

## Conferencia Interamericana de Seguridad Social



**Centro Interamericano de  
Estudios de Seguridad Social**

Este documento forma parte de la producción editorial de la Conferencia Interamericana de Seguridad Social (CISS)

Se permite su reproducción total o parcial, en copia digital o impresa; siempre y cuando se cite la fuente y se reconozca la autoría.

Calidad de la Educación  
Editor Invitado  
Harry Anthony Patrinos

Harry Anthony Patrinos

Sripad Motiram  
Jeffrey B. Nugent

Sebastián Calónico  
Hugo Ñopo

Jesús Álvarez  
Vicente García Moreno  
Harry Anthony Patrinos

María Emma Santos

Facundo Crosta

Ximena Dueñas

Carlos Muñoz Izquierdo



# Bienestar y Política Social

## INTRODUCCIÓN

LAS DESIGUALDADES, LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN PRIMARIA Y EL DESARROLLO EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

¿A QUÉ COLEGIO FUISTE?, DIFERENCIAS PÚBLICO-PRIVADAS EN TRAYECTORIAS ESCOLARES Y SU ROL EN LOS INGRESOS

EL EFECTO DE FACTORES INSTITUCIONALES COMO FACTOR DETERMINANTE DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE: ESTUDIO DE VARIACIONES EN LOS ESTADOS MEXICANOS

CALIDAD DE LA EDUCACIÓN EN ARGENTINA: DETERMINANTES Y DISTRIBUCIÓN UTILIZANDO LOS RESULTADOS DE PISA 2000

ESTUDIO DE LOS EFECTOS DE LA REFORMA A LOS NIVELES EDUCATIVOS EN LA ACCESIBILIDAD DE LA EDUCACIÓN Y SU CALIDAD: LA LEY FEDERAL DE EDUCACIÓN DE ARGENTINA

“LA NOCTURNA”: ESTUDIO DE LA ELECCIÓN EDUCATIVA EN COLOMBIA

RESEÑA DE LIBRO. MEJORA DE LA CALIDAD EDUCATIVA EN MÉXICO: POSICIONES Y PROPUESTAS, EDITADO POR FRANCISCO MIRANDA, HARRY PATRINOS Y ÁNGEL LÓPEZ

# EL EFECTO DE FACTORES INSTITUCIONALES COMO FACTOR DETERMINANTE DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE: ESTUDIO DE VARIACIONES EN LOS ESTADOS MEXICANOS\*

Jesús Álvarez  
Banco Mundial  
jesusalvarez@prodigy.net.mx

Vicente García Moreno  
Banco Mundial  
vgarciamoreno@worldbank.org

Harry Anthony Patrinos  
Banco Mundial  
hpatrinos@worldbank.org

## Resumen

**E**n el caso de México, utilizamos PISA 2003, la base de datos de los resultados de aprendizaje al nivel de alumno, para estimar las funciones de producción de la educación estatal. Se controla por los efectos de las características de los alumnos, antecedentes familiares, estímulos familiares, recursos e instituciones. Aprovechamos las variaciones que existen en las entidades en una muestra representativa a nivel estatal para analizar el efecto que tienen factores institucionales tales como los sistemas estatales de rendición de cuentas y la función que desempeñan los sindicatos de maestros, en el aprendizaje de los alumnos. La rendición de cuentas, a través de un mayor uso de las evaluaciones estatales, mejorará los resultados de aprendizajes. El estudio también contribuye sobre el papel que desempeñan los sindicatos de maestros, específicamente sobre la fuerza que adquieren a través de los nombramientos en las escuelas y de sus relaciones con los gobiernos estatales. Se demuestra que, aunque es importante que las relaciones entre los estados y los sindicatos sean particularmente buenas, los sistemas de rendición de cuentas representan una medida más rentable para mejorar los resultados.

— Palabras clave: evaluación de los alumnos, resultados de aprendizajes, México, rendición de cuentas, sindicatos.  
Clasificación JEL: I2, J24, H52, L33.

---

\* Documento de referencia elaborado para el Estudio México/Banco Mundial sobre la Calidad de la Educación en México. Las opiniones que se expresan en este documento son las de los autores y no deberán atribuirse al Grupo del Banco Mundial. Agradecemos a April Harding y a los participantes en los seminarios que se llevaron a cabo en la Ciudad de México y en Washington, DC, por sus valiosos comentarios.

## Introducción

**T**rabajos anteriores de investigación confirman la importancia que tiene la condición socioeconómica en la educación y el papel limitado que desempeñan las inversiones físicas (véase, por ejemplo, Banco Mundial 2005). También se supone que el entorno escolar, las expectativas, la participación, la autonomía, la rendición de cuentas y el uso de evaluaciones tengan un efecto importante en los resultados de aprendizajes. También se supone que un sistema educativo que esté basado en evaluaciones constantes y lleve a cabo ejercicios comparativos a nivel internacional, mejorará su efectividad. En la mayoría de los países que tuvieron un buen desempeño en el Programa Internacional de Evaluación de Estudiantes (PISA) de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), las autoridades locales y las escuelas son en gran medida responsables del contenido educativo y/o de la utilización de recursos, y muchas han empezado a enseñar a grupos heterogéneos de alumnos (véase, por ejemplo, Fuchs y Woessman 2006).

México participa en PISA desde sus inicios en el año 2000. Esto marcó un cambio importante en cuanto al uso de evaluaciones y a la transparencia en México, donde anteriormente se ocultaban los resultados. La calificación que obtuvo México en el PISA se encuentra por debajo del promedio, pero no es peor que la de otros países latinoamericanos, con excepción de Uruguay en 2003, pero, en todos los casos, México presenta menores niveles de desigualdad en las calificaciones de exámenes que los otros países latinoamericanos que participan. En el caso de México, no ha habido gran mejoría desde PISA 2000. En PISA 2003, el desempeño de México en las tres materias (matemáticas, ciencias y lectura) empeoró, aunque esto podría estar relacionado con el hecho de que las inscripciones aumentaron cerca de 5 puntos porcentuales durante el mismo período. Tanto la OCDE (2005) como el Banco Mundial (2005) demandan mayor utilización de los resultados para influir en las decisiones en materia de políticas, en la administración de las escuelas y en las elecciones que hacen los usuarios.

En este documento aprovechamos el hecho de que los datos sobre México son representativos al nivel estatal para incluir más variables al nivel estatal. Lo anterior se hace con objeto de intentar medir la importancia que tienen los sistemas estatales de rendición de cuentas, la descentralización, la participación y el poder de los sindicatos, en los resultados de aprendizaje de los alumnos. El análisis reafirma la importancia que tiene el entorno escolar, pero también sustenta la opinión de que es importante aumentar el nivel de descentralización, la autonomía de las escuelas y las evaluaciones para mejorar los resultados de aprendizaje en México. También apunta al hecho de que los estados tienen que ser capaces de alinear sus políticas para garantizar que se materialice aquello que funciona al nivel local.

## 1. Revisión de la Literatura

Algunos investigadores han empezado a utilizar las evaluaciones internacionales para analizar los factores determinantes del aprendizaje. Hanushek y Luque (2003) indican que la atención que se brinda a la calidad del capital humano en los diferentes países conduce de manera natural a preocuparse acerca de la forma en que las políticas escolares se relacionan con el desempeño de los alumnos. Con información del Tercer Estudio Internacional de Matemáticas y Ciencias (TIMSS), los resultados de su análisis sobre la función de producción educativa de países industrializados

y en desarrollo, muestran que existen problemas generales de eficiencia en la utilización de recursos, similares a los que se presentaban anteriormente en los Estados Unidos. No parecía que estos efectos estuvieran dictados por variaciones en los niveles de ingresos del país o por el nivel de recursos de las escuelas, y tampoco fue posible sustentar la creencia popular de que los recursos de las escuelas son relativamente más importantes en los países pobres.

Al nivel de país, han aparecido algunos trabajos de investigación que utilizan evaluaciones internacionales. Con información de PISA 2000, Fertig (2003) utilizó mínimos cuadrados ordinarios y regresiones por cuantiles para analizar los factores determinantes de los logros de alumnos alemanes. Entre los factores negativos que se sugieren, se encuentran: escuelas que no realizan exámenes regulares; regulación excesiva de las escuelas; condiciones deficientes en las escuelas; acceso insuficiente de los alumnos a informática moderna; estudiantes no originarios del lugar; y una proporción elevada de alumnos por maestro y escasez de maestros. Fertig y Schmidt (2002) presentaron, con base en datos al nivel individual del estudio PISA 2000, un detallado análisis econométrico de la forma en que las calificaciones de exámenes de lectura se relacionan con la información sobre la persona y sus antecedentes familiares y con las características de la escuela y la clase a la que asisten los alumnos de 15 años de edad que respondieron a la encuesta. Con base en las regresiones por cuantiles, interpretaron la calificación de desempeño nacional, condicionado a estas características visibles, como un reflejo de los diferentes sistemas educativos. Sus descubrimientos sugieren que los estudiantes de los Estados Unidos, particularmente aquéllos que se encuentran en los cuantiles inferiores, reciben de su sistema educativo un servicio relativamente insatisfactorio. Wolter (2002) analizó el efecto que tiene el número de hermanos y el orden de nacimiento en los logros de aprendizaje en Suiza, basándose en datos de PISA. Muestran que, además de factores comunes tales como la educación, riqueza o situación ocupacional de los padres, la configuración de la familia puede desempeñar un papel importante en explicar las diferencias que existen entre los alumnos.

Los países de todo el mundo se encaminan hacia mayor rendición de cuentas en las escuelas en cuanto al desempeño de los alumnos. El Reino Unido tiene un elaborado sistema de clasificación de las escuelas que proporciona a los padres información sobre el desempeño de las escuelas en materia de calificaciones de exámenes y otros indicadores. Los Estados Unidos han legislado que todos los estados deben desarrollar un sistema de rendición de cuentas. Aumenta la evidencia del impacto que tienen estos sistemas. La evidencia en los Estados Unidos indica que sistemas sólidos de rendición de cuentas conducen a un mejor desempeño de los alumnos (Carnoy y Loeb 2002; Hanushek y Raymond 2005; Jacob 2005). Se dispone de menos evidencia en lo que respecta a los sistemas de rendición de cuentas en los países en desarrollo. Este podría deberse a que la rendición de cuentas en estos países es débil y a que hay una ausencia general de mediciones y presentación de informes sistemáticos de los logros de los alumnos.

En un estudio importante, Woessmann (2003), con información de TIMSS, sugiere que las diferencias que existen entre las instituciones educativas a nivel internacional explican las grandes diferencias que existen a nivel internacional en el desempeño de los alumnos en exámenes de logros cognitivos. Una estimación econométrica al nivel de alumno que se basa en datos de más de 260,000 estudiantes de 39 países, revela que los efectos positivos en el desempeño de los alumnos provienen de los exámenes centralizados y los mecanismos de control, la autonomía de las escuelas en la toma de decisiones en materia de personal y procesos, la competencia por parte de instituciones educativas privadas, el escrutinio de los logros, y de la influencia que tiene el maestro en materia

de métodos de aprendizaje. El hecho de que los sindicatos de maestros tengan mucha influencia en el contenido del plan de estudios tiene efectos negativos en el desempeño de los alumnos. Los descubrimientos implican que las diferencias que existen en el desempeño de los alumnos al nivel internacional no son originadas por diferencias en cuanto a recursos para la educación sino que se deben principalmente a las diferencias que existen entre las instituciones educativas. Toma a todos los países en consideración y encuentra que los factores que se detallan a continuación tienen un efecto positivo en el aprendizaje de ciencias y matemáticas: exámenes centrales; control centralizado del plan de estudios y de los aspectos presupuestales; autonomía de la escuela en materia de procesos y personal; incentivos para los maestros; influencia limitada de los sindicatos; escrutinio del desempeño de los alumnos; interés por parte de los padres; nivel intermedio de administración; y competencia con el sector privado. Fuchs y Woessmann (2006) obtienen resultados similares cuando utilizan información de PISA 2000. De hecho, encuentran que el 25 por ciento de las variaciones en las calificaciones es atribuible a las variaciones institucionales. El desempeño de los alumnos es superior cuando existen exámenes externos y se elabora un presupuesto, pero también cuando la escuela tiene autonomía para elegir los libros de texto, contratar a los maestros y asignar el presupuesto dentro de la escuela. La autonomía de las escuelas resulta más benéfica en sistemas que realizan exámenes externos de salida.

Se argumenta que los sindicatos de maestros pueden tener un impacto negativo en los resultados de aprendizaje (Hoxby 1996; Woessmann 2003). Además, en México, el principal sindicato de maestros (Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación o SNTE) es grande, poderoso y bien organizado. Fue establecido en 1943, nada menos que por el entonces Secretario de Educación Pública, Jaime Torres Bodet (Ornelas 1988), quien pasó a ser Secretario General de la UNESCO de 1948 a 1952. El SNTE fue creado como una organización muy centralizada y monopólica y se formó con la fusión del Sindicato de los Trabajadores de la Educación (SUNTE), el Sindicato Mexicano de Maestros y Trabajadores de la Educación (SMMTE), el Sindicato Nacional Autónomo de Trabajadores de la Educación (SNATE), y el Sindicato de Trabajadores de la Enseñanza de la República Mexicana (STERM), así como de otros grupos más pequeños (Murillo 1999). Aunque existen otros sindicatos, SNTE es el más grande, con 1.4 millones de agremiados. Hasta 1992, estuvo afiliado al partido oficial de toda la vida, el Partido Revolucionario Institucional (PRI) y desempeñó un papel político por largo tiempo, especialmente durante épocas de elecciones. Las manifestaciones de los maestros son un acontecimiento frecuente. Todos los maestros de escuelas públicas de México pertenecen a un sindicato de maestros, pero no por elección propia. Aunque podría desempeñar un papel vital en mejorar la calidad, hasta ahora su prioridad ha sido aumentar el salario de sus agremiados y ampliar la plantilla de maestros. A últimas fechas, el sindicato de maestros ha estado muy activo en cuestiones políticas. Algunos argumentan que los sindicatos de maestros representan un obstáculo para reformar y mejorar el sistema educativo en México (Ornelas 2004).

La densidad sindical ha disminuido en México desde 1984, de 30 a 21 por ciento, y en esta cifra se incluyen los maestros (Fairris y Levina 2004). Hubo una disminución en la proporción de trabajadores del sector de la educación (no solamente maestros, sino también administradores, personal secretarial, etc.) que están sindicalizados, de 73 por ciento en 1984 a 64 por ciento en 2000; aún así, los maestros siguen siendo el segmento más sindicalizado de la fuerza laboral. De hecho, todos los maestros de escuela pertenecen a un sindicato; es obligatorio. Esta es una proporción más elevada que la de Corea (5 por ciento), Singapur (22 por ciento), Gran Bretaña (60 por ciento)

y España (63 por ciento); pero menor que la de Dinamarca (95 por ciento), los Países Bajos (80 por ciento), Canadá (81 por ciento) y los Estados Unidos (68 por ciento) (Kasten y Fossedal n.d.).

Otra medida del poder de los sindicatos es el nivel de conflicto que existe entre el estado y el sindicato de maestros. Desafortunadamente, en México no existe un registro central oficial del número de días que las escuelas permanecen cerradas debido a huelgas. De hecho, los días que no asisten a la escuela durante una huelga no cuentan como ausentismo de los maestros. El conflicto que existe entre el estado y el sindicato de maestros fue utilizado por Murillo y otros (2002) en un estudio sobre Argentina. También concuerda con la situación que se describe en Grindle (2004) y Ornelas (n.d) en cuanto a las relaciones sindicato-estado después de la descentralización de 1992—”el eje de todas las reformas subsiguientes” a la educación en México (Grindle 2004:311). Se podría decir que el conflicto es el resultado de la falta de alineación política debido a falta de confianza y a problemas de coordinación que hacen que las negociaciones se tornen difíciles. Se encuentra que el conflicto tiene un efecto negativo en los resultados de aprendizaje en Argentina (Murillo y otros 2002). La alineación política con la oposición se asocia con una disminución en el número de días efectivos de clase y tiene un efecto negativo indirecto en el desempeño de los alumnos en Argentina. Una encuesta reciente que se realizó en la región latinoamericana encuentra que la actividad huelguista que llevan a cabo los maestros mexicanos es una de las más elevadas de la región. Entre 1998 y 2003, hubo 49 huelgas en México; mucho más que en Chile (4) o en Costa Rica (5), pero mucho menos que en Argentina (93) o Brasil (90). En total, las huelgas en México ocasionaron 434 días de clase perdidos en todo el país (Gentili y Suárez 2004).

## 2. Metodología

Analizamos los factores determinantes de los logros escolares en México utilizando cuadrados mínimos ordinarios y generalizados. Se analizan y comparan los factores que afectan los logros. En este respecto, se utiliza el método de cuadrados mínimos ordinarios para analizar los factores determinantes del aprendizaje. Se estima el modelo de regresión lineal que se presenta a continuación:

$$Y = b_1 X_1 + b_2 X_2 + e \quad (1)$$

donde Y es la calificación de exámenes y  $X_1$  es un vector de las variables relacionadas con los alumnos, entre las cuales se incluyen características del hogar tales como indicadores socioeconómicos,  $X_2$  es un vector de los indicadores de las escuelas, tales como recursos de la escuela, características de la escuela y características institucionales. Se supone que las calificaciones de alumnos de una misma escuela estarán correlacionadas. La razón es que los alumnos inscritos en una misma escuela generalmente son más similares entre sí en lo que se refiere a comportamiento y características que los alumnos que están inscritos en una escuela diferente. En otras palabras, se podría suponer que el desempeño debería aumentar a medida de que aumenten o mejoren estas variables relacionadas con la escuela, pero también se podría suponer que la variación en el desempeño promedio de las escuelas (medido por alumno promedio) debería aumentar a medida que los factores escolares aumentaran o mejoraran. Sin embargo, debido al término de error no esférico ( $\varepsilon \approx N(0, \sigma^2 \Omega)$ ), no se piensa que la estimación por el método de mínimos cuadrados ordinarios sea muy confiable. La estimación por mínimos cuadrados

ordinarios no explica la dependencia debido al efecto del agrupamiento. Otras estimaciones que utilizan el método de mínimos cuadrados ordinarios toman en consideración el procedimiento de muestreo, pero la correlación entre otras características de las escuelas implícitas en la encuesta (ubicación, tipo, nivel y programa) no se corregirían. Para acomodar los efectos fijos de las escuelas utilizamos el método de mínimos cuadrados generalizados. Para acomodar los factores de las escuelas y cubrir la dimensión de estar esperando entrar a la escuela y asistir a la escuela, estimamos un modelo combinado:

$$Y = \beta_1 X + \mu S + \varepsilon \quad (2)$$

donde  $X$  es la matriz del predictor e incluye también las variables relacionadas con la escuela y las variables institucionales—mismas que son fijas para cada uno de los alumno de una misma escuela;  $S$  es la matriz del predictor que incluye exclusivamente variables relacionadas con los alumnos;  $\mu$  es un elemento aleatorio que se relaciona con disturbios escolares (como variable aleatoria de segundo nivel), y suponemos tiene matriz de covarianza  $T$ . Utilizamos la estimación por mínimos cuadrados generalizados para  $b$  como  $b^* = (X'V^{-1}X)^{-1}X'V^{-1}Y$ , donde  $V$  es la matriz de varianza y es igual a  $ZT^dZ + \sigma^2 I$ , y  $T^d$  es la matriz diagonal para la varianza de  $u$ . Ya que es muy probable que  $T$  y  $\sigma^2$  no se conozcan, estimamos su valor para ajustarnos a los parámetros del método de mínimos cuadrados generalizados. En la estimación se usarán mínimos cuadrados generalizados iterativos.

Así, utilizamos el mismo modelo básico que se utiliza en Banco Mundial (2005), pero agregamos nuevas variables institucionales recopiladas recientemente, en el caso de cada estado. Para mayor información sobre el modelado de variables institucionales en funciones de producción educativa, véase Bishop y Woessmann (2004). Lo anterior nos permite observar la forma en que las acciones que llevan a cabo las autoridades estatales afectan los resultados de aprendizaje. De manera más específica, utilizamos PISA 2003 para estimar los factores determinantes de los resultados de aprendizajes y aprovechamos el hecho de que los datos sobre México son representativos al nivel estatal y por tipo de escuela. Las calificaciones de exámenes y las variables relacionadas con la situación familiar y la condición socioeconómica se obtienen al nivel de alumno, mientras que los recursos y las características institucionales en torno al aprendizaje de los alumnos se miden al nivel de salón de clases, escuela, y estatal.

### 3. Datos

La población estudiantil que se eligió para PISA está conformada por jóvenes de 15 años de edad, los cuales de esta forma son evaluados a medida que se aproximan al final de su educación obligatoria. Para mayor información sobre el diseño, desarrollo e implementación de PISA, véase <http://www.pisa.oecd.org>. México fue el único país que amplió la muestra con objeto de incluir representantes de los estados, con una muestra aleatoria de 29,983 alumnos seleccionados en 1,124 escuelas de todos los estados (con excepción de Michoacán) que participaron en la evaluación y del Distrito Federal. La encuesta se llevó a cabo en dos etapas; la estratificación explícita se basó en los estados y el tamaño de las escuelas, la estratificación implícita se basó en el tipo de escuela, zona urbana/rural, nivel escolar y programa escolar. Debido a que la

encuesta comprende tres diferentes cuestionarios (habilidades matemáticas, de ciencia y lectura, cuestionarios sobre alumnos y cuestionarios sobre escuelas), hay variables en las cuales falta información en el caso de algunos alumnos.

Excluimos del análisis todas las observaciones de alumnos para los cuales falta el valor de cuando menos una variable. Los dominios de la educación, lectura, alfabetismo matemático y científico, junto con algunas otras áreas tales como conocimientos de computación, estrategias de aprendizaje que utilizan los alumnos, y actitud de los alumnos hacia su escuela, fueron seleccionadas como los focos de interés de PISA. El material de evaluación de PISA se concentra en la capacidad que tienen los jóvenes para aplicar sus conocimientos y habilidades a problemas y situaciones de la vida real, más que en los conocimientos que poseen en relación a las materias que forman parte del plan de estudios. La cuestión más importante es si los alumnos, al enfrentarse a problemas que podrían presentarse en la vida real, tienen la capacidad de analizar, razonar y comunicar sus ideas, argumentos o conclusiones de forma efectiva. El término alfabetismo se agrega a cada uno de los

**Cuadro 1**  
**Estadísticas Descriptivas de las Variables Utilizadas en el Análisis**

<b>Calificaciones</b>	<b>Media</b>	<b>d.s.</b>
Matemáticas	429.3	69.3
Ciencia	443.6	69.2
Lectura	446.8	70.3
<b>Características del Alumno</b>		
Tipo de ciudad	0.7	0.8
Edad	15.8	0.3
Mujeres	0.5	0.5
<b>Antecedentes Familiares</b>		
Educación de la madre	0.6	1.0
Madre trabaja	0.4	0.5
<b>Incentivos e influencias familiares</b>		
Tarea	6.9	5.9
Recursos educativos en el hogar	-0.5	1.2
Internet	3.1	1.8
Uso de computadora en el hogar	3.4	1.5
<b>Recursos de la Escuela</b>		
Motivación en matemáticas	0.6	0.6
Memorización	0.5	1.0
Estado de ánimo del maestro	0.01	1.1
Sensación de pertenecer a la escuela	0.2	1.0
Escuela privada	1.4	0.5
% de niñas en la escuela	0.5	0.1

*Fuente:* PISA 2003.

dominios para reflejar que el principal enfoque son estas capacidades más amplias. En la forma que se emplea el término, significa mucho más que el significado tradicional de saber leer y escribir. Las variables que se utilizan en el análisis se enumeran en el Cuadro 1.

Se incluyeron varias variables institucionales en el análisis aprovechando el hecho de que los datos sobre México que se obtienen de PISA 2003 son representativos al nivel estatal. Estas nuevas variables, por consiguiente, se miden al nivel estatal (Cuadro 2; véase también Cuadro 1 del Anexo).

Introducimos variables que describen el nivel de descentralización que existe dentro de los estados. Ambas son variables ficticias 0-1 que indican si se ha llevado a cabo o no la descentralización. Hay dos variables de este tipo: (1) descentralización administrativa—trasladar la supervisión estatal de la capital del estado al nivel municipal y (2) descentralización pedagógica—permitir que la toma de decisiones varíe por localidad (por ejemplo, la capacidad que tienen las escuelas para definir necesidades de capacitación, la capacidad que tienen los supervisores de zona para desarrollar proyectos de mejora en conjunto con las escuelas, la capacidad que tienen las oficinas regionales para desarrollar programas de mejoras académicas con base en los resultados de exámenes). Dichas acciones, se podría argumentar, pueden haberse permitido para colocar a la

**Cuadro 2**  
**Medias y Definiciones de las Variables Institucionales**

Variable	Media (d.s.)	Rango de la variable	Definición
Descentralización administrativa (dentro del estado)	0.50 (0.5)	0-1	La supervisión estatal de aspectos administrativos se trasladó de la capital del estado al nivel municipal
Descentralización pedagógica (dentro del estado)	0.20 (0.4)	0-1	El estado ha permitido que la toma de decisiones pedagógicas varíe por localidad
Sistema estatal de evaluación		1-5	Nivel de evaluación que implementa el estado:
1ra etapa	0.26 (0.4)	1	Evaluaciones nacionales exclusivamente
2a etapa	0.34 (0.5)	2	Los estados tienen sus propios exámenes
3ra etapa	0.13(0.3)	3	Los estados publican los resultados
4a etapa	0.20(0.4)	4	Los estados reciben comentarios de las escuelas
5a etapa	0.07(0.3)	5	Los estados diseñan políticas, estrategias, intervenciones
Poder del sindicato		1-3	Nivel de influencia del sindicato de maestros en el nombramiento de maestros:
	0.07(0.3)	1	Bajo
	0.45(0.5)	2	Medio
	0.49(0.5)	3	Alto
Conflicto		1-3	Nivel de conflicto entre el gobierno estatal y el sindicato de maestros:
	0.62 (0.5)	1	No existe un conflicto importante
	0.08 (0.3)	2	Existe conflicto
	0.3 (0.5)	3	Mucho conflicto

gente en el centro de la provisión de servicios ya que se piensa que esto puede tener grandes alcances en lo que se refiere a mejorar la provisión de servicios. Concentrarse en la gente les permite supervisar y disciplinar a los proveedores de servicios y magnifica la voz que tienen en materia de elaboración de políticas y refuerza los incentivos para que los proveedores los atiendan (Banco Mundial 2004). Los estados que han descentralizado las funciones pedagógicas han acercado la toma de decisiones importantes a las escuelas y los beneficiarios.

Se piensa que los sistemas de rendición de cuentas— exámenes de alumnos, clasificación de escuelas, boletas de calificaciones— influyen mucho en cuanto a mejorar la provisión de servicios, y se convierten así en buenos candidatos para mejorar los resultados de aprendizaje (véase, por ejemplo, Banco Mundial 2004). Desarrollamos cinco categorías de sistemas estatales de rendición de cuentas: (1) estados que dependen exclusivamente de importantes encuestas por muestreo de las evaluaciones nacionales de alumnos que lleva a cabo una agencia nacional por encargo del gobierno nacional (es decir, no implementan exámenes al nivel estatal ni proporcionan información sobre los mismos, ni los utilizan); (2) estados que no dependen de las evaluaciones nacionales sino que implementan sus propios exámenes para los alumnos que asisten a sus escuelas; (3) estados que utilizan sus sistemas estatales de evaluación para informar al público, por ejemplo, al repartir información sobre los resultados a las escuelas; (4) estados que recibieron comentarios de las escuelas sobre los resultados; y (5) estados que utilizan los resultados y las observaciones del público para diseñar políticas, estrategias e intervenciones específicas para mejorar los resultados de aprendizaje. Es el quinto nivel lo que consideramos un sistema estatal integral o completo de rendición de cuentas. Se piensa que los sistemas de rendición de cuentas podrían ser inversiones particularmente benéficas ya que contribuyen a mejorar los resultados de aprendizaje, especialmente dado su costo extremadamente bajo (véase Hoxby 2002).

En este estudio, poseemos información sobre el poder que tienen los sindicatos—ya que todos los maestros de escuelas públicas están sindicalizados, no pueden ser identificados los estados que tienen sindicatos ni aquéllos que no los tienen, ni podemos replicar el estudio seminal realizado por Hoxby (1996), quien utilizó las diferencias en el tiempo en el que se llevaron a cabo acuerdos colectivos de negociación en todos los estados de los Estados Unidos, ni podemos observar el impacto que tiene la densidad o la fragmentación de los sindicatos (como lo hicieron Murillo y otros 2002 en el caso de Argentina). Nuestra información sobre el poder del sindicato de maestros, en cuanto a influir en la asignación de puestos de maestro, se clasifica en bajo, medio y alto. Alto se referiría a los estados en donde los sindicatos asignan a todos los maestros; medio se refiere a aquellos estados donde 50 por ciento de las asignaciones son hechas por el sindicato y 50 por ciento a través de exámenes competitivos manejados por las autoridades estatales; y bajo se refiere a los estados en donde los sindicatos asignan menos del 50 por ciento de los maestros.

Otra medida del poder de los sindicatos es el nivel de conflicto que existe entre las autoridades estatales y el sindicato de maestros en dicho estado. Desafortunadamente, no existe un registro central oficial del número de días en que cierran las escuelas debido a actividades huelguistas. De hecho, los días en que no asisten a la escuela durante una huelga no cuentan como ausentismo de los maestros. Nuestra variable relacionada con el conflicto se construye con información proporcionada por los funcionarios estatales con quienes se puso en contacto en cada uno de los casos una misma persona, uno de los coautores de este estudio, quien entrevistó a funcionarios estatales y obtuvo respuesta a la pregunta acerca de la frecuencia y gravedad de los desacuerdos entre las autoridades estatales y la sección del sindicato representada en el estado desde 2000. La

variable relacionada con el conflicto se clasifica de la siguiente manera: (1) existen desacuerdos, pero no son graves; (2) es frecuente que existan desacuerdos pero no son profundos; se manifiestan a través de declaraciones hechas a los medios masivos; y (3) casi cada año existen profundos desacuerdos; se manifiestan a través de marchas, toma de instalaciones y, en muchas ocasiones, suspensión de actividades escolares. Murillo y otros (2002) utilizan una variable similar en el caso de Argentina. También se ajusta a la situación descrita en Grindle (2004) y Ornelas (n.d) en cuanto a relaciones sindicato-estado después de la descentralización de 1992. Se podría decir que el conflicto es consecuencia de la falta de alineación política debido a falta de confianza y problemas de coordinación que dificultan las negociaciones.

#### **4. Resultados**

Los resultados completos de la regresión se presentan en los Cuadros 2 y 3 del Anexo. En el Cuadro 2 del Anexo, ingresamos las variables institucionales a nivel estatal una a la vez. Primero, se demuestra que una mayor descentralización dentro del estado tiene un efecto positivo pero insignificante. Se demuestra que los sistemas de rendición de cuentas – exámenes de alumnos, clasificación de escuelas, boletas de calificaciones—tienen un impacto fuerte, positivo e importante en los resultados de aprendizaje. Es decir, los estados que no dependen exclusivamente de las evaluaciones nacionales de los alumnos, las cuales solo son muestrales y no censales, obtienen calificaciones más altas en PISA, controlando los efectos de todo lo demás (segunda etapa del sistema de rendición de cuentas). Adicionalmente, las autoridades que utilizan los resultados de sus sistemas estatales de evaluación para informar al público, reparten los resultados a las escuelas y recibieron comentarios de los usuarios, tienen un impacto importante en los resultados de aprendizaje. Aunque las evaluaciones de alumnos al nivel estatal y los sistemas de evaluación que reparten los resultados a las escuelas tienen un efecto positivo e importante, el mayor impacto proviene de sistemas más completos que no sólo utilizan los resultados para elaborar políticas informadas y publicar los resultados, sino que también utilizan estos resultados para diseñar intervenciones específicas (quinta etapa, o etapa completa de rendición de cuentas), tienen un gran impacto en los resultados de aprendizaje. Esto los convierte en una inversión particularmente útil debido a su gran aportación a los resultados de aprendizaje así como al hecho de que es una inversión muy barata (véase más abajo).

En este estudio, poseemos información acerca del poder que tienen los sindicatos, el cual se clasifica en bajo, medio y alto en cuanto a la influencia que tienen en la asignación de puestos de maestro. Es más, en México, la influencia de los sindicatos se asocia con calificaciones más bajas en exámenes. En nuestro análisis de regresión, introducimos dos variables relacionadas con el poder de los sindicatos; ambas se relacionan con un poder sindical bajo. Una gran influencia no es significativa. Sin embargo, un poder medio es significativo y tiene un efecto negativo relativamente importante.

Otra medida del poder de los sindicatos es el nivel de conflicto que existe entre las autoridades estatales y el sindicato de maestros en el estado. La variable relacionada con el conflicto toma valores de: (1) bajo—existen desacuerdos pero no son graves; (2) mediano—es frecuente que existan desacuerdos pero los mismos no son profundos; y (3) alto—casi cada año existen profundos desacuerdos que se manifiestan a través de marchas y la suspensión de actividades escolares. En

relación a un nivel alto de conflicto, sólo el hecho de que exista un nivel bajo de conflicto se relaciona de forma importante y positiva con los resultados de aprendizaje.

#### 4.1 Modelo Completo

Sin embargo, cuando incluimos y juntamos todos los factores (Cuadro 3), resulta que sólo dos de las nuevas variables institucionales resultan importantes en el caso de las matemáticas: (1) utilizar el sistema de evaluación estatal para repartir información a las escuelas y diseñar intervenciones y (2) conflicto entre sindicato y estado. El diseño integral de evaluación que también incluye observaciones del público (quinta etapa) tiene el mayor impacto. El resto de las variables no son significativas. Esta es una fuerte correlación que sugiere que los estados pueden llevar a cabo acciones importantes para mejorar su sistema educativo al desarrollar y utilizar un sistema de rendición de cuentas. Por ende, las instituciones tienen importancia, pero los aspectos institucionales más importantes tienen un costo relativamente bajo y son controlados de forma directa por las autoridades estatales.

Esto no quiere decir que los sindicatos no sean importantes, pero el poder relativo de los sindicatos no representa un obstáculo para la reforma cuando los estados tienen disposición para desarrollar sistemas estatales de evaluación y llevan a cabo una mayor descentralización de los aspectos pedagógicos. En algunos estados, se realizan experimentos interesantes para mejorar la calidad y la eficiencia, situación que refleja que las negociaciones con las secciones locales del sindicato de maestros han sido exitosas (OCDE 2005). Los estados de mayor éxito en cuanto a logros académicos, particularmente en los exámenes PISA, mejoran el proceso de selección de maestros en colaboración con los sindicatos de maestros del estado.

En el caso de las otras materias, los resultados nuevamente confirman en gran parte los descubrimientos que se presentan en el caso de las matemáticas. Los resultados en lectura son casi idénticos a los resultados en matemáticas. En el caso de ciencias, los sistemas de rendición de cuentas parecen no ser importantes y, en un caso, realizar exámenes estatales tiene una correlación negativa. En el caso de los resultados en ciencias, sólo el hecho de tener mejores relaciones con el sindicato de maestros parece ser un factor determinante de importancia en los resultados. Pero cuando analizamos todas las materias en conjunto, el modelo parece funcionar. Disponer de un sistema integral de rendición de cuentas está altamente correlacionado con la calificación total en los exámenes. Un menor nivel de conflicto entre el estado y el sindicato de maestros mejora la calificación total en los exámenes. Sin embargo, resulta curioso que cuando consideramos las tres materias en conjunto, la influencia que tienen los sindicatos en la asignación de puestos de maestro, la cual jamás resultó ser una variable importante en el caso de una materia individual, resulta significativa. Existe una correlación negativa entre una influencia sindical *media* y la calificación total en los exámenes. Una influencia sindical alta no resulta significativa.

Además del análisis anterior, realizamos regresiones por cuantiles para estimar la contribución diferencial de las variables institucionales en la distribución de los logros de los alumnos (Cuadro 4). De manera parecida al caso de los resultados que se obtienen en el modelo completo, las autoridades estatales que utilizan los resultados de sus sistemas estatales de evaluación para construir un sistema sólido de rendición de cuentas—informan al público, reparten los resultados a las escuelas, y reciben observaciones de los usuarios—tienen un impacto más importante en los

resultados de aprendizaje de alumnos de bajo desempeño que en los de alumnos de alto desempeño. En el caso de los alumnos que se encuentran al final en la distribución de logros, los factores institucionales tienen un mayor impacto en su aprendizaje. Asimismo, un nivel bajo de conflicto entre las autoridades estatales y el sindicato de maestros tiene un efecto importante y positivo; una influencia sindical media en la asignación de puestos de maestro tiene un efecto negativo. Los efectos de estas dos variables relacionadas con los sindicatos implican que los alumnos de bajo desempeño son vulnerables al poder de los sindicatos. Estos resultados también sugieren que se requieren instituciones educativas más transparentes y caracterizadas por mayor rendición de cuentas para solucionar las necesidades de los alumnos en situación de desventaja, así como mejores relaciones entre las autoridades estatales y el sindicato de maestros.

Con objeto de abordar la cuestión de la causalidad, debido a la naturaleza no experimental de nuestros datos, usamos un algoritmo de correspondencia del puntaje de propensión que identifica a los alumnos que son comparables entre sí y tienen antecedentes familiares similares pero difieren en cuanto a la exposición a sistemas estatales de rendición de cuentas. Usamos las calificaciones para establecer una correspondencia entre los alumnos de tres estados similares, Colima, Guanajuato

**Cuadro 3**  
**Efectos Institucionales como Factores**  
**Determinantes de los Logros de los Alumnos**

		Matemáticas	Lectura	Ciencias	Todas
<i>Factores institucionales</i>					
<i>Descentralización dentro del estado:</i>	Administrativa	0.4	0	1.7	0.7
	Pedagógica	3.1	0.6	4.7	2.8
<i>Rendición de cuentas</i>	(2ª etapa)	2	-0.3	0.8	0.8
	(3ra etapa)	-4.4	-1.2	-7.2 *	-4.3 *
	(4a etapa)	-2.1	-3.9	-5.4 *	-3.8
	(completa)	14.7 *	12.4 *	6.1	11.1 *
<i>Influencia sindical en puestos de maestro:</i>	Media	-5.5	-5.4	-4.1	-5
	Alta	1.9	2	1.7	1.8
<i>Conflicto entre el estado y el sindicato:</i>	Medio	4.6	3.4	6.8 *	6.8 *
	Bajo	9.2 *	9 *	9.3 *	9.3 *
<i>Controles por:</i>					
	Características del alumno	incl.	incl.	incl.	incl.
	Antecedentes familiares	incl.	incl.	incl.	incl.
	Incentivos y motivaciones familiares	incl.	incl.	incl.	incl.
	Probabilidad logarítmica	-68,188	-68,349	-68,152	-66,727
	Observaciones	12,332	12,332	12,332	12,332

\* Indica que es significativo al nivel de 99%.

Fuente: Estimación por método de mínimos cuadrados generalizados con información de PISA 2003; variables institucionales; para los resultados completos, véase el Cuadro 3 del Anexo.

**Cuadro 4**  
**Efectos de Factores Institucionales como Factor Determinante de los Logros de los Alumnos en Matemáticas dentro de la Distribución de Logros**

Factores institucionales	Cuantil			
	0.20	0.40	0.60	0.80
Descentralización administrativa	-1.7	0.3	0.6	3.8
Descentralización pedagógica	-0.6	2.1	-1.5	3.2
Evaluación (2a etapa)	0.0	1.1	-0.8	4.6*
Evaluación (3ra etapa)	-6.4	-3.3	-2.1	-2.3
Evaluación (4a etapa)	-1.2	-3.5	-2.4	-4.3
Evaluación (rendición de cuentas total)	16.4*	13.7*	14.6*	8.1
Influencia sindical media puestos de maestro	-10.5*	-5.7**	-9.0**	0.2
Influencia sindical alta puestos de maestro	-3.1	0.2	-2.4	4.5
Nivel de conflicto medio estado y sindicato	4.3	3.6	3.3	3.7
Nivel de conflicto bajo estado y sindicato	10.6*	9.1*	7.8*	6.5*
<i>Controles por:</i>				
Características del alumno	incl.	incl.	incl.	incl.
Antecedentes familiares	incl.	incl.	incl.	incl.
Incentivos e influencias familiares	incl.	incl.	incl.	incl.
Pseudo R <sup>2</sup>	0.14	0.15	0.15	0.15
Observaciones=12,332	-	-	-	-

\* Indica que es significativo al nivel de 99%.

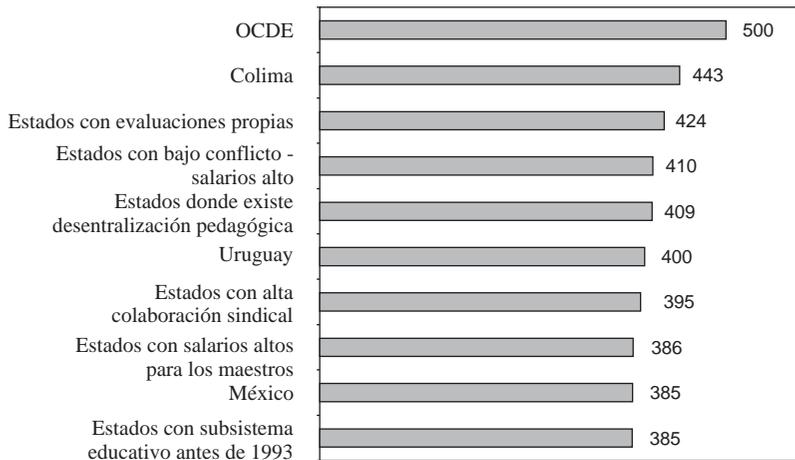
\*\*Indica que es significativo al nivel de 95 %.

*Fuente:* Estimación con regresiones por cuantiles con errores estándar (EE) extraídos de la muestra utilizando datos de PISA 2003; variables institucionales; para los resultados completos, véase anexo.

y Tlaxcala. Un estado que posee un sistema integral de rendición de cuentas (Colima), otro que se encuentra a medio camino en cuanto a este tipo de sistema (Guanajuato), y uno que carece de sistema estatal de evaluación (Tlaxcala). Hemos analizado las diferencias en las calificaciones de exámenes estimadas con base en la exposición a diferentes factores institucionales al nivel de estado. El Anexo 4 muestra que el modelo integral de rendición de cuentas—exámenes, publicación, observaciones y utilización con fines de elaboración de políticas y estrategias—produce diferencias importantes y resultados positivos. Al comparar Colima con Tlaxcala, los resultados muestran que este último, un estado de bajo desempeño que no posee un sistema integral de evaluación, podría alcanzar el nivel promedio de desempeño de los estados mexicanos si implementara un sistema integral de rendición de cuentas. Y la comparación entre Colima y Guanajuato muestra que una vez que Guanajuato haya implementado un sistema integral de rendición de cuentas, se convertirá en uno de los estados de mejor desempeño. Tlaxcala podría mejorar en 0.35 d.s. y Guanajuato en 0.22 d.s. si implementaran sistemas integrales de rendición de cuentas.

No es suficiente tener un nivel bajo de conflicto con los sindicatos, aunque esto ayuda. Lo que es más importante, pagar sueldos más elevados a los maestros no necesariamente reduciría el conflicto, y no se encuentra evidencia de que conduciría a mejores resultados de aprendizaje (Gráfica 1). Los estados que tienen bajos niveles de conflicto y sueldos elevados para los maestros tienen un desempeño muy bueno. Todavía en mejor situación se encuentran los estados que poseen sistemas de rendición de cuentas integrales y exhaustivos. El sistema de rendición de cuentas de Colima (Banco Mundial 2005), el estado mexicano de mejor desempeño, se caracteriza por incluir los tres factores.

**Gráfica 1**  
**Calificaciones en los Exámenes por Marco Institucional**

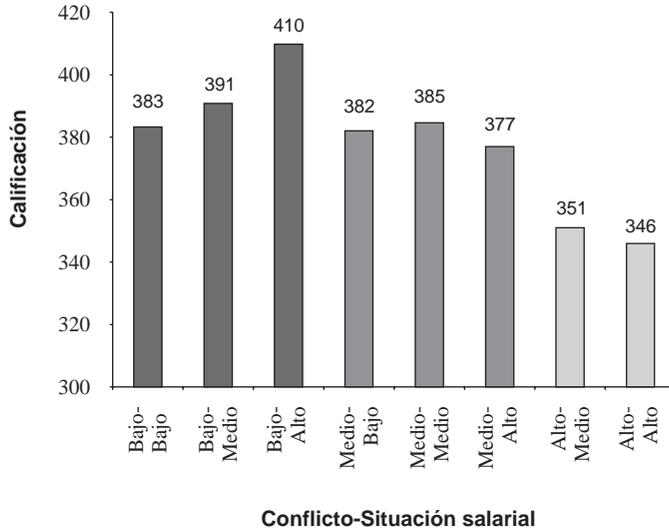


Resulta interesante notar que un nivel “medio” de conflicto y un nivel “medio” de salarios para los maestros reproduce exactamente la calificación promedio que obtiene México en matemáticas en PISA (Gráfica 2). En este nivel promedio de conflicto, el nivel de los salarios es irrelevante en lo que se refiere a mejorar los resultados. Los salarios bajos no se asocian con resultados buenos. Pero el que exista un nivel bajo de conflicto y salarios altos parece ser lo óptimo.

## 4.2 Hacia el costo-efectividad

Se estima que la evaluación nacional que se basa en muestreos que conduce el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE) cuesta solamente \$ US6 por alumno (Cuadro 6). Lo anterior es comparable con otros programas importantes, como el programa en el cual la escuela es responsable de la administración, que han sido evaluados como programas de buen desempeño (Gertler, Patrinos y Rubio-Codina 2006; Skoufias y Shapiro 2006). También parece ser una mejor inversión que otras intervenciones más costosas, como salarios elevados para los maestros o mayor número de computadoras. Muchas de las intervenciones más costosas tampoco han sido puestas a prueba.

**Gráfica 2**  
**Calificación Promedio en Matemáticas en PISA por Nivel Salarial de Maestros y Conflicto Sindicato-Estado**



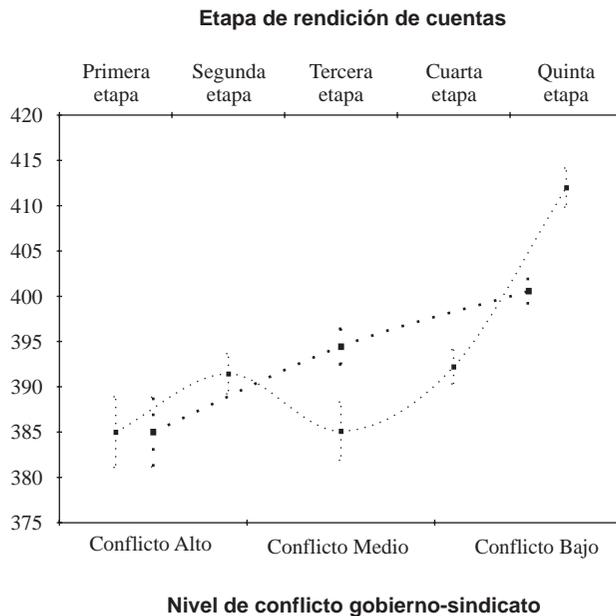
**Cuadro 5**  
**Costos Unitarios de Programas Educativos Mexicanos Seleccionados, 2005**

Evaluación Nacional de la Educación	\$US 6
AGE ( <i>Apoyo a la Gestión Escolar</i> , un programa rural en el cual la escuela se encarga de la administración)	\$US 7
Evaluación de Alumnos del Estado de Aguascalientes	\$US 10
PEC ( <i>Programa Escuelas de Calidad</i> , un programa urbano en el cual la escuela se encarga de la administración)	\$US 37
Construcción de escuelas	\$US 160
Puestos para nuevos maestros y aumentos salariales	\$US 240
Computadoras (1 PC por 10 alumnos)	\$US 500
Evaluación de alumnos como porcentaje del gasto por alumno	0.70%

*Nota:* Los cálculos se hacen tomando como base un costo unitario de \$US 1,494 por concepto de educación básica en 2005.

Para evaluar con mayor detalle el impacto relativo de los sistemas de rendición de cuentas al nivel estatal, usamos los parámetros que se presentan en el Cuadro 3 y las estimaciones de las calificaciones PISA en matemáticas, controlando por los efectos de lo demás, y variamos tanto (a) el nivel de rendición de cuentas como (b) el nivel de conflicto entre el gobierno estatal y el sindicato de maestros (Gráfica 3). Resulta claro que un menor nivel de conflicto entre el sindicato y el gobierno generará mejores calificaciones. El orden de magnitud concuerda más o menos con los niveles crecientes en cuanto a la rendición de cuentas hasta la cuarta etapa. El aumento en las calificaciones es mucho mayor cuando los estados poseen sistemas integrales de rendición de cuentas, lo cual significa que implementan sus propias evaluaciones, utilizan los resultados para elaborar políticas, reparten información a las escuelas, y usan toda esta información para elaborar estrategias y programas.

**Gráfica 3**  
**Calificaciones Simuladas de Matemáticas**



## 5. Conclusiones

El análisis de las nuevas variables institucionales sugiere que, en general, se requiere mayor rendición de cuentas (y evaluaciones) para mejorar los resultados de aprendizaje. El análisis confirma la importancia que tiene el uso continuo de las evaluaciones, no solamente al nivel estatal para realizar comparaciones y recibir orientación en materia de políticas, sino también al nivel estatal por

medio de sistemas estatales universales que ofrezcan información continua a los beneficiarios y sean utilizados por las autoridades para diseñar intervenciones. Por consiguiente, las evaluaciones a nivel estatal son muy importantes. Aunque no serán los sindicatos quienes presenten iniciativas o apoyen inicialmente los movimientos de reforma para mejorar la calidad de la educación, son socios muy importantes para obtener apoyo para las iniciativas estatales. Gran parte de la variación que existe entre los estados podría deberse a las prioridades que tienen los gobernadores, a su perspectiva de la importancia que tiene la educación, y a la relación que logren establecer con los sindicatos estatales de maestros (véase también Grindle 2004). Si los estados pudieran hacer sólo unas cuantas cosas para mejorar la calidad de la educación, éstas serían implementar sistemas estatales de rendición de cuentas y aumentar el nivel de autonomía de las escuelas, dentro de un contexto de relaciones positivas con los sindicatos de maestros que facilitaría llevar a cabo reformas graduales en la calidad de la selección de maestros.

## Anexo

**Cuadro 1**  
**Variables Institucionales por Estado**

	Conflicto gobierno sindicato	Evaluación	Influencia que tiene el sindicato en cuanto a puestos de maestro	Descentralización dentro del estado	
				Administrativa	Pedagógica
Aguascalientes	3	4	1	no	sí
Baja California	3	4	1	sí	sí
Campeche	2	3	2	sí	no
Chiapas	3	3	2	no	no
Chihuahua	3	2	1	no	no
Coahuila	2	2	1	sí	no
Colima	3	5	1	sí	sí
Distrito Federal	2	5	2	sí	sí
Durango	3	2	2	sí	no
Guanajuato	3	4	1	sí	sí
Guerrero	1	1	3	sí	no
Hidalgo	2	4	2	sí	no
Jalisco	3	1	1	sí	no
México	2	1	1	no	no
Morelos	3	4	2	sí	no
Nayarit	2	2	2	no	no
Nuevo León	3	4	1	sí	sí
Oaxaca	1	2	4	sí	no
Puebla	3	1	2	sí	no
Querétaro	3	3	1	sí	sí
Quintana Roo	3	3	1	sí	no
San Luis Potosí	3	2	2	no	no
Sinaloa	3	2	2	no	no
Sonora	3	4	2	sí	no
Tabasco	2	1	1	no	no
Tamaulipas	3	2	2	no	no
Tlaxcala	1	1	4	no	no
Veracruz	2	2	2	no	no
Yucatán	3	2	1	no	no
Zacatecas	2	1	3	no	no

*Nota:* Baja California Sur y Michoacán no fueron incluidos en el análisis debido a la falta de datos.

**Cuadro 2**  
**Efectos de Factores Institucionales como Factor Determinante**  
**de los Logros de los Alumnos en Matemáticas (PISA 2003)**

Factores Institucionales	1		2		3		4		5	
	Coef.	E.E	Coef.	E.E	Coef.	E.E	Coef.	E.E	Coef.	E.E
Descentralización administrativa (dentro de los estados)	2.4	(1.99)***								
Descentralización pedagógica (dentro de los estados)	3.8	(2.78)*								
Evaluación (segunda etapa)			5.6	(1.5)*						
Evaluación (tercera etapa)			-2.2	(2.02)						
Evaluación (cuarta etapa)			3.5	(1.60)*						
Evaluación (proceso completo y estrategias de diseño)			15.3	(2.33)*						
Participación de los padres (media)					2.2	(1.31)***				
Participación de los padres (alta)					0.8	(1.85)				
Poder medio del sindicato en decidir puestos de maestro							-4.8	(2.17)*		
Poder alto del sindicato en decidir puestos de maestro							-0.36	(2.16)		
Conflicto medio entre Secretaría de Educación del estado y sindicato									1.2	(2.2)
Conflicto bajo entre Secretaría de Educación del estado y sindicato									5.4	(2.1)*
<b>Características del alumno</b>										
Ciudad Pequeña	18.1	(1.31)*	17.7	(1.3)*	18.2	(1.30)*	18.8	(1.44)*	17.7	(1.30)*
Ciudad	22.1	(1.63)*	21.8	(1.63)*	23.9	(1.57)*	25.8	(1.76)*	23.4	(1.56)*
Edad	-1.2	(0.17)*	-1.2	(0.18)*	-1.1	(0.18)*	-1.1	(0.2)*	-1.1	(0.18)*
Sexo femenino	-23.5	(1.13)*	-23.5	(1.13)*	-23.5	(1.13)*	-23.5	(1.25)*	-23.6	(1.12)*
Actitud	6.8	(0.56)*	6.72	(0.56)*	6.8	(0.57)*	6.8	(0.57)*	6.8	(0.57)*
<b>Antecedentes familiares</b>										
Educación de la madre	10.5	(1.29)*	10.1	(1.29)*	10.4	(1.29)*	10.2	(1.42)*	10.3	(1.27)*
Madre trabaja	2.1	(1.18)***	1.8	(1.18)	2	(1.18)**	1.8	(1.3)	1.8	(1.16)
Tarea	2.5	(0.09)*	2.5	(0.09)*	2.5	(0.09)*	2.4	(0.10)*	2.5	(0.09)*
Recursos educativos en el hogar	8.7	(0.49)*	8.7	(0.49)*	8.7	(0.49)*	8.7	(0.54)*	8.7	(0.49)*
Internet	-5.1	(.36)*	-5.1	(0.36)*	-5.2	(0.36)*	-5.2	(0.36)*	-5.1	(0.36)*
Use de computadora en el hogar	2.4	(0.40)*	2.4	(0.40)*	2.5	(0.40)*	2.3	(0.40)*	2.4	(0.40)*
Motivación en matemáticas	0.4	(0.76)	0.3	(0.76)	0.3	(0.76)	0.4	(0.83)	0.4	(0.76)
Memorización	-0.7	(0.63)	-0.6	(0.63)	-0.6	(0.63)	-0.5	(0.69)	-0.6	(0.63)

EL EFECTO DE FACTORES INSTITUCIONALES COMO FACTOR DETERMINANTE DE LOS  
RESULTADOS DE APRENDIZAJE: ESTUDIOS DE VARIACIONES EN LOS ESTADOS MEXICANOS

**Cuadro 2 (continuación)**

Factores Institucionales	1		2		3		4		5	
	Coef.	E.E	Coef.	E.E	Coef.	E.E	Coef.	E.E	Coef.	E.E
Estado de ánimo del maestro	3.5	(0.51)*	3.7	(0.51)*	3.6	(0.5)*	3.5	(0.5)*	3.5	(0.5)*
Sensación de pertenecer a la escuela	0.6	(0.58)	0.5	(0.59)	0.6	(0.58)	0.8	(0.64)	0.7	(0.58)
Escuela privada	2.3	(1.13)***	2	(1.13)***	2.1	(1.13)***	1.1	(1.26)	1.5	(1.12)
% de niñas en la escuela	42.7	(4.57)*	44.4	(4.56)*	43.2	(4.58)*	41.7	(5.05)*	42.9	(4.47)*
Probabilidad logarítmica	-67,874		-67,853		-67,881		-70,325		-70,326	
Observaciones	12,281		12,281		12,281		12,719		12,719	

*Fuente:* Estimación por mínimos cuadrados generalizados con información de PISA 2003 y Variables Institucionales Mexicanas.

**Cuadro 3**  
**Efectos de Factores Institucionales como Factor Determinante**  
**de los Logros de los Alumnos (PISA 2003)**

Factores institucionales	Matemáticas		Lectura		Ciencia		Todo	
	Coef.	E.E	Coef.	E.E	Coef.	E.E	Coef.	E.E
Descentralización administrativa (dentro de los estados)	0.4	(1.6)	0.04	(1.6)	1.7	(1.6)	0.7	(1.4)
Descentralización pedagógica (dentro de los estados)	3.1	(2.8)	0.6	(2.9)	4.7	(2.8)	2.8	(2.5)
Evaluación (segunda etapa)	2.0	(1.7)	-0.3	(1.8)	0.8	(1.7)	0.8	(1.5)
Evaluación (tercera etapa)	-4.4	(2.3)	-1.2	(2.4)	-7.2	(2.3)*	-4.3	(2.1)*
Evaluación (cuarta etapa)	-2.1	(2.4)	-3.9	(2.5)	-5.4	(2.4)*	-3.8	(2.2)
Evaluación (proceso completo y estrategias de diseño)	14.7	(3.9)*	12.4	(4.0)*	6.1	(3.9)	11.1	(3.5)*
Poder medio del sindicato en decidir puestos de maestro	-5.5	(3.0)	-5.4	(3.0)	-4.1	(3.0)	-5.0	(2.6)
Poder alto del sindicato en decidir puestos de maestro	1.9	(3.2)	2.0	(3.2)	1.7	(3.2)	1.8	(2.8)
Conflicto medio entre Secretaría de Educación del estado y sindicato	4.3	(2.5)	3.4	(2.5)	6.8	(2.5)*	6.8	(2.2)*
Conflicto bajo entre Secretaría de Educación del estado y sindicato	9.2	(2.4)*	9.0	(2.5)*	9.3	(2.4)*	9.3	(2.1)*
<b>Características del alumno</b>								
Ciudad pequeña	17.4	(1.3)*	20.3	(1.4)*	15.2	(1.3)*	17.7	(1.2)*
Ciudad	21.7	(1.7)*	23.9	(1.7)*	20.2	(1.7)*	21.9	(1.5)*
Edad	-1.2	(0.2)*	-1.2	(0.2)*	-1.5	(0.2)*	-1.3	(0.2)*
Sexo femenino	-22.9	(1.1)*	10.9	(1.1)*	-21.7	(1.1)*	-11.2	(1.0)*
<b>Antecedentes familiares</b>								
Educación de la madre	10.1	(1.3)*	13.42	(1.3)*	13.35	(1.3)*	12.3	(1.1)*
Madre trabaja	1.8	(1.2)	0.6	(1.2)	2.3	(1.2)	1.54	(1.0)
<b>Incentivos y estímulos familiares</b>								
Tarea	2.6	(0.1)*	2.5	(0.1)*	2.8	(0.1)*	2.7	(0.1)*
Recursos educativos en el hogar	9.1	(0.5)*	9.84	(0.5)*	8.79	(0.5)*	9.2	(0.5)*
Internet	-5.1	(0.4)*	-4.9	(0.4)*	-5.5	(0.4)*	-5.1	(0.3)*
Uso de computadora en el hogar	2.5	(0.4)*	2.3	(0.4)*	3.0	(0.4)*	2.60	(0.4)*

EL EFECTO DE FACTORES INSTITUCIONALES COMO FACTOR DETERMINANTE DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE: ESTUDIOS DE VARIACIONES EN LOS ESTADOS MEXICANOS

**Cuadro 3 (continuación)**

Factores institucionales	Matemáticas		Lectura		Ciencia		Todo	
	Coef.	E.E	Coef.	E.E	Coef.	E.E	Coef.	E.E
<b>Recursos de la escuela</b>								
Memorización	0.1	(0.6)	-3.0	(0.6)*	0.8	(0.6)*	-0.7	(0.5)*
Estado de ánimo del maestro	3.8	(0.5)*	4.7	(0.5)*	3.5	(0.5)*	4.0	(0.5)*
Sensación de pertenecer a la escuela	2.4	(0.6)*	4.3	(0.6)*	2.32	(0.6)*	3.0	(0.5)*
Escuela privada	2.0	(1.1)	2.6	(1.2)*	2.3	(1.1)	2.3	(1.0)
% de niñas en la escuela	45.2	(4.6)*	42.7	(4.6)*	34.8	(4.6)*	40.9	(4.1)*
Probabilidad logarítmica	-68,188		-68,349		-68,152		-66,727	
Observaciones	12,332		12,332		12,332		12,332	

*Fuente:* Estimación por mínimos cuadrados generalizados con información de PISA 2003 y Variables Institucionales Mexicanas.

\* Indica que es significativo al nivel de 95%.

**Cuadro 4**  
**Efecto de Factores Institucionales como Factor Determinante de los Logros de los Alumnos cuando se utiliza Correspondencia del Puntaje de Propensión: Calificaciones Simuladas**

Factores Institucionales	Matemáticas		Lectura		Ciencia		Todo	
	ATT	-Diff.	ATT	-Diff.	ATT	-Diff.	ATT	-Diff.
Evaluación (1era etapa vs rendición de cuentas integral)	28.2	(3.85)	28.3	(3.9)	21.8	(3.76)	26.1	(3.41)
Evaluación (3era etapa vs rendición de cuentas integral)	18.1	(3.45)	16.8	(3.43)	11.6	(3.31)	15.5	(3.41)

*Notas:* ATT es el tratamiento promedio que se dio a las calificaciones tratadas; Diff. se refiere a la diferencia entre las calificaciones tratadas y las calificaciones de control. Los resultados completos se encuentran disponibles previa solicitud. Los errores estándar están entre paréntesis.

## Referencias

- Banco Mundial.** “Peruvian Education at a Crossroads. Challenges and Opportunities for the 21st. Century. A World Bank Country Study.” Washington, D.C.: World Bank, 2001.
- Banco Mundial.** *Mexico: Determinants of Learning Policy Note (Report No. 31842-MX).* Washington, D.C.: Latin America and the Caribbean, Human Development, The World Bank, 2005.
- Banco Mundial.** *World Development Report: Making Services for Poor People.* Washington, D.C.: The World Bank, 2004.
- Bishop, John y Ludger Woessmann.** “Institutional Effects in a Simple Model of Educational Production.” *Education Economics* 12, no. 1 (2004): 17-38.
- Carnoy, Martin y Susanna Loeb.** “Does external accountability affect student outcomes? A cross-state analysis.” *Educational Evaluation and Policy Analysis* 24, no. 4 (Invierno 2002): 305-31.
- Fairris, David y Edward Levine.** “Declining Union Density in Mexico, 1984-2000.” *Monthly Labor Review* 127, no. 9 (Septiembre 2004): 10-17.
- Fertig, Michael.** “Who’s to blame? The determinants of German Students’ Achievement in the PISA 2000 Study.” IZA Discussion Paper Series No. 739. Bonn: Institute for the Study of Labor, 2003.
- Fertig, Michael y Christoph Schmidt.** “The Role of Background Factors for Reading Literacy: Straight National Scores in the PISA 2000 Study.” IZA Discussion Paper Series No. 545. Bonn: Institute for the Study of Labor, 2002.
- Fuchs, Thomas y Ludger Woessmann.** “What Accounts for International Differences in Student Performance? A Re-examination using PISA Data.” IZA Discussion Paper Series No. 1287. Bonn: Institute for the Study of Labor, 2004.
- Gentili, Pablo y Daniel Suárez.** “La Conflictividad Educativa en America Latina.” Artículo presentado en el Foro Latinoamericano de Políticas Educativas, Río de Janeiro y Buenos Aires, Junio 2004.
- Gertler, Paul, Harry Patrinos y Marta Rubio-Codina.** “Empowering Parents to Improve Education: Evidence from Rural Mexico.” World Bank Policy Research Working Paper No. 3935. Washington, D.C.: World Bank, 2006.
- Grindle, Merilee.S.** “Interests, Institutions, and Reformers: The Politics of Education Decentralization in Mexico.” Capítulo en *Crucial Needs, Weak Incentives: Social Sector Reform, Democratization and Globalization in Latin America*, editado por Robert Kaufman y Joan Nelson. Baltimore: Johns Hopkins University Press and Woodrow Wilson Center, 2004.
- Hanushek, Eric y Margaret Raymond.** “Does school accountability lead to improved student performance?.” *Journal of Policy Analysis and Management* 24, no. 2 (2005): 297-327.
- Hanushek, Eric y Javier A. Luque.** “Efficiency and Equity in Schools around the World.” *Economics of Education Review* 22, no. 5 (2003): 481-502.
- Hoxby, Caroline M.** “The Cost of Accountability.” Capítulo 4 en *School Accountability: An Assessment by the Koret Task Force on K-12 Education*, editado por Williamson M. Evers y Herbert J. Walberg. Stanford: Hoover Institution Press, 2002.
- Hoxby, Caroline M.** “How Teachers’ Unions Affect Education Production.” *The Quarterly Journal of Economics* 111, no. 3 (Agosto 1996): 671-718.
- Jacob, Brian.** “Accountability, incentives and behavior: The impact of high-stakes testing in the Chicago Public Schools.” *Journal of Public Economics* 89, no. 5-6 (2005): 761-96.
- Kasten, Robert y Gregory Fossedal.** “Teacher union “concentration” in 21 countries.” Alexis de Tocqueville Institution, 1996. Disponible en: <http://www.adti.net/gw-education.html>.
- Murillo, María Victoria.** “Recovering Political Dynamics: Teachers’ Unions and the Decentralization of Education in Argentina and Mexico.” *Journal of Interamerican Studies and World Affairs* 41, no. 1 (Primavera 1999): 31-57.

**Murillo, Victoria, Mariano Tommasi, Lucas Ronconi y Juan Sanguinetti.** “The Economic Effects of Unions in Latin America: Teachers’ Unions and Education in Argentina.” Latin American Research Network Working Paper R-463. Washington, D.C.: Inter-American Development Bank, 2002.

**Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE).** *Economic Survey of Mexico 2005*. Paris: OECD, 2005.

**Ornelas, Carlos.** “The Politics of Privatisation, Decentralisation and Education Reform in Mexico.” *International Review of Education* 50, no. 3-4 (Julio 2004): 397–418.

**Ornelas, Carlos.** “The Decentralization of Education in Mexico.” *Prospects* 18, no.1 (1988): 105-12.

**Ornelas, Carlos.** “The Politics of the Educational Decentralization in Mexico.” *Journal of Educational Administration* 38, no. 5 (2000): 426-42.

**Skoufias, Emmanuel y Joseph Shapiro.** “Evaluating the impact of Mexico’s quality schools program: the pitfalls of using nonexperimental data.” World Bank Policy Research Working Paper No. 4036. Washington, D.C.: World Bank, 2006.

**Woessmann, Ludger.** “Schooling Resources, Educational Institutions, and Student Performance: The International Evidence.” *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* 65, no. 2 (2003): 117-70.

**Wolter, Stefan C. y Maja Coradi Vellacott.** “Sibling Rivalry: A Look at Switzerland with PISA Data.” IZA Discussion Paper No. 594. Bonn: Institute for the Study of Labor, 2002.