
En 2000 + 2001	36	1,07%	
En 2000 + 2002	21	0,62%	
En 2001 + 2002	145	4,29%	
En un sólo levantamiento			9,65%
Sólo 1998	121	3,58%	
Sólo 2000	156	4,62%	
Sólo 2001	36	1,07%	
Sólo 2002	13	0,38%	
Total	3379	100,00%	

Anexo I - Cuadro 2
Distribución de las escuelas incluidas en el 4to. levantamiento según
hayan participado en el 1er. 3er y 5to. levantamiento

	1998 (1er. levantamiento)	2000 (3er. levantamiento)	2002 (5to. levantamiento)	Total 2001 (4to. levantamiento)
Escuelas	2769,0	2878,0	3081,0	3221,0
%	86,3	89,7	95,7%	100,0

ANEXO II.-

Ponderadores de la muestra de Estándares Nacionales 2001

Los microdatos que fueron entregados para el trabajo no disponen de ponderadores que permitan corregir las sobrerrepresentaciones y subrepresentaciones derivadas del diseño de la muestra.

En consecuencia se optó por construir un ponderador para el nivel de alumnos y de escuelas. La estrategia para la base de alumnos consistió en comparar las proporciones de la matrícula escolar según publicaciones oficiales del año 2000 por entidad y por sector institucional (cursos comunitarios, indígena, resto de escuelas públicas y privado) con la distribución hallada en la muestra. La misma estrategia se siguió para la base de escuelas con la diferencia de que se utilizó una base con el universo de escuelas a la cual se accedió desde las páginas web de la Secretaría.

El ponderador es una razón de dos fracciones de muestreo, la teórica y la empírica, y se halla mediante la siguiente fórmula:

$$[\text{V.1}] \textit{Pondera} = (N_T/n_T) / (N_E/n_E)$$

Los datos para su cálculo se presentan a continuación.

Anexo II - Cuadro 1
Participación de la matrícula de cada sector en el universo

	CC	EI	PUB	PRI	Total	
Aguascalientes	0.00462		0.00000	0.91287	0.09527	1.01276
Baja california	0.00429		0.04942	2.04859	0.22189	2.32419
Baja california sur	0.00345		0.00000	0.37522	0.02556	0.40424
Campeche	0.01005		0.01738	0.67919	0.02617	0.73280
Coahuila	0.00383		0.00000	1.94797	0.19829	2.15009
Colima	0.00347		0.00000	0.46516	0.03725	0.50588
Chiapas	0.18121		1.27881	3.40983	0.07875	4.94861
Chihuahua	0.02707		0.10366	2.72394	0.18653	3.04120
DF	0.00000		0.00000	5.58727	1.39592	6.98319
Durango	0.02810		0.04809	1.42646	0.06804	1.57069
Guanajuato	0.03265		0.02060	4.69771	0.37966	5.13061
Guerrero	0.08960		0.55683	3.03291	0.10073	3.78007
Hidalgo	0.04490		0.34587	2.03893	0.12614	2.55585
Jalisco	0.03484		0.03447	5.66105	0.69394	6.42429
México	0.02634		0.11880	11.72920	0.94706	12.82139
Michoacán	0.04455		0.18513	4.06193	0.39212	4.68373
Morelos	0.00748		0.00380	1.35169	0.10354	1.46651
Nayarit	0.01007		0.05064	0.81206	0.03564	0.90841
Nuevo León	0.00752		0.00000	2.84024	0.35430	3.20206
Oaxaca	0.04016		1.04655	3.07260	0.08348	4.24279
Puebla	0.03709		0.45710	4.74725	0.36112	5.60255
Querétaro	0.01797		0.04491	1.29339	0.15957	1.51584
Quintana Roo	0.00250		0.02603	0.78467	0.06503	0.87823
San Luis Potosí	0.04794		0.15149	2.19341	0.17061	2.56346
Sinaloa	0.05052		0.01627	2.18955	0.16097	2.41731
Sonora	0.00556		0.02979	1.87122	0.17294	2.07950
Tabasco	0.01610		0.05767	1.91913	0.09554	2.08844
Tamaulipas	0.01771		0.00000	2.31319	0.15730	2.48820
Tlaxcala	0.00639		0.01164	0.89047	0.06105	0.96956
Veracruz	0.11553		0.52343	6.40424	0.25368	7.29687
Yucatán	0.01173		0.09370	1.51055	0.10412	1.72010
Zacatecas	0.01226		0.00000	1.40399	0.07433	1.49058
Total	0.94549		5.27208	86.39588	7.38655	100.00000

Anexo II - Cuadro 2
Participación de cada sector en la muestra de alumnos 2001

	CC	EI	PUB	PRI	TOTAL
Aguascalientes	0.0299670	0.0000000	2.6670662	0.3125134	3.009547
Baja california	0.0042810	0.2119098	2.9324885	0.2739843	3.422664
Baja california sur	0.0085620	0.0000000	2.4958260	0.2012072	2.705595
Campeche	0.0385290	0.6357293	2.5172310	0.1605377	3.352027
Coahuila	0.0107025	0.0000000	3.0716212	0.2054882	3.287812
Colima	0.0128430	0.0000000	2.4080654	0.2675628	2.688471
Chiapas	0.1605377	0.4216790	1.8536752	0.1990667	2.634959
Chihuahua	0.0256860	0.7834239	2.6520827	0.2354553	3.696648
DF	0.0000000	0.0000000	1.9499979	0.4281005	2.378098
Durango	0.0577936	0.6806798	1.9692624	0.1605377	2.868273
Guanajuato	0.0406695	0.0000000	2.3096023	0.2076288	2.557901
Guerrero	0.0706366	0.8198125	2.3053213	0.1626782	3.358449
Hidalgo	0.0684961	1.4576823	1.9221713	0.1755212	3.623871
Jalisco	0.0535126	0.8026885	2.4530160	0.2718438	3.581061
México	0.0278265	0.2119098	2.9645961	0.1755212	3.379854
Michoacán	0.1091656	0.9889122	1.8729398	0.1733807	3.144398
Morelos	0.0085620	0.1070251	2.7569673	0.1883642	3.060919
Nayarit	0.0128430	0.2590008	3.0052656	0.1862237	3.463333
Nuevo León	0.0064215	0.0000000	2.8254634	0.2140503	3.045935
Oaxaca	0.1327112	1.0188792	1.6610300	0.0749176	2.887538
Puebla	0.0577936	0.7192089	2.0698660	0.2440173	3.090886
Querétaro	0.0192645	1.3164091	2.2282632	0.2675628	3.831500
Quintana Roo	0.0064215	0.9054326	2.9603151	0.2204718	4.092641
San Luis Potosí	0.0749176	0.9439616	1.8408322	0.1883642	3.048076
Sinaloa	0.0663556	0.0192645	2.1768911	0.2140503	2.476561
Sonora	0.0085620	0.1819427	2.4209084	0.2204718	2.831885
Tabasco	0.0149835	1.0766728	2.3417098	0.1862237	3.619590
Tamaulipas	0.0278265	0.0000000	2.4401730	0.1755212	2.643521
Tlaxcala	0.0128430	0.0000000	2.4658590	0.1605377	2.639240
Veracruz	0.2440173	0.8604820	2.1362216	0.1712402	3.411961
Yucatán	0.0214050	0.9589452	2.5985701	0.1733807	3.752301
Zacatecas	0.0342480	0.0000000	2.1940152	0.1862237	2.414487
	1.4683848	15.3816516	76.4673145	6.6826491	100.000000

Anexo III

Construcción del índice de contexto sociocultural de la escuela

A nivel del alumno se construyó primero un índice mediante la técnica del análisis factorial. Con posterioridad, se agregó para cada escuela el promedio de esta variable. Esto permitió definir una variable que fue denominada índice promedio de capital económico y cultural. El último paso en el análisis consistió en aplicar a la variable la técnica de conformación de conglomerados o "análisis de cluster". El objetivo fue identificar un conjunto reducido de estratos homogéneos de escuelas que tuvieran valores muy semejantes de capital económico y cultural de las familias.

Análisis factorial a nivel del alumno de las variables de estratificación sociofamiliar

Matriz de componentes rotados, comunalidades y test de KMO

	Peso en el factor de capital familiar global	Comunalidad
Índice de Equipamiento (8 ítems)	0,786	0,618
Nivel educativo materno (5 categorías)	0,750	0,563
Tiene computador (1=sí; 0=no)	0,721	0,520
Número de personas que duermen en el dormitorio del menor	-0,561	0,315
Libros en la casa (1= muchos; 0 = pocos)	0,394	0,155
El alumno tiene alguna actividad laboral(ca48) (1= sí; 0 = no)	-0,300	0,090
Método de extracción: Análisis de componentes principales. 1 componentes extraídos		
Porcentaje de varianza explicada = 37,655%		
KMO = 0.754		

Fuente: elaborado por el autor con base en los microdatos del 4to. levantamiento de Estándares Nacionales, inicio del ciclo escolar 2001-2002.

Anexo IV

Variables utilizadas para construir el índice de clima organizacional.

Anexo V - Cuadro 1
Construcción de indicadores organizacionales para la dimensión "CLIMA"

Concepto y dimensión	Variable de origen individual	Construcción del indicador a nivel de escuelas	Nombre variable
Cultura: Expectativas sobre alumnos	cd67 En general, ¿cómo considera que son sus alumnos? (recodificada 100 muy buenos; 0 muy malos).	promedio de expectativas respecto a los alumnos (0-100)	Cexpec1
	cd71 Aspectos que inciden en el alto rendimiento escolar, capacidad del alumno para aprender	promedio de atribución de alto rendimiento a la capacidad del alumno (0-100)	Cexpec2
Cultura - Nivel acuerdos de trabajo	cd34 ¿Se organiza con el director para realizar reuniones con padres de familia?	porcentaje de maestros que coordinan reuniones de padres junto con el director	Catdir1
Grupalidad - Cooperación en la tarea	cd39 ¿Cómo es el trabajo en equipo con sus compañeros docentes?	Promedio de valoración del trabajo en equipo (0-100)	Gcoop3
	cd 46 ¿Mantiene comunicación con sus compañeros docentes respecto a las estrategias didácticas que emplean?	porcentaje de maestros que mantiene comunicación con sus compañeros maestros sobre temas pedagógicos	Gcoop4
	cd49 ¿Cómo enfrentó la mayoría de las veces, las dificultades que tuvo en su práctica pedagógica?	porcentaje de maestros que consulta problemas pedagógicos dentro de la escuela	Gcoop5
Grupalidad - Cuidado de los alumnos	Número de temas por los que convocó a reuniones de padres de los alumnos	Promedio de temas por los que los maestros convocaron a los padres	Gcuidax
	cd37_6 Tres principales causas por las que convoco a algún(os) padre(s) de familia, para tratar asuntos de sus hijos: Bajos resultados en exámenes	Porcentaje de maestros que han convocado a padres en relación con bajos resultados académicos de sus alumnos	Gcuinstr
Motivación - Afiliación grupal	cd38 ¿Cómo son las relaciones interpersonales con sus compañeros docentes?	promedio de evaluación de las relaciones con los maestros (0-100)	Magrdoc
	Cd40 ¿Cómo es principalmente la relación del director con la planta docente?	Promedio de la evaluación de las relaciones con el director por parte de los maestros	Magrdir

Análisis factorial:

KMO y prueba de Bartlett

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,687
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	3671,207
	gl	45
	Sig.	,000

Comunalidades

	Inicial	Extracción
En general ¿Cómo considera que son sus alumnos (0-100)?	1,000	,607
La capacidad del alumno incide en su alto rendimiento (0-100)	1,000	,595
Porcentaje de maestros que coordinan reuniones de padres con el director	1,000	,412
Promedio de valoración del trabajo en equipo (0 - 100)	1,000	,583
Porcentaje de maestros que mantiene comunicación con sus compañeros sobre temas pedagógicos	1,000	,490
Porcentaje de maestros que consulta problemas pedagógicos dentro de la escuela	1,000	,143
Maestros han convocado a padres en relación con bajos resultados en exámenes	1,000	,775
Evaluación de las relaciones con el director (0-100)	1,000	,457
Evaluación de las relaciones con los docentes (0-100)	1,000	,537
Número de temas por los que maestros convocan a padres	1,000	,783

Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

Matriz de componentes rotados

	Componente		
	1	2	3
Promedio de valoración del trabajo en equipo (0 - 100)	,758		
Evaluación de las relaciones con los docentes (0-100)	,728		
Porcentaje de maestros que mantiene comunicación con sus compañeros sobre temas pedagógicos	,697		
Evaluación de las relaciones con el director (0-100)	,674		
Porcentaje de maestros que coordinan reuniones de padre con el director	,630		
Maestros han convocado a padres en relación con bajos resultados en exámenes		,880	
Número de temas por los que maestros convocan a padres		,877	
Porcentaje de maestros que consulta problemas pedagógicos dentro de la escuela			
En general ¿Cómo considera que son sus alumnos (0-100)?			,779
La capacidad del alumno incide en su alto rendimiento (0-100)			,771

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.

a. La rotación ha convergido en 4 iteraciones.

Anexo V.

Casos desviados en el modelo de español por OLS.

	Clave del Centro de Trabajo	Residuo tip.	XESP01
Pu	07DPR2277Q	3,410	581,33
Ind	07DPB2342Z	3,165	580,39
Pu	08DPR1536F	4,114	636,59
Pu	12DPR0575N	5,153	696,80
Pu	12DPR2331F	3,531	592,61
Cc	12KPR0182K	4,184	637,30
Cc	12KPR0705Z	3,356	602,75
Cc	12KPR0889X	4,055	633,67
Pu	16DPR2045H	3,743	629,00
Pu	16DPR3384N	3,261	627,80
Pu	19EPR0097W	3,889	667,08
Pu	19EPR0525Y	3,879	625,85
Ind	21DPB0197J	3,303	555,05
Ind	21DPB0697E	8,074	795,57
Pu	26DPR0540A	4,344	686,15
Cc	30KPR1954C	8,538	856,40
Pu	31DPB0033G	3,314	587,57
Pu	03DPR0144Q	3,748	630,70
Cc	05KPR0491F	-3,579	296,90
Cc	07KPR0196B	-3,481	312,60
Cc	07KPR2803C	5,227	699,50
Pu	08DPR1140W	-3,726	247,50
Pu	09DPR2029G	-3,143	328,47
Ind	13DPB0446R	3,804	584,93
Pu	14DPR3601N	3,502	597,70
Ind	14DPB0091G	3,906	591,80
Cc	20KPR0019S	3,452	613,50
Cc	20KPR0323B	4,007	639,95
Cc	20KPR1025J	3,402	610,55
Cc	22KPR0064C	-3,049	284,00

Ind	23DPB0131Z	3,271	568,53
Pu	24DPR0358D	4,100	648,75
Cc	25KPR0951N	-3,683	258,27
Cc	30KPR0657W	4,520	662,13
Cc	30KPR1887V	-3,405	287,90
Ind	31DPB0156Q	7,762	770,23
Ind	31DPB0203K	3,125	558,85
Ind	31DPB0241N	3,266	562,73
Ind	31KPB0068F	3,640	587,00
Pu	08EPR0105I	-3,303	311,77
Pu	19DPR0297V	-3,013	336,45
Cc	25KPR1644N	-4,246	278,10
Pu	27DPR1675V	-3,777	294,13
Cc	04KPR0338M	-5,371	220,70

Sector	Frecuencia	Frecuencia relativa
Cursos Comunitarios	16	36,4
Indígena	10	22,7
Públicas	18	40,9
Total de outliers	44	100,0

Casos desviados para matemática, estimación por OLS.

Diagnósticos por caso

	Clave del Centro de Trabajo	Residuo tip.	XMAT01
97	12DPR0575N	4,468	639,80
100	12DPR1798C	3,542	603,01
111	12EPR0113D	3,493	607,64
114	12KPR0182K	4,271	622,20
115	12KPR0705Z	3,866	610,95
116	12KPR0889X	3,413	588,63
133	14DPR1609S	3,454	613,46
174	16DPR3384N	5,008	681,27
213	19EPR0097W	3,820	637,50
222	20DPR0983A	3,060	592,00

234	20DPB1078D	4,790	631,80
257	21DPB0697E	4,510	601,13
259	21KPR0495T	3,113	587,80
296	25KPR0601I	4,078	614,80
298	26DPR0540A	3,772	633,09
324	28DPR1950I	3,981	644,50
344	30DPB0628Q	3,268	533,93
352	30KPR1954C	5,941	693,27
430	01KPR0112J	-3,413	347,85
525	03DPR0297U	-3,083	343,80
536	03DPR0347L	3,350	594,15
638	04DPB0024B	3,061	559,30
1090	10DPB0079P	3,957	582,55
1094	10DPB0101A	-4,077	249,88
1309	13DPB0446R	3,011	539,77
1398	14DPB0031S	-3,736	265,63
1571	16KPR0597E	3,728	605,40
1849	20KPR0019S	4,038	622,00
1862	20KPR0476F	-5,098	230,90
1867	20KPR0915N	3,104	590,60
1869	20KPR1025J	3,716	608,75
2237	24KPR0412R	3,986	612,90
2383	26KPR0106H	4,023	647,00
2611	30DPB0927O	3,242	556,10
2649	30KPR0336M	3,063	577,30
2670	30KPR1718Z	5,365	672,80
2741	31DPB0156Q	3,913	569,07
2896	07EPB0070J	-3,550	274,87
3140	25KPR1644N	-3,889	325,40
3220	04KPR0338M	-7,134	189,50

Anexo VI.

Ajuste OLS para el 5to. Levantamiento (2002).

1. Español 2002

Resumen del modelo^b

	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación	Durbin-Watson
Modelo 1	,572^a	,327	,326	47,96191	1,758

a. Variables predictoras: (Constante), ESCUELAS EN LOCALIDADES MENORES DE 2500 HABITANTES, EDUCACIÓN INDÍGENA, CC, PRIVADO, MEAN(IMLR2000,6), CONTEXTO DE ESCUELA: PROM. CAPITAL FAMILIAR GLOBAL (c/val. impt.# zscore)

b. Variable dependiente: PROM. RASCH ESPAÑOL (2002)

ANOVA^b

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo 1	Regresión	3399991,8	6	566665,296	246,339
	Residual	6997954,0	3042	2300,345	
	Total	10397946	3048		

a. Variables predictoras: (Constante), ESCUELAS EN LOCALIDADES MENORES DE 2500 HABITANTES, EDUCACIÓN INDÍGENA, CC, PRIVADO, MEAN(IMLR2000,6), CONTEXTO DE ESCUELA: PROM. CAPITAL FAMILIAR GLOBAL (c/val. impt.# zscore)

b. Variable dependiente: PROM. RASCH ESPAÑOL (2002)

Coefficientes^a

	Coefficients no estandarizados		Coefficients estandarizados		t	Sig.	Estadísticos de colinealidad	
	B	Error típ.	Beta	t			Tolerancia	FIV
(Constante)	476,513	2,613		182,360	,000			
CONTEXTO DE ESCUELA: PROM. CAPITAL FAMILIAR GLOBAL (c/val. impt.# zscore)	20,748	1,657	,355	12,525	,000	,275	3,636	
MEAN(IMLR2000,6)	-8,058	1,514	-,150	-5,324	,000	,280	3,570	
PRIVADO	17,488	4,367	,072	4,004	,000	,684	1,461	
CC	-,372	2,815	-,002	-,132	,895	,749	1,335	
EDUCACIÓN INDÍGENA	-35,127	3,349	-,176	-10,489	,000	,783	1,277	
ESCUELAS EN LOCALIDADES MENORES DE 2500 HABITANTES	4,098	2,632	,035	1,557	,120	,449	2,226	

a. Variable dependiente: PROM. RASCH ESPAÑOL (2002)

2. Matemática 2002.

Resumen del modelo^b

		R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación	Durbin-Watson
Modelo	1	,410 ^a	,168	,166	43,42633	1,780

- a. Variables predictoras: (Constante), ESCUELAS EN LOCALIDADES MENORES DE 2500 HABITANTES, EDUCACIÓN INDÍGENA, CC, PRIVADO, MEAN(IMLR2000,6), CONTEXTO DE ESCUELA: PROM. CAPITAL FAMILIAR GLOBAL (c/val. impt.# zscore)
- b. Variable dependiente: PROM. RASCH MATEMÁTICA (2002)

ANOVA^b

			Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo	1	Regresión	1159060,0	6	193176,660	102,435	,000 ^a
		Residual	5736993,9	3042	1885,846		
		Total	6896053,8	3048			

- a. Variables predictoras: (Constante), ESCUELAS EN LOCALIDADES MENORES DE 2500 HABITANTES, EDUCACIÓN INDÍGENA, CC, PRIVADO, MEAN(IMLR2000,6), CONTEXTO DE ESCUELA: PROM. CAPITAL FAMILIAR GLOBAL (c/val. impt.# zscore)
- b. Variable dependiente: PROM. RASCH MATEMÁTICA (2002)

Coefficientes^a

	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.	Estadísticos de colinealidad	
	B	Error típ.	Beta			Tolerancia	FIV
(Constante)	476,481	2,366		201,393	,000		
CONTEXTO DE ESCUELA: PROM. CAPITAL FAMILIAR GLOBAL (c/val. impt.# zscore)	10,650	1,500	,224	7,100	,000	,275	3,636
MEAN(IMLR2000,6)	-5,515	1,370	-,126	-4,024	,000	,280	3,570
PRIVADO	10,240	3,954	,052	2,590	,010	,684	1,461
CC	-10,532	2,549	-,079	-4,132	,000	,749	1,335
EDUCACIÓN INDÍGENA	-22,832	3,032	-,141	-7,530	,000	,783	1,277
ESCUELAS EN LOCALIDADES MENORES DE 2500 HABITANTES	6,733	2,383	,070	2,825	,005	,449	2,226

- a. Variable dependiente: PROM. RASCH MATEMÁTICA (2002)

Anexo VII

Ajustes OLS para el 3er. levantamiento (2000).

1. Español 2000

Resumen del modelo^b

	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación	Durbin-Watson
Modelo 1	,486^a	,236	,235	55,27124	1,814

a. Variables predictoras: (Constante), ESCUELAS EN LOCALIDADES MENORES DE 2500 HABITANTES, EDUCACIÓN INDÍGENA, CC, PRIVADO, MEAN(IMLR2000,6), CONTEXTO DE ESCUELA: PROM. CAPITAL FAMILIAR GLOBAL (c/val. impt.# zscore)

b. Variable dependiente: PROM. RASCH ESPAÑOL (2000)

ANOVA^b

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo 1	Regresión	2689216,2	6	448202,693	,000^a
	Residual	8699920,7	2848	3054,910	
	Total	11389137	2854		

a. Variables predictoras: (Constante), ESCUELAS EN LOCALIDADES MENORES DE 2500 HABITANTES, EDUCACIÓN INDÍGENA, CC, PRIVADO, MEAN(IMLR2000,6), CONTEXTO DE ESCUELA: PROM. CAPITAL FAMILIAR GLOBAL (c/val. impt.# zscore)

b. Variable dependiente: PROM. RASCH ESPAÑOL (2000)

Coefficientes^a

	Coefficients no estandarizados		Coefficients estandarizados		t	Sig.	Estadísticos de colinealidad	
	B	Error típ.	Beta				Tolerancia	FIV
Modelo 1	(Constante)	483,890	3,102		156,009	,000		
	CONTEXTO DE ESCUELA: PROM. CAPITAL FAMILIAR GLOBAL (c/val. impt.# zscore)	16,056	1,973	,254	8,138	,000	,275	3,636
	MEAN(IMLR2000,6)	-7,639	1,803	-,131	-4,238	,000	,280	3,570
	PRIVADO	33,618	5,201	,128	6,463	,000	,684	1,461
	CC	2,560	3,353	,014	,764	,445	,749	1,335
	EDUCACIÓN INDÍGENA	-20,758	3,989	-,096	-5,204	,000	,783	1,277
	ESCUELAS EN LOCALIDADES MENORES DE 2500 HABITANTES	-2,927	3,135	-,023	-,934	,351	,449	2,226

a. Variable dependiente: PROM. RASCH ESPAÑOL (2000)

2. Matemática 2000.

Resumen del modelo^b

		R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación	Durbin-Watson
Modelo	1	,416 ^a	,173	,171	50,00326	1,983

a. Variables predictoras: (Constante), ESCUELAS EN LOCALIDADES MENORES DE 2500 HABITANTES, EDUCACIÓN INDÍGENA, CC, PRIVADO, MEAN(IMLR2000 CONTEXTO DE ESCUELA: PROM. CAPITAL FAMILIAR GLOBAL (c/val. impt.# zscore)

b. Variable dependiente: PROM. RASCH MATEMÁTICA (2000)

ANOVA^b

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.	
Modelo	1	Regresión	1487957,0	6	247992,831	99,184	,000 ^a
		Residual	7120550,0	2848	2500,326		
		Total	8608507,0	2854			

a. Variables predictoras: (Constante), ESCUELAS EN LOCALIDADES MENORES DE 2500 HABITANTES, EDUCACIÓN INDÍGENA, CC, PRIVADO, MEAN(IMLR2000,6), CONTEXTO DE ESCUELA: PROM. CAPITAL FAMILIAR GLOBAL (c/val. impt.# zscore)

b. Variable dependiente: PROM. RASCH MATEMÁTICA (2000)

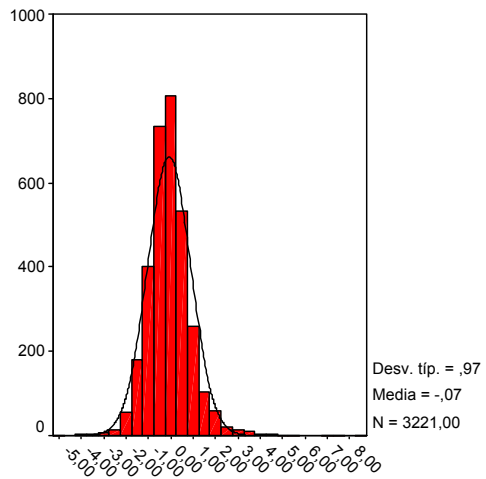
Coefficientes^a

		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados		Estadísticos de colinealidad			
		B	Error típ.	Beta	t	Sig.	Tolerancia	FIV	
Modelo	1	(Constante)	485,884	2,806		173,156	,000		
		CONTEXTO DE ESCUELA: PROM. CAPITAL FAMILIAR GLOBAL (c/val. impt.# zscore)	7,784	1,785	,142	4,361	,000	,275	3,636
		MEAN(IMLR2000,6)	-9,380	1,631	-,185	-5,752	,000	,280	3,570
		PRIVADO	11,884	4,706	,052	2,525	,012	,684	1,461
		CC	-4,524	3,033	-,029	-1,492	,136	,749	1,335
		EDUCACIÓN INDÍGENA	-21,070	3,608	-,112	-5,839	,000	,783	1,277
		ESCUELAS EN LOCALIDADES MENOR DE 2500 HABITANTES	-3,213	2,836	-,029	-1,133	,257	,449	2,226

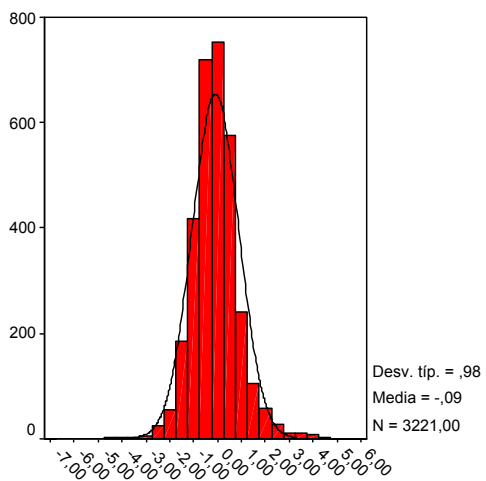
a. Variable dependiente: PROM. RASCH MATEMÁTICA (2000)

Anexo VIII.

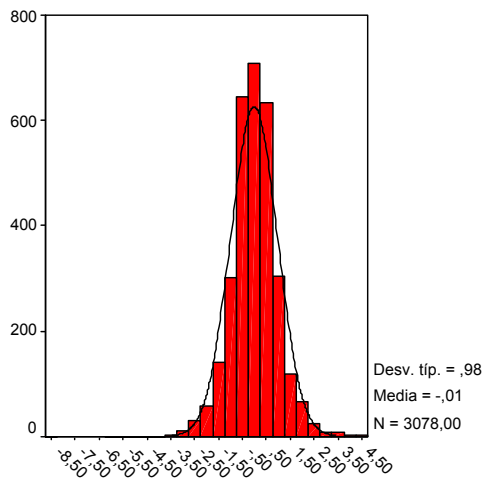
Gráficos para los residuos de los distintos ajustes realizados con las pruebas.



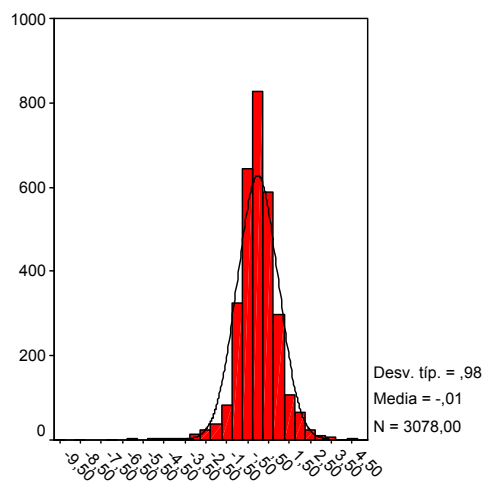
ESPAÑOL (2001) - RESIDUO ESTANDARIZADO



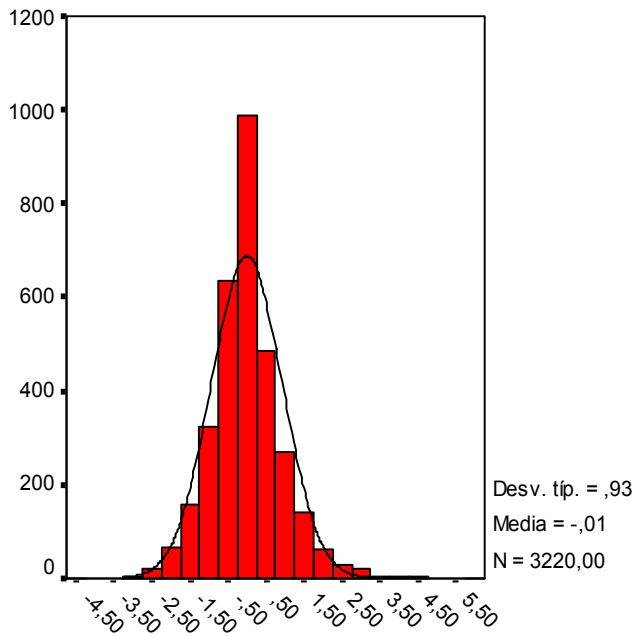
MATEMÁTICA (2001) - RESIDUO ESTANDARIZADO



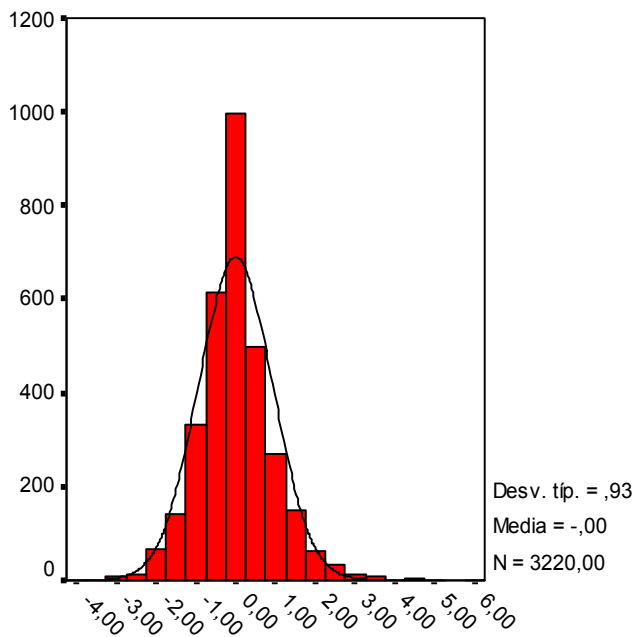
ESPAÑOL 2002 RESIDUOS ESTANDARIZADOS



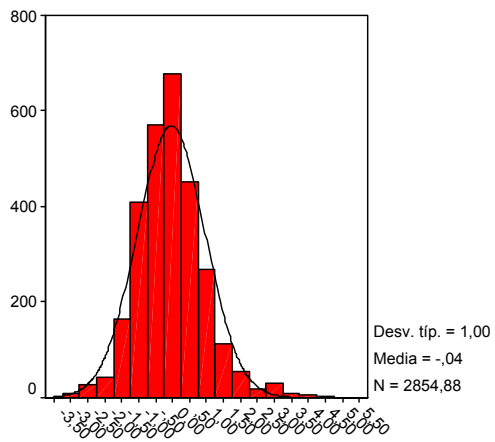
RESIDUOS ESTANDARIZADOS OLS MATEMÁTICA



Puntua: U0JK PARA ESPAÑOL 2001

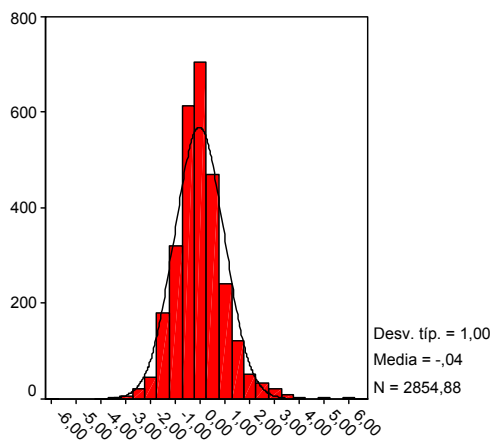


z score U0JK PARA MATEMATICA 2001



ESPAÑOL 2000 RESIDUOS ESTANDARIZADOS

Casos ponderados por WSCH



MATEMÁTICA 200 - RESIDUOS ESTANDARIZADOS (

Casos ponderados por WSCH

Anexo IX.

Análisis del cruce entre las clasificaciones HLM3 y OLS para EN 2001 según tamaño de la escuela.

				TIPO DE ESCUELA SEGÚN DESVIACIÓN EN PROMEDIO ESTIMADO HLM3 DE ESPAÑOL (2001)			Total
				bloqueada	Predecible	Eficaz	
hasta 200 alumnos	ESPAÑOL 2001 - TIPO DE ESCUELA SEGÚN EFECTOS	bloqueada	152	160		312	
		predecible	82	1310	87	1479	
		eficaz		165	125	290	
	Total	234	1635	212	2081		
201 a 500 alumnos	ESPAÑOL 2001 - TIPO DE ESCUELA SEGÚN EFECTOS	bloqueada	35	1		36	
		predecible	96	608	79	783	
		eficaz		5	50	55	
	Total	131	614	129	874		
501 a 700 alumnos	ESPAÑOL 2001 - TIPO DE ESCUELA SEGÚN EFECTOS	bloqueada	5			5	
		predecible	14	136	20	170	
		eficaz		1	11	12	
	Total	19	137	31	187		
701 alumnos y más	ESPAÑOL 2001 - TIPO DE ESCUELA SEGÚN EFECTOS	bloqueada	1			1	
		predecible	2	57	7	66	
		eficaz			6	6	
	Total	3	57	13	73		

Análisis del cruce de las clasificaciones HLM3 y OLS para EN 2001 según tamaño de la localidad y sector institucional.

				TIPO DE ESCUELA SEGÚN DESVIACIÓN EN PROMEDIO ESTIMADO HLM3 DE ESPAÑOL (2001)			Total
				bloqueada	Predecible	Eficaz	
hasta 2499 habitantes	CONAFE	ESPAÑOL 2001 - TIPO DE ESCUELA SEGÚN EFECTOS	bloqueada	11	52		63
			predecible		165	1	166
			eficaz		58	9	67
	Total			11	275	10	296
	EDUCACIÓN INDÍGENA	ESPAÑOL 2001 - TIPO DE ESCUELA SEGÚN EFECTOS	bloqueada	16	59		75
			predecible	12	444	4	460
			eficaz		74	20	94
	Total			28	577	24	629
	PÚBLICO (RURAL + URBANO)	ESPAÑOL 2001 - TIPO DE ESCUELA SEGÚN EFECTOS	bloqueada	107	31		138
			predecible	71	654	72	797
			eficaz		28	93	121
	Total			178	713	165	1056
PARTICULAR	ESPAÑOL 2001 - TIPO	predecible		1		1	
		Total		1		1	
2500 hasta 14999 habitantes	CONAFE	ESPAÑOL 2001 - TIPO DE ESCUELA SEGÚN EFECTOS	bloqueada	1	5		6
			predecible		9		9
			eficaz		1	1	2
	Total			1	15	1	17
	EDUCACIÓN INDÍGENA	ESPAÑOL 2001 - TIPO DE ESCUELA SEGÚN EFECTOS	bloqueada		1		1
			predecible	1	37	1	39
			eficaz			5	5
	Total			1	38	6	45
	PÚBLICO (RURAL + URBANO)	ESPAÑOL 2001 - TIPO DE ESCUELA SEGÚN EFECTOS	bloqueada	19	3		22
			predecible	33	167	28	228
			eficaz		2	7	9
	Total			52	172	35	259
PARTICULAR	ESPAÑOL 2001 - TIPO DE ESCUELA SEGÚN EFECTOS	bloqueada	1			1	
		predecible	2	7	1	10	
		eficaz			1	1	
Total			3	7	2	12	
15 mil a 19.999 habitantes	CONAFE	ESPAÑOL 2001 - TIPO DE ESCUELA SEGÚN EFECTOS	predecible		4		4
			eficaz		1		1
			Total		5		5
	EDUCACIÓN INDÍGENA	ESPAÑOL 2001 - TIPO	predecible		2		2
			Total		2		2
	PÚBLICO (RURAL + URBANO)	ESPAÑOL 2001 - TIPO DE ESCUELA SEGÚN EFECTOS	bloqueada	3			3
			predecible	2	25	2	29
			eficaz			1	1
Total			5	25	3	33	
PARTICULAR	ESPAÑOL 2001 - TIPO	predecible		2		2	
		Total		2		2	
20 mil a 99.999 habitantes	CONAFE	ESPAÑOL 2001 - TIPO DE ESCUELA SEGÚN EFECTOS	bloqueada		4		4
			predecible		8		8
			eficaz		2		2
	Total				14		14
	EDUCACIÓN INDÍGENA	ESPAÑOL 2001 - TIPO DE ESCUELA SEGÚN EFECTOS	predecible		3		3
			eficaz		1	1	2
			Total		4	1	5
	PÚBLICO (RURAL + URBANO)	ESPAÑOL 2001 - TIPO DE ESCUELA SEGÚN EFECTOS	bloqueada	13	2		15
predecible			18	125	23	166	
eficaz				2	12	14	
Total			31	129	35	195	
PARTICULAR	ESPAÑOL 2001 - TIPO	predecible	3	23	2	28	
		Total	3	23	2	28	
100 mil y más habitantes	CONAFE	ESPAÑOL 2001 - TIPO DE ESCUELA SEGÚN EFECTOS	bloqueada		1		1
			predecible		3		3
			eficaz			1	1
	Total				4	1	5
	EDUCACIÓN INDÍGENA	ESPAÑOL 2001 - TIPO	predecible		1		1
			Total		1		1
	PÚBLICO (RURAL + URBANO)	ESPAÑOL 2001 - TIPO DE ESCUELA SEGÚN EFECTOS	bloqueada	15	2		17
			predecible	47	358	50	455
			eficaz		2	34	36
	Total			62	362	84	508
PARTICULAR	ESPAÑOL 2001 - TIPO DE ESCUELA SEGÚN EFECTOS	bloqueada	7	1		8	
		predecible	5	73	9	87	
		eficaz			7	7	
Total			12	74	16	102	