

## NIVELES DE LOGRO EDUCATIVO DE ESPAÑOL Y MATEMÁTICA EN ALUMNOS DE ESCUELAS SECUNDARIAS PÚBLICAS. AGUASCALIENTES, MÉXICO

*Margarita María Zorrilla Fierro*

*María Teresa Fernández Lomelín*

### 1. INTRODUCCIÓN

En este documento se presentan algunos de los resultados de un estudio más amplio titulado: “Niveles de alfabetización en educación secundaria y su relación con características institucionales y de los actores”. Se seleccionaron para este artículo los hallazgos sobre el nivel de logro de los alumnos en estándares nacionales de español y matemáticas. Se analizan algunas comparaciones como son: tipo de escuela según sea ésta de altos o de bajos resultados, grado escolar, percepción del alumno sobre su aprendizaje y escolaridad de la madre. Se plantea la definición del objeto de estudio, la perspectiva teórica y metodología utilizada, la discusión de resultados y conclusión.

### 2. OBJETO DE ESTUDIO

El estudio de los resultados educacionales medidos por los niveles de aprendizaje de los estudiantes tiene una larga tradición en la investigación educativa. La preocupación ha sido en dos sentidos, por un lado indagar acerca del grado en que los alumnos logran los objetivos educativos establecidos en el currículo o el grado en el cual muestran tener ciertas competencias, como es el caso del estudio reciente de la OCDE, *Programa for Internacional Student Assessment (PISA)* (OCDE, 2001) y, por otro, indagar acerca de los factores relacionados con los resultados.

Desde la perspectiva de identificar factores asociados a los resultados escolares de los alumnos los trabajos de investigación son considerables por su número y por el conocimiento que aportan. El conocido *Informe Coleman* afirmó en 1969 que la “*escuela no importa*”, argumentando que los resultados educativos dependen de manera determinante de condiciones socio-económicas y culturales de los estudiantes. Esta afirmación provocó las más diversas reacciones. Se hicieron críticas a la manera en cómo fueron analizados los resultados en particular por el efecto de colinearidad. También se produjo una desmoralización respecto a la capacidad de la escuela para conseguir revertir o detener los procesos de desigualación social. Sin embargo, los investigadores educativos no han cesado de buscar, con metodologías cada vez más sofisticadas, los indicadores de una buena escuela, pues la observación empírica parece indicar que hay escuelas que producen buenos resultados educacionales a pesar de desventajosas condiciones socioeconómicas y culturales de sus alumnos.

En este último sentido, hace cerca de treinta años surgió el movimiento de la *eficacia escolar* cuyo propósito ha sido el de identificar los factores que hacen que los alumnos de una escuela tengan mejores resultados que los de otra (Murillo, 1999). El concepto central es el de *valor agregado o valor añadido* aplicado a los aprendizajes de los alumnos. Este concepto significa contrastar a la escuela

consigo misma en función del punto de partida con el cual toma a los educandos comparado con un punto de llegada.

De esta manera, en el presente estudio se propuso observar en una muestra pequeña de escuelas secundarias públicas de las modalidades general y técnica del estado de Aguascalientes, México, el logro de los estándares nacionales, establecidos por la Secretaría de Educación Pública del país, para comprensión lectora y matemáticas. Además, inspirado en el movimiento de investigación sobre la eficacia escolar, interesó relacionar el aprendizaje con algunas características de las escuelas, de los maestros y de los alumnos mismos.

El interés por ubicar el estudio en el nivel de educación secundaria obedece a la importancia que éste ha ido adquiriendo y sobre todo porque en México, como en otros países del mundo, se tiene conciencia de la necesidad de llevar a cabo su transformación en términos de una reforma integral de la manera en cómo se concibe y funciona actualmente.

La reforma de la educación secundaria en México es uno de los objetivos prioritarios del Programa Nacional de Educación 2001-2006 (SEP, 2001). Se busca realizar un trabajo “integral”, es decir, que atienda además de los aspectos estrictamente curriculares y de enfoque pedagógico didáctico, los que se refieren a la dimensión organizativa de las escuelas, a la capacitación de los profesores en servicio, a la formación inicial de los docentes que atienden este nivel, a los aspectos financieros, políticos y laborales entre los más importantes. Para llevar a cabo una reforma de esta naturaleza se requiere sin duda aportar conocimiento diverso que pueda ayudar a fundamentar decisiones de política.

Las preguntas que guiaron esta investigación son: ¿Cuál es el nivel de logro de alumnos de escuelas secundarias públicas, generales y técnicas en los estándares nacionales de español y matemáticas?, ¿Qué diferencias se observan en el logro educativo de alumnos ubicados en escuelas de altos y bajos resultados?

### **3. REFERENTES TEÓRICOS**

Este estudio se fundamenta teóricamente en dos planteamientos que se articulan y complementan entre sí. La variable estándares nacionales en español y matemáticas se sustenta en los desarrollos conceptuales y metodológicos de quienes han investigado acerca de los procesos de aprendizaje de la lectura y escritura así como de la matemática. Se considera en este estudio que los niveles que logran los estudiantes de secundaria en las pruebas de estándares nacionales en español y matemáticas representan una dimensión de los resultados escolares.

El análisis e interpretación de los resultados escolares ha sido una de las preocupaciones de varias generaciones de estudiosos del hecho educativo. En particular destacan los estudios sobre factores asociados a los resultados escolares muchos de ellos con un énfasis en la perspectiva de entender el fracaso escolar. En este sentido, el estudio realizado por Carlos Muñoz Izquierdo et al, titulado *Síndrome del atraso escolar y el abandono del sistema educativo* (1979) se ha convertido en un clásico de la investigación educativa mexicana frente a la necesidad de comprender los mecanismos que suceden en la llamada “caja negra” del sistema educativo: el interior de la escuela.

A finales de la década de los ochenta el tema de la calidad de la educación empieza a adquirir ciudadanía en los sistemas educativos tanto por lo que se refiere a distintos esfuerzos por conceptualizarla y estudiarla así como por su promoción.

Con las reformas educativas de los años noventa del siglo veinte y por influencia de la investigación educativa que llama la atención no sólo sobre factores de la demanda educativa sino que enfatiza la importancia de los factores de la oferta del servicio educativo, sobre los cuales se considera que el sistema escolar puede intervenir (Schmelkes, Martínez y Noriega, 1997). En este orden, la escuela adquiere una relevancia que antes no tenía y es vista como una organización en la cual acontecen aprendizajes de los individuos y del colectivo. Se transita de una concepción pedagógica centrada en el aula y por ende en la acción individual del profesor(a) a una que privilegia lo institucional y el trabajo colectivo y colegiado. Los términos de gestión escolar, gestión pedagógica o gestión institucional buscan conceptualizar el trabajo de la escuela en tanto organización. (Ezpeleta y Weiss, 2000).

Por otro lado, en el afán de entender los resultados escolares así como los factores asociados a ellos, hace cerca de treinta años, investigadores ingleses se preguntaron acerca de por qué unas escuelas sí logran tener éxito en sus alumnos a pesar de que las condiciones socioeconómicas y culturales de la demanda no son muy favorables. Surge el movimiento de investigación sobre la eficacia escolar, el cual constituye una perspectiva teórica y metodológica para observar a la escuela, los procesos que en ella acontecen y los resultados que obtienen los alumnos (Fernández Díaz y González Galán, 1997; García Durán, 1991; Levine y Lezotte, 1990; Mortimore, 1993; Murillo, 1996; Reynolds *et al.*, 1998; Sammons, Hillman y Mortimore, 1998; Stoll y Fink, 1999).

Sammons, Hillman y Mortimore (1998) después de haber analizado decenas de estudios, sintetizan en once los factores claves de la eficacia escolar. Los autores señalan dos cuestiones importantes: que los factores identificados en la investigación empírica no representan una lista exhaustiva; y, que aquellos no deben considerarse independientes uno de otro. En el Cuadro 1 que se encuentra en la siguiente página se reproduce una síntesis de los hallazgos de este trabajo.

#### 4. METODOLOGÍA

Se planteó un estudio de carácter descriptivo asociativo. Las variables objeto del estudio fueron definidas como los niveles de estándares nacionales en español y matemáticas. Las variables asociativas se definieron en términos de: Características institucionales de las escuelas como son, el tamaño, los insumos con que cuenta, la estabilidad de su personal docente, el clima escolar percibido por los maestros y sus resultados educacionales. Características de los maestros agrupadas en lo personal, lo profesional y lo laboral. Y, características personales, familiares y escolares de los estudiantes.

Se diseñó el estudio para trabajar con una muestra de 4 escuelas secundarias públicas del estado de Aguascalientes, dos generales y dos técnicas con indicadores altos y bajos de *eficiencia* –reprobación, repetición, deserción, eficiencia terminal– y de *eficacia* –puntuaciones en habilidad verbal y numérica–. Para ello se construyó una base de datos que permite apreciar el desarrollo de cada escuela secundaria del estado de Aguascalientes en los indicadores mencionados en los últimos seis años. Se construyó un *índice compuesto* que combinó indicadores de eficiencia y eficacia de los años 1999 y 2000. Con base en el índice compuesto se clasificaron las escuelas como de altos y bajos resultados y se seleccionaron dos de cada tipo de las modalidades general y técnica. En la muestra final se incluyó una quinta escuela en la categoría de altos resultados y de la modalidad general. Se trabajó en total con 1163 alumnos distribuidos en los tres grados de secundaria, 425 (36.5%) de primero, 389 (33.4%) de segundo y 349 (30.0%) de tercero.

CUADRO 1. ONCE FACTORES PARA LAS ESCUELAS EFECTIVAS

1. Liderazgo profesional	Firme y dirigido Enfoque participativo Profesionista sobresaliente
2. Visión y objetivos compartidos	Unidad de propósito Consistencia en la práctica Colaboración y trabajo colegiado
3. Ambiente de aprendizaje	Atmósfera ordenada Ambiente de trabajo atractivo
4. La enseñanza y el aprendizaje como centro de la actividad escolar.	Optimización del tiempo de aprendizaje Énfasis académico Enfoque en el aprovechamiento
5. Enseñanza con propósito	Organización eficiente Claridad de propósitos Lecciones estructuradas Práctica adaptable
6. Expectativas elevadas	Expectativas globales elevadas Comunicación de expectativas Desafío intelectual
7. Reforzamiento positivo	Disciplina clara y justa Retroalimentación
8. Seguimiento de los avances	Seguimiento del desempeño del alumno Evaluación del funcionamiento de la escuela
9. Derechos y responsabilidades de los alumnos	Elevar la autoestima del alumno Posiciones de responsabilidad Control del trabajo
10. Colaboración hogar-escuela	Participación de los padres en el aprendizaje de sus hijos.
11. Una organización para el aprendizaje.	Formación y actualización del personal académico basadas en la escuela.

Sammons, Hillman, Mortimore. (1998) *Características clave de las escuelas efectivas*. México: SEP, p.26.

Para observar el nivel de aprovechamiento escolar se utilizaron las pruebas de estándares nacionales en español y matemáticas,<sup>1</sup> las cuales incluyen además una batería de preguntas sobre características de los alumnos, de su experiencia escolar y de su entorno familiar. “El objetivo de la evaluación con base en estándares nacionales es medir el logro académico de los estudiantes en función de algunos aspectos que el currículo actual enfatiza: el desarrollo de habilidades fundamentales en lectura y matemáticas, [...]. No se trata de pruebas de conocimiento, si bien algunos se incluyen cuando son necesarios para desarrollar alguna habilidad. Se centran en habilidades básicas de lectura y matemática. Pretenden medir, por un lado, cuántos alumnos alcanzan los estándares de habilidades identificados en el currículo y por otro, intentan decir algo acerca de qué habilidades

<sup>1</sup> Los instrumentos de estas pruebas fueron proporcionado por la Dirección de Proceso Educativo de la Dirección General de Evaluación de la Secretaría de Educación Pública de México. Las autoras agradecemos el apoyo que nos brindó dicha dependencia para realizar este estudio.

poseen los alumnos y qué les falta desarrollar para alcanzar dichos estándares.” (Martínez y Schmelkes, 1999). Las habilidades consideradas en matemáticas se refieren a aquellas que se involucran en la resolución de problemas, como son: *comunicar e interpretar* ideas, cantidades o números, mediante símbolos, signos diagramas, tablas o gráficas; *imaginar: construir ideas* evocando imágenes de objetos, sucesos, relaciones, atributos o procesos; *generalizar*, esto es, analizar regularidades para encontrar patrones; *medir*, establecer relaciones entre magnitudes para encontrar una medida; *operar*, establecer relaciones entre números o expresiones para producir un resultado; *inferir*, establecer relaciones causa-efecto, o entre los datos explícitos o implícitos que aparecen en un texto, ilustración, tabla, gráfica o diagrama para encontrar un resultado. En español se evalúan las habilidades de comprensión lectora que se requieren para acceder en forma comprensiva a la información contenida en textos.<sup>2</sup> Tanto en matemáticas como en español se han establecido 4 niveles, siendo el cuarto el que indica el logro del estándar establecido. Son pruebas con referencia a criterio, es decir, miden la habilidad del alumno, y no la distancia que cada uno de ellos guarda respecto de la media poblacional.

En el Cuadro 2 se muestra la definición de las habilidades para cada nivel del estándar en exploración de textos y el en Cuadro 3 lo que se refiere a comprensión de textos.

CUADRO 2. NIVELES DE DESEMPEÑO EN EXPLORACIÓN DE TEXTOS. SECUNDARIA

	NIVEL I	NIVEL II	NIVEL III	NIVEL IV
Predecir contenido	<ul style="list-style-type: none"> <li>Predecir el contenido genérico que es posible encontrar en un texto a partir de su formato gráfico.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Predecir el contenido específico que es posible encontrar en un texto a partir de imágenes y palabras claves del formato.</li> </ul>	
Predecir registro lingüístico		<ul style="list-style-type: none"> <li>Predecir el tipo de expresiones que pueden encontrarse en un tipo de texto.</li> </ul>		
Localizar información específica	<p>Localizar información específica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>En etiquetas e instructivos cuando ésta se refiere a datos particulares.</li> <li>En mapas empleando una referencia (simbología).</li> <li>En cuadros de doble entrada relacionando datos de una columna y un renglón.</li> </ul>	<p>Localizar información específica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>En etiquetas e instructivos cuando se interpretan los procedimientos.</li> <li>En mapas cruzando dos referencias (simbología y rosa de los vientos).</li> <li>En cuadros de doble entrada relacionando datos de una columna y varios renglones.</li> <li>En un diagrama relacionando imágenes y palabras (líneas y flechas).</li> <li>En directorios empleando el orden alfabético.</li> </ul>	<p>Localizar información específica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>En cuadros de doble entrada relacionando datos de varias columnas y varios renglones.</li> <li>En un diagrama relacionando imágenes y palabras (líneas y flechas) y condiciones de decisión.</li> <li>En directorios y diccionarios empleando el orden alfabético.</li> </ul>	
Aplicar información específica		<ul style="list-style-type: none"> <li>Resolver problemas relacionando información verbal entre diccionarios y otros textos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resolver problemas que implican la relación de datos verbales y numéricos (honorarios, números telefónicos, códigos postales).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resolver problemas que implican inferencia de información a partir de datos verbales y numéricos (horarios, números telefónicos, códigos postales).</li> </ul>

Fuente: Subdirección de Elaboración de Instrumentos y Análisis de Resultados de la Dirección de Proceso Educativo de la Dirección General de Evaluación-SEP (Documento inédito. Enero de 2002)

<sup>2</sup> Esta información fue obtenida de un documento interno de la DGE-SEP titulado: *Estándares Nacionales. Niveles de desempeño*, Enero de 2002, el cual fue proporcionado para la realización de este estudio.

Estas definiciones operacionales permiten identificar el contenido del estándar expresado por el nivel cuatro. Un alumno que ha logrado el estándar establecido en español es capaz de: *aplicar información específica*, esto es de resolver problemas que implican inferencia de información a partir de datos verbales y numéricos (horarios, números telefónicos, códigos postales); *es capaz de referenciar*, es decir, de construir el significado particular que adquiere un término o expresión dentro de un texto; también tiene la *habilidad de correferenciar*, lo que quiere decir, de relacionar un fragmento de texto con una expresión que lo indica en otra parte del texto (esto último, el primero, el segundo, lo dicho, etc.); también *realiza inferencias complejas* a través de la reconstrucción de relaciones causa-efecto y de la elaboración de conclusiones y puede integrar información que resume la totalidad de un texto con otro texto (título, refrán, proverbio, etcétera).

En los cuadros mencionados se resumen las características que las habilidades anteriores poseen aquellos alumnos que aún no han conseguido lograr el estándar establecido.

CUADRO 3. NIVELES DE DESEMPEÑO EN LECTURA. SECUNDARIA

Habilidad	Nivel I	Nivel II	Nivel III	Nivel IV
<b>Referencia</b> Construir el significado de términos o expresiones que aparecen en un texto		<ul style="list-style-type: none"> <li>Construir el significado general de un término o expresión que aparece en un texto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Construir el significado general de un término o expresión que aparece en un texto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Construir el significado particular que adquiere un término o expresión dentro de un texto</li> </ul>
<b>Correferencia</b> Relacionar una expresión con otra que la sustituye en otra parte del texto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Relacionar una expresión con otra que la sustituye en otra parte del texto (Frase nominal-Frase nominal; Frase nominal-Pronombre)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Relacionar una expresión con otra que la sustituye en otra parte del texto (Frase nominal-Frase nominal; Frase nominal-Pronombre)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Relacionar una expresión con otra que la sustituye en otra parte del texto (Oración-Oración supraordenada)</li> <li>Relacionar una expresión con otra que la sustituye en otra parte del texto cuando en el entorno existen otras expresiones que concuerdan en género y número</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Relacionar un fragmento de texto con una expresión que lo indica en otra parte del texto (esto último, el primero, el segundo, lo dicho, etc.)</li> </ul>
<b>Inferencias simples</b> Identificar ideas relevantes expresadas en el texto		<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar ideas relevantes expresadas con los términos que figuran en el texto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar ideas relevantes expresadas a través de una paráfrasis (mediante la reorganización o generalización de la información)</li> </ul>	
<b>Inferencias complejas</b> Construir ideas a partir de información no expresada, pero sugerida en el texto			<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconstruir las intenciones y opiniones del autor y de los personajes.</li> <li>Comprender paradojas e ironías.</li> <li>Establecer comparaciones entre ideas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconstruir relaciones causa-efecto.</li> <li>Elaborar conclusiones.</li> </ul>
<b>Integración</b> Integrar información que resume la totalidad de un texto			<ul style="list-style-type: none"> <li>Integrar en un enunciado temático las ideas principales de la totalidad del texto cuando se analizan previamente dichas ideas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Relacionar información que resume la totalidad de un texto con otro texto (título, refrán, proverbio, etcétera)</li> </ul>

Fuente: Subdirección de Elaboración de Instrumentos y Análisis de Resultados de la Dirección de Proceso Educativo de la Dirección General de Evaluación-SEP (Documento inédito. Enero de 2002).

En el Cuadro 4 se muestra la definición de las habilidades matemáticas que definen el estándar en el ámbito de las habilidades requeridas para la resolución de problemas.

CUADRO 4. NIVELES DE DESEMPEÑO EN MATEMÁTICAS. SECUNDARIA

NIVEL I	NIVEL II	NIVEL III	NIVEL IV
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificar la imagen de un cuerpo irregular que se ha girado en el espacio.</li> <li>▪ Reconocer los cambios que sufre una figura plana al doblarla dos veces consecutivas y realizarle uno o dos cortes.</li> <li>▪ Identificar los elementos visibles y no visibles de un cuerpo geométrico en su representación plana.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reconocer en una composición de figuras, la trayectoria de un punto o los giros necesarios para obtener cierta orientación.</li> <li>▪ Identificar el resultado de aplicar una o dos reflexiones consecutivas a una figura plana o tridimensional, mediante figuras o dobleces en una hoja de papel.</li> <li>▪ Identificar el desarrollo plano de prismas y pirámides.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificar el resultado de dos transformaciones consecutivas con respecto a un eje.</li> <li>▪ Determinar las características de los cuerpos que resultan al aplicar hasta cuatro cortes planos a un cuerpo geométrico.</li> <li>▪ Determinar las características de un cuerpo geométrico con base en la observación de su desarrollo plano o en las indicaciones para realizar los trazos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificar la imagen resultante de una figura al aplicarle dos simetrías respecto a dos ejes perpendiculares.</li> <li>▪ Reconocer los elementos que forman un poliedro regular al observar una de sus perspectivas.</li> <li>▪ Determinar la forma, caras, aristas y ángulos de un cuerpo geométrico inscrito en otro.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Realizar operaciones básicas con números enteros o decimales.</li> <li>▪ Reconocer los resultados de multiplicar o dividir un número por 10, 100, 1000, ...</li> <li>▪ Reconocer las relaciones entre los elementos del porcentaje y una cantidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reconocer las relaciones entre los elementos de las operaciones con números enteros, decimales o fracciones.</li> <li>• Reconocer la jerarquía de las operaciones y el uso de paréntesis.</li> <li>▪ Resolver ecuaciones de primer grado con números enteros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reconocer las relaciones entre los elementos de la raíz cuadrada.</li> <li>▪ Reconocer las relaciones entre los elementos de las operaciones con expresiones algebraicas.</li> <li>▪ Resolver ecuaciones de primer grado de diferentes tipos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reconocer las relaciones entre los elementos de una operación con fracciones algebraicas o de las leyes de los exponentes.</li> <li>▪ Resolver un sistema de 2 ó 3 ecuaciones simultáneas.</li> <li>▪ Resolver una ecuación de segundo grado.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Determinar el área de una figura, mediante datos explícitos e implícitos.</li> <li>▪ Establecer relaciones entre los elementos del círculo y la circunferencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Calcular áreas de círculos y cuadriláteros utilizando intermediarios arbitrarios.</li> <li>▪ Establecer relaciones entre los elementos del círculo y cuadriláteros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comparar el volumen o capacidad de prismas, a partir de la medida de las aristas o apoyo gráfico.</li> <li>▪ Establecer relaciones entre longitudes o perímetros de figuras a partir de una retícula o la razón entre sus áreas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Calcular el área de una figura inscrita en otra a partir de algunos datos de una de ellas.</li> <li>▪ Establecer relaciones entre las aristas de tres prismas a partir de la relación de sus volúmenes y viceversa.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificar la expresión que resuelve un problema auditivo con números enteros o fracciones.</li> <li>▪ Reconocer el significado de la parte decimal de una cantidad que aparece en tablas o gráficas.</li> <li>▪ Identificar la gráfica que corresponde a una expresión lineal.</li> <li>▪ Interpretar o expresar de distintas maneras una cantidad con números enteros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificar la gráfica que describe una situación directa o inversamente proporcional.</li> <li>▪ Construir la expresión algebraica que resuelve un cálculo geométrico, con números enteros o que describe una propiedad geométrica.</li> <li>▪ Interpretar o expresar de distintas maneras una cantidad con números decimales y fracciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificar la gráfica que corresponde a una expresión cuadrática.</li> <li>▪ Identificar la expresión que resuelve un problema multiplicativo con números enteros o fracciones.</li> <li>▪ Relacionar expresiones en lenguaje común y en lenguaje algebraico.</li> <li>▪ Interpretar o expresar de distintas maneras una cantidad con una expresión algebraica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Relacionar expresiones complejas en lenguaje común y en lenguaje algebraico.</li> <li>▪ Identificar valores (x,y) a partir de la gráfica de una función lineal o cuadrática.</li> <li>▪ Interpretar y usar adecuadamente la simbología de la calculadora para abreviar cálculos.</li> <li>▪ Interpretar o expresar de distintas maneras una cantidad con una expresión algebraica fraccionaria.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Encontrar el siguiente elemento en una sucesión de números enteros y operador aditivo fijo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Descubrir regularidades en diferentes ejemplos de diseños geométricos planos.</li> <li>▪ Encontrar el siguiente elemento en una sucesión con fracciones y operador aditivo fijo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Encontrar el siguiente elemento en una sucesión con fracciones y dos operadores aditivos que se alternan.</li> <li>▪ Descubrir regularidades en diferentes ejemplos de diseños geométricos planos y tridimensionales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hallar un elemento intermedio o que dista hasta 3 lugares del último que se da en una secuencia numérica con operador: aditivo o multiplicativo, fijo o creciente.</li> <li>▪ Encontrar un término cualquiera en una sucesión numérica.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reconocer las relaciones de probabilidad entre dos eventos.</li> <li>▪ Resolver problemas aditivos o multiplicativos hasta con tres inferencias, con datos explícitos o implícitos, dados textual o gráficamente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificar los niveles de probabilidad de eventos equivalentes o con extracciones sin reemplazo.</li> <li>▪ Resolver problemas de proporcionalidad o de cálculo geométrico, utilizando datos explícitos o implícitos, dados textual o gráficamente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Obtener la probabilidad de un evento hasta con dos condiciones.</li> <li>▪ Resolver problemas que requieren de conteos en relaciones multiplicativas o que implican el reajuste de tiempos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Determinar resultados de problemas cuya estructura es recurrente.</li> <li>• Resolver problemas que implican establecer relaciones entre los elementos de dos o más figuras geométricas.</li> </ul>

Fuente: Subdirección de Elaboración de Instrumentos y Análisis de Resultados de la Dirección de Proceso Educativo de la Dirección General de Evaluación-SEP (Documento inédito. Enero de 2002).

Además del significado de cada uno de los niveles del instrumento de estándares en matemáticas y comprensión lectora para la educación secundaria, están las puntuaciones Rasch en una escala de 200-800. En el Cuadro 5 se observa la distribución de los niveles para distintos rangos.

CUADRO 5. RANGOS DE NIVELES DE ESTÁNDARES NACIONALES

Español		Matemáticas	
1	Min – 428.0	1	Min – 493.7
2	428.1 – 497.4	2	493.8 – 592.4
3	497.5 – 575.2	3	592.5 – 691.0
4	575.3 - Max	4	691.1 – Max

Fuente: Subdirección de Elaboración de Instrumentos y Análisis de Resultados de la Dirección de Proceso Educativo de la Dirección General de Evaluación-SEP (Documento inédito. Enero de 2002)

## 5. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS Y CONCLUSIÓN.

Los resultados de estándares nacionales en español y matemáticas mostraron varias cuestiones. En *español* se observó que algunos alumnos obtuvieron resultados por arriba del estándar establecido y se encuentran estudiando en las escuelas de altos resultados. El 48.4% del total de los alumnos logró ubicarse en el nivel del logro del estándar y de éstos el 90.1% se encuentra en las escuelas de altos resultados. En *matemáticas*, ningún alumno obtuvo puntuaciones arriba del cuarto nivel que es el que indica el logro del estándar. La mayor parte de los alumnos, el 54.8%, se ubicó en el segundo nivel, es decir por debajo del estándar, y de éstos el 74.3% está en las escuelas de altos resultados. En la Tabla 1 se presentan los resultados antes mencionados.

TABLA 1. ESTÁNDARES NACIONALES EN ESPAÑOL Y MATEMÁTICAS POR TIPO DE ESCUELA. (PORCENTAJES POR RENGLÓN Y POR COLUMNA)

Escuelas	Niveles en Estándares Nacionales en Español					Total
	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Arriba de 4	
Altos Resultados	43	128	276	507	24	978
	4.4%	13.1%	28.2%	51.8%	2.5%	100.0%
	71.7%	69.9%	83.4%	90.1%	92.3%	84.1%
Bajos Resultados	17	55	55	56	2	185
	9.2%	29.7%	29.7%	30.3%	1.1%	100.0%
	28.3%	30.1%	16.6%	9.9%	7.7%	15.9%
Total	60	183	331	563	26	1163
	5.2%	15.7%	28.5%	48.4%	2.2%	100.0%
	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Escuelas	Niveles en Estándares Nacionales en Matemáticas				Total
	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	
Altos Resultados	159	526	260	33	978
	16.3%	53.8%	26.6%	3.4%	100.0%
	74.3%	82.6%	93.5%	97.1%	84.1%
Bajos Resultados	55	111	18	1	185
	29.7%	60.0%	9.7%	0.5%	100.0%
	25.7%	17.4%	6.5%	2.9%	15.9%
Total	214	637	278	34	1163
	18.4%	54.8%	23.9%	2.9%	100.0%
	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%



Con los resultados anteriores se advierte que el nivel de logro es más alto en español que en matemáticas, ¿a que se puede atribuir esta situación?

Una argumentación posible tiene que ver con el hecho de que esta generación de estudiantes de secundaria procede desde 1º de primaria con el nuevo plan y programas de estudio derivado de la reforma de 1993. La enseñanza de la materia de español se centra en el “enfoque comunicativo-funcional” con un énfasis importante en la comprensión lectora y en la producción escrita, *versus* el enfoque de la lingüística estructural del Plan y Programas de Estudio de 1973. Esto invita a pensar que el nuevo currículo está teniendo algún impacto positivo en los resultados de la materia de español, específicamente lo que se refiere a la comprensión lectora.

Sin embargo, este argumento podría ser rechazado por dos razones: una, la lectura y la escritura son por definición prácticas sociales que está más allá de la escuela; dos, si bien en matemáticas también hubo un cambio curricular y de enfoque pedagógico derivado de la reforma mencionada, al ser la matemática una disciplina científica su aprendizaje es fundamentalmente un asunto del que se ocupa la escuela. Entonces, ¿son los resultados de matemáticas los que estarían reflejando más el trabajo escolar? La respuesta es, posiblemente sí. No es fácil decidir cual es el argumento más válido, se requiere de más evidencia empírica. Esta controversia acerca de sí es el currículum o no, o si es la acción educadora de la escuela, habrá de resolverse con más investigación y mediante diseños que permitan dirimir la aportación de la escuela a cada contenido de aprendizaje.

En suma, este estudio muestra que los alumnos consiguieron mejores niveles en la prueba de estándares de español que de matemáticas y este resultado está asociado con si las escuelas son de altos o bajos resultados. Además, se observó la existencia de asociaciones significativas entre los resultados de la prueba de estándares en español y la escuelas según sean éstas de altos o bajos resultados y en ambos tipos de escuelas entre grados, es decir proporcionalmente hablando más alumnos de tercer grado tienden a lograr el cuarto nivel que es el estándar establecido. Los resultados de la prueba de estándares en matemáticas están asociados con el tipo de escuela y con el grado por separado, pero cuando se asoció tipo de escuela-grado y resultados de matemáticas, sólo resulta significativa la asociación de escuelas y resultados para el caso de primero y tercer grados.

Se consideró relevante asociar los resultados de estándares en español y matemáticas con la percepción que tiene el alumno de su aprendizaje en comparación con sus compañeros [*“Soy de los que más aprendo”, “soy de los que menos aprendo”*] y con el tipo de escuela. La distribución chi cuadrada mostró que existe una asociación significativa tanto para español como para matemáticas en las escuelas de altos resultados y la percepción del alumno sobre su aprendizaje no así en el caso de las escuelas de bajos resultados.

En el mismo sentido que lo expresado en el párrafo anterior, la asociación entre la opinión de los maestros sobre el aprovechamiento de sus alumnos con los resultados en español y en matemáticas en cada uno del tipo de escuelas, mostró que dicha asociación es también es significativa sólo en el caso de las escuelas de altos resultados.

Se exploró la relación entre el nivel de escolaridad de la madre y los resultados escolares por tipo de escuela, la evidencia empírica obtenida mostró asociación positiva entre estas variables, es decir, los alumnos cuyas madres tienen mayor nivel de escolaridad tienden a obtener niveles más altos del estándar tanto en español como en matemáticas y además coincide que se encuentran en las escuelas de altos resultados.

Los resultados mostraron que escuelas con distintos grados de efectividad, según se definió empíricamente por el índice compuesto ya mencionado, producen resultados también distintos en sus

alumnos. Las escuelas son distintas por algunas características de la demanda y se advierte que por algunos componentes de su funcionamiento como serían la selección de alumnos para ingresar a una determinada escuela, las relaciones interpersonales entre los maestros entre los más importantes. Estos dos elementos, características socioeducativas de la demanda y funcionamiento de la escuela, interactúan para producir distintos niveles de logro educativo en los alumnos. Surgen más preguntas: ¿cómo es que las escuelas reflejan un proceso social de selectividad? ¿las características positivas o negativas del funcionamiento escolar están asociadas con las características socioeducativas de la demanda? ¿qué relación se puede establecer entre eficacia y equidad?

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bolívar A. (2001). *Los centros educativos como organizaciones que aprenden. Promesas y realidades*. Madrid: La Muralla.
- Coleman, James S. et al (1966). *Equality of Educational Opportunity*. Washington: US Government Printing Office.
- Ezpeleta, J. y Weiss, E. (2000). *Cambiar la escuela rural. Evaluación cualitativa del Programa para abatir el rezago educativo*. México: Departamento de Investigaciones Educativas-CINVESTAV-IPN.
- Fernández, M.T. y Carvajal, M. (2002). *Niveles de Alfabetización en Educación Superior*. Aguascalientes, México: UAA.
- Fernández Díaz, M.J. y González Galán, A. (1997). “Desarrollo y situación actual de los estudios de eficacia escolar”. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 3 (1-3). <http://www2.uca.es/RELIEVE>
- García Durán, M. (1991). *Investigación evaluativa sobre las variables pedagógicas que discriminan entre los centros de E.G.B. de alto y bajo rendimiento en el medio rural de la provincia de Cádiz*. Tesis doctoral inédita, UNED.
- Levine, D.U. y Lezotte, L.W. (1990). *Unusually effective schools: a review and analysis of research and practice*. Madison: National Center for Effective Schools Research and Development.
- Martínez Rodríguez, F. y Schmelkes, S. (1999). “Aseguramiento de la Calidad de las Pruebas de Estándares Nacionales para la Educación Primaria, de la Secretaría de Educación Pública”, ponencia presentada en *V Congreso Nacional de Investigación Educativa*. Aguascalientes, México: Consejo Mexicano de Investigación Educativa.
- Mortimore, P. (1993). School effectiveness and the management of effective learning and teaching. *School Effectiveness and School Improvement*, 4(4), 290-310;
- Muñoz Izquierdo, C., Rodríguez, P.G., Restrepo, P. y Borrani, C. (1979). El síndrome del atraso escolar y el abandono del sistema educativo. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*. (México), Vol IX, n.3, pp. 1-60.
- Murillo, F.J. (1996). ¿Son eficaces nuestras escuelas? *Cuadernos de Pedagogía*, 246, 66-72.
- Murillo, F.J. (1999). Los modelos Jerárquicos Lineales aplicados a la investigación sobre Eficacia Escolar. *Revista de Investigación Educativa*, (17)2, 453-460.
- Murillo, F.J. (2003). La investigación sobre Eficacia Escolar en España. F.J. Murillo. (Coord.), *La investigación sobre Eficacia Escolar en Iberoamérica. Revisión internacional del estado del arte*. Bogotá: Convenio Andrés Bello..

- OCDE. (2001). *Knowledge and Skills for Life*. First results from the PISA 2000. Paris: OCDE.
- Reynolds, D.; Bollen, R.; Creemers, B.; Hopkins, D.; Stoll, L. y Lagerweij, N. (1998). *Las escuelas eficaces. Claves para mejorar la enseñanza*. México: Aula XXI-Santillana
- Sammons, P., Hillman, J. y Mortimore, P. (1998). *Características clave de las escuelas efectivas*. México D.F.: Secretaría de Educación Pública.
- Schmelkes, S., Martínez, F. y Noriega, M.C. (1997). *La calidad de la educación primaria: Un Estudio de caso*. México: SEP-Fondo de Cultura Económica.
- SEP. (2001). *Programa Nacional de Educación 2001-2006*. México: SEP.
- Stoll, Louise & Fink, Dean. (1999). *Para cambiar nuestras escuelas. Reunir la eficacia y la mejora*. Barcelona: Octaedro
- Zorrilla, F. M. y Fernández, M.T. (2003). *Niveles de Alfabetización en educación secundaria y su relación con características institucionales y de los actores*. Informe final de investigación. Aguascalientes: Sistema Regional de Investigación Miguel Hidalgo.