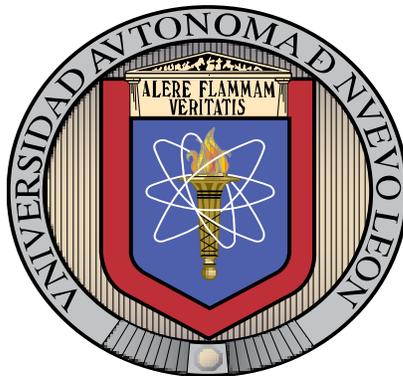


UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES SOCIALES



**DOCTORADO EN CIENCIAS SOCIALES CON ORIENTACIÓN EN
DESARROLLO SUSTENTABLE**

TESIS DOCTORAL

FACTORES QUE DETERMINAN EL RENDIMIENTO ESCOLAR EN EL NIVEL

SECUNDARIO EN EL ESTADO DE NUEVO LEÓN

PRESENTA

MTRA. ELSA LAURA REYNOSO CANTÚ

COMITÉ TUTORIAL

DIRECTORA: DRA. ELIA MARÚM ESPINOSA

CODIRECTOR: DR. JOSÉ MARÍA INFANTE BONFIGLIO

CODIRECTORA: DRA. LIBERTAD LEAL LOZANO

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE DOCTOR EN CIENCIAS SOCIALES
CON ORIENTACIÓN EN DESARROLLO SUSTENTABLE**

FEBRERO DE 2011

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Autónoma de Nuevo León, especialmente a la Dra. Esthela Gutiérrez, secretaria de Desarrollo Sustentable de esta Máxima Casa de Estudios por su gran apoyo e impulso al Doctorado; al M.C. Manuel Barragán director del Instituto de Investigaciones Sociales, por su confianza y consideración; y al Dr. Arun Kumar coordinador de Recursos Humanos del Instituto, por sus finas atenciones.

Especialmente quiero expresar mi más sincero reconocimiento a la Dra. Elia Marúm, directora de mi tesis, por su dedicación, comprensión y guía durante el desarrollo de esta investigación y a la Dra. Libertad Leal y al Dr. José María Infante por formar parte de mi Comité Tutorial, por sus valiosas sugerencias y recomendaciones. A la Dra. Maritza Alvarado y al Dr. Víctor Manuel Rosario, lectores críticos de este documento.

A todos los titulares de los seminarios cursados durante mis estudios de doctorado: Dra. Esthela Gutiérrez, Dr. José Luis Solís, Dr. José María Infante, Dr. Camilo Contreras, Dr. Edgar González y Dra. Elia Marúm, mi reconocimiento por su gran calidad académica.

A mi compañero del Doctorado: Alfonso Robledo, gracias por su apoyo solidario y amistad.

A mi familia por su constante e incondicional apoyo, especialmente a mis padres Pedro Reynoso y María Dolores Cantú, y a mi esposo Julio César Puente y a mi hijo Julio César.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por el apoyo económico para la realización de esta investigación. A todo el personal administrativo y de apoyo de la Secretaría de Desarrollo Sustentable, por sus constantes atenciones y gran amabilidad que siempre me recomfortaron.

Finalmente, agradezco profundamente a todas las personas que contribuyeron de una forma u otra a la realización de este trabajo ya sea escuchando mis dudas, aportando sugerencias e incluso brindando palabras de aliento. A todos muchas gracias.

TABLA DE CONTENIDO

Capítulo	Página
1. INTRODUCCIÓN	1
2. EL ESTUDIO DE LA EDUCACIÓN BÁSICA Y SUS RELACIONES CON EL DESARROLLO EN MEXICO Y NUEVO LEÓN.....	3
2.1. Antecedentes.....	3
2.1.1. Marco normativo vigente	5
2.1.2. La importancia e impulso de la educación básica dentro del ámbito de las políticas en México y en Nuevo León.....	7
2.1.3. La educación básica en el financiamiento de la educación pública en México y Nuevo León	26
2.1.4. La educación secundaria y sus dimensiones dentro del sistema educativo estatal	32
2.1.5. La educación en el Desarrollo Humano en México y Nuevo León.....	36
2.2. Planteamiento del problema	38
2.2.1. Los indicadores de desempeño de la educación secundaria. Resultados de las evaluaciones más recientes	39
2.2.2. Implicaciones del desempeño de la educación secundaria para el desarrollo sustentable para México y Nuevo León	48
2.3. Preguntas de investigación	50
2.4. Formulación de objetivos	51
2.4.1. Objetivo general.....	51
2.4.2. Objetivos específicos.....	51
2.5. Justificación de la investigación	52
2.6. Hipótesis y variables	54
2.6.1. Hipótesis general.....	54
2.6.2. Hipótesis particulares	54
3. LA IMPORTANCIA DE LA EDUCACIÓN Y SUS IMPLICACIONES PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE	56
3.1. La relación entre educación y desarrollo.....	56
3.1.1. La teoría del capital humano.....	56
3.1.2. La teoría del desarrollo humano	61
3.2. La evaluación educativa	62
3.3. El enfoque de la calidad educativa.....	63
3.4. Las funciones de producción en la educación	66
3.4.1. El informe Coleman	66

3.4.2.	Escuelas eficientes	67
3.4.3.	Factores que inciden sobre el rendimiento académico. Evidencia empírica.	69
3.5.	Desarrollo humano sustentable	71
3.5.1.	La sustentabilidad del desarrollo	73
3.5.2.	La economía del conocimiento	76
3.5.3.	Factores socioeconómicos y escolares: implicaciones para el desarrollo sustentable	78
4.	LA EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA EN MÉXICO Y NUEVO LEÓN A TRAVÉS DE PISA	80
4.1.	PISA y el sustento de sus bases de datos para la investigación	80
4.2.	Representatividad de la muestra para México y Nuevo León	85
4.3.	Principales estadísticas derivadas de las bases de datos para México y Nuevo León	91
4.3.1.	Principales estadísticas de las escuelas	91
4.3.2.	Principales estadísticas de los estudiantes	114
4.4.	Consideraciones finales del capítulo.	141
5.	EL RENDIMIENTO ESCOLAR. LA INFLUENCIA DEL ENTORNO FAMILIAR, ESCOLAR Y COMPORTAMIENTO DEL ALUMNO	145
5.1.	Análisis de Correlación	145
5.1.1.	Grado de asociación entre las variables del entorno familiar y el rendimiento escolar.....	145
5.1.2.	Grado de asociación entre las variables del entorno escolar y el rendimiento escolar.....	149
5.1.3.	Grado de asociación entre las variables del alumno y el rendimiento escolar .	162
5.2.	Modelo de regresión múltiple con las variables significativas	168
5.3.	Análisis de resultados del modelo.....	173
5.3.1.	Modelos de regresión múltiple: México.....	174
5.3.2.	Modelos de regresión múltiple: Nuevo León	180
5.4.	Consideraciones finales del capítulo.	185
6.	LA EDUCACIÓN SECUNDARIA Y EL DESARROLLO HUMANO SUSTENTABLE DE MÉXICO Y NUEVO LEÓN. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	187
6.1.	Los factores que más influyen en el rendimiento escolar de la educación secundaria y su relación con el desarrollo sustentable	193
6.2.	Las repercusiones del bajo rendimiento escolar en la educación secundaria para México y para Nuevo León.	198
6.3.	Recomendaciones para impactar en las variables que más influyen	200

6.4. Propuestas para el gobierno federal y para el de Nuevo León.	205
6.4.1. Ámbito Nacional.	206
6.4.2. Ámbito de Nuevo León.	208
6.5. Sugerencias para investigaciones futuras	211
BIBLIOGRAFIA	213

LISTA DE CUADROS

Cuadro	Página
Cuadro 1. Destino del gasto federal educativo 1994-2006 (Millones de pesos a precios de 2003).	27
Cuadro 2. Gasto nacional en educación, según origen de recursos 1980-2006.	28
Cuadro 3. Gasto Federal del Ramo 33, por tipo de fondo, 2000-2006 (Millones de pesos a precios de 2003).	30
Cuadro 4. Ramo 33: recursos percibidos por Nuevo León, por tipo de fondo (Millones de pesos a precios de 2003).	30
Cuadro 5. Educación Básica Nacional 2005-2006	33
Cuadro 6. Educación Básica en Nuevo León 2005-2006.....	34
Cuadro 7. Educación secundaria por modalidad y sector de sostenimiento. Nuevo León 2005- 2006.....	34
Cuadro 8. Cobertura, absorción, eficiencia terminal e índice de deserción en Nuevo León.	35
Cuadro 9. EXCALE 2005. Porcentaje de estudiantes en cada nivel de logro de matemáticas, por modalidad educativa, 3° de secundaria.	41
Cuadro 10. EXCALE 2005. Porcentaje de estudiantes en cada nivel de logro de español, por modalidad educativa, 3° de secundaria.....	41
Cuadro 11. ENLACE 2007. Porcentaje de estudiantes en cada nivel de logro de matemáticas, 3° de secundaria.	42
Cuadro 12. ENLACE 2007. Porcentaje de estudiantes en cada nivel de logro de español, 3° de secundaria.....	42
Cuadro 13. PISA 2006. Porcentaje de estudiantes por nivel de desempeño en la escala global de matemáticas. Comparación internacional.	43
Cuadro 14. PISA 2006. Medias de desempeño en la escala global de matemáticas. Comparación PAISES OCDE.	44
Cuadro 15. PISA 2006. Porcentaje de estudiantes por nivel de desempeño en la escala global de lectura. Comparación internacional.	45
Cuadro 16. PISA 2006. Medias de desempeño en la escala global de lectura. Comparación países OCDE.	46
Cuadro 17. Variables que integran los grupos de factores que explican los resultados escolares (modificado de Brunner y Elacqua, 2003).	70
Cuadro 18. Escuelas y alumnos por sector de sostenimiento. Porcentaje.	92
Cuadro 19. Promedio de alumnos y maestros.	92
Cuadro 20. Fuentes de financiamiento (porcentaje promedio en relación a ingresos totales escolares).	93
Cuadro 21. Promedio de recursos computacionales.	93

Cuadro 22. Escuelas y alumnos por tamaño de comunidad. Porcentaje.	94
Cuadro 23. Responsabilidad de gestión y administración escolar. Porcentaje de escuelas y de alumnos entre paréntesis.....	96
Cuadro 24. Limitación de la capacidad para proveer instrucción por la escasez de recursos. Porcentaje de escuelas y de alumnos entre paréntesis.	99
Cuadro 25. Presión de padres con respecto a estándares académicos de alumnos. Porcentaje de escuelas y de alumnos entre paréntesis.	101
Cuadro 26. Utilidad de la información sobre logros escolares. Porcentaje de escuelas y de alumnos entre paréntesis.....	102
Cuadro 27. Escuelas disponibles que compitan por los alumnos. Porcentaje de escuelas y de alumnos entre paréntesis.....	104
Cuadro 28. Criterios de admisión a la escuela. Porcentaje de escuelas y de alumnos entre paréntesis.	105
Cuadro 29. Actividades que realiza la escuela para promover el compromiso con las ciencias. Porcentaje de escuelas y de alumnos entre paréntesis.	106
Cuadro 30. Materias del programa en que se dan tópicos de medioambiente. Porcentaje de escuelas y de alumnos entre paréntesis.	107
Cuadro 31. Actividades para el aprendizaje de temas medioambientales. Porcentaje de escuelas y de alumnos entre paréntesis.	108
Cuadro 32. Oportunidad de participar en actividades que orienten carrera y educación futura. Porcentaje de escuelas y de alumnos entre paréntesis.	109
Cuadro 33. Oportunidad de recibir entrenamiento en negocios, como parte de las actividades escolares. Porcentaje de escuelas y de alumnos entre paréntesis.	110
Cuadro 34. Influencia de negocios o industrias sobre curriculum escolar. Porcentaje de escuelas y de alumnos entre paréntesis.	111
Cuadro 35. Desarrollo de habilidades para carrera terciaria. Porcentaje de escuelas y de alumnos entre paréntesis.	112
Cuadro 36. Responsables de la orientación vocacional. Porcentaje de escuelas y de alumnos entre paréntesis.	113
Cuadro 37. Orientación vocacional. Porcentaje de escuelas y de alumnos entre paréntesis. ..	113
Cuadro 38. Grado cursado. Porcentaje de alumnos.	114
Cuadro 39. Composición por sexo. Porcentaje de alumnos.	115
Cuadro 40. Nivel educativo terminado de los padres. Porcentaje de padres.	116
Cuadro 41. Máxima escolaridad de los padres en años. Porcentaje de padres.	116
Cuadro 42. Posesiones materiales en el hogar. Porcentaje de hogares.	117
Cuadro 43. Número de diversos bienes en el hogar. Porcentaje de hogares.....	119
Cuadro 44. Cantidad de libros en casa. Porcentaje de hogares	120
Cuadro 45. Gusto y actitud ante la ciencia. Porcentaje de estudiantes.	121

Cuadro 46. Valoración de la ciencia en general. Porcentaje de estudiantes.	123
Cuadro 47. Frecuencia con que realiza actividades que impliquen temas científicos. Porcentaje de estudiantes.	124
Cuadro 48. Fuentes de aprendizaje de temas científicos. Porcentaje de estudiantes.	126
Cuadro 49. Interés en aprendizaje de temas científicos. Porcentaje de estudiantes.	127
Cuadro 50. Grado de información sobre temas medio ambientales. Porcentaje de estudiantes.	128
Cuadro 51. Fuentes de aprendizaje de temas medioambientales. Porcentaje de estudiantes...	130
Cuadro 52. Los problemas medioambientales me conciernen a mi o a otros. Porcentaje de estudiantes.	132
Cuadro 53. Optimismo acerca de los problemas medioambientales en los próximos 20 años. Porcentaje de estudiantes.	133
Cuadro 54. Medidas regulatorias y alternativas para mejorar el medio ambiente. Porcentaje de estudiantes.	135
Cuadro 55. Tiempo dedicado a estudiar matemáticas (horas por semana). Porcentaje de estudiantes.	137
Cuadro 56. Tiempo dedicado a estudiar lengua (horas por semana). Porcentaje de estudiantes.	138
Cuadro 57. Importancia de tener un buen desempeño en las materias Porcentaje de estudiantes.	139
Cuadro 58. Autoconcepto en aprendizaje de ciencia escolar. Porcentaje de estudiantes.....	140
Cuadro 59. Estatus ocupacional y nivel educativo. <i>Correlaciones entre variables del entorno familiar y puntaje en matemáticas y lectura.</i>	146
Cuadro 60. Disposición de bienes en el hogar. <i>Correlaciones entre variables de posesiones materiales en el hogar y puntaje en matemáticas y lectura</i>	147
Cuadro 61. Cantidad de bienes en el hogar. <i>Correlaciones entre variables de número de bienes en casa y puntaje en matemáticas y lectura.</i>	148
Cuadro 62. <i>Correlaciones entre variables de estructura organizacional en la escuela y puntaje en matemáticas y lectura.</i>	149
Cuadro 63. Cantidad de recursos humanos y materiales. <i>Correlaciones entre variables de recursos humanos y materiales y puntaje en matemáticas y lectura.</i>	151
Cuadro 64. Escasez de recursos, materiales y humanos. <i>Correlaciones entre variables de escasez de recursos materiales, humanos y puntaje en matemáticas y lectura</i>	152
Cuadro 65. <i>Correlaciones entre variables de responsabilidad de gestión y administración escolar y puntaje en matemáticas y lectura.</i>	154
Cuadro 66. <i>Correlaciones entre variables de rendición de cuentas y prácticas de admisión y puntaje en matemáticas y lectura</i>	159
Cuadro 67. <i>Correlaciones entre variables de actividades escolares para promover el compromiso con la ciencia y puntaje en matemáticas y lectura.</i>	160

Cuadro 68. <i>Correlaciones entre variables de actividades para promover el aprendizaje sobre el medio ambiente y puntaje en matemáticas y lectura.</i>	161
Cuadro 69. <i>Correlaciones entre variables de actividades como parte de su escolarización normal que orientan carrera y educación futura y puntaje en matemáticas y lectura.</i>	162
Cuadro 70. <i>Correlaciones entre variables del alumno y puntaje en matemáticas y lectura.</i>	163
Cuadro 71. <i>Correlaciones entre variables del gusto por realizar actividades sobre temas de ciencias y puntaje en matemáticas y lectura.</i>	163
Cuadro 72. <i>Correlaciones entre variables de autoconfianza en el aprendizaje de ciencia y puntaje en matemáticas y lectura.</i>	164
Cuadro 73. <i>Correlaciones entre variables de la importancia concedida a la ciencia y puntaje en matemáticas y lectura.</i>	165
Cuadro 74. <i>Correlaciones entre variables del interés en aprendizaje de tópicos científicos y puntaje en matemáticas y lectura.</i>	166
Cuadro 75. <i>Correlaciones entre variables de la importancia de ir bien en las siguientes materias y puntaje en matemáticas y lectura.</i>	166
Cuadro 76. <i>Correlaciones entre variables de grado de información acerca de los temas medioambientales y puntaje en matemáticas y lectura.</i>	167
Cuadro 77. <i>Correlaciones entre tiempo de estudio por semana y puntaje en matemáticas y lectura</i>	167
Cuadro 78. Variables seleccionadas para el análisis de regresión y sus categorías.	170
Cuadro 79. Coeficientes de regresión para la ecuación (4) matemáticas y la ecuación (5) lectura. Nacional.	175
Cuadro 80. Coeficientes de regresión para la ecuación (6) matemáticas y la ecuación (7) lectura. Nuevo León.	181
Cuadro 81. Factores que más influyen en el puntaje PISA 2006 (Categorías de las variables). Nacional.	195
Cuadro 82. Factores que más influyen en el puntaje PISA 2006. (Categorías de las variables). Nuevo León.	196

LISTA DE FIGURAS

Figura	Página
Figura 1. Presupuesto Educativo Federal. Participación por Ramo 2006.	29
Figura 2. Presupuesto Educativo Estatal. Participación por tipo educativo 2006	31
Figura 3. Esquema para comprender qué es la calidad de la educación.	64

1. INTRODUCCIÓN

El objeto de esta investigación es la calidad de la educación vista desde el logro académico de los alumnos y la identificación de los factores que la determinan, tanto a nivel nacional como del estado de Nuevo León. En este sentido se presentan resultados tanto desde el punto de vista teórico como empírico, tendientes a enriquecer el estado de conocimiento al respecto, que sirvan de base para la toma de decisiones que mejoren el desempeño de los alumnos de la educación secundaria.

La investigación tiene como propósito develar y contribuir al esclarecimiento de los diversos aspectos que determinan la calidad de la educación en México y en el estado de Nuevo León, sin que ello represente el establecimiento de conclusiones definitivas, pretendiendo ser un aporte de elementos para su descripción, explicación e interpretación, con un enfoque interdisciplinar.

A lo largo del trabajo se abordan, uno a uno, los aspectos más importantes relacionados con la educación básica en el país y en el estado, combinando los enfoques teóricos y cuantitativos, lo que permite conocer la esencia del objeto de estudio y alcanzar los objetivos que se plantean.

En el Capítulo 2 se presentan el marco de referencia y el problema de investigación; dentro del marco de referencia se estudian los antecedentes, el marco normativo vigente en el ámbito educativo, la importancia e impulso de la educación básica en el terreno de las políticas públicas, la dimensión del nivel secundario dentro del sistema educativo, la importancia de la educación en el desarrollo humano; en tanto que en el apartado sobre el planteamiento del problema, se analizan los indicadores de desempeño de la educación secundaria, los resultados de las evaluaciones más recientes, las implicaciones del desempeño de la educación secundaria para el desarrollo sustentable del país y el estado, las preguntas de investigación, la formulación de objetivos, la justificación de la investigación, y las hipótesis que guían la investigación.

En el Capítulo 3 se expone el marco teórico de la relación entre educación y desarrollo, y los fundamentos de la evaluación educativa, de la calidad educativa y las funciones de producción educativas. Igualmente, se revisan los conceptos de desarrollo humano sustentable, la sustentabilidad del desarrollo, la economía del conocimiento y las implicaciones de los factores socioeconómicos y escolares en el desarrollo sustentable.

En el Capítulo 4 se estudian las principales características de las evaluaciones del *Programme for International Student Assessment* (PISA), y el sustento de sus bases de datos para la investigación, se aborda la representatividad de la muestra para México y Nuevo León, se presentan las principales estadísticas derivadas de las bases de datos de PISA 2006 y se revisan otras bases de datos existentes con la finalidad de corroborar que PISA es la base de datos más útil para los propósitos de ésta investigación.

Por su parte, en el Capítulo 5 se estudia en primer lugar, el grado de asociación entre las variables del entorno familiar, escolar y del alumno con el rendimiento escolar; y en segundo lugar, se plantea un modelo de regresión y el análisis de los resultados del mismo para el país y el estado.

Por último, en el Capítulo 6 se presentan las conclusiones derivadas de los primeros capítulos, haciendo hincapié en aquellas desprendidas del Capítulo 5, particularmente, sobre los factores que más influyen en el rendimiento escolar de la educación secundaria y su relación con el desarrollo sustentable, las repercusiones del bajo rendimiento escolar en la educación secundaria para el país y para el estado. El trabajo concluye con la formulación de algunas recomendaciones para impactar en las variables que más influyen en el rendimiento escolar, tanto para el gobierno federal y estatal; y con sugerencias para investigaciones futuras.

2. EL ESTUDIO DE LA EDUCACIÓN BÁSICA Y SUS RELACIONES CON EL DESARROLLO EN MÉXICO Y NUEVO LEÓN

2.1. Antecedentes

La educación secundaria en el estado de Nuevo León, como en todo México, es la tercera y última etapa del ciclo de enseñanza básica; conformado por la educación preescolar, que se realiza entre los 3 y los 6 años de edad; la educación primaria o elemental, que se cursa de los 6 a los 12 años de edad y; la educación secundaria, conformada por los tres años siguientes a la primaria y que se cursa de los 12 a los 14 años, en las modalidades general, técnica y telesecundaria.

Estudiar los determinantes del rendimiento académico en el nivel secundario es relevante ya que este nivel educativo constituye un punto de inflexión entre la enseñanza obligatoria y la postobligatoria,¹ y, como lo establece el Plan de Estudios 2006 de Educación Básica Secundaria (SEP, 2006), es la base para la incorporación de sus egresados, ya sea a la fuerza de trabajo o a la educación media superior.

Para una importante proporción de la población infantil, tanto en el nivel estatal como en el nacional, la educación secundaria es la última etapa de su formación escolar, ya sea porque no la concluyen, o porque no continúan con su trayectoria educativa². Independientemente de que opten por el mundo laboral o estudiantil, los egresados de secundaria deben contar con los conocimientos y habilidades que les permitan tomar mejores decisiones relacionadas con su bienestar; como las concernientes a la formación de una familia y la procreación y con llevar un estilo de vida sano, e ineludiblemente deberán poseer actitudes y valores cívicos que les permitan ejercer de manera plena su ciudadanía.

¹ Al respecto el artículo 3 constitucional establece su obligatoriedad desde 1993.

² El Instituto de Evaluación Educativa (INEE) en su reporte Panorama Educativo de México 2006, estima que a nivel nacional, sólo el 65% de los alumnos que se inscriben a primero de secundaria se inscriben al primer grado de media superior.

El logro de los objetivos de la educación secundaria está directamente vinculado con el hecho de que ésta sea de calidad, lo que además aumentaría las posibilidades de incrementar el número de egresados y a su vez, posibilitar que una mayor proporción de éstos continúen con estudios posteriores, lo cual tendría efectos positivos tanto para los individuos como para la sociedad en general; por ello la importancia de conocer cuáles son los determinantes de su calidad, vista como logro académico de los estudiantes.

Aunque la relación entre la educación y el desarrollo sustentable se tratará de forma más amplia en la exposición del marco teórico, su relevancia está relacionada con el papel atribuido a la educación desde el punto de vista del desarrollo en general, ya que se asocia que mayores niveles y calidad de la educación contribuyen a aumentar los ingresos de los individuos a lo largo de toda su vida y a propiciar un desarrollo económico y social más sólido.

Adicionalmente, en un mundo cada vez más interrelacionado y en el que se da una creciente importancia a la aplicación creativa del conocimiento, se considera que en la educación básica se deben construir las competencias³ elementales necesarias para avanzar en los siguientes niveles educativos, que permitan asegurar una inserción adecuada de los individuos a la vida social y productiva.

México y Nuevo León tienen deficiencias serias para lograr que la totalidad de sus estudiantes de educación básica, y en especial los de educación secundaria, construyan las competencias necesarias en manejo de su idioma y matemáticas, dos competencias indispensables para asegurar su desarrollo exitoso. Al no contar los estudiantes de secundaria con niveles adecuados en éstas dos áreas, se limita e incluso se anula la posibilidad de un desarrollo humano en lo

³ Al respecto el Plan de Estudios 2006 de la educación secundaria, propone que las competencias que contribuyen al logro del perfil de egreso y que deberán desarrollarse desde todas las asignaturas de este nivel, son: competencias para el aprendizaje permanente, competencias para el manejo de información, competencias para el manejo de situaciones, competencias para la convivencia y competencias para la vida en sociedad.

personal y con ello se erosionan las bases nacionales y estatales para un desarrollo humano sustentable.

2.1.1. Marco normativo vigente

Desde hace varias décadas, a través de diversos instrumentos de derecho público internacional y declaraciones políticas, la educación ha sido reconocida como un Derecho Humano Fundamental⁴. En nuestro país este derecho se consagra en el artículo 3 de la Constitución Política, que define la educación como una garantía individual y un servicio público.

Particularmente, el marco normativo vigente que rige en el ámbito educativo de México a nivel federal, está compuesto por los artículos 3 y 31 constitucionales; la Ley General de Educación; la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, en particular su artículo 38; y el Reglamento Interior de la Secretaría de Educación Pública.

Adicionalmente, en la entidad la Ley de Educación del Estado de Nuevo León es el documento en vigor en el campo educativo que complementa la regulación de carácter federal.

Los documentos anteriores definen en suma los objetivos, intenciones y fundamentos de la educación en el país y en el estado; y establecen las disposiciones de carácter normativo, técnico, pedagógico, administrativo, financiero y de participación social en la educación.

En particular, el artículo 3 constitucional instituye los ordenamientos, los objetivos, las intenciones, el carácter, los criterios y los fundamentos, que guían el proceso educativo en México. Éste artículo establece que la educación que imparta el Estado será laica, gratuita, democrática y deberá contribuir al desarrollo integral del individuo, favorecer el desarrollo de sus facultades y fortalecer la conciencia de la nacionalidad y de la soberanía.

⁴ ONU (1948). Declaración universal de los derechos humanos (artículo 26); ONU (1989). Convención sobre los derechos del niño (artículo 28); ONU (1990). Declaración mundial sobre educación para todos; ONU (2000). Marco de acción de Dakar y ONU (2000). Declaración del Milenio; entre otras.

Por su parte, el artículo 31 constitucional asienta que es obligación de los mexicanos hacer que sus hijos o pupilos concurran a las escuelas públicas o privadas para obtener la educación primaria y secundaria y recibir la militar, en los términos de la Ley.

La Ley General de Educación (LGE) regula la educación en los términos establecidos por el artículo 3 constitucional y amplía algunos de los principios establecidos en el mismo, entre sus principales disposiciones destaca el señalamiento respecto al acceso al sistema educativo y, la constitución del sistema nacional de formación, actualización capacitación y superación profesional para maestros.

En tanto que la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, establece las bases de la organización pública federal centralizada y paraestatal, y señala las atribuciones que corresponden a cada una de las dependencias, condicionando sus actividades en forma programada con base en las políticas para el logro y prioridades de la planeación nacional del desarrollo. Específicamente, en su artículo 38 señala lo concerniente a la Secretaría de Educación Pública.

Por su parte, el Reglamento Interior de la Secretaría de Educación Pública determina que, como dependencia del Poder Ejecutivo Federal, tiene a su cargo el desempeño de las atribuciones y facultades que le encomiendan la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, la Ley General de Educación y demás leyes, así como los reglamentos, decretos, acuerdos y órdenes del Presidente de la República.

Este reglamento también determina la organización de la Secretaría y define las unidades administrativas y órganos desconcentrados que la integran, así como las competencias y facultades de los mismos y de sus titulares. Asienta que la Secretaría de Educación Pública realizará sus actividades con sujeción a los objetivos, estrategias y prioridades del Plan Nacional de Desarrollo.

En la entidad, la Ley de Educación del Estado de Nuevo León regula la educación que se imparte en el Estado en los términos establecidos por la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la propia del Estado, la Ley General de Educación, las demás leyes y disposiciones federales y locales aplicables, así como los convenios que sobre la materia concierte el Estado.

2.1.2. La importancia e impulso de la educación básica dentro del ámbito de las políticas en México y en Nuevo León

Desde la perspectiva de las políticas públicas, el sector educativo se presupone como una dimensión de la actividad humana que requiere la regulación o intervención gubernamental o social y la adopción de medidas comunes, (Parsons, 2007).

Ello por el papel que desde el Estado se le atribuye a la educación como medio para promover la continuidad de la cultura nacional, impulsar la capacidad productiva del país, facilitar la adaptación social al cambio científico y tecnológico, abrir canales de movilidad social y promover una distribución del ingreso más equitativa (SEP, 2001).

En general, dentro del ámbito de las políticas públicas, el sector educativo es estratégico porque es en éste donde se puede ofrecer a la población del país, especialmente a los jóvenes, la oportunidad de adquirir los conocimientos y las competencias que demanda el contexto que impone la globalización y la sociedad del conocimiento.

El diseño e instrumentación de las diversas políticas en el sector educativo se caracteriza por:

- Diversos niveles de exigencia en el plano técnico, institucional y financiero; que conlleva conocimiento especializado en el campo, que incluye investigación y desarrollo de nuevas técnicas y propuestas educativas; una adecuada coordinación entre las diversas dependencias involucradas en la formulación y puesta en marcha de las políticas y, la disponibilidad de recursos para llevar a cabo las acciones específicas al respecto.
- Distintas esferas de concertación y coordinación de diferentes actores, los cuales actúan en diversos escenarios de movilización y negociación; los escenarios de concertación, van desde los formales como el congreso y las cámaras, a los informales como la prensa y la manifestación pública, en la que actores como el Ejecutivo, legisladores, autoridades del campo educativo, padres de familia y estudiantes pueden proponer nuevas políticas o manifestarse a favor o en contra de las ya instrumentadas o por aprobarse.

Particularmente, en México, la construcción de la agenda involucra actores, intereses y viejas prácticas corporativas, que prevalecen y se acomodan a los nuevos tiempos, y que emergieron del régimen autoritario al que dieron sentido y vigencia histórica por más de setenta años. Contexto en el que destaca el papel del Sindicato de Trabajadores al Servicio de la Educación, (SNTE) el cual se ha constituido en uno de los actores principales dentro del ámbito educativo, ejerciendo una gran influencia en la determinación de la agenda educativa así como en la puesta en marcha de la política educativa del país.

Durante el siglo XX la política educativa mexicana se centró en gran medida, en construir un sistema educativo incluyente, en todos los niveles, teniendo como reto inicial incorporar cada vez mayor cantidad de población a la educación primaria, dada la dinámica de la población mexicana que rebasó el crecimiento del mismo sistema escolar (Olivera, 2002).

La promoción de la educación se vio fortalecida, en la década posterior a la Revolución Mexicana, con la promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos de 1917 que otorgó, por primera vez, rango constitucional al derecho que todo ciudadano mexicano tiene de recibir una educación laica, obligatoria y gratuita. Asimismo, se otorgaron mayores facultades educativas al estado para coordinar y vigilar el funcionamiento de escuelas públicas y privadas.

A partir de este momento, la política mexicana en el campo de la educación, puede ser enmarcada en siete grandes proyectos educativos, los cuales presentan características que los definen y que dan forma al sistema educativo nacional actual (Olivera, 2002).

1. El Proyecto de Educación Nacionalista.
2. El Proyecto de Educación Rural e Indígena.
3. El Proyecto de Educación Socialista.
4. El Proyecto de Educación Técnica.
5. El Proyecto de Unidad Nacional.
6. El Plan de Once Años.
7. Planes y Programas de Reforma, Descentralización y Modernización de la Educación Básica.

1. Proyecto de Educación Nacionalista (1921-1924).

A partir de este proyecto se estructuró el actual sistema educativo nacional.

José Vasconcelos; primer Secretario de Educación Pública, fue quien impulsó y promovió el Proyecto de Educación Nacionalista. Concibió la construcción del nacionalismo mexicano como una mezcla de las herencias culturales indígena e hispana.

La operación de este proyecto tuvo como eje central la creación de una superestructura: la Secretaría de Educación Pública (SEP) en septiembre de 1921, como organismo federal responsable de la política educativa nacional.

2. Proyecto de Educación Rural e Indígena (1924-1942).

De acuerdo a Olivera (2002), como parte del proceso mismo de la Revolución Mexicana, surge el proyecto de educación rural como una de las mejores y más amplias alternativas de solución al contexto económico, sociopolítico y cultural de México en ese momento, para enfrentar y resolver los problemas de la educación del campesinado.

Entre las principales líneas de acción estratégica que se desprenden de éste proyecto se encuentran el desarrollo de escuelas primarias rurales, elementales y superiores; las escuelas agropecuarias e industriales y las Misiones Culturales, entre otras.

Estas líneas de acción se sucedieron o alternaron en diferentes periodos con el objetivo de enfrentar los problemas generados por la educación de los campesinos e indígenas.

3. Proyecto de Educación Socialista (1934-1942⁵).

Este proyecto tuvo sus antecedentes más remotos en la educación positivista y la difusión de las ideas del marxismo-leninismo en el mundo, a partir del triunfo de la Revolución de Octubre en la Unión Soviética, así como en la necesidad de llevar la reforma agraria y el establecimiento de los derechos laborales y de otras reformas sociales al gran sector de la población marginada de estos beneficios.

⁵ Para ahondar al respecto ver Guevara, Gilberto (1985), La Educación Socialista en México. SEP/Editorial El Caballito, México.

Paralelamente, en esta época, se establecieron las bases de lo que se ha denominado Estado Corporativo en México. Las principales demandas de los líderes de las centrales obreras fueron: la socialización de los medios de producción, la abolición del latifundismo, mediante la redistribución de la propiedad agraria; la obligatoriedad y gratuidad de la educación primaria, el respeto a las reivindicaciones sociales y derechos de los trabajadores y la nacionalización del petróleo.

Durante este período se propuso e instituyó mediante reforma al artículo 3°, por el que el estado (Federación, Estados y Municipios) debía impartir con el carácter de servicio público la educación primaria, secundaria y normal, debiendo ser gratuita y obligatoria la primaria. Se proponía que la educación que se impartiera fuera socialista en sus orientaciones⁶.

4. Proyecto de Educación Técnica.

Aunque la educación técnica tiene sus antecedentes en la época prehispánica, en 1910 se empezó a visualizar como alternativa de educación accesible de promoción y movilidad social para los grupos de población de menores ingresos: los indígenas, los hijos de obreros, campesinos pobres e hijos de militares (Hernández, 1992).

Durante la gestión de Vasconcelos se consolidan los primeros avances sustantivos en este sentido, no obstante fue hasta después del movimiento estudiantil de los años sesenta que se impulsó su desarrollo.

⁶ Con la modificación del artículo 3 constitucional de 1934, por primera vez en el texto constitucional, se estableció oficialmente una política de estado para dar un carácter socialista a la educación y obligar a las escuelas privadas a seguir los programas oficiales.

Desde los inicios de la década de los años sesenta, la SEP promovió el desarrollo de todo un parasistema de educación técnica, integrado por escuelas secundarias técnicas, centros de estudios de bachillerato tecnológico, institutos tecnológicos, programas de posgrado y centros de investigación y desarrollo tecnológico.

5. Proyecto de Unidad Nacional (1940-1958).

La Política de Unidad Nacional fue impulsada por la dinámica de la industrialización del país y por el incremento progresivo de la población urbana. Este fenómeno propició que se abandonara gradualmente la educación rural.

Una de las consecuencias de la Política de Unidad Nacional en el ámbito educativo fue la promulgación, en 1941, de la Ley Orgánica de la Educación Pública. Se llevó a cabo también el proceso de federalización de la educación en el aspecto laboral, mediante la unificación de gremios magisteriales en el Sindicato de Trabajadores de la Enseñanza de la República Mexicana (STERM) y la homologación de sueldos entre los profesores rurales y urbanos.

6. Plan de Once Años para la Expansión y Mejoramiento de la Educación Primaria (1959-1970).

A pesar de los avances que había alcanzado la educación pública durante las primeras cuatro décadas posteriores a la Revolución Mexicana, para fines de los años 50 el rezago educativo aún era muy abultado, ante lo cual se formuló un plan nacional para mejorar la educación primaria.

Durante este periodo se reformaron planes y programas de estudio de educación primaria, secundaria y normal, se alfabetizó en promedio a más de un millón de adultos anualmente y el Instituto Federal de Capacitación del Magisterio promovió la formación, actualización y titulación del magisterio en servicio.

7. Planes y Programas de Reforma, Descentralización y Modernización de la Educación Básica (1970-1993).

Dentro de esta etapa se destaca el énfasis puesto en la calidad educativa a partir de finales de la década de 1980, y que culmina con el Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica, de mayo de 1992, el cual supuso un proceso de modernización educativa que comprende aspectos relacionados con la eficiencia de la educación, con la cobertura de la oferta educativa, la búsqueda de nuevos modelos y nuevas formas de participación social en la educación.

De manera general estos planes y programas se resumen en lo siguiente:

Proceso de Reforma de la Educación (1970-1976). La crisis mundial de la educación repercutió en México con el movimiento estudiantil de 1968, en el que se demandaban reformas educativas, sociales y políticas.

Con la participación de especialistas y científicos se revisaron y reformularon los libros de texto gratuito para primaria, así como los programas de estudio, basándose fundamentalmente en el método científico y en centrar la atención en la formación integral del educando.

Desconcentración de la SEP y Programa "Primaria para Todos los Niños" (1976-1982). A partir de 1976, se hizo obligatoria la programación en todas las dependencias del sector público federal. En 1977, se formuló el Plan Nacional de Educación (1976-1982), que comprendió estudios de diagnóstico y propuestas programáticas, pero que en principio no definía prioridades y metas.

A fines de 1977 se formuló un documento denominado: Programas y Metas del Sector Educativo 1978-1982, que contenía 52 programas educativos, de entre los cuales 12 fueron prioritarios.

En esta etapa el plan del sector educativo orientó sus programas y acciones hacia el logro de cinco grandes objetivos que fueron: asegurar la educación básica para toda la población; vincular la educación terminal con el sistema productivo; elevar la calidad de la educación; mejorar la atmósfera cultural del país y aumentar la eficiencia del sistema educativo.

La estrategia fundamental a nivel de la educación básica, fue orientada hacia dos programas prioritarios: Programa de Primaria para Todos los Niños y el Programa de Desconcentración de los Servicios Educativos de la SEP, que fue operado mediante el establecimiento de las delegaciones generales de la SEP en los estados.

Revolución Educativa (1982-1985) y Descentralización Frustrada (1985-1988). Durante la administración del presidente Miguel de la Madrid Hurtado, la descentralización de la educación básica y normal constituía un objetivo estratégico y transformador. Sin embargo, la SEP delegó casi toda su responsabilidad ejecutiva al Comité Ejecutivo Nacional (CEN) del SNTE, para realizar el proceso de descentralización, induciendo una mayor y más complicada centralización, bloqueando el proceso de descentralización de la educación básica.

Entre los proyectos estratégicos propuestos para la educación básica estaban: la integración de la educación preescolar, primaria y secundaria en un ciclo de educación básica, formación de profesores para la educación normal, reorganización y reestructuración y desarrollo de la educación, formación de directivos de planteles escolares, auto equipamiento de planteles educativos, apoyo a los comités consultivos para la descentralización educativa y mejoramiento de la calidad de la educación bilingüe y bicultural.

Programa para la Modernización Educativa (1989-1994). El Programa para la Modernización Educativa 1989-1994 (PME), planteó los siguientes grandes retos: a) de la descentralización; b) del rezago; c) demográfico; d) del cambio estructural; e) de vincular los ámbitos escolar y productivo y f) el de la inversión educativa.

Lo anterior implicó que se emprendieron un conjunto de acciones que tuvieron como común denominador la reorganización del sistema educativo: la obligatoriedad de la escolaridad secundaria para todos los mexicanos y su correspondiente cambio en el artículo 3 constitucional; la promulgación de la Ley General de Educación de 1993; la búsqueda de la calidad y la equidad educativas con la misma o mayor prioridad que la cobertura educativa; el énfasis en el aprendizaje de competencias científicas, tecnológicas y laborales; el fomento de la participación de los empresarios en la gestión escolar y una mayor vinculación con el sector laboral (De Ibarrola, 1995).

Con respecto a la inversión educativa, la modernización involucró revisar y racionalizar sistemáticamente los costos, ordenar y simplificar los mecanismos para su manejo y administración, innovar los procedimientos, imaginar nuevas alternativas, actuar con decisión política, solidaridad y consenso para servir al interés general.

La Continuidad: la Política Educativa de 1994-2006. Durante los periodos de Ernesto Zedillo (1994-2000) y de Vicente Fox (2000-2006) se continuó con la política modernizadora en el sector educativo. El discurso con relación a la política educativa enfatizó la ampliación de la cobertura de los servicios educativos con criterios de equidad, haciendo de la equidad uno de los objetivos más destacados de la política educativa en ambas administraciones. Dentro de las estrategias específicas para lograr una mayor equidad destacan las becas a la asistencia escolar por medio del Programa de Educación, Salud y Alimentación (PROGRESA), transformado durante la administración de Vicente Fox en el programa Oportunidades, actualmente en vigor.

En el periodo de Zedillo se implementaron algunos programas dirigidos a impulsar la actividad docente, por ejemplo el Programa Nacional para la Actualización Permanente de los Maestros de Educación Básica en Servicio (PRONAP), que fue creado en 1995, y el Programa para la

Transformación y el Fortalecimiento Académico de las Escuelas Normales, creado en 1997, a fin de impulsar la modernización de la formación inicial de los profesores de educación básica.

Otro de los programas de apoyo al docente que tuvo un notable impulso durante ambas administraciones fue el Programa Nacional de Carrera Magisterial, que estableció un sistema de estímulos económicos independientes de los que se otorgan por antigüedad o por cambio de función administrativa de promoción horizontal, en el que los docentes participaban en forma individual y voluntaria. El propósito del programa es fomentar la profesionalización y actualización de los maestros, así como el aprovechamiento escolar de sus alumnos.

En el renglón de la educación básica, durante la administración presidencial correspondiente al periodo 2000-2006 se promulgó la obligatoriedad de los tres años que comprende la educación preescolar⁷, medida que no se pudo instrumentar por falta de infraestructura y recursos, por parte del sector público para proveer el servicio. Al respecto sólo se logró la implementación de dos años de educación preescolar obligatorios; tercer grado en el ciclo escolar 2004-2005, y segundo grado en el 2005-2006; quedando suspendida temporalmente la obligatoriedad del primero, cuya entrada en vigor estaba contemplada para el ciclo escolar 2008-2009.

La Política Educativa actual y la Alianza por la Calidad de la Educación. Como se mencionó, desde el Estado es ampliamente reconocido el papel que la educación tiene como medio para impulsar el desarrollo, por lo que en nuestro país a nivel del gobierno federal, y de acuerdo con el Plan Nacional de Desarrollo y sus Programas Sectoriales y Especiales, se formula cada sexenio, producto del Sistema Nacional de Planeación Democrática (SNPD)⁸, el Programa Sectorial correspondiente, que establece los lineamientos de la política educativa del país, conforme lo establece la Ley de Planeación, reglamentaria del artículo 26 constitucional.

⁷ En el año 2000 a través del artículo 31 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, se estableció la obligatoriedad de los tres años de preescolar.

⁸ Sobre el marco jurídico del SNPD ver Marúm Espinosa y Robles Ramos (2007).

Teniendo como punto de partida el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 (Presidencia de la República, 2007) y la Visión México 2030 (Presidencia de la República, 2007); el Programa Sectorial de Educación 2007-2012 (SEP, 2007) destaca el papel de la educación en el desarrollo de México, al señalar que la educación es la base del progreso de las naciones y del bienestar de los pueblos.

Al mencionar los principales retos que enfrenta nuestro país en materia educativa el Programa Sectorial de Educación 2007-2012 (SEP, 2007), señala que si bien hemos avanzado considerablemente en ampliar la cobertura, sobre todo en la educación básica, y en reducir las inequidades de género y regionales de los servicios educativos, tenemos todavía graves rezagos. Más de 30 millones de personas no concluyeron o nunca cursaron la primaria o la secundaria, es decir, un tercio de la población mexicana no ha tenido acceso a la educación básica o no ha podido concluirla. El promedio de escolaridad es inferior a la secundaria terminada, lo que constituye una grave limitante a nuestro potencial de desarrollo. El sistema educativo del país presenta serias deficiencias, con altos índices de reprobación y deserción de los alumnos, y bajos niveles de aprovechamiento. La formación escolar prevaleciente, como lo han demostrado las pruebas nacionales e internacionales aplicadas en la educación básica y en la media superior, no logra todavía desarrollar plenamente en los estudiantes las habilidades que les permitan resolver problemas con creatividad y eficacia, y estar mejor preparados para los desafíos que les presentan la vida y la inserción en el mercado laboral. Agrega que el México del nuevo milenio demanda que el sistema educativo nacional forme a sus futuros ciudadanos como personas, como seres humanos conscientes, libres, irremplazables, con identidad, razón y dignidad, con derechos y deberes, creadores de valores y de ideales. En la escuela, los alumnos han de encontrar las condiciones adecuadas para el desarrollo pleno de sus capacidades y potencialidades; de su razón y de su sensibilidad artística, de su cuerpo y de su mente; de su formación valoral y social; de su conciencia ciudadana y ambiental. Ahí deben aprender a

ejercer tanto su libertad como su responsabilidad; a ejercer con libertad y responsabilidad su sexualidad; a convivir y a relacionarse con los demás; a sentirse parte esencial de su comunidad y de su país; a cuidar y enriquecer nuestro patrimonio natural, histórico y cultural; a sentirse contemporáneos y continuadores de quienes han contribuido a crear al México libre y democrático en que vivimos.

Añade que para fortalecer la democracia y la creación de ciudadanía, la escuela ha de adoptar y enseñar la ética de la responsabilidad y la participación. Igualmente, la formación de los niños y jóvenes de acuerdo con los valores cívicos y éticos es la mejor manera para que interioricen el trato igualitario entre hombres y mujeres, el respeto a todas las diferencias sociales, económicas, políticas, étnicas y religiosas, así como para prevenir, encarar y resolver graves problemas de nuestro tiempo, como la drogadicción, la violencia, la inequidad y el deterioro ambiental.

El documento enfatiza que la exigencia de una educación de calidad ha de ser más radical y urgente en las escuelas donde se forman los alumnos provenientes de los sectores más desprotegidos y vulnerables. Para ellos la escuela es, muchas veces, la única oportunidad de prepararse para un mejor futuro y romper así el vínculo que liga la pobreza con la marginación y la ignorancia.

Igualmente, asevera que en la sociedad del conocimiento, la competitividad de los países depende, en buena medida, de la fortaleza de sus sistemas educativos y de su capacidad de generar y aplicar nuevos conocimientos.

Finalmente, señala que México debe hacer de la educación, la ciencia y la tecnología los puntales de su desarrollo. En ellas está la solución de los más acuciantes problemas nacionales; de ellas depende el incremento de la calidad de vida de la población.

A continuación se enumeran los objetivos del Programa Sectorial de Educación 2007-2012⁹, y algunas de sus estrategias y líneas de acción en el ámbito de la educación básica:

Objetivo 1. Elevar la calidad de la educación para que los estudiantes mejoren su nivel de logro educativo, cuenten con medios para tener acceso a un mayor bienestar y contribuyan al desarrollo nacional.

Las estrategias y líneas de acción relativas al logro de este objetivo en el ámbito de la educación básica son:

- Realizar una reforma integral de la educación básica, centrada en la adopción de un modelo educativo basado en competencias, que responda a las necesidades de desarrollo de México en el siglo XXI.
- Revisar y fortalecer los sistemas de formación continua y superación profesional de docentes en servicio, de modo que adquieran las competencias necesarias para ser facilitadores y promotores del aprendizaje de los alumnos.
- Enfocar la oferta de actualización de los docentes para mejorar su práctica profesional y los resultados de aprendizaje de los educandos.
- Desplegar acciones complementarias que favorezcan el dominio de la comprensión lectora, y el uso de la lengua oral y escrita en diferentes contextos.
- Articular esfuerzos y establecer mecanismos para asegurar el desarrollo de habilidades cognitivas y competencias numéricas básicas que permitan a todos los estudiantes seguir aprendiendo.

Objetivo 2. Ampliar las oportunidades educativas para reducir desigualdades entre grupos sociales, cerrar brechas e impulsar la equidad.

Las estrategias y líneas de acción para el logro de este segundo objetivo en la educación básica son:

- Consolidar y fortalecer el componente educativo del programa de becas Oportunidades, sobre todo en secundaria.
 - Incrementar la cobertura de las becas.
 - Apoyar a las madres jóvenes y jóvenes embarazadas para continuar y concluir su educación básica.

⁹ Cabe señalar que los objetivos de este programa son compatibles con los Objetivos de Desarrollo del Milenio, particularmente con su objetivo 2: lograr la enseñanza primaria universal. Ver Objetivos del Milenio en <http://www.un.org/spanish/millenniumgoals/global.shtml>.

- Articular la oferta de servicios dirigidos a la población en situación de vulnerabilidad, y establecer un nuevo marco de responsabilidades para asegurar mejores niveles de cobertura y logro educativo en estos grupos.
- Fortalecer los programas e iniciativas diversas dirigidas a la atención de niños y jóvenes indígenas, la actualización y formación de docentes hablantes de lengua indígena, y la formación de los docentes en las escuelas multigrado.
- Reforzar el equipo tecnológico, didáctico y docente del modelo de telesecundaria, de modo que propicie mayores rendimientos académicos.
- Atender a los niños y jóvenes de las localidades y municipios con mayor rezago social, prioritariamente a los de menor índice de desarrollo humano, a la población indígena y a los hijos de jornaleros agrícolas inmigrantes y emigrantes, con base en la construcción de agendas estatales para la equidad en la educación inicial y básica, elaboradas conjuntamente por las entidades federativas y el Consejo Nacional de Fomento Educativo (CONAFE).

Objetivo 3. Impulsar el desarrollo y utilización de tecnologías de la información y la comunicación en el sistema educativo para apoyar el aprendizaje de los estudiantes, ampliar sus competencias para la vida y favorecer su inserción en la sociedad del conocimiento.

Las estrategias enfocadas a la educación básica para el logro de este objetivo son:

- Diseñar un modelo de uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) que incluya estándares, conectividad y definición de competencias a alcanzar.
- Desarrollar aplicaciones de las tecnologías de la información y la comunicación, para mejorar la gestión y el control escolar y articularlos con los instrumentos de planeación, estadística y los indicadores de desempeño en todos los ámbitos del sistema educativo, desde las escuelas hasta las instancias de coordinación en las entidades federativas y en el nivel central.

Objetivo 4. Ofrecer una educación integral que equilibre la formación en valores ciudadanos, el desarrollo de competencias y la adquisición de conocimientos, a través de actividades regulares del aula, la práctica docente y el ambiente institucional, para fortalecer la convivencia democrática e intercultural.

Para la educación básica las estrategias para el logro de este objetivo son:

- Articular en la formación ciudadana los temas emergentes que apoyen la reflexión y actuación de los estudiantes: derechos humanos, medio ambiente, interculturalidad, equidad de género, cuidado individual y colectivo de la salud y la seguridad, aprecio y desarrollo del patrimonio cultural y natural, la rendición de cuentas, entre otros.
- Promover la incorporación de los centros escolares a un programa de desarrollo físico sistemático que contribuya a mejorar la salud física y mental, como parte de una mejor calidad de vida.

- Reforzar la incorporación a la vida escolar de experiencias y contenidos curriculares relacionados con la educación artística.

Objetivo 5. Ofrecer servicios educativos de calidad para formar personas con alto sentido de responsabilidad social, que participen de manera productiva y competitiva en el mercado laboral.

En el caso de este objetivo no se contemplan estrategias, ni líneas de acción enfocadas a la educación básica, sólo para la educación media superior y superior.

Objetivo 6. Fomentar una gestión escolar e institucional que fortalezca la participación de los centros escolares en la toma de decisiones, corresponsabilice a los diferentes actores sociales y educativos, y promueva la seguridad de alumnos y profesores, la transparencia y la rendición de cuentas.

En lo referente a la educación básica, las estrategias son las siguientes:

- Reactivar la participación social en el ámbito de la educación básica.
- Promover la participación de la comunidad educativa y autoridades competentes para garantizar la seguridad de estudiantes y profesores.
- Verificar que el aula, la escuela y el maestro cuenten con las condiciones para la operación adecuada de los servicios y establecer estándares de normalidad mínima.
- Lograr una mejor articulación entre los programas desarrollados por la Subsecretaría de Educación Básica, organismos sectorizados, áreas responsables en las entidades federativas y otras instituciones y organismos vinculados con la prestación de los servicios, de manera que se evite la duplicación y la existencia de estructuras paralelas y se refuerce la gestión de las autoridades educativas de las entidades federativas.
- Impulsar la investigación y el desarrollo de innovaciones educativas y el intercambio permanente entre los distintos actores del sistema.
- Definir puntualmente criterios para mejorar las formas de contratación de los docentes.

En general, se observa congruencia entre los objetivos 1 y 2 del Plan Sectorial de Educación 2007-2012 y los Objetivos 1, 2 y 3 del Desarrollo del Milenio (ODM)¹⁰, si bien no textualmente, sí en algunos indicadores y metas.

Por otra parte, en el marco del Sistema Nacional de Planeación, y con base en lo estipulado en el artículo 26 constitucional, las entidades federativas deben elaborar su Plan Estatal de Desarrollo y sus programas sectoriales y especiales, considerando como marco general de referencia el Plan

¹⁰ Los objetivos 1, 2 y 3 de los ODM, son: Erradicar la pobreza extrema y el hambre; lograr la enseñanza primaria universal y; promover la igualdad entre sexos y el empoderamiento de la mujer, respectivamente.

Nacional de Desarrollo y sus Programas. Por ello, en el nivel estatal el Programa Estatal de Educación 2004-2009¹¹, del Gobierno del estado de Nuevo León (2004), es el documento que, de acuerdo al Plan de Desarrollo Estatal 2004-2009, establece los objetivos, las estrategias y líneas de acción del sistema educativo estatal, cuyo punto de partida tiene como objetivo general el orientar la educación para progresar y competir.

El Programa Estatal de Educación 2004-2009 señala que una mejor educación para los nuevoleonenses es indispensable para afrontar los retos actuales y los que están por venir ya que si pretendemos incorporarnos con éxito a la dinámica internacional en un mundo de mercado y economía global, es impostergable la reorganización de nuestro sistema educativo, como verdadera alternativa para el desarrollo social, económico y productivo del estado y del país.

Éste programa menciona que persisten grandes desafíos en el sector educativo y que prevalecen desigualdades en el acceso a los servicios y en la calidad de éstos entre el Área Metropolitana de Monterrey y las zonas rurales de mayor marginación. Adicionalmente, señala que el mundo moderno impone retos aún más complejos; exige de los individuos una disposición y competencias para aprender conocimientos y desarrollar habilidades, así como una formación más sólida que incorpore la práctica y fomento de valores compartidos.

En este sentido, el documento tiene como objetivos principales ampliar la cobertura de los servicios en los diversos tipos y modalidades, con especial atención a los grupos en desventaja; mejorar las oportunidades educativas de la población en condiciones de pobreza y marginación; y ofrecer una formación de calidad que permita a los nuevoleonenses progresar y competir, con arraigo en valores humanistas, éticos y cívicos, todos ellos alineados al Programa Sectorial de Educación 2007-2012.

¹¹ Gobierno del Estado de Nuevo León (2004). Programa Estatal de Educación.

Para cumplir con estos objetivos, el Plan Estatal de Desarrollo 2004-2009 propone acciones que permitirán dar impulso a una reforma educativa integral como: regular eficazmente las labores de estimulación temprana y educación inicial; fortalecer la educación básica mediante la ampliación de su cobertura en un contexto de mayor equidad, así como mejorar su calidad para recuperar el liderazgo nacional en este nivel escolar; fortalecer los procesos de evaluación con un modelo integral que permita tener un panorama de los servicios educativos en la entidad; integrar educativa y socialmente a los alumnos con necesidades especiales; consolidar y ampliar la oferta de educación media superior; potencializar y comprometer a la educación superior en el proceso de desarrollo del estado; ofrecer servicios educativos para la vida y el trabajo de buena calidad; e impulsar y apoyar la formación inicial y continua del magisterio.

La Alianza por la Calidad de la Educación. Adicionalmente, como parte de las acciones del gobierno para el logro de los objetivos del Programa Sectorial de Educación 2007-2012, las autoridades educativas del país, acordaron con el Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación (SNTE) instrumentar una serie de medidas contenidas en la Alianza por la Calidad de la Educación¹², documento firmado el 15 de mayo de 2008, cuyo objetivo es mejorar la calidad de la educación.

Entre los principales procesos propuestos en la Alianza, se encuentran los relacionados con: la modernización de los centros escolares, la profesionalización de los maestros y de las autoridades educativas, el bienestar y desarrollo integral de los alumnos, y la formación integral de los alumnos para la vida y el trabajo.

El apartado de modernización de centros escolares señala como fin el garantizar que los centros escolares sean lugares dignos y libres de riesgo, que sirvan a su comunidad, que cuenten con la tecnología y el equipamiento necesarios de vanguardia, que sean apropiados para enseñar y

¹² SEP (2008). Alianza por la calidad de la educación. <http://www.sep.gob.mx/wb/sep1/alianzaporlacalidaddelaeducacion>. Descargado el 1 de agosto de 2008.

aprender; considera como procesos prioritarios el desarrollo de la infraestructura y el equipamiento, con tecnologías de la información y la comunicación, y la gestión y participación social.

Por su parte, el apartado referente a la profesionalización de los maestros y autoridades educativas tiene como propósito garantizar que quienes dirigen el sistema educativo, los centros escolares y quienes enseñan sean seleccionados adecuadamente, estén debidamente formados y reciban los estímulos e incentivos que merezcan en función del logro educativo de sus alumnos; los procesos prioritarios correspondientes a este propósito son: ingreso y promoción, profesionalización e incentivos y estímulos.

Las propuestas del apartado de bienestar y desarrollo integral de los alumnos parten de que la transformación del sistema educativo descansa en el mejoramiento del bienestar y desarrollo integral de sus alumnos, condición esencial del logro educativo; los procesos prioritarios de este apartado son salud, alimentación y nutrición, condiciones sociales para mejorar el acceso, permanencia y egreso oportuno.

El apartado sobre la formación integral de los alumnos para la vida y el trabajo tiene como fundamento el que la escuela debe asegurar una formación basada en valores y una educación de calidad, que propicie la construcción de la ciudadanía, el impulso a la productividad y la promoción de la competitividad para que las personas puedan desarrollar todo su potencial. En este sentido la acción prioritaria contemplada es una reforma curricular orientada al desarrollo de competencias y habilidades.

Finalmente, el apartado evaluar para mejorar, parte de la concepción de que la evaluación debe servir de estímulo para elevar la calidad educativa, favorecer la transparencia y la rendición de cuentas y servir de base para el diseño adecuado de políticas educativas.

Sin embargo, en torno a la Alianza por la Calidad de la Educación, algunos sectores de la sociedad manifiestan un amplio debate y oposición (De Ibarrola, 2008), ya que consideran que la Alianza por la Calidad de la Educación, no recoge la opinión de la comunidad educativa del país, ni de los actores involucrados en el proceso educativo, y afirman que no es más que un pacto político entre el Ejecutivo Federal y la dirigencia del SNTE¹³.

Hasta aquí, se desprende que el sistema educativo mexicano ha experimentado grandes cambios en las doctrinas ideológicas que le han dado forma. Igualmente, la revisión histórica de sus planteamientos refleja que se ha enfocado a la ampliación de su cobertura, sobretodo en lo que se refiere a la educación básica. Sin embargo, se observan grandes rezagos en lo que se refiere a educación básica, no sólo en su cobertura sino en su calidad y, una baja cobertura en los niveles de educación media superior y superior, lo que constituyen las asignaturas pendientes de la política educativa actual.

Otra conclusión que se desprende de la revisión de la política educativa del país es que la legislación mexicana ha tenido un carácter progresista, ya que proclama el derecho a la educación para todo ciudadano, y considera la educación como un factor de equidad y desarrollo social. Particularmente al ampliar su tramo obligatorio, se pretende una mayor cobertura y calidad en todos los niveles.

De acuerdo a lo planteado en la Constitución, las leyes en la materia, planes de desarrollo y programas sectoriales, la educación es considerada como un derecho de los mexicanos, un bien público como derecho social y un componente central para el desarrollo nacional y estatal, por lo que el fortalecimiento de la calidad del sistema educativo desde sus mismas bases es fundamental.

¹³ La Jornada del 13 de junio de 2008,
<http://www.lajornadajalisco.com.mx/2008/06/13/index.php?section=politica&article=009n1pol>.

Desde el punto de vista legislativo y programático, la política educativa del país parece poner todos los puntos sobre la mesa, sin embargo, es necesario profundizar en la operatividad del sistema educativo, y buscar una mayor participación de todos los actores sociales involucrados en el proceso, a fin de hacer cumplir cada una de las disposiciones en materia educativa y convertir en hechos todos los compromisos expresados.

La importancia de hacer realidad los objetivos en materia educativa, radica en que la educación es un componente indispensable para alcanzar el objetivo de lograr el desarrollo humano sustentable, premisa básica del Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, que lo define como el proceso permanente de ampliación de capacidades y libertades que permita a todos los mexicanos tener una vida digna sin comprometer el patrimonio de las generaciones futuras.

La educación es también una condición imprescindible para el desarrollo, de acuerdo a las propuestas vertidas en el Proyecto Visión 2030 (Presidencia de la República, 2007), documento que apuesta por un desarrollo humano sustentable y que describe el México deseable y posible por encima de las diferencias, y que da sentido y contenido a las acciones del actual gobierno de la República en el ámbito del desarrollo.

2.1.3. La educación básica en el financiamiento de la educación pública en México y Nuevo León

El gasto en educación básica constituye el rubro más importante dentro del gasto educativo federal, representando en 2006, el 63.5% del total, seguido de la educación superior con el 19.1%, la media superior con el 10.6% y otros con el 6.7%¹⁴ (ver cuadro 1).

¹⁴ Incluye el gasto destinado a la capacitación para el trabajo, alfabetización, educación primaria y secundaria para adultos, al fomento a la cultura y el deporte, así como los gastos de la administración central.

Cuadro 1. Destino del gasto federal educativo 1994-2006 (Millones de pesos a precios de 2003).

Año	Total	Básica	Media superior	Superior	Otros
1994	210,796	109,380	20,891	35,267	45,258
1995	218,043	113,696	27,992	39,056	37,299
1996	235,055	126,692	29,934	41,403	37,026
1997	246,001	139,278	28,277	40,456	37,990
1998	267,066	171,677	27,614	49,579	18,195
1999	272,473	174,006	27,286	49,405	21,777
2000	286,796	185,799	27,570	51,790	21,637
2001	289,345	185,261	29,708	55,225	19,150
2002	294,658	188,838	28,214	56,833	20,773
2003	307,407	198,579	28,865	58,114	21,849
2004	308,799	197,658	29,945	59,560	21,636
2005	324,588	202,291	35,198	64,156	22,944
2006	319,090	202,677	33,844	61,051	21,518

Fuente: INEE (2006). Panorama Educativo de México 2006. Indicadores del Sistema Educativo Nacional.

Igualmente, el gasto en educación básica fue el renglón que mayor alza observó de 1994 a 2006, al crecer 84.9% en términos reales, superando los incrementos registrados en educación superior y media superior, de 81.9% y 68.5%. Destaca que durante el mismo periodo el rubro de otros observó una caída de 49.3%.

Si se estudia el gasto nacional en educación como porcentaje del Producto Interno Bruto (PIB), puede verse que en las últimas décadas el gasto en educación ha incrementado su importancia dentro de la economía del país, ya que la evolución del gasto educativo nacional como proporción del PIB, muestra que durante el periodo de 1980 a 2006, aumentó de 4.90% a 6.81%; al pasar el gasto educativo del sector público de 4.57% a 5.22% del PIB, y el gasto privado de 0.34% a 1.60% (ver cuadro 2).

Cuadro 2. Gasto nacional en educación, según origen de recursos 1980-2006.

Año	Porcentaje del PIB			Distribución porcentual		
	Nacional	Público	Privado	Nacional	Público	Privado
1980	4.90	4.57	0.34	100.0	93.2	6.8
1990	4.02	3.70	0.33	100.0	91.9	8.1
2000	6.42	5.02	1.40	100.0	78.3	21.7
2001	6.79	5.36	1.44	100.0	78.8	21.2
2002	7.03	5.51	1.52	100.0	78.4	21.6
2003	7.18	5.60	1.57	100.0	78.1	21.9
2004	6.91	5.37	1.53	100.0	77.8	22.2
2005	7.08	5.48	1.60	100.0	77.4	22.6
2006	6.81	5.22	1.60	100.0	76.6	23.4

Fuente: INEE (2006). Panorama Educativo de México 2006. Indicadores del Sistema Educativo Nacional.

La evolución del gasto educativo por origen de recursos, muestra que durante este lapso la participación del sector público dentro del gasto educativo nacional cayó de 93.2% a 76.6%, en tanto que el gasto privado en educación aumentó su participación de 6.8% a 23.4%.

En el año 2006 el gasto público participó con el 76.6% del financiamiento educativo nacional; el 59.9% fue erogado por la federación, el 16.6% por los gobiernos de los estados y el 0.2% restante por los gobiernos municipales.

El gasto público federal en educación se canaliza, vía la Secretaría de Educación Pública (SEP), a través de tres ramos administrativos¹⁵:

El Ramo 11, que corresponde al gasto que realiza en forma directa la propia SEP, y que incluye recursos que se destinan a los servicios estatales, con el fin de impulsar la calidad y un desarrollo más equitativo entre los sistemas estatales.

¹⁵ A partir de 1997, con el propósito de apoyar el proceso de descentralización educativa, la federación transfirió a las haciendas públicas de los estados y del Distrito Federal los recursos destinados a la educación a través del componente educativo del Ramo 33 y del Ramo 25, respectivamente.

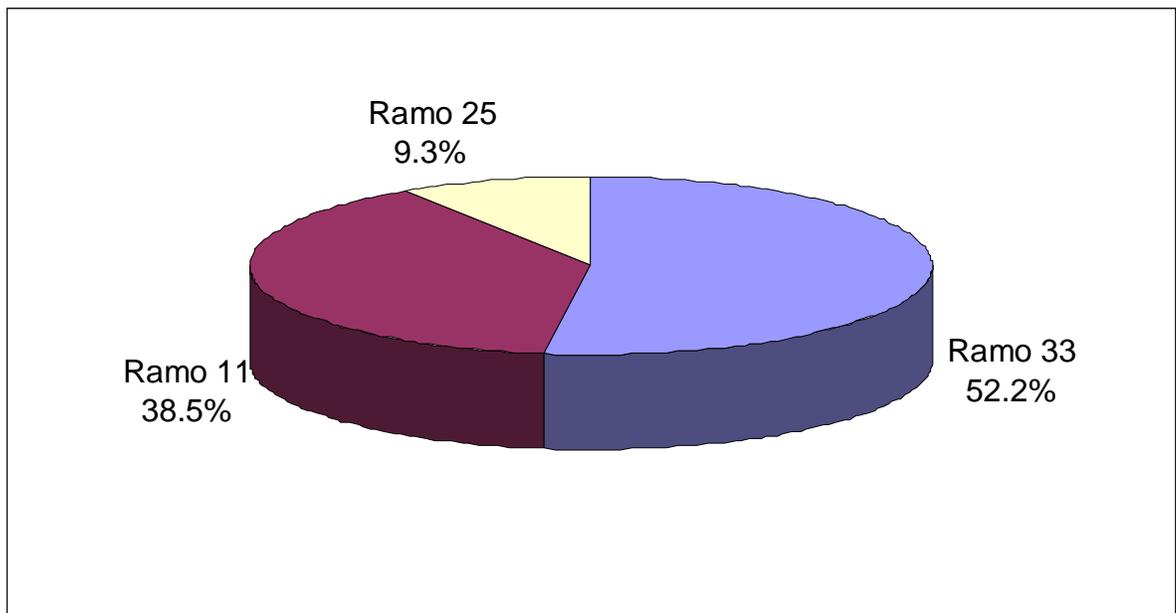
El Ramo 25, que corresponde a los recursos que se destinan a los servicios educativos del Distrito Federal.

Ramo 33, que incluye los fondos: Fondo de Aportaciones para la Educación Básica y Normal (FAEB), Fondo de Aportaciones Múltiples (FAM), y Fondo de Aportaciones para la Educación Tecnológica y de Adultos (FAETA), que integran los recursos de operación e inversión que se canalizan en forma directa a los gobiernos estatales para el financiamiento educativo.

Además de los ramos anteriores, se cuenta con otros fondos y ramos federales desde los cuales se pueden destinar recursos para la educación.

Las Aportaciones Federales para Entidades Federativas y Municipios (Ramo 33) son el monto más significativo del gasto público federal en educación; representando el 52.2% del mismo en 2006, seguido del Ramo 11 (38.5%) y el Ramo 25 (9.3%).

Figura 1. Presupuesto Educativo Federal. Participación por Ramo 2006.



Fuente: SEP. Principales cifras del ciclo escolar 2005-2006

En el cuadro 3 se presenta la evolución del gasto educativo descentralizado (Ramo 33), en el que destaca que el FAEB es el monto más cuantioso del mismo al representar el 95.0% en el 2006. Igualmente, se muestra que éste gasto educativo creció en un 19.41% del 2000 al 2006 en términos reales. Por su parte, los montos del FAM y del FAETA que representan sólo el 2.0% y 3.0% del ramo 33, respectivamente, registraron crecimientos de 37.26% y 31.21%, durante el periodo considerado.

Cuadro 3. Gasto Federal del Ramo 33, por tipo de fondo, 2000-2006 (Millones de pesos a precios de 2003).

Año	Total	FAEB	FAETA	FAM
2000	137,863.16	132,259.69	2,354.11	3,249.36
2001	150,400.89	143,599.17	3,090.31	3,711.42
2002	153,876.71	146,800.98	3,064.21	4,011.51
2003	163,504.10	156,392.50	3,156.60	3,955.0
2004	161,329.86	154,263.67	3,107.80	3,958.38
2005	173,715.81	166,130.19	3,245.30	4,340.32
2006	164,619.25	157,070.24	3,088.73	4,460.20

Fuente: INEE (2006). Panorama Educativo de México 2006. Indicadores del Sistema Educativo Nacional.

Los fondos educativos percibidos por Nuevo León provenientes del ramo 33, pasaron de 4,606.57 millones de pesos en 2000 a 5,546.78 millones de pesos en el 2006, creciendo así un 20.41% en términos reales (ver cuadro 4). El monto del FAEB es el que engrosa la mayor parte de los fondos recibidos de parte de la federación, representando el 96.0%.

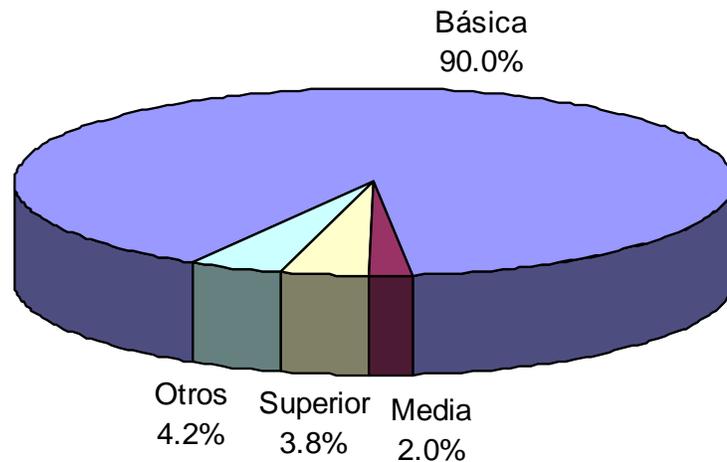
Cuadro 4. Ramo 33: recursos percibidos por Nuevo León, por tipo de fondo (Millones de pesos a precios de 2003).

Año	Total	FAEB	FAETA	FAM
2000	4,606.57	4,424.69	73.67	108.20
2006	5,546.78	5,306.01	82.67	158.00

Fuente: INEE (2006). Panorama Educativo de México 2006. Indicadores del Sistema Educativo Nacional.

Por su parte, el gobierno del estado de Nuevo León destinó 4,133.7 millones de pesos a la educación en el 2006, cifra superior en un 18.66 por ciento al monto destinado en el año 2000 de 3,483.7 millones. La educación básica es también el principal gasto educativo del gobierno del estado, representando el 90.0% de sus egresos en este rubro en el 2006.

Figura 2. Presupuesto Educativo Estatal. Participación por tipo educativo 2006



Fuente: SEP. Principales cifras del ciclo escolar 2007-2008

Cabe mencionar que la asignación de recursos de los distintos Ramos presupuestales a los estados para el sector educativo, por parte de la Secretaría de Educación Pública, no cuenta con criterios o fórmulas claras, ello debido a que la Ley General de Educación no establece criterios de distribución entre las entidades federativas. Sin embargo, de acuerdo al INEE (2006), aunque la determinación del monto de asignación depende del registro de escuelas y de la plantilla de personal, el criterio básico de asignación se basa en la asignación histórica con algunas actualizaciones.

Igualmente, en la asignación de los recursos recibidos por los estados, tampoco se cuenta con criterios de carácter general para su aplicación o distribución.

La discrecionalidad en la asignación de los recursos, tanto por parte de las autoridades federales como de las estatales, supone un manejo poco transparente de los recursos destinados a la educación por parte del Estado, como lo constatan Latapí y Ulloa (2000), que no encuentran fórmulas o criterios por parte de las autoridades educativas para la asignación del gasto en este sector, por origen y destino.

2.1.4. La educación secundaria y sus dimensiones dentro del sistema educativo estatal

Aunque la pirámide poblacional no permite su comparación de manera exacta con la composición por edades del sistema educativo escolarizado ya que se agrupan de manera diferente, podemos decir que de acuerdo a la pirámide poblacional de México el grueso de los estudiantes que lo componen cae dentro de los primeros cinco grupos quinquenales de dicha pirámide, es decir de 0 a 4 años, de 5 a 9 años, de 10 a 14 años, de 15 a 19 años y de 20 a 24 años.

Así en 2005¹⁶ el 49% de los habitantes del país tenían entre los 0 y 24 años (50.7 millones), en tanto que en Nuevo León, éste grupo poblacional representaba el 46% de la población del estado (1.2 millones).

Más aún, la estructura de la población por edades, tanto del país como del estado, muestra que la población entre 0 y 14 años representaba el 31% y 28%, respectivamente, del total de los habitantes del país (103.3 millones) y del estado (4.2 millones), en forma respectiva. Esta concentración de la población en los grupos de edades de entre 0 y 14 años, se refleja en la demanda de los diversos niveles educativos, cuya mayor proporción corresponde a la educación básica y particularmente a la educación primaria, la que además por su mayor duración refuerza esta tendencia.

¹⁶ Fuente: INEGI (2005), Capítulo “Características Educativas”, II Conteo de Población y Vivienda.

Durante el ciclo escolar 2005-2006 el sistema educativo nacional escolarizado atendió a poco más de 32 millones de alumnos¹⁷, de los cuales casi 25 millones (78%) correspondieron al nivel educativo básico, 3.7 millones (11.6%) al medio superior y 2.4 millones (7.5%) al superior.

Por su parte, el sistema educativo escolarizado de Nuevo León atendió durante el ciclo escolar mencionado a un millón 194 mil 716 alumnos, de los cuales 925 mil 577 (78%) cursaban la educación básica, 132 mil 548 (11%) la media superior y 136 mil 591 (11%) la superior.

De lo anterior se desprende que la educación básica, tanto a nivel federal como estatal, concentra la mayor proporción de alumnos dentro del total del sistema educativo escolarizado.

En el país del total de alumnos que cursaban la educación básica (25 millones), 4.5 millones (18%) asistían a preescolar, 14.5 millones (58%) a primaria y 6.0 millones (24%) a secundaria.

Cuadro 5. Educación Básica Nacional 2005-2006

	Alumnos	Maestros	Escuelas
Preescolar	4,452,168	197,841	84,337
Primaria	14,548,194	561,342	98,045
Secundaria	5,979,256	348,235	32,012
Total	24,979,618	1,107,418	214,394

Fuente: INEE (2006). Panorama educativo de México.

¹⁷ Fuente: Instituto de Evaluación Educativa (INEE), a partir del Sistema de Estadísticas Continuas de la DGPP/SEP. Incluye 1,118, 600 alumnos de capacitación para el trabajo.

Por su parte, en el estado de Nuevo León del total de alumnos de educación básica (925 mil 150 estudiantes), 196 mil 416 (21%) asistían a preescolar, 509 mil 835 (55%) a primaria, y 218 mil 899 (24%) a secundaria. Por lo tanto, dentro de la educación básica, es la educación primaria la que concentra la mayor proporción de alumnos, tanto a nivel federal como estatal.

Cuadro 6. Educación Básica en Nuevo León 2005-2006

	Alumnos	Maestros	Escuelas
Preescolar	196,416	8,343	2,647
Primaria	509,835	19,450	2,567
Secundaria	218,899	13,771	821
Total	925,150	41,564	6,035

Fuente: INEE (2006) Panorama educativo de México.

Del total de alumnos que cursaban la secundaria en el ciclo escolar 2005-2006 en Nuevo León, 153 mil 569 (70%) lo hacían en la modalidad general, 62 mil 545 (29%) en la técnica y 2 mil 785 (1%) en la de telesecundaria.

Cuadro 7. Educación secundaria por modalidad y sector de sostenimiento. Nuevo León 2005-2006.

Modalidad/sector	Alumnos	Maestros	Escuelas
General	153,569 (70%)	10,436 (76%)	584 (71%)
Técnica	62,545 (29%)	3,098 (22%)	152 (19%)
Telesecundaria	2,785 (1%)	237 (2%)	85 (10%)
Públicas	196,470 (90%)	11,690 (85%)	661 (80%)
Privadas	22,429 (10%)	2,081 (15%)	160 (20%)
Total	218,899	13,771	821

Fuente: INEE (2006). Panorama educativo de México.

Los indicadores de la educación secundaria a nivel nacional revelan que la matrícula se incrementó en un 12% del ciclo escolar 2000-2001 al 2005-2006. En tanto, en Nuevo León, la matrícula en secundaria creció un 13% durante el mismo periodo, al pasar de 196 mil 404 a 218 mil 899 estudiantes.

El crecimiento de la matrícula en la educación secundaria, plantea el reto de ofrecer una educación secundaria con mayor nivel de calidad a un número creciente de alumnos, que habrán de enfrentar un mundo cada vez más interrelacionado económicamente, donde el dominio de ciertas competencias será vital para su inserción a la fuerza laboral y a la vida en sociedad en las mejores condiciones.

Algunos indicadores de la educación secundaria, tanto a nivel nacional como estatal, mostraron un desempeño favorable durante el periodo 2002 a 2004. Particularmente, en Nuevo León los niveles de absorción y eficiencia terminal pasaron de 98.8% a 99.1% y 84.4% a 85.4%, en forma respectiva, durante dicho periodo, en tanto que el índice de deserción bajó de 5.1% a 4.8%, alcanzando una cobertura bruta de 93.3% al inicio del ciclo escolar 2004-2005.

Cuadro 8. Cobertura, absorción, eficiencia terminal e índice de deserción en Nuevo León.

Nuevo León	2002	2004
% Cobertura bruta	-	93.3
% Absorción	98.8	99.1
% Eficiencia terminal	84.4	85.4
Índice de deserción	5.1	4.8

Fuente: SEP. Dirección General de Planeación Programación y Presupuesto.

2.1.5. La educación en el Desarrollo Humano en México y Nuevo León

La importancia de la educación radica en ser un componente del desarrollo humano, entendido éste, como un proceso de ampliación de las opciones de la gente, que se logra cuando se aumentan las capacidades y los funcionamientos valiosos de las personas en la vida (PNUD, 2006); ya que es uno de los medios más poderosos a través del cual se expanden las capacidades y libertades de los individuos.

De acuerdo con la anterior conceptualización del desarrollo, el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), publica desde 1990 el *Informe sobre Desarrollo Humano*, en el que presenta varios índices compuestos para medir diferentes aspectos, entre los cuales el más importante es el Índice de Desarrollo Humano (IDH).

Partiendo de las aportaciones de Amartya Sen (2000) con su enfoque de las capacidades/libertades, en la elaboración del IDH el PNUD resaltan como esenciales para el desarrollo humano tres capacidades: 1) la capacidad de la gente para tener una larga vida útil; 2) la capacidad de poseer conocimientos; y 3) la capacidad de acceso a los recursos necesarios para tener un nivel de vida decente.

De acuerdo a lo anterior, el IDH es una medida sinóptica del desarrollo humano que mide los adelantos medios de un país en tres aspectos básicos del desarrollo humano:

- Una vida larga y saludable, medida por la esperanza de vida al nacer (indicador de salud).
- Conocimientos, medidos por la tasa de alfabetización de adultos y la tasa bruta de matriculación combinada en educación primaria, secundaria y terciaria (indicador de educación).
- Un nivel de vida decoroso, medido por el PIB per cápita en dólares PPC, (indicador de ingreso).

Para calcular el IDH es necesario, en primer término, crear un índice para cada uno de estos componentes —esperanza de vida, educación, y PIB per cápita—para lo cual se seleccionan valores mínimos y máximos (valores de referencia), con los cuales se compara el logro del país o estado en cuestión en cada dimensión.

Particularmente, el índice de educación (IE) mide el progreso relativo de un país en materia de alfabetización de adultos y matriculación en educación primaria, secundaria y terciaria. Como primer paso para su cálculo se obtienen el índice de alfabetización de adultos y el índice de matriculación combinada. Posteriormente, se combinan ambos índices con una ponderación de dos tercios para el índice de alfabetización de adultos y de un tercio para el índice de matriculación.

La información más reciente sobre el IDH muestra que nuestro país presentó un valor de 0.8031 en 2004, que lo coloca en la clasificación de los países con alto desarrollo humano, la cual corresponde a naciones que han alcanzado o superado un IDH de 0.80.

La comparación del desarrollo humano del Estado con el del país, muestra que Nuevo León tiene un grado de desarrollo humano superior al promedio nacional, al registrar un IDH de 0.8513, en el 2004.

Igualmente, el estado de Nuevo León también observa un mayor grado de desarrollo educativo que el promedio nacional, al registrar un IE de 0.8634 contra un 0.8331 a nivel del país.

Cabe mencionar que el IDH observó tanto a nivel nacional como estatal, una evolución favorable de 2000 a 2004, al crecer 1.15% y 1.12%, respectivamente. En este sentido destaca que en ambos casos, el aspecto más dinámico lo constituyó el desarrollo educativo, al registrar el índice de educación un incremento de 2.01% y de 1.78%, a nivel nacional y estatal, en forma respectiva.

Dentro de la concepción del desarrollo sustentable, los avances en el IDH suponen pasar de una noción del desarrollo centrada en el crecimiento económico (alzas en el PIB), a un concepto más cualitativo que refleja la calidad de vida de la población; permitiendo observar qué tanto un sistema económico y social está incidiendo (dado un marco institucional) en el bienestar de más personas (dimensión social de la sustentabilidad). No obstante lo anterior, es importante mencionar que el IDH no refleja las enormes disparidades en el desarrollo humano que existen al interior de un país o región, ya que su cálculo se basa en promedios.

2.2. Planteamiento del problema

En la mayor parte de los países, la política educativa de los gobiernos ha girado, en gran medida, en torno a incrementar el promedio de escolaridad entre la población. Con esta finalidad nuestro país instituyó en 1993¹⁸, la educación de nivel secundaria como el último tramo de la educación básica obligatoria en México¹⁹.

Sin embargo, el incrementar el promedio de escolaridad entre la población en México ha planteado el reto de lograrlo con mejores niveles de calidad. Desafío que se manifiesta a la luz de los resultados de los diversos instrumentos de evaluación del logro educativo, que se aplican a los alumnos de tercero de secundaria para valorar sus niveles de aprendizaje, que coinciden en señalar que los niveles de enseñanza que alcanzan los alumnos mexicanos están lejos de ser los más deseables.

Éstas pruebas se enfocan básicamente a evaluar el rendimiento en español y matemáticas, debido a que las teorías educativas señalan que entre las capacidades básicas que toda escuela debe desarrollar en sus alumnos, destacan la de comprensión y expresión oral y escrita, y las que

¹⁸ Artículo 3 constitucional y artículo 4 de la Ley General de Educación (este último señala la obligación de los mexicanos hacer que sus hijos o pupilos menores de edad cursen la educación preescolar, primaria y la secundaria).

¹⁹ El 9 de diciembre del 2010 el Congreso de la Unión aprobó la obligatoriedad de la educación media superior, la propuesta será enviada al Senado de la Republica para su análisis y aprobación.

tienen que ver con matemáticas, ya que consideran que buenos niveles de lectura y matemáticas son requisitos indispensables para el aprendizaje de las demás materias y para un mejor desempeño en la vida personal, social y productiva de la población.

El objetivo de elevar la calidad de la educación se plasma en el Programa Sectorial de Educación 2007-2012, en el que se reconoce que la formación escolar prevaleciente, no logra todavía desarrollar plenamente en los estudiantes las habilidades que les permitan resolver problemas con creatividad y eficacia, y estar mejor preparados para los desafíos que les presentan la vida y la inserción en el mercado laboral; y además se asevera que en la sociedad del conocimiento la competitividad de los países depende, en buena medida, de la fortaleza de sus sistemas educativos y de su capacidad de generar y aplicar nuevos conocimientos.

En general, la importancia de contar con una población con educación básica de calidad, constituye un eje fundamental en la construcción de una sociedad orientada hacia la sustentabilidad; dado el gran potencial de ésta para gestar y difundir un esquema de desarrollo humano, social y económico, capaz de mantenerse de manera indefinida en armonía con los sistemas biofísicos del planeta. Ya que la educación coadyuva a erradicar la pobreza y la exclusión social y permite a las personas participar de manera más activa en los procesos productivos y sociales y en la toma de las decisiones que afectan directamente a su bienestar.

2.2.1. Los indicadores de desempeño de la educación secundaria. Resultados de las evaluaciones más recientes

Aunque las herramientas para evaluar el logro educativo de los estudiantes de secundaria que se aplican en el país, difieren en sus planteamientos y características, en general proveen información al sistema educativo y a la sociedad, que sirve de base para comparar y evaluar el desempeño de la educación en México en este nivel educativo.

Entre dichos instrumentos están las pruebas EXCALE (Exámenes de Calidad y el Logro Educativo) aplicados anualmente por el INEE (Instituto Nacional de Evaluación Educativa) a muestras de estudiantes de sexto grado de primaria y tercer grado de secundaria para evaluar sus conocimientos en matemáticas y español; las pruebas ENLACE (Evaluación Nacional del Logro Académico en Centros Escolares) aplicadas por la SEP (Secretaría de Educación Pública) una vez al año a todos los estudiantes de tercero a sexto de primaria y a todos los alumnos de secundaria para evaluar su logro en matemáticas y español; y las pruebas PISA (Programa Internacional de Evaluación a Estudiantes) que se centran en las áreas o dominios de ciencias, matemáticas y lectura que la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico) aplica cada tres años a muestras de estudiantes de 15 años, con un predominio diferente cada ciclo.

Cabe mencionar que la validez de estas herramientas de evaluación estandarizada es frecuentemente cuestionada debido al grado de significación estadística de las muestras, especialmente en el caso de las evaluaciones EXCALE y PISA.

Otro motivos para cuestionar su validez es que pueden no estar reflejando los niveles de logro académico, debido a que los alumnos no responden adecuadamente los cuestionarios, ya sea porque se intimidan por la presencia de evaluadores extraños a su escuela, o simplemente porque los resultados de las mismas no inciden en el nivel de calificaciones que reciben en los cursos.

En los siguientes cuadros se pueden observar los resultados de las evaluaciones de 2005, 2007 y 2006 de EXCALE, ENLACE y PISA, respectivamente, llevadas a cabo por éstos organismos:

Cuadro 9. EXCALE 2005. Porcentaje de estudiantes en cada nivel de logro de matemáticas, por modalidad educativa, 3° de secundaria.

Modalidad educativa	Por debajo del básico	Básico	Medio	Avanzado
General	50.5	30.5	17.9	1.1
Técnica	52.0	30.2	16.9	0.9
Telesecundaria	62.1	26.0	11.4	0.5
Privada	23.7	31.0	38.4	7.0
Nacional	51.1	29.5	18.0	1.4
Nuevo León	52.8	29.1	16.2	1.9

Fuente: INEE (2006). Resultados de español y las matemáticas en la educación básica en México. Sexto de Primaria y Tercero de Secundaria.

Como se desprende del cuadro anterior, las pruebas EXCALE del 2005 de matemáticas, arrojan que a nivel nacional el 51.1% de los estudiantes mexicanos de tercero de secundaria están por debajo del nivel básico, mientras que para Nuevo León este porcentaje es mayor (52.8%).

Cuadro 10. EXCALE 2005. Porcentaje de estudiantes en cada nivel de logro de español, por modalidad educativa, 3° de secundaria.

Modalidad educativa	Por debajo del básico	Básico	Medio	Avanzado
General	29.7	40.7	25.0	4.6
Técnica	31.1	39.8	24.7	4.5
Telesecundaria	51.1	35.6	12.1	1.2
Privada	8.1	27.4	42.4	22.2
Nacional	32.7	38.3	23.7	5.3
Nuevo León	32.7	36.9	24.2	6.2

Fuente: INEE (2006). Resultados de español y las matemáticas en la educación básica en México. Sexto de Primaria y Tercero de Secundaria.

En español, si bien los porcentajes de alumnos que están por debajo del nivel básico son menores, no dejan de ser altos, 32.7%, tanto a nivel nacional como estatal.

Por modalidad de secundaria, el desempeño en ambas materias a nivel nacional muestra que las telesecundarias son las peor situadas al alcanzar los mayores porcentajes de alumnos por debajo del nivel básico, en tanto que las secundarias privadas observan los menores porcentajes de alumnos por abajo de este nivel.

Por su parte, las pruebas ENLACE aplicadas durante el ciclo escolar 2006-2007 arrojan que, a nivel nacional, en matemáticas, más de tres cuartas partes de los estudiantes de 3° de secundaria se ubican en los niveles insuficiente y elemental, lo que implica que necesitan adquirir los conocimientos y desarrollar las habilidades de la asignatura evaluada o bien requiere fortalecer la mayoría de los conocimientos y desarrollar las habilidades de la asignatura. En particular, para Nuevo León esta proporción es menor (71.3 %) pero también alta.

Cuadro 11. ENLACE 2007. Porcentaje de estudiantes en cada nivel de logro de matemáticas, 3° de secundaria.

Nivel	Insuficiente	Elemental	Bueno	Excelente
Nacional	24.9	53.4	18.9	2.8
Nuevo León	17.2	54.1	25.2	3.5

Fuente: SEP 2007. ENLACE 2007. Localizado en <http://www.enlace.sep.gob.mx> .

En español los resultados de ENLACE señalan que en nuestro país, el porcentaje de alumnos del último grado de educación básica, en los niveles de logro insuficiente y elemental alcanza el 34.6%, en tanto que a nivel estatal es de 71.3% (ver cuadro 12).

Cuadro 12. ENLACE 2007. Porcentaje de estudiantes en cada nivel de logro de español, 3° de secundaria.

Nivel	Insuficiente	Elemental	Bueno	Excelente
Nacional	5.0	29.6	56.5	8.9
Nuevo León	17.2	54.1	25.2	3.5

Fuente: SEP 2007. ENLACE 2007. Localizado en <http://www.enlace.sep.gob.mx>.

Por su parte, los resultados de las pruebas PISA 2006 señalan que en matemáticas, a nivel nacional, el porcentaje de estudiantes que se ubican en el nivel 1 o inferior (insuficiente especialmente el cero) de desempeño es de 56%, en tanto que a nivel estatal este porcentaje se sitúa en 45%. Porcentaje superior en ambos casos, al promedio de los países de la OCDE que es de 22% y también de los porcentajes de Canadá (11%) y Estados Unidos (28%), principales socios comerciales del país.

Igualmente, si se observa el porcentaje de alumnos en los niveles superiores de desempeño, se advierte que México y Nuevo León, quedan por debajo de los porcentajes de alumnos en esos niveles en Canadá y Estados Unidos.

Cuadro 13. PISA 2006. Porcentaje de estudiantes por nivel de desempeño en la escala global de matemáticas. Comparación internacional.

Nivel	Nivel 0	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4-6
México	28	28	25	13	5
Nuevo León	16	29	29	19	7
Canadá	3	8	19	28	43
Estados Unidos	10	18	26	23	23
Promedio OCDE	8	14	22	24	32

Fuente: INEE (2007). PISA 2006 en México.

La alta proporción de estudiantes en los niveles inferiores ubica a nuestro país como el último lugar entre los países miembros de la OCDE, en el promedio de desempeño en la escala global de matemáticas. La comparación de este indicador con los principales socios comerciales muestra que tanto el país como el estado, son superados por Canadá y Estados Unidos, aunque nuestro estado se ubica 26 puntos por encima del promedio nacional y en tercer lugar nacional en este indicador, superado sólo por el Distrito Federal (439) y Aguascalientes (437).

Cuadro 14. PISA 2006. Medias de desempeño en la escala global de matemáticas. Comparación PAISES OCDE.

País/entidad	Media
Finlandia	548
Corea	547
Holanda	531
Suiza	530
Canadá	527
Japón	523
Nueva Zelanda	522
Bélgica	520
Australia	520
Dinamarca	513
Rep. Checa	510
Islandia	506
Austria	505
Alemania	504
Suecia	502
Irlanda	501
Francia	496
Reino Unido	495
Polonia	495
Rep. Eslovaca	492
Hungría	491
Luxemburgo	490
Noruega	490
España	480
Estados Unidos	474
Portugal	466
Italia	462
Grecia	459
Nuevo León	432
Turquía	424
México	406

Fuente: Elaborado con datos de la OCDE. PISA 2006.

Con respecto a los resultados en lectura, los exámenes PISA indican que casi la mitad de los estudiantes mexicanos (47%) se ubican en el nivel 1 o inferior. Los resultados en lectura señalan que en Nuevo León la proporción de estudiantes en el nivel 1 o inferior es de 29%, menor que a nivel nacional, pero por encima de los porcentajes de Canadá (11%) y del promedio de los países de la OCDE (20%). Nuevamente los resultados muestran gran contraste con Canadá en el porcentaje de alumnos en los niveles 4-6.

Cuadro 15. PISA 2006. Porcentaje de estudiantes por nivel de desempeño en la escala global de lectura. Comparación internacional.

Nivel	Nivel 0	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4-6
México	21	26	29	18	6
Nuevo León	7	22	32	27	11
Canadá	3	8	18	29	42
Estados Unidos	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Promedio OCDE	7	13	23	28	29

Fuente: INEE (2007). PISA 2006 en México.

La comparación de las medias de desempeño en la escala global de lectura tanto de México como de Nuevo León, con las de los principales socios comerciales nos muestra que el país y el estado son superados de manera importante por Canadá, aun que nuestro estado se ubica por encima del promedio nacional y es primer lugar nacional en este indicador, seguido del Distrito Federal (452) y Aguascalientes (439).

Cuadro 16. PISA 2006. Medias de desempeño en la escala global de lectura. Comparación países OCDE.

País/entidad	Media
Corea	556
Finlandia	547
Canadá	527
Nueva Zelanda	521
Irlanda	517
Australia	513
Polonia	508
Suecia	507
Holanda	507
Bélgica	501
Suiza	499
Japón	498
Reino Unido	495
Alemania	495
Dinamarca	494
Austria	490
Francia	488
Islandia	484
Noruega	484
Rep. Checa	483
Hungría	482
Luxemburgo	479
Portugal	472
Italia	469
Rep. Eslovaca	466
España	461
Grecia	460
Nuevo León	455
Turquía	447
México	410
Estados Unidos	n.d.

Fuente: Elaborado con datos de la OCDE. PISA 2006.

Los diversos instrumentos de evaluación del desempeño académico del nivel de secundaria, coinciden en señalar que un alto porcentaje de los estudiantes muestra deficiencias en los niveles de logro académico, lo que constituye uno de los problemas más serios de todo sistema educativo mexicano (INEE, 2006) ya que ello significa que estos jóvenes no han alcanzado los niveles de competencia lectora y matemática que necesitarán en su vida adulta.

Lo anterior tiene serias implicaciones para el desarrollo futuro, tanto personal de los estudiantes como del país, ya que se corre el riesgo de que la educación no genere los beneficios potenciales de una educación de calidad, porque con bases insuficientes los estudiantes difícilmente podrán acceder a estudios superiores y desarrollar las actividades que exige la vida en la sociedad del conocimiento.

Adicionalmente, la comparación internacional que permiten las evaluaciones PISA nos señala que con respecto a nuestros principales socios comerciales, tanto nuestro país como el estado, presentan un rezago educativo que los sitúa en desventaja para competir por las oportunidades económicas de mayor valor agregado y los coloca solamente como proveedores de mano de obra no calificada, en lugar de ubicarlos como fuentes de mente de obra emprendedora que genere innovación y conocimiento.

La baja calidad de la educación, reflejada en los resultados de las evaluaciones de la educación secundaria la aleja de ser el cimiento estratégico que posibilite el tránsito de nuestro país hacia las sociedades del conocimiento y al desarrollo humano sustentable, al no respaldar el desarrollo de nuevos conocimientos, actitudes y valores.

En general, puede apuntarse que el bajo rendimiento académico de los alumnos de secundaria, frena la competitividad de nuestro país, limita el surgimiento del talento humano y condena a nuestro país al estancamiento económico, social y democrático.

2.2.2. Implicaciones del desempeño de la educación secundaria para el desarrollo sustentable para México y Nuevo León

De acuerdo a Schuschny y Soto (2009), el desarrollo sustentable se ha convertido en un objetivo esencial a la hora de tomar decisiones de actuación política en el plano socioeconómico. Sin embargo, desde una perspectiva intelectual y académica y dada la complejidad inherente del concepto, no deja de estar sujeto a ambigüedad e interpretaciones diversas. Con todo, debe tenerse claro que el concepto de sustentabilidad involucra la interacción de múltiples elementos, con fuerzas, simultaneidades y reacciones mutuas que no pueden ser capturadas si no se utiliza un enfoque sistémico que intente representar la complejidad inherente de vínculo entre la naturaleza y la sociedad.

La mayoría de los marcos conceptuales plantean al desarrollo sustentable como un concepto basado en pilares, referidos generalmente como económicos, sociales, ambientales y en algunas ocasiones, institucionales, destacándose en algunas propuestas sus correspondientes interacciones.

Si se considera la concepción del Desarrollo Sustentable (obviando por el momento la discusión en relación a su interpretación que se verá en el siguiente capítulo) que señala que éste conlleva la articulación entre el desarrollo económico, la equidad social y el respeto del medio ambiente (González Gaudiano, 2007), el impacto del bajo logro académico que registran los estudiantes de secundaria del estado y del país tiene que ver con los beneficios que dejan de generarse por un inadecuado nivel de aprendizaje, y de la erosión a los cimientos de la sustentabilidad del desarrollo humano, que requiere cada vez más desarrollar capacidades humanas, sociales y productivas sobre competencias elementales sólidas.

Estas repercusiones se registran en varios órdenes de la vida de los individuos; en primer lugar los egresados de este nivel educativo no cuentan con el nivel de conocimientos y habilidades suficientes para desenvolverse de forma adecuada en su vida ya sea social, laboral o escolar; en

segundo lugar, tanto las decisiones que tienen que ver con su bienestar como las relacionadas con la procreación y estilo de vida sana, están siendo tomadas sin mucho conocimiento de causa y sin las competencias cognoscitivas y emocionales requeridas; y en tercer lugar, el desarrollo de principios y valores cívicos es insuficiente para ejercer de una manera plena su ciudadanía. Lo cual toma aun más relevancia si se considera que en nuestro país una importante proporción de sus egresados no continúa con estudios posteriores a la educación secundaria.

En un ámbito más general, una baja calidad de la educación básica implica que no se cuenta con bases sólidas para lograr mantener un desarrollo económico que parta de la generación de nuevos conocimientos aplicados a la producción de bienes y servicios en el campo de las nuevas tecnologías, o que genere los fundamentos para encontrar soluciones nuevas a los problemas tradicionales, incluyendo los del medio ambiente; lo que impide o dificulta la inserción de nuestro país de manera activa en los procesos de globalización que caracterizan la economía mundial y en constituirse en una de las sociedades del conocimiento, como se ha denominado a la actual tendencia de las sociedades contemporáneas (UNESCO, 2005b).

Por su parte, el desarrollo social se ve limitado por un lento o vacilante crecimiento económico, que tiende a restringir el crecimiento de los niveles de empleo, de los salarios y, de los recursos destinados a los programas de atención social, incluyendo la educación, creándose un círculo vicioso en el que, además, se refuerza la inadecuada formación de actitudes y valores cívicos, derivados de la baja calidad de la educación y de la falta de oportunidades de empleo y educación posbásica, lo que coarta aun más la solidaridad, la cohesión social, el respeto al estado de derecho y la participación democrática.

En relación con el respeto al medio ambiente, una educación de baja calidad restringe el impulso por una mayor conciencia ambiental que genere actitudes más amigables con el entorno natural, tanto en la convivencia diaria, como en el consumo y la producción de bienes y servicios.

El desarrollo humano sustentable es la premisa básica del Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, definido por éste como el proceso permanente de ampliación de capacidades y libertades que permita a todos los mexicanos tener una vida digna sin comprometer el patrimonio de las generaciones futuras; como objetivo de las acciones de gobierno, no podrá alcanzarse con la frágil base educativa y el bajo rendimiento académico de una etapa crucial en la formación de la niñez mexicana, cuya importancia y particularidades ya se señalaron.

2.3. Preguntas de investigación

Dado que el enfoque que se pretende aplicar considera que el rendimiento académico de los estudiantes de secundaria es un fenómeno multifactorial que puede ser explicado mediante la interacción de una serie de factores sobredeterminados y, que es posible establecer ciertas relaciones entre el desarrollo educativo y desarrollo humano sustentable, se plantean las siguientes preguntas de investigación:

1. ¿Cuál es la relación entre el desarrollo educativo y el desarrollo sustentable?
2. ¿Cuáles son las principales implicaciones de un deficiente logro educativo para el desarrollo sustentable?
3. ¿Qué relación existe entre las calificaciones obtenidas en matemáticas y español de los estudiantes de tercero de secundaria de la entidad con factores del medio ambiente familiar, medio ambiente escolar y personales del alumno?
4. ¿Cuáles son las principales variables del medio ambiente familiar, del medio ambiente escolar y del alumno que determinan el rendimiento académico?
5. ¿Cuál es el sentido en que cada variable opera sobre el aprovechamiento escolar?
6. ¿Cuál es el grado en que cada variable influye sobre el aprovechamiento escolar?

7. ¿Cuál es la diferencia en el grado en que algunas variables influyen en matemáticas y español?

2.4. Formulación de objetivos

2.4.1. Objetivo general

Estudiar las limitaciones y obstáculos que para el desarrollo sustentable implica una educación secundaria con bajo aprovechamiento escolar, determinando qué factores del medio familiar, escolar y del alumno inciden en el aprovechamiento escolar de secundaria de la entidad.

2.4.2. Objetivos específicos

1. Establecer la relación entre el nivel de logro académico con los diversos ámbitos del desarrollo sustentable.
2. Demostrar que mediante la aplicación de un modelo de regresión múltiple que considere determinadas variables, es posible explicar la varianza del rendimiento académico de los alumnos de tercero de secundaria del estado de Nuevo León, en las materias de matemáticas y español.
3. Establecer la relación que existe entre las calificaciones obtenidas en matemáticas y español de los estudiantes de tercero de secundaria de la entidad, con factores del medio ambiente familiar, medio ambiente escolar y personales del alumno.
4. Identificar cuáles son las variables más relevantes en la determinación del rendimiento escolar de los estudiantes del tercer grado de secundaria en la entidad, en las materias mencionadas.
5. Identificar el sentido en que cada variable opera sobre el aprovechamiento escolar en la entidad.

6. Determinar el grado en que cada una de las variables influye en el rendimiento escolar de los alumnos del estado en el nivel secundario.
7. Distinguir la diferencia en el grado en que algunas variables influyen en el rendimiento de matemáticas y español, de los alumnos de tercero de secundaria.
8. Proponer líneas de acción que sirvan de base para la formulación de políticas educativas tendientes a mejorar el nivel de logro académico.

2.5. Justificación de la investigación

La importancia de este estudio consiste en establecer la relación entre el desarrollo sustentable y el desarrollo educativo del estado y de México. Particularmente, ante los bajos niveles de logro educativo que reflejan las diferentes evaluaciones del rendimiento escolar.

Además de estudiar en su conjunto, el desempeño del nivel de secundaria de la entidad, este trabajo permitirá conocer las principales características del medio ambiente familiar, escolar y de los alumnos.

El trabajo pretende contribuir al estado del arte desde la perspectiva de estudiar la aportación de la educación básica al desarrollo sustentable, y validar la interacción de algunas variables en la determinación del rendimiento escolar del nivel secundario de la entidad.

Tomando en consideración que, desde la política educativa del Estado, la mejora en el logro académico de los estudiantes es una meta altamente deseable, sobre todo ante el reclamo de los diversos sectores de la población al respecto y al gran escrutinio público a que han sido sometidos los resultados de las evaluaciones recientes, esta investigación resulta útil, no sólo para conocer los principales factores que inciden en el nivel de aprendizaje, sino también para identificar puntos críticos a reforzar en el quehacer educativo.

Todo ello desde la perspectiva del Programa Sectorial de Educación 2007-2012 y el Programa Estatal de Educación de Nuevo León, 2004-2009 que subrayan la importancia de la educación para el desarrollo del país y de la entidad, respectivamente. Los objetivos para la educación básica en el país ya se enumeraron anteriormente, por su parte, los objetivos estratégicos del Programa de Educación de Nuevo León 2004-2009 son:

Objetivo general: proveer una educación para progresar y competir.

Objetivo estratégico 1: Impulsar una reforma educativa integral en el estado.

Objetivo estratégico 2: Incrementar y regular eficazmente las labores de estimulación temprana y educación inicial.

Objetivo estratégico 3: Fortalecer la educación básica mediante la ampliación de su cobertura en un contexto de mayor equidad, así como elevar su calidad para recuperar el liderazgo nacional en este nivel escolar.

Objetivo estratégico 4: Integrar educativa y socialmente a los alumnos con necesidades especiales.

Objetivo estratégico 5: Consolidar y ampliar la oferta de educación media superior.

Objetivo estratégico 6: Ofrecer servicios de educación superior integrados y comprometidos con el proceso de desarrollo del estado.

Objetivo estratégico 7: Ofrecer educación para la vida y el trabajo.

Objetivo estratégico 8: Impulsar y apoyar la formación continua del magisterio.

Particularmente, un modelo de causalidad como el que se plantea, permitirá identificar áreas de acción para el mejoramiento de los niveles de aprovechamiento de los alumnos de secundaria en matemáticas y español.

Desde la perspectiva de los diferentes actores involucrados en el proceso educativo, autoridades en la materia, docentes, padres y alumnos, el estudio arrojará información de interés para mejorar su desempeño particular.

De manera general, desde el punto de vista práctico este trabajo proporcionará información a las autoridades educativas para la toma de decisiones en la formulación de políticas y programas educativos en el estado de Nuevo León.

2.6. Hipótesis y variables

2.6.1. Hipótesis general

La hipótesis general que orienta la investigación tiene como fin demostrar que a pesar de que el rendimiento escolar es resultado de múltiples factores sobredeterminados, variables del entorno familiar, del entorno escolar y del alumno, pueden explicar el nivel de logro educativo y, que estas variables se relacionan directamente con el desarrollo humano sustentable.

2.6.2. Hipótesis particulares

De acuerdo con la hipótesis general se establecen las siguientes hipótesis particulares:

Con respecto a la relación del desarrollo sustentable con el nivel de logro educativo se establece que la relación es en ambas direcciones.

Se establece también que mayor promedio y calidad de la educación repercute positivamente en la vigorización del producto interno bruto, en la estabilización demográfica y en mayor conciencia ambiental.

En relación al primer grupo de variables referentes al ambiente familiar se pretende que directa o indirectamente expliquen diferencias en el rendimiento escolar de los estudiantes. Así los alumnos identificados con estratos altos, con padres ubicados en ocupaciones de prestigio y/o con niveles educativos altos obtienen un influjo positivo en su desarrollo escolar.

En tanto que el segundo grupo de variables, referidas a recursos escolares, se presupone que entre mayor sea la calidad y cantidad de tales insumos, más alto será el aprovechamiento del estudiante, así como su sentimiento de bienestar en relación con la escuela donde se encuentra cursando su secundaria.

Por último, se parte de que el rendimiento escolar no sólo está condicionado por el ambiente familiar y escolar que rodea al alumno, sino que está influido por las características personales del alumno y particularmente con el tiempo dedicado al estudio.

3. LA IMPORTANCIA DE LA EDUCACIÓN Y SUS IMPLICACIONES PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE

3.1. La relación entre educación y desarrollo

Es ampliamente reconocido que la educación contribuye a aumentar los ingresos de los individuos a lo largo de su vida, que propicia un desarrollo más vigoroso de un país y permite a las personas llevar a cabo mejores decisiones sobre cuestiones directamente relacionadas con su bienestar, por ejemplo en materia de procreación, estilo de vida sano y una mayor participación en los asuntos públicos que le conciernen (UNESCO, 2005a), es por ello que los gobiernos en el ámbito de la política pública enfoquen grandes esfuerzos y presupuestos a la inversión en educación.

Desde el punto de vista teórico, la relación entre educación y desarrollo, se establece en las teorías del capital humano y del desarrollo humano, las cuales justifican en gran medida, los esfuerzos que desde la política pública se llevan a cabo en el ámbito educativo y los presupuestos que se ejercen al respecto.

3.1.1. La teoría del capital humano

De acuerdo al enfoque del capital humano desarrollado por teóricos como Schultz (1985), Becker (1983) y Johnson (1972), el desarrollo económico depende esencialmente de la creación de una fuerza de trabajo equipada con la competencia técnica necesaria exigida por la producción industrial moderna, y preparada por su formación para aceptar y promover el progreso económico y técnico; ésta postura es promovida desde organismos internacionales como el Banco Mundial, Banco Interamericano de Desarrollo y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.

En términos generales, esta teoría define que los conocimientos y la preparación adquiridos a través de la educación, la formación y la experiencia, representan algunos de nuestros recursos más valiosos.

Al respecto, Schultz (1985) señala que el agente humano es un factor crítico en el tema de la pobreza, ya que la inversión en el mejoramiento de la calidad de la población puede aumentar significativamente las perspectivas económicas y de bienestar de los pobres.

Para este autor la escolarización es algo más que una actividad de consumo, en el sentido de que no se la emprende únicamente para obtener satisfacciones o beneficios mientras dura la concurrencia a la escuela. Por el contrario, los costos públicos y privados de la escolarización son gastos deliberados en los que se incurre para adquirir un stock productivo, corporizado en seres humanos, que produzcan servicios futuros.

Por su parte, Becker (1983), al afirmar que entre las principales formas que adoptan las inversiones en capital humano se encuentran la educación, la formación en el trabajo, el cuidado médico, la emigración y la búsqueda de información sobre los precios y sobre las rentas, señala que todas ellas difieren en los efectos que producen en los ingresos y en el consumo, en las cantidades que se suelen invertir, en la magnitud de los rendimientos y en el grado en que se percibe la conexión entre la inversión y los rendimientos, pero todas estas inversiones mejoran las cualificaciones, el saber o la salud y, por lo tanto, aumentan las rentas monetarias o psíquicas.

En el mismo texto, Becker indica que en los últimos años, el intenso interés por la inversión en capital humano e investigación al respecto, fueron motivados probablemente, por la comprensión de que el capital físico, al menos como se mide convencionalmente, explica una parte relativamente pequeña del crecimiento de la renta en la mayoría de los países, y añade que la búsqueda de mejores explicaciones ha llevado a replantear las medidas del capital físico y a considerar factores como el cambio tecnológico y el capital humano.

El mismo autor asevera que pocos países -si es que hay alguno- han logrado un período sostenido de desarrollo económico sin haber invertido cantidades sustanciales en su población activa, y sostiene que la mayor parte de los estudios que intentan valorar cuantitativamente los factores que contribuyen al crecimiento asignan un importante papel a la inversión en capital humano.

Otro de los teóricos del capital humano, Johnson (1972) sostiene que la concepción del crecimiento económico como un proceso generalizado de acumulación de capital, proporciona un principio unificador para la explicación estadística del desarrollo pasado y la elaboración de una política para el futuro crecimiento o planes de desarrollo económico. El autor aclara que esta concepción no puede -y no puede esperarse que lo haga- resolver los problemas concretos, aunque clarifica su comprensión. Agrega que, en realidad, dichos problemas se transforman entonces en problemas relacionados con las características de los distintos tipos de capital, o en el estudio detallado de programas de inversión eficientes.

Al abordar los criterios de inversión en los diversos tipos de capital, Johnson señala que aparte de sus implicaciones para la planificación del crecimiento económico, el impulso al desarrollo económico basado en una acumulación generalizada de capital, subraya la importante utilidad de la investigación y análisis de la eficiencia de una gran variedad de procesos y de políticas que impliquen la asignación de capital. Agrega que la investigación empírica, por ejemplo, demuestra ampliamente que los tipos de rendimiento de las inversiones en educación varían considerablemente según los distintos niveles del sistema educativo. Por otra parte, afirma que existen suficientes razones para poner en duda el que los sistemas de educación existentes sean muy eficientes, si se les considera una industria que produce bienes de capital duraderos.

En este sentido la OCDE (2001) señala que la inversión en capital humano no sólo trae para el individuo un retorno económico sino que aumenta sus posibilidades de tener empleo y mayores

ingresos. La OCDE menciona que, además de las ventajas para el individuo, la inversión en capital humano puede beneficiar la economía en general, al traducirse en mayores tasas de crecimiento económico, agrega que a pesar de que la evidencia empírica muestra que es difícil confirmar y cuantificar ésta relación, en algunos estudios llevados a cabo por el organismo en los países que la integran, cada año adicional de educación lleva consigo (en promedio y a largo plazo) un aumento de los ingresos per cápita de entre 4 y 7 por ciento. No obstante lo anterior, la OCDE aclara que la efectividad de la inversión en educación depende fundamentalmente de la calidad de la enseñanza obligatoria.

De acuerdo al mismo documento, el capital humano y particularmente la educación, tienen los siguientes beneficios: tiende a contribuir a una buena salud, calculan que cada año adicional de escolaridad reduce el consumo diario de cigarrillos en un 1.6 por ciento en hombres y 1.1 por ciento en mujeres; da la impresión de que hace que las personas sean más felices; fomenta la educación de la generación siguiente. Los hijos de padres que han superado la enseñanza secundaria tienen más posibilidades de terminar ese ciclo de educación y también se asocia con una mayor participación ciudadana, voluntariado y obras de caridad, además de con un menor grado de delincuencia.

De la revisión de los principales postulados de los teóricos del capital humano se desprenden las siguientes conclusiones: en primer lugar, que la teoría del capital humano establece una relación positiva entre la inversión educativa individual y la percepción futura de ingresos, así como entre el gasto gubernamental en educación y el producto nacional; en segundo lugar que en la metodología de esta corriente de pensamiento el indicador relevante son las llamadas tasas de retorno, que expresan la medida en que el gasto educativo se convierte en ganancia; en tercer lugar, que desde los años setenta la difusión de las tesis del capital humano dio lugar a acelerados procesos de expansión de la matrícula educativa en todo el mundo y; en cuarto lugar,

que la efectividad de la inversión en educación depende fundamentalmente de la calidad de la enseñanza obligatoria.

3.1.2. La teoría del desarrollo humano

Otro enfoque que fundamenta la política de los gobiernos en materia educativa es el del desarrollo humano, basado esencialmente en las aportaciones intelectuales de Amartya Sen (2000), al que se adhieren las diferentes instituciones de las Naciones Unidas, especialmente el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

Desde éste enfoque, el desarrollo es concebido como un proceso de expansión de las libertades reales del que disfrutaban los individuos y exige la eliminación de algunas de sus principales fuentes de privación, como son las carencias sociales, dentro de las cuales se encuentra la falta de educación.

Este paradigma centra su atención en las libertades humanas, lo que contrasta con las visiones más estrictas del desarrollo que se identifican con el crecimiento del producto nacional bruto, con el aumento de las rentas personales, con la industrialización, con los avances tecnológicos o con la modernización social.

Sen (2000) sostiene que el desarrollo exige la eliminación de las principales fuentes de privación de libertad: la pobreza y la tiranía, la escasez de oportunidades económicas y las privaciones sociales sistemáticas, el abandono en que pueden encontrarse los servicios públicos y la intolerancia o el exceso de intervención de los Estados represivos.

Agrega que desde la perspectiva más básica del desarrollo como libertad, la pregunta de si algunas libertades políticas o sociales, como la libertad de participación y disensión políticas o la oportunidad de recibir una educación básica, «contribuyen o no al desarrollo» tiende a pasar por alto una importante cuestión: estas libertades fundamentales (es decir, la libertad de participación política, la oportunidad de recibir una educación o una asistencia sanitaria básicas) se encuentran entre los componentes constitutivos del desarrollo.

Por lo tanto, desde este enfoque se reconoce que la importancia de estas libertades para el desarrollo no tiene que demostrarse por medio de su contribución directa al crecimiento del PNB o al fomento de la industrialización porque de hecho, resulta que estas libertades y derechos también contribuyen muy eficazmente al progreso económico.

Como se puede apreciar, la importancia atribuida a la educación desde la concepción del desarrollo humano, le confiere la facultad de ser uno de los mecanismos más importantes a través del cual se inicia, mantiene y difunde el proceso de desarrollo social, económico y político, lo cual es más compatible con el enfoque del desarrollo sustentable que la teoría del capital humano que se limita a ubicar la educación como un medio para lograr mayores niveles de crecimiento económico y no como un fin en sí mismo.

De lo anterior se desprende que el enfoque del desarrollo humano es compatible con el del desarrollo sustentable, ya que este último es una orientación del desarrollo más enfocada a la mejora cualitativa o despliegue de potencialidades que a incrementos cuantitativos del producto. La educación desde el punto de vista del desarrollo humano forma parte de este desarrollo cualitativo y tiene la capacidad de incidir en otros órdenes de la vida de los individuos, como el tener una vida larga y saludable, y mejorar el ejercicio de la ciudadanía.

3.2. La evaluación educativa

En la actualidad es cada vez más reconocida la importancia del seguimiento y la evaluación de las actividades de desarrollo, al afirmarse que estos ofrecen medios para aprender de la experiencia anterior, mejorar la prestación de servicios, planificar y asignar los recursos y demostrar los resultados, como corresponde a la obligación del estado de rendir cuentas a las principales partes interesadas (Banco Mundial, 2004).

Particularmente, sobre la evaluación educativa autores como Tiana y Santángelo (1994) señalan que el creciente énfasis en la evaluación de la calidad de la educación en América Latina es una

constante desde los años ochenta, que aparece en un contexto muy preciso en el que coinciden, al menos, tres tipos de tendencias:

1. Las nuevas demandas que la sociedad y la economía proyectan sobre los sistemas educativos, en el marco de la internacionalización y de la incesante búsqueda de competitividad en los mercados mundiales.
2. Las crisis económicas que, de modo recurrente, han afectado la capacidad de satisfacer las necesidades sociales.
3. El surgimiento de una nueva cultura: la rendición de cuentas, como resultado de estas crisis recurrentes y de la falta de confianza en la capacidad del Estado para atender de forma eficaz y eficiente las necesidades sociales.

Aunque la evaluación educativa contempla diversos modelos o enfoques, autores como Schmelkes (2005), señalan que en general en todos los sistemas de los que se dispone de información; los sistemas nacionales de evaluación ponen en el centro la evaluación de los aprendizajes de los alumnos.

3.3. El enfoque de la calidad educativa

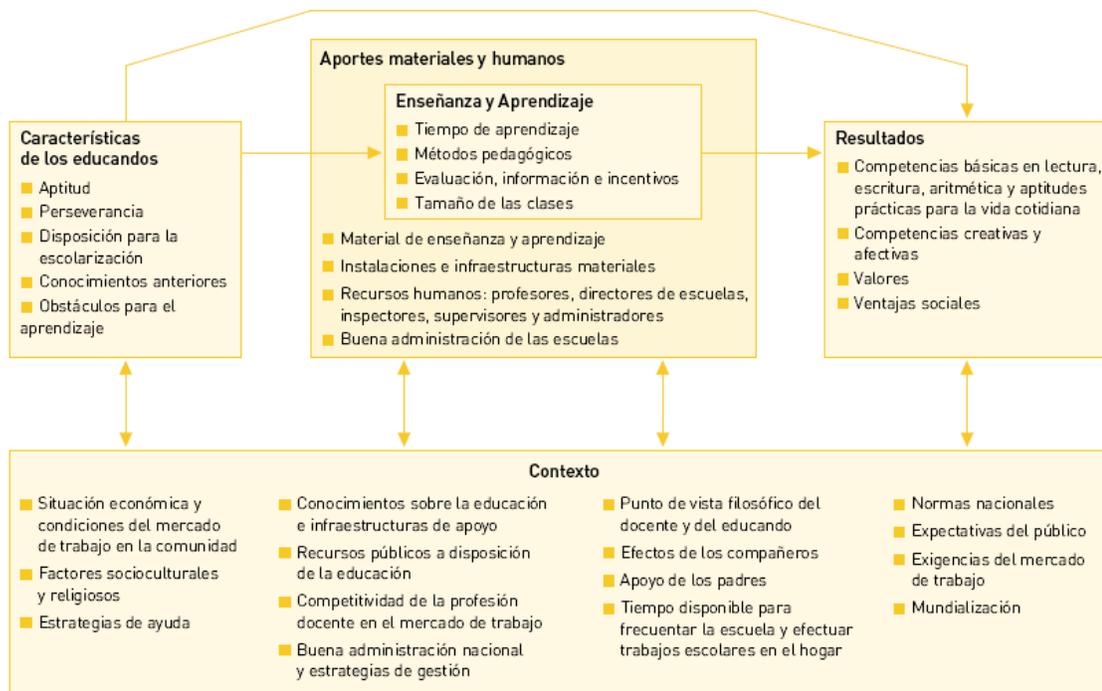
Pese al acuerdo cada vez mayor acerca de la importancia de la calidad de la educación, subsisten bastantes discrepancias sobre lo que esta noción supone en la práctica. No obstante, de acuerdo a la UNESCO (2005a), la mayoría de las tentativas de definición de la calidad de la educación se caracterizan por dos principios: el primero parte de la base de que el objetivo explícito principal de todos los sistemas educativos es el desarrollo cognitivo de los educandos, y por lo tanto estima que un indicador de la calidad de esos sistemas es la medida del éxito que obtengan en la consecución de dicha meta; el segundo hace hincapié en la función de la educación para

promover los valores compartidos en común y el desarrollo creativo y afectivo de los educandos, dos objetivos cuya consecución es mucho más difícil de evaluar.

A la luz de planteamientos tan distintos sobre la calidad educativa, la UNESCO propone replantearse cuestiones básicas como los objetivos del desarrollo cognitivo y el fomento de los conjuntos particulares de valores, actitudes y competencias, que constituyen las finalidades importantes de todos los sistemas educativos, y establece un esquema para efectuar una descripción útil para coadyuvar a la tarea de entender qué es la calidad, supervisarla y mejorarla.

Este esquema tiene en cuenta los factores importantes que influyen en la calidad y representa una visión de conjunto que integra las cuestiones relacionadas con las características de los educandos, su contexto, los aportes materiales y humanos, y los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Figura 3. Esquema para comprender qué es la calidad de la educación.



Fuente: UNESCO (2005a) Educación para todos. El imperativo de la calidad. Informe de seguimiento de la EPT en el mundo 2005. Resumen.

La ANUIES (2007) indica que la calidad de la educación es una construcción social hecha por actores, instituciones y políticas que funcionan bajo contextos económicos, sociales y políticos específicos, en los ámbitos local, regional, nacional e internacional. De esta forma, los criterios que en un determinado momento y lugar se aplican como referentes de “calidad educativa”, así como los procedimientos e instrumentos que se utilizan en su evaluación, no pueden ser vistos en forma estática ni asumirse como si tuvieran validez absoluta y general para todos los posibles contextos, ni menos aún como trasladables y generalizables directamente²⁰.

Otra conceptualización de la calidad educativa es la que plantean Marúm Espinosa y Robles Ramos (2006), al abordar la calidad de la educación superior para un proyecto de país equitativo y justo; en la que refieren la calidad de la educación como sinónimo de equidad, equiparando la equidad a la igualdad de oportunidades para educarse con calidad y pertinencia.

Por su parte, Ornelas (1995), señala que es difícil encontrar una definición completamente satisfactoria sobre lo que es la calidad de la educación; por tal razón dice que casi todos los trabajos que abordan el tema no se detienen en detalles sobre lo que ésta es. Añade que de alguna forma existe una convención social más o menos aceptada sobre los elementos que incluye, entre los cuales el más importante tal vez sea el rendimiento escolar.

Al respecto este trabajo tomará la perspectiva de que el logro académico refleja en cierta medida la calidad de la educación, no sin reconocer la validez de la discusión en torno a ella y las limitaciones que esta concepción implica.

²⁰ En este mismo sentido se inscribe el trabajo de Rodríguez Fuenzalida, Eugenio (2005). Criterios de análisis de la calidad en el sistema escolar y sus dimensiones. En: La Evaluación de la Calidad de la Educación Antología. <http://www.comitenorte.org.mx/antologia.pdf>

3.4. Las funciones de producción en la educación

Aunque el rendimiento académico como función de diversas variables no encuentra apoyo en alguna teoría, si existe bastante evidencia empírica tanto a nivel internacional y nacional que reconoce el impacto de diversas variables en el rendimiento escolar (revisada en la sección 3.4.3), entre las que destacan: factores asociados a la familia, factores asociados al entorno escolar y factores asociados al estudiante. Básicamente las líneas que definen el trabajo en este campo oscilan entre los estudios que atribuyen mayor relevancia a los factores socioeconómicos de los alumnos y los que atribuyen mayor relevancia a los factores de la escuela.

3.4.1. El informe Coleman

Existe una extensa literatura sobre las causales del rendimiento escolar en todo el mundo, que tuvo un impulso a partir del informe Coleman (1966), sobre los determinantes del rendimiento académico en Estados Unidos, el cual concluyó que los factores socioeconómicos tienen especial relevancia en la predicción del éxito escolar, por encima de los factores escolares.

No obstante, de acuerdo a Cueto (2004) en años recientes diversos estudios han encontrado evidencia que contradice esta conclusión y que sugieren que la escuela tiene un mayor impacto del que se le atribuye en el informe Coleman, sobre todo en países en vías de desarrollo.

La UNESCO (2005a), al revisar las enseñanzas de los trabajos de investigación sobre la calidad de la educación basados en la aplicación de las funciones de producción para explicar el rendimiento académico, señala tanto la relevancia de la condición socioeconómica del alumno en todos los contextos, así como la importancia de los factores escolares.

No obstante, sobre la valoración atribuida a las variables socioeconómicas, éste organismo agrega que los resultados de los diversos estudios son más concluyentes en los países en desarrollo, donde la mayoría de los estudios que recurren a este enfoque parecen indicar que la mejor formación y mayor experiencia de los maestros, la forma como los docentes emplean su

tiempo de trabajo, el incremento del gasto por alumno y la existencia de instalaciones escolares decorosas influyen efectivamente en los resultados del aprendizaje.

Por su parte, la OCDE (2004a) en el análisis de los resultados de sus evaluaciones de 2003, señala que existe relación entre el desempeño de logro académico mostrado en los resultados de las pruebas PISA, y una variedad de factores de los estudiantes, sus familias y factores sociales. Este análisis incluye el estatus ocupacional de los padres, educación de los padres, características culturales y estatus migratorio de los padres. En general, afirma que la mayoría de estas variables antecedentes han estado mostrando sus efectos en el desempeño en varias de las áreas evaluadas.

3.4.2. Escuelas eficientes

De acuerdo a Davis y Thomas (2007), debido al impacto y a la gran difusión del informe Coleman y de toda la literatura que generó, con sus conclusiones de que las escuelas suponían muy poca o nula diferencia, algunos de los proyectos clave de la investigación que abordaron el movimiento de escuela eficaz se vieron obligados a demostrar, en primer lugar, que las escuelas eficaces existían de hecho. La pregunta que se hacía desde esta perspectiva era: dado un alumnado de un mismo nivel socioeconómico ¿existían escuelas más capaces que otras de enseñar las habilidades básicas? Al respecto, estos autores señalan que la respuesta fue un rotundo sí; las escuelas eficaces existían. Una vez determinado esto, los investigadores se propusieron buscar las características que parecían estar relacionadas con la eficiencia.

De acuerdo a los autores antes mencionados, en toda investigación sobre la escuela eficaz y la enseñanza eficaz se señala como criterio principal el de un rendimiento elevado, medido mediante test estandarizados de lectura y matemáticas. Sin embargo, existen otras metas legítimas de una escuela verdaderamente eficaz. Por ejemplo, habilidades de razonamiento tales

como la creatividad, la resolución de problemas, el pensamiento crítico, el pensamiento metafórico, las habilidades de aplicación, análisis, síntesis y evaluación.

Agregan que muchas escuelas enseñan también el autoconcepto, la buena ciudadanía, independencia, motivación académica, relaciones interpersonales, y reflexión sobre los valores y moralidad.

Estos objetivos centrados en el estudiante pretenden ayudar a los alumnos, en especial a los que se encuentran en grupos de riesgo, a tener un mejor concepto de sí mismos, a controlar su propio destino y a reducir las conductas antisociales y autodestructivas, tales como el abuso de drogas y alcohol, la marginación y la delincuencia.

La investigación sobre la escuela eficaz, tiende a centrarse en las características de las escuelas eficaces que se han puesto de manifiesto, y que se han convertido en clásicas, en las que se incluyen: activo liderazgo de la instrucción, grandes expectativas sobre el rendimiento del estudiante, un entorno seguro y ordenado para el aprendizaje, énfasis en las habilidades básicas, seguimiento y evaluación continuos del progreso del alumno y objetivos claros y bien asimilados de la escuela.

De acuerdo al abordaje anterior sobre las posiciones encontradas entre las conclusiones del informe Coleman y el enfoque de escuelas eficientes, se puede señalar que en este estudio, se parte de que ambos grupos de variables (socioeconómicas como escolares), tienen una influencia importante en el rendimiento académico; por ello mismo se incluyen en el modelo explicativo variables de ambos grupos, al igual que del grupo de los factores personales del alumno.

3.4.3. Factores que inciden sobre el rendimiento académico. Evidencia empírica.

La vasta evidencia empírica que avala la aplicación del enfoque de la función de producción se resume en trabajos como el de Hanusheck (1998) que indica que a partir del reporte Coleman en 1966, se han estimado 147 funciones de producción educativa en diversos estudios por separado y publicados en la literatura, mismos que varían en enfoque, metodología y tema, los cuales arrojan que las variables que más impacto tienen en el rendimiento escolar son: la experiencia del maestro, el gasto por alumno, el salario del maestro, el tamaño de la clase y la educación del maestro.

Por su parte, Brunner y Elacqua (2003) en su estudio sobre los factores que inciden efectivamente sobre el rendimiento académico y en el que hacen una amplia revisión de la literatura al respecto, afirman que durante los últimos 40 años, investigadores educacionales alrededor del mundo han buscado desentrañar los factores que explican los resultados escolares, medidos por el logro de aprendizaje de sus alumnos.

Estos autores señalan que existe amplio consenso entre los especialistas acerca de la naturaleza y poder explicativo de los factores que están relacionados al entorno familiar de los alumnos, a la calidad de la comunidad donde residen y a la efectividad de la escuela. Entre las variables que señalan como componentes de cada uno de los grupos de factores están las mencionadas en el cuadro 17.

Cuadro 17. Variables que integran los grupos de factores que explican los resultados escolares (modificado de Brunner y Elacqua, 2003).

Variables de entorno familiar y social:		
Ocupación, ingreso y nivel educacional de los padres		
Infraestructura física del hogar y grado de hacinamiento		
Recursos del hogar (libros, diccionarios, escritorio, computadora)		
Organización familiar y clima afectivo del hogar		
Alimentación y salud durante los primeros años de vida del niño		
Acceso a, y calidad de, la enseñanza preescolar		
Elección de escuela		
Estrategias de aprendizaje y conocimiento previo adquiridos		
Involucramiento familiar en las tareas escolares		
Uso del tiempo en el hogar y durante las vacaciones		
Variables de comunidad		
Pobreza en el vecindario		
Desempleo en el vecindario		
Crimen en el vecindario		
Presencia de pandillas y drogas en el vecindario		
Calidad de las viviendas		
Participación en organizaciones (iglesia, junta de vecinos, centro de madres)		
Participación en actividades voluntarias		
Involucramiento en asuntos públicos		
Efecto escuela y efectividad escolar:		
Efecto escuela	Años de escolarización del profesor	Nivel sala de clase
Profesor conoce contenidos	Laboratorio de ciencia en la escuela	Focalización en aprendizaje de destrezas básicas
Biblioteca escolar	Nivel salarial del profesor	Altas expectativas respecto a todos los alumnos
Tiempo dedicado a la enseñanza	Tamaño curso	Aprovechamiento óptimo del tiempo de enseñanza y aprendizaje
Tamaño colegio	Efectividad escolar	Profesores que poseen sólida formación inicial
Alimentación del niño	Nivel escuela	Profesores que reciben capacitación orientada a la práctica
Frecuencia tareas hogar	Liderazgo y cooperación	Profesores que planifican sus actividades y tienen tiempo para prepararlas
Calidad de infraestructura escolar	Clima de aprendizaje focalizado en resultados	Se asignan tareas para el hogar
Monitoreo frecuente alumno	Monitoreo continuo del progreso de los alumnos	Nivel sistema
Disponibilidad textos	Evaluación frecuente del desempeño de los profesores	Hay diversidad de escuelas, posibilidad de elegir e información para familias
Tiempo preparación clase	Profesores son reconocidos por su desempeño en un marco de incentivos	Escuelas deciden qué métodos de enseñanza emplear
Capacitación docente en servicio	Gestión autónoma con real poder de decisión sobre el personal docente	<i>Curriculum</i> con prioridades y metas bien definidas
Docente con educación superior		Evaluación externa de las escuelas
Experiencia del docente		Provee los insumos necesarios
Gasto por alumno		

De lo anterior, se desprende que son múltiples los factores considerados para determinar el desempeño académico de los estudiantes y se puede pensar que es aun más compleja la forma en cómo interactúan. En México, tanto en el país como en la entidad, se han realizado diversos estudios sobre los determinantes del nivel de aprovechamiento de los alumnos que datan de los años ochenta en adelante, Martínez Jasso (1982), Martínez Garza (1993), Leal González (1994), Contreras Ramírez (1995) y Yunes Salomón (2005), éstos estudios varían en enfoque y metodología, pero abordan variables incluidas en los estudios mencionados con algunas variaciones en su agrupación y, generalmente, se enfocan en partes muy específicas del sistema escolarizado mexicano o del estado de Nuevo León.

3.5. Desarrollo humano sustentable

Los problemas derivados del deterioro ambiental y la falta de sustentabilidad económica y social que prevalecen en el mundo, sitúan al concepto de desarrollo sustentable como un marco esencial, no sólo para el logro de una mayor comprensión de esos problemas, sino para el planteamiento de posibles soluciones. Sin embargo, como ya se mencionó, la complejidad propia del concepto de desarrollo sustentable, desde una perspectiva intelectual y académica ha generado interpretaciones diversas y ambiguas, lo que tiene serias implicaciones a la hora de proponer medidas de actuación.

Aunque es a partir de la publicación en 1987 de Nuestro Futuro Común, mejor conocido como Informe Brundtland (CMMAD, 1989), que el concepto de desarrollo sustentable se difundió a escala mundial, el término ya había transitado en las oficinas de la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación) en la década de los sesenta, particularmente en lo concerniente a las actividades pesqueras. En los años setenta el concepto tuvo resonancia durante la Conferencia Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo, celebrada en Estocolmo en 1972 y en el Programa Intergubernamental de la UNESCO denominado Hombre y Biosfera. En 1973 emerge el término ecodesarrollo, predecesor inmediato del

desarrollo sustentable, formulado en la primera reunión del consejo de administración del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) que aproximaba la idea de que el desarrollo económico y social debían considerar el componente ambiental (Cantú Martínez, 2008).

El concepto de desarrollo sustentable, definido por la Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo, a través del Informe Brundtland (CMMAD, 1989), como aquel desarrollo que “satisface las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”; es desde su puesta en la palestra pública, un objetivo socialmente generalizado cuya aceptación es casi universal, debido, como lo señala Riechmann (1995), tal vez en parte, a la diversidad en sus interpretaciones, algunas incompatibles entre sí.

En la interpretación del concepto de desarrollo sustentable se pueden identificar diversas tendencias y múltiples definiciones:

Desde las esencialmente economicistas, cuya posición más extrema equipara el desarrollo sustentable con el crecimiento económico constante y regular en el tiempo, sin altibajos desequilibradores; y en las que lo ambiental y lo social, o bien no son considerados o se subordinan a lo económico (Riechmann, 1995), hasta las más eclécticas en su enfoque, en las cuales el desarrollo sustentable no se reduce al crecimiento económico, sino que amplía su espectro a la equidad social y al impacto ambiental, proponiendo la articulación de estos tres aspectos.

Dentro de ésta corriente heterodoxa de interpretación, la mayoría de las concepciones plantean el desarrollo sustentable como un enfoque basado en pilares: el económico, el social, el ambiental y, en algunas ocasiones, el institucional, destacando las interacciones entre todos estos (Schuschny y Soto, 2009).

Dado que este trabajo está enfocado en gran medida a estudiar la importancia de la educación en los procesos de desarrollo y en particular en el desarrollo humano sustentable, se parte de una conceptualización del desarrollo sustentable como aquél basado en la articulación de lo económico, lo social y lo ambiental, y siguiendo a Vilches *et al.* (2007) se considera que es necesario sustituir un modelo económico apoyado en el crecimiento económico a ultranza por un paradigma que plantee la sustentabilidad en cada uno de sus aspectos, ajustando la economía a las exigencias del ambiente y del bienestar social (en lo cual la educación es un eje articulador muy importante).

La coincidencia con esta visión del desarrollo sustentable queda de manifiesta en lo planteado en el artículo 3 constitucional, al mencionar que uno de los criterios que orientará la educación en el país será el democrático, definiendo la democracia “no solamente como una estructura jurídica y un régimen político, sino como un sistema de vida fundado en el constante mejoramiento económico, social y cultural del pueblo”, lo que implica que el sistema económico se oriente al bienestar social y, por ende al cuidado del medio ambiente para que ese bienestar no sólo sea posible sino que se mantenga en el tiempo.

3.5.1. La sustentabilidad del desarrollo

El potencial de la educación en general, como eje articulador de los diversos aspectos del desarrollo humano sustentable se asienta en el segundo párrafo del artículo 3 constitucional, el cual señala que “La educación que imparta el Estado tenderá a desarrollar armónicamente todas las facultades del ser humano...” y en el artículo 7 de la Ley General de Educación en el que se establecen los fines que tendrá la educación en nuestro país entre los que se señalan los siguientes:

I.- Contribuir al desarrollo integral del individuo, para que ejerza plenamente sus capacidades humanas;

II.- Favorecer el desarrollo de facultades para adquirir conocimientos, así como la capacidad de observación, análisis y reflexión críticos;

III.- Fortalecer la conciencia de la nacionalidad y de la soberanía, el aprecio por la historia, los símbolos patrios y las instituciones nacionales, así como la valoración de las tradiciones y particularidades culturales de las diversas regiones del país;

V.- Infundir el conocimiento y la práctica de la democracia como la forma de gobierno y convivencia que permite a todos participar en la toma de decisiones al mejoramiento de la sociedad;

VI.- Promover el valor de la justicia, de la observancia de la Ley y de la igualdad de los individuos ante ésta, así como propiciar el conocimiento de los Derechos Humanos y el respeto a los mismos;

VII.- Fomentar actitudes que estimulen la investigación y la innovación científicas y tecnológicas;

X.- Desarrollar actitudes solidarias en los individuos, para crear conciencia sobre la preservación de la salud, la planeación familiar y la paternidad responsable, sin menoscabo de la libertad y del respeto absoluto a la dignidad humana, así como propiciar el rechazo a los vicios;

XI.- Inculcar los conceptos y principios fundamentales de la ciencia ambiental, el desarrollo sustentable así como de la valoración de la protección y conservación del medio ambiente como elementos esenciales para el desenvolvimiento armónico e integral del individuo y la sociedad.

De esta manera, la importancia de la educación como eje transversal en el desarrollo sustentable consiste en ser un proceso a través del cual es posible iniciar, propagar, mantener y articular cada una de sus dimensiones. Su relevancia en cada uno de los ámbitos de la sustentabilidad es la siguiente:

Dimensión económica. El papel de la educación es esencial para propiciar un crecimiento económico que parta de nuevos conocimientos en el campo de las nuevas tecnologías y, para generar soluciones a las viejas problemáticas, incluyendo los problemas sociales y del medio ambiente. Igualmente, el acceso a la educación por parte de mayores sectores de la población, permite ver avances en el desarrollo de un país que van más allá del crecimiento económico y que se traducen en aspectos más cualitativos del mismo.

Dimensión social. En la sustentabilidad social el progreso en materia educativa permite observar en qué medida el avance económico de un país se traduce en desarrollo humano, posibilitando el fortalecimiento de un estilo de desarrollo que procure erradicar la pobreza y la exclusión social, preparando a la población para una mejor inserción en los procesos de desarrollo económico y para un ejercicio más pleno de su ciudadanía.

Dimensión ambiental. En este nivel de la sustentabilidad, la educación es esencial en varios aspectos: en fomentar la conciencia y la participación de la sociedad en el cuidado del medio ambiente, en desarrollar e implementar tecnologías más respetuosas con el entorno, y en el surgimiento y puesta en marcha de regulaciones capaces de ajustar los procesos económicos a las exigencias de los ecosistemas; a fin de que el proceso de desarrollo no rebase la capacidad de carga de éstos.

En general, en la articulación de estos tres aspectos de sustentabilidad, la calidad de la educación en cada uno de sus niveles es fundamental. En particular, la importancia de una educación básica de calidad radica en ser el cimiento de la educación posterior de los individuos, y por lo tanto la base que posibilite el desarrollo de nuevos conocimientos y tecnologías que generen una menor presión sobre el entorno y la plataforma desde la cual hacer surgir una mentalidad más favorable hacia el cuidado del medio ambiente.

Igualmente, la capacidad de un sistema educativo para brindar una educación básica de calidad a grupos cada vez más amplios de la población contribuye a la justicia y a la equidad social, disminuyendo la pobreza al aumentar las posibilidades de empleo e ingreso para la población e impactando positivamente en la salud y en la demografía, lo que a su vez puede revertir la tendencia hacia la inequidad en la distribución del ingreso, la reproducción generacional de la pobreza y la presión sobre el medio ambiente.

3.5.2. La economía del conocimiento

La actual economía del conocimiento describe una etapa del desarrollo del sistema capitalista basada en el conocimiento que sigue a una fase de acumulación de capital físico, en la que el conocimiento está sustituyendo a la fuerza de trabajo y en el que la riqueza creada se mide menos por el trabajo y cada vez más por el nivel general de la ciencia y del progreso de la tecnología.

Esta etapa se caracteriza por el gran desarrollo y difusión del conocimiento y la tecnología, cuya expansión ha propiciado la creación de una sociedad del conocimiento y de la información, en la que el saber (tener conocimiento, saber utilizarlo y obtener buenos resultados con su utilización en la realidad) se ha convertido en el principal factor que agrega valor a los bienes y servicios y, por tanto, es el principal elemento que genera riqueza para los países e individuos que lo poseen (Marúm Espinosa, 2006a).

En este sentido, es ampliamente reconocido el papel que han desempeñado las nuevas tecnologías en el desarrollo económico, sobre todo mediante la difusión de innovaciones y los aumentos de la productividad posibilitados; y en general, en el desarrollo humano. Pero es innegable que el surgimiento acelerado de nuevos conocimientos e innovaciones tecnológicas susceptibles de generar grandes ganancias económicas a sus poseedores, propicia cada vez más desigualdades sociales y económicas.

Tomando en consideración esta tendencia a la desigualdad, la UNESCO (2005a) promueve la creación de sociedades del conocimiento, bajo consideraciones sociales, éticas y políticas, subrayando que el hecho de referirse a sociedades del conocimiento en plural, se debe a la intención de rechazar la unicidad de un modelo “listo para su uso”, que no tenga en cuenta la diversidad cultural y lingüística.

Dicha propuesta considera que la actual difusión de las nuevas tecnologías y la aparición de la red pública Internet, parecen abrir nuevas perspectivas a la ampliación del espacio público del conocimiento, que permitan un acceso igual y universal al conocimiento, así como un auténtico aprovechamiento compartido de éste, lo cual debe ser la piedra de toque de sociedades del conocimiento auténticas, que sean fuentes de un desarrollo humano y sostenible.

El organismo apunta el hecho de que la sociedad mundial de la información en gestación sólo cobrará su verdadero sentido si se convierte en un medio al servicio de un fin más elevado y deseable: la construcción a nivel mundial de *sociedades del conocimiento* que sean fuentes de desarrollo para todos, y sobre todo para los países menos adelantados.

Desde esta perspectiva de la UNESCO, una sociedad del conocimiento ha de poder integrar a cada uno de sus miembros y promover nuevas formas de solidaridad con las generaciones presentes y venideras; esta visión hace ostensible la urgente necesidad de humanizar el actual proceso de globalización, y transformarlo en punta de lanza para el desarrollo humano

sustentable. Propuesta que podrá lograrse sólo si las bases educativas que brinda la escolarización básica son lo mínimamente sólidas para permitir, en el mediano y largo plazo, el acceso de la población a las diversas fuentes del conocimiento y, en general, al aprendizaje a lo largo de la vida, tal como lo plantea el organismo.

3.5.3. Factores socioeconómicos y escolares: implicaciones para el desarrollo sustentable

En este sentido, se parte de que un impacto importante de los factores socioeconómicos de los alumnos en el logro académico de la población, en sociedades sumamente desiguales, refleja una tendencia a la reproducción de la desigualdad social y por lo tanto que su repercusión sobre el desarrollo sustentable es negativa.

Los factores socioeconómicos desfavorables estarían a su vez limitando el potencial de la educación para convertirse en detonante de un desarrollo económico basado en el predominio científico y tecnológico, que se traduzca en la aplicación de tecnologías que generen un aumento decidido en la producción (incluso con procesos menos intensivos en el uso de recursos del medio ambiente) que permita incrementos en los ingresos de la población y en los niveles de empleo (desarrollo social).

Es decir, una educación de baja calidad limita el potencial tecnológico y productivo estancando el desarrollo económico con la consecuente persistencia de factores socioeconómicos desfavorables los cuales, a su vez, generan bajos niveles de desempeño académico, creando así un círculo vicioso caracterizado por la permanencia de factores socioeconómicos poco favorables para el logro de altos estándares de desempeño educativo.

Otra interrelación de una educación de calidad con el desarrollo sustentable es que ésta haría surgir una cultura para el decidido ejercicio de la ciudadanía por parte de la población y las instituciones que garanticen el estado de derecho, consolidando así el desarrollo político.

Por su parte, la importancia de los factores del entorno escolar consiste en poder compensar, en mayor o menor medida, los efectos de la desigualdad social, es decir en hacer posibles altos estándares académicos aún en alumnos de entornos desfavorables.

De lo anterior se destaca la relevancia del estudio de los determinantes del rendimiento escolar para identificar los que más influyen, y plantear medidas de política focalizadas a estos, ya sean del entorno socioeconómico, del entorno escolar o del alumno.

La identificación de las variables que más influyen en el desempeño académico de los estudiantes se presentará en el capítulo quinto. Mientras que en el capítulo seis se estudiará la relación de los factores que más influyen en el rendimiento académico identificados para el caso de México y Nuevo León a través de la prueba PISA 2006, con los diferentes aspectos del desarrollo sustentable.

Cabe destacar que alta relevancia de los factores socioeconómicos en el rendimiento académico, indicaría que para mejorar los logros educativos de un sistema se deben, de manera prioritaria, implementar programas de lucha contra la pobreza.

Mientras que si existiera una alta relevancia de los factores escolares, la política sería modificar estos factores desde el propio sistema educativo. En este sentido, el presente estudio espera demostrar que ambos grupos de factores son importantes, si bien en diferente grado, por lo que las políticas para aumentar la calidad educativa deberán contemplar mejorar no sólo las condiciones de vida de la población en general, sino también los escenarios en los cuales se llevan a cabo los procesos de enseñanza.

4. LA EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA EN MÉXICO Y NUEVO LEÓN A TRAVÉS DE PISA

4.1. PISA y el sustento de sus bases de datos para la investigación

El análisis de las características de la educación de los jóvenes de 15 años en el sistema escolarizado mexicano y posterior análisis de correlación, toma como sustento la información proveniente de las evaluaciones PISA 2006. De acuerdo a la OCDE (2006), el Programa Internacional de Evaluación de Estudiantes (PISA por sus siglas en inglés) es un estudio trianual acerca de los conocimientos y aptitudes de los jóvenes de 15 años en los países de la OCDE, más algunos otros especialmente seleccionados.

Dicho estudio constituye un esfuerzo de colaboración entre los gobiernos participantes por medio de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), que aprovecha la experiencia internacional para realizar comparaciones válidas entre países.

Su objetivo es medir hasta qué punto los alumnos de 15 años se encuentran preparados para afrontar los retos que les planteará su vida futura. Se ha elegido la edad de 15 años porque, en la mayoría de los países de la OCDE, los alumnos de esa edad se acercan ya al final del período de escolarización obligatorio y, por tanto, una evaluación realizada en ese momento permite obtener una idea bastante aproximada de los conocimientos, las habilidades y aptitudes que se han acumulado a lo largo de un período educativo de unos diez años y de la preparación que poseen para enfrentar los retos del mercado ocupacional (incluyendo su ingreso a la universidad).

Algunos de los aspectos básicos que se pueden señalar sobre PISA son: se trata de una evaluación internacional estandarizada desarrollada de forma conjunta por los países de la OCDE y aplicada a los alumnos de 15 años integrados en el sistema educativo a partir del séptimo grado; su aplicación se llevó a cabo en 43 países en el primer paso (2000), 41 países en el segundo (2003) y 57 en el tercero (2006), evaluándose en promedio en cada país entre 4,500 y 10,000 alumnos.

En la aplicación de 2006 se evaluó a aproximadamente 400,000 estudiantes seleccionados al azar, que representan a cerca de 20 millones de jóvenes de 15 años de las escuelas de los 57 países.

PISA define las competencias en las áreas evaluadas en 2006 de la siguiente manera:

1. Matemáticas. La capacidad del individuo para identificar y comprender la función que desempeñan las matemáticas en el mundo, emitir juicios fundados, utilizar relaciones con las matemáticas de forma que se puedan satisfacer las necesidades de la vida de los individuos como ciudadanos constructivos, comprometidos y reflexivos.
2. Lectura. La capacidad para comprender, emplear información y reflexionar a partir de textos escritos, con el fin de lograr metas individuales, desarrollar el conocimiento y el potencial personal, y participar en la sociedad.
3. Ciencias. La competencia científica es la extensión en la que un individuo posee conocimiento científico y lo usa para identificar preguntas, adquirir nuevos conocimientos, explicar fenómenos científicos y extraer conclusiones basadas en evidencias de naturaleza científica; entiende los rasgos característicos de la ciencia como una forma de conocimiento e investigación; es consciente de cómo la ciencia y la tecnología afectan el ambiente material, intelectual y cultural; y se interesa como ciudadano reflexivo en temas relacionados con la ciencia y con las ideas de la ciencia.

La aplicación de las pruebas PISA se lleva a cabo en forma escrita con una duración total de la evaluación de dos horas. Las pruebas combinan preguntas de elección múltiple con otras en las que los alumnos deben elaborar sus propias respuestas. Las preguntas se organizan en unidades basadas en un pasaje escrito que plantea una situación de la vida real.

Los resultados que reporta PISA se presentan en una escala global o combinada y por subescalas. Cada área puede tener tres o más subescalas. Tanto para la escala global como para las subescalas existen niveles de desempeño diferenciados por un rango de puntaje. Los niveles están asociados a ítems de dificultad creciente. Los niveles permiten catalogar el desempeño de los estudiantes y describir lo que son capaces de hacer.

Dos características de los niveles de desempeño son su jerarquía e inclusión, esto es, un estudiante en un nivel particular no sólo demuestra conocimientos y habilidades en ese nivel sino también las competencias requeridas en los niveles inferiores, es decir, un estudiante en el nivel 3 también es competente en los niveles 1 y 2.

Adicionalmente, los alumnos responden a un cuestionario contextual, cuya duración aproximada es de treinta minutos, en el que suministran información sobre sí mismos y su entorno familiar. En tanto que los directores de los centros de enseñanza responden a un cuestionario de 20 minutos de duración sobre sus centros.

Estos cuestionarios para recabar información contextual desempeñan un papel crucial, pues permiten analizar los resultados en función de las diversas características de los alumnos y de los centros de enseñanza²¹.

Específicamente, a través de los cuestionarios, se puede obtener información sobre los alumnos y su entorno familiar, incluyendo su capital económico, social y cultural; diversos aspectos de la vida de los alumnos, como, por ejemplo, su actitud hacia el aprendizaje, sus hábitos y su vida en el entorno escolar y familiar; aspectos sobre los centros de enseñanza, como, por ejemplo, la calidad de los recursos humanos y materiales de los centros, el carácter público o privado de su gestión y financiación, los procesos de toma de decisiones y las prácticas del personal docente; y

²¹ México no aplicó los cuestionarios a las padres, que planteó PISA 2006 como un instrumento opcional.

el contexto del aprendizaje, incluyendo el tipo y las estructuras de las instituciones, el tamaño de las clases y el grado de implicación de los padres, entre otros.

La evaluación tiene lugar cada tres años, de acuerdo con el plan estratégico vigente, que se extiende hasta el año 2015. Cada uno de esos ciclos analiza en profundidad un área principal a la que se dedican dos tercios del tiempo de evaluación; de las otras áreas se obtiene un perfil sumario de habilidades. Las principales áreas han sido la competencia lectora en 2000, la competencia matemática en 2003 y la competencia científica en 2006.

Dentro de los principales resultados de las pruebas PISA están: que brindan un perfil básico de los conocimientos y las habilidades de los jóvenes de 15 años; indicadores contextuales que relacionan el rendimiento con las características del alumno y del centro; indicadores de tendencia que muestran la evolución de los resultados en el tiempo; y una valiosa base de conocimientos para el análisis y la investigación de las políticas educativas.

De acuerdo a la OCDE (2007c) en su marco de evaluación de PISA 2006, este programa constituye un esfuerzo de colaboración de todos los países miembros del organismo, así como por un buen número de países no miembros asociados, cuyo objetivo es medir hasta qué punto los alumnos de 15 años se encuentran preparados para afrontar los retos que les planteará su vida futura.

De acuerdo al INEE (2007) PISA se basa en un modelo dinámico de aprendizaje permanente, en el que los nuevos conocimientos y habilidades necesarias para adaptarse con éxito a un mundo cambiante se obtienen continuamente durante toda la vida.

PISA considera que la adquisición de competencias es un proceso que dura toda la vida y no sólo se obtiene a través de la escuela o el aprendizaje formal, sino mediante la interacción con los compañeros, los pares y la sociedad.

De acuerdo al reporte técnico de PISA 2006 (OCDE, 2009), el marco conceptual contempla los criterios expuestos anteriormente y los modelos de educación que revelan la relación y complejidad de las variables que influyen en los resultados de los estudiantes, así como las teorías sociológicas, psicológicas y cognitivas sobre los componentes más importantes en el proceso de enseñanza/aprendizaje.

En general, la justificación del uso de la base de datos de las pruebas PISA 2006 aplicadas por la OCDE, tiene como fundamento los siguientes factores:

1. Su objeto de estudio: la evaluación del rendimiento de los alumnos de 15 años en el sistema escolarizado, corresponde con el segmento estudiantil del nivel secundario que pretende abordar este estudio.
2. Es la única que permite la comparación directa entre países y regiones.
3. La representatividad de sus resultados por estados o regiones, en su aplicación 2006 (que no brinda ninguna otra prueba de evaluación mencionadas en el capítulo segundo), y que permite obtener resultados confiables y desglosados para Nuevo León.
4. Información contextual derivada de los cuestionarios aplicados a alumnos y directores, que admite analizar los resultados en función de las diversas características de los alumnos y de los centros de enseñanza.
5. Resultados que pueden utilizarse para establecer algunas correlaciones con variables relacionadas con el desarrollo sustentable.
6. El fácil y gratuito acceso a las base de datos en la página Web de la organización.

4.2. Representatividad de la muestra para México y Nuevo León

Tamaño de muestra para México. La aplicación de la evaluación de 2006 se realizó en marzo de ese año y de acuerdo a Instituto de Evaluación Educativa (INEE 2008), la evaluación se aplicó en las 32 entidades federativas y se tomó la decisión de aplicar una sobre-muestra de escuelas y estudiantes con el propósito de disponer de información representativa por entidad federativa.

En el país en total se evaluaron 30,971 alumnos y 1,140 escuelas, los cuales representan el 83% y 98% de los planeados. En Nuevo León fueron evaluados 991 estudiantes en 37 escuelas, los cuales representaron el 83% y 97% de lo planeado, respectivamente, cumpliéndose así con las tasas que los países deben cubrir para asegurar la comparabilidad internacional de los resultados.

La población objetivo y el muestreo. El muestreo realizado para la aplicación de PISA 2006 partió de la identificación de la población objetivo en cada país, que fue definida como los estudiantes de entre 15 años y 3 meses cumplidos, y los 16 años y 2 meses cumplidos, inscritos a una institución de educación, a partir del séptimo grado en adelante.

Para proveer estimaciones válidas de los logros de los estudiantes y de sus características, la selección de la muestra se llevó a cabo mediante los principios científicos del muestreo de tal forma que ésta represente a la población de estudiantes elegibles para PISA.

Específicamente el procedimiento de muestro implicó que, para llegar a la muestra de estudiantes, en primer lugar, se seleccionara una muestra de escuelas con estudiantes elegibles y luego una muestra de estos estudiantes dentro de las escuelas seleccionadas.

Dicho plan tuvo seis componentes clave:

1. Definir la población de estudiantes a ser estudiados.
2. Desarrollar una lista de escuelas en las cuales los estudiantes elegibles estaban inscritos.
3. Seleccionar una muestra de escuelas de esta lista.
4. Elaborar una lista de estudiantes elegibles dentro de cada escuela de la muestra.
5. Seleccionar la muestra de estudiantes de cada escuela muestreada.
6. Establecer los procesos de muestreo y calcular los indicadores de efectividad de la muestra.

Metas y expectativas de muestreo. A fin de obtener estimaciones confiables para cada una de las unidades de análisis, se establecieron los siguientes estándares de calidad:

1. La veracidad y precisión. Se determinó la aplicación de un tamaño mínimo de muestra de 4,500 estudiantes seleccionados de un mínimo de 150 escuelas, por país.
2. Tasas de respuesta. Se requirió una tasa de respuesta del 85% para las escuelas y una de 80% de los estudiantes seleccionados.
3. Metodología del muestro. Los planes de muestreo nacionales debieron ser bien documentados y basarse en métodos científicos de muestreo.

Diseño del muestreo. Particularmente, el diseño del muestreo propuesto por PISA es generalmente referido como muestreo estratificado de dos etapas. Las unidades de muestreo de la primera etapa consisten en escuelas individuales que cuenten con estudiantes elegibles de PISA. Las escuelas son muestreadas sistemáticamente con probabilidad proporcional a su tamaño, en función del número de estudiantes elegibles para PISA que tengan inscritos.

Las unidades de la segunda etapa del muestreo son los estudiantes. Una vez que las escuelas son seleccionadas para formar parte de la muestra, se prepara una lista de estudiantes elegibles de cada escuela. Partiendo del número de estudiantes elegibles de las escuelas seleccionadas en la primera etapa, se procede a muestrear a los estudiantes con igual probabilidad de ser seleccionados. En las escuelas con menor número de estudiantes menor al tamaño del grupo objetivo, todos los estudiantes son muestreados. El tamaño del grupo objetivo a seleccionar de cada escuela es usualmente de 35 estudiantes.

El marco muestral de las escuelas contempló una cobertura completa de la población objetivo nacional, que se depuró para eliminar entradas incorrectas, duplicadas, incompletas y entradas referentes a elementos que no formaran parte de la población objetivo. Una buena definición del marco muestral de las escuelas dependió de la disponibilidad de información apropiada de escuelas y estudiantes.

Estratificación. Previo al muestro, las escuelas fueron ordenadas, o estratificadas en el marco muestral, en este sentido la estratificación consistió en clasificarlas en grupos de acuerdo a algunas variables.

La estratificación llevada a cabo por PISA tiene las siguientes razones:

- Mejorar la eficiencia del diseño de la muestra, para lograr de ese modo estimaciones más confiables.
- Aplicar diferentes diseños de muestra a grupos específicos de escuelas, como estados, provincias.
- Asegurar que todas las partes de la población sean incluidas en la muestra.
- Asegurar la representatividad adecuada de grupos específicos de la población objetivo en la muestra.
- Obtener estimaciones confiables para cada estrato.

La estratificación aplicada se basó en considerar los dos tipos de estratificación posible: explícita e implícita. La primera consistió en separar las escuelas en listas, de acuerdo a variables predeterminadas explícitamente. Mientras que la estratificación implícita consistió esencialmente en ordenar las escuelas dentro de cada estrato explícito bajo un determinado grupo de variables de estratificación implícita, de esta manera se aseguró una muestra proporcionalmente asignada.

Algunas variables de estratificación que fueron utilizadas son: regiones (estados, provincias), urbanización (área rural o urbana), estrato socioeconómico (ingreso bajo, mediano o alto), tipo de escuela (pública o privada), tamaño de escuela y programa escolar (académico o vocacional).

De acuerdo al reporte técnico de PISA 2006, en el caso de México se consideraron tres variables explícitas: estado (32), nivel escolar (2) y tamaño de escuela (3), generándose de esta forma 67 estratos explícitos.

En tanto que las variables implícitas fueron tamaño de escuela (3), tipo de financiamiento (2), ubicación rural o urbana (2), nivel escolar (2), programa escolar (4 para cada nivel escolar).

Cabe mencionar que la muestra diseñada para México incluye un incremento muestral de escuelas en cada estado federativo para permitir el análisis estatal. Para implementar este diseño, las escuelas grandes fueron estratificadas por estado y nivel de escuela (secundaria y preparatoria) y las escuelas pequeñas fueron a su vez estratificadas para todo el país por tamaño (moderadamente pequeño y muy pequeño). Las escuelas con al menos 35 estudiantes de 15 años de edad fueron definidas como grandes, las escuelas con 17 a 34 estudiantes de 15 años de edad fueron definidas como moderadamente pequeñas y aquellas con menos de 17 estudiantes de 15 años de edad fueron definidas como muy pequeñas.

La estratificación anterior implicó que el estrato de escuelas grandes fuera sobreestimado en una proporción que generó un número suficiente de estudiantes para el análisis a nivel de los estados, mientras que los dos estratos de escuelas pequeñas fueron muestreados en una tasa designada a nivel nacional para cumplir los requerimientos de PISA a ese nivel. El supuesto de este diseño fue que la mayor parte de la población de estudiantes de 15 años matriculados en cada estado está inscrita en escuelas grandes.

Ponderadores de encuestas. Los ponderadores de cada encuesta son necesarios para el análisis de los datos de PISA, a fin de realizar estimaciones insesgadas del error estándar, para hacer pruebas de significancia y crear intervalos de confianza apropiados, dado el diseño de muestra en cada país individual.

A pesar que los estudiantes incluidos en la muestra de PISA para un país determinado son elegidos aleatoriamente, su probabilidad de ser seleccionado varía. Por ello, los ponderadores de encuestas deben ser incorporados en el análisis para asegurarse de que cada estudiante muestreado represente el número correcto de alumnos en el total de la población.

Hay varias razones por las que las ponderaciones de cada encuesta no son las mismas en un país dado:

El diseño del muestreo de la escuela puede intencionalmente estar sobre muestreado o sub muestreado, para ciertos sectores de la población escolar.

La información disponible acerca del tamaño de la escuela al momento del muestreo puede no ser completada verazmente. Si la expectativa es que la escuela es demasiado grande, la probabilidad se basó en el supuesto de que una muestra de sus estudiantes podrían ser seleccionados para PISA.

Pero si la escuela resultó ser muy pequeña, todos sus estudiantes pudieran ser incluidos y tener de esta forma una mayor posibilidad de ser seleccionados en la muestra planeada. Contrariamente, si la escuela se pensaba pequeña y resulta grande, los estudiantes incluidos en la muestra podrían tener una menor posibilidad de ser seleccionados con relación a otros.

Las escuelas con ausencia de respuesta no son remplazadas, llevando a una sobre representatividad de los estudiantes de ese tipo de escuelas, a menos que se ajusten los ponderadores. Esto también es posible cuando sólo una parte de la población elegible en una escuela fue representada por su muestra de estudiantes, y se requiere ponderar para compensar debiéndose compensar los datos perdidos de los grados omitidos.

La no respuesta de estudiantes dentro de una escuela ocurre frecuentemente, es decir estudiantes que fueron elegibles y no excluidos, pero que no participaron, estarán subrepresentados en los datos a menos que se ajusten las ponderaciones.

En general, de acuerdo al reporte técnico de PISA 2006 los procedimientos usados para ponderar sus encuestas reflejan los estándares de las mejores prácticas del análisis complejo de datos y los procedimientos aplicados por las principales agencias de estadísticas y son usados en otros estudios internacionales sobre logros académicos como TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study) y PIRLS (Progress in International Reading Literacy Studies), implementados por la Asociación Internacional de Evaluación del Logro Educativo(IEA).

Limitaciones. Una de las limitaciones principales es el grado de no respuesta en las pruebas de competencias en las materias evaluadas, dado que sus resultados no repercuten en las calificaciones de los alumnos.

Adicionalmente, dado que se parte de una base de datos ya elaborada, se cuenta con una predeterminación y especificación técnica de las variables. En este sentido, las bases de datos no

registran información de la ubicación de la escuela que permita estudiar variables relacionadas con el vecindario.

Sin embargo, las limitaciones que presenta la utilización de las bases de datos de PISA no son exclusivas de estas evaluaciones.

En general, son más las ventajas que ofrece la utilización de las bases de datos de las evaluaciones PISA que sus limitaciones.

4.3. Principales estadísticas derivadas de las bases de datos para México y Nuevo León

De los cuestionarios contextuales aplicados a los alumnos y a los directores se desprende información del entorno familiar, del entorno escolar y del alumno, que es la base para análisis que se presenta en el próximo capítulo y del estudio posterior presentado en el capítulo sexto. A continuación se presentan los principales resultados estadísticos para el país y para Nuevo León, dividido en dos apartados, el de escuelas y el de estudiantes.

4.3.1. Principales estadísticas de las escuelas

La siguiente información referente a las escuelas se basa en los datos recogidos a través del cuestionario aplicado a los directores de las escuelas en las que estudian los alumnos mexicanos de 15 años que fueron encuestados, en el que se preguntó básicamente sobre las características de la escuela, el cuerpo de estudiantes, los recursos escolares, el personal, la organización de la escuela, el contenido curricular sobre medioambiente y la orientación y preparación de los estudiantes para su educación posterior.

Estructura y organización de la escuela. Respecto a la estructura y organización de las escuelas en las que estudian los alumnos de 15 años en el país, la muestra aplicada por PISA refleja que el porcentaje de escuelas públicas es mayor a nivel nacional que en Nuevo León, ya que el 87% de las escuelas en el país corresponden al sector público *versus* el 73.1% en el

estado. Lo anterior, implica que a nivel nacional las escuelas públicas brindan educación a 85.0% de los alumnos de 15 años mientras que a nivel estatal atienden al 80.6%.

Acorde a lo anterior, las escuelas privadas en Nuevo León constituyen una proporción mayor a la nacional, ya que el sector privado en México constituye el 12.9% de las escuelas a las que asisten los jóvenes de 15 años, y brinda enseñanza al 15% de los mismos, mientras que en nuestro estado las escuelas privadas representan el 26.9% y brindan educación al 19.4% de los estudiantes.

Cuadro 18. Escuelas y alumnos por sector de sostenimiento²². Porcentaje.

Sector	Nacional		Nuevo León	
	Escuelas	Alumnos	Escuelas	Alumnos
Publicas	87.1	85.0	73.1	80.6
Privadas	12.9	15.0	26.9	19.4
Total	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: Cálculos propios a partir base de datos PISA 2006.

En el país, en general las escuelas en las que estudian los jóvenes de 15 años, observan un tamaño promedio de 880 alumnos, una media de 29 alumnos por maestro, un promedio de 21 maestros de tiempo completo y 27 de tiempo parcial.

Cuadro 19. Promedio de alumnos y maestros.

Promedio	Nacional	Nuevo León
Alumnos	880	1,343
Alumnos por maestro	29	27
Maestros de tiempo completo	21	33
Maestros de tiempo parcial	27	45

Fuente: Cálculos propios a partir base de datos PISA 2006.

²² En este apartado cuando se señala porcentaje de escuelas y de alumnos, se hace referencia al total de las escuelas en las que estudian los jóvenes de 15 años y al total de estudiantes de 15 años que estudian en las mismas.

En contraste con los datos nacionales, se destaca que las escuelas nuevoleonesas a las que asisten los jóvenes de 15 años tienen en promedio más alumnado que a nivel nacional (1,343), observan una media de alumnos por maestro un poco menor (27), un mayor promedio de maestros de tiempo completo (33) y un mayor promedio de maestros de tiempo parcial (45).

Cuadro 20. Fuentes de financiamiento (porcentaje promedio en relación a ingresos totales escolares).

Promedio	Nacional	Nuevo León
Fondos públicos	48.2	49.5
Cuotas escolares	49.9	52.8
Benefactores	8.3	3.7
Otros	9.6	5.9

Fuente: Cálculos propios a partir base de datos PISA 2006.

Las principales fuentes de financiamiento de las escuelas del país en las que estudian los jóvenes de 15 años, de acuerdo a PISA son las cuotas escolares y los fondos públicos, los cuales contribuyen en promedio al 49.9% y en un 46.5% del presupuesto de las escuelas. En Nuevo León, también estos dos rubros son los de mayor importancia, las cuotas escolares representan en promedio un 52.8% de los fondos de las escuelas y los fondos gubernamentales un 49.5%.

Con respecto a los recursos computacionales, las escuelas de Nuevo León a las que asisten los jóvenes de 15 años cuentan en promedio con un número mayor de computadoras en total (109) que a nivel nacional (63). Igualmente, es mayor el promedio de computadoras dedicadas a la instrucción (83 vs. 49) y conectadas a la Internet (57 vs. 35).

Cuadro 21. Promedio de recursos computacionales.

	Nacional	Nuevo León
Computadoras totales	63	109
Dedicadas a la instrucción	49	83
Conectadas a Internet	35	57

Fuente: Cálculos propios a partir base de datos PISA 2006.

Por tamaño de comunidad en la que se ubica la escuela, a nivel nacional la muestra señala que sólo el 8.8% de las escuelas en las que estudian los jóvenes de 15 años se localizan en villas o localidades de menos de 3,000 habitantes, mientras que el 48.8% se ubican en ciudades (poblaciones de más de 100,000 habitantes), agrupando al 16.6% y 83.4% de este segmento de alumnos.

Cuadro 22. Escuelas y alumnos por tamaño de comunidad. Porcentaje.

	Nacional		Nuevo León	
	Escuelas	Alumnos	Escuelas	Alumnos
Villa, aldea, área rural (menos de 3,000 hab.)	8.8	16.6	3.8	3.9
Pequeño pueblo (de 3,000 a menos de 15,000 hab.)	17.9	16.7	0.0	0.0
Pueblo (de 15,000 a menos de 100,000 hab.)	24.4	17.8	26.9	25.5
Ciudad (de 100,000 a menos de 1, 000,000 hab.)	34.8	26.3	23.1	18.7
Gran ciudad (más de 1, 00,000 hab.)	14.0	22.6	46.2	51.9
Total	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: Cálculos propios a partir base de datos PISA 2006.

La distribución de escuelas y estudiantes por tamaño de localidad refleja que la población estudiantil de 15 años en Nuevo León es, al igual que la nacional (aunque en un grado mayor) eminentemente urbana, ya que en Nuevo León se observa una menor proporción de escuelas ubicadas en villas o localidades de menos de 3,000 habitantes (3.8%) y una mayor proporción de escuelas ubicadas en ciudad (69.3%), las cuales atienden al 3.9% y 70.6% de los alumnos de 15 años.

Gestión y administración escolar. Con respecto a la gestión y administración escolar, el cuadro 23 señala los porcentajes de escuelas y de alumnos, cuyos directores contestaron que las diferentes autoridades sí tienen responsabilidad sobre distintos aspectos de la gestión y administración escolar.

A nivel país, los rubros en los que los directivos indicaron tener mayor autonomía son asignación del presupuesto escolar, disciplina de los estudiantes, admisión de los alumnos y determinación de textos a usar, con porcentajes de directivos de 61.1%, 60.3%, 59.5% y 52.8, respectivamente, que así lo consideran.

En tanto en Nuevo León, destaca que los rubros en los que los directivos perciben tener mayor capacidad de gestión son contratación de maestros, despido de maestros, disciplina de estudiantes y asignación del presupuesto, con el 80.8%, 61.5%, 61.5% y 50.0%, de los mismos que indicaron tener responsabilidad en estos renglones. Es decir, en nuestro estado parece haber una mayor autonomía de los directores para tomar decisiones en lo que respecta al personal que labora en los centros educativos.

En México, los porcentajes de alumnos que estudian en las escuelas donde el director dijo tener influencia en la asignación del presupuesto escolar, la disciplina de los estudiantes, la admisión de los alumnos y determinación de textos a usar, son 58.4%, 61.4%, 59.8%, y 49.7%, respectivamente.

Mientras que para Nuevo León, las proporciones de alumnos que estudian en las escuelas donde los directores dijeron tener responsabilidad en la contratación de maestros, despido de maestros, disciplina de estudiantes y asignación del presupuesto son 74.1%, 59.1%, 54.8% y 50.1%, en forma respectiva.

En el país los aspectos en los que se observa también una influencia considerable por parte de los directivos aunque en menor proporción, son la contratación de maestros con el 44.8% de las escuelas, evaluación de estudiantes con el 44.6%, y formulación de presupuesto con el 44.1%, escuelas que agrupan al 36.8%, 45.2% y 37.2% de los estudiantes, en forma respectiva.

En Nuevo León, otros renglones en los que se observa también una influencia importante por parte de los directivos son la formulación de presupuesto con el 42.3%, admisión de estudiantes con el 34.6%, y evaluación de estudiantes con el 30.8%, escuelas que agrupan al 36.6%, al 28.2% y al 21.6% de los estudiantes de 15 años, respectivamente.

Cuadro 23. Responsabilidad de gestión y administración escolar. Porcentaje de escuelas y de alumnos entre paréntesis.

	Nacional				Nuevo León			
	Director Maestro	Consejo escolar	Autoridades educación intermedia	Autoridades educación central	Director Maestro	Consejo escolar	Autoridades educación intermedia	Autoridades educación central
Contratar maestros	44.8 (36.8)	19.4 (17.2)	29.6 (32.6)	12.5 (19.5)	80.8 (74.1)	3.8 (4.1)	7.7 (7.3)	11.5 (16.1)
Despedir maestros	26.0 (22.6)	19.3 (16.6)	34.6 (38.7)	23.1 (25.0)	61.5 (59.1)	7.7 (5.6)	19.2 (20.7)	15.4 (16.3)
Fijar salarios	8.6 (7.5)	14.7 (15.9)	39.5 (41.4)	39.1 (40.7)	15.4 (13.1)	23.1 (19.2)	38.5 (38.7)	15.4 (18.6)
Incrementar salarios	7.8 (7.7)	13.9 (15.1)	37.4 (37.7)	43.2 (45.0)	11.5 (9.4)	26.9 (22.9)	42.3 (49.4)	11.5 (7.9)
Formular presupuesto	44.1 (37.2)	25.4 (27.5)	26.9 (26.8)	12.2 (17.2)	42.3 (36.6)	26.9 (23.4)	26.9 (34.4)	3.8 (1.6)
Asignar presupuesto	61.1 (58.4)	26.4 (34.5)	15.4 (10.8)	3.9 (3.9)	50.0 (50.1)	30.8 (29.7)	15.4 (13.6)	3.8 (3.9)
Disciplina de estudiantes	60.3 (61.4)	45.5 (47.2)	9.6 (7.8)	5.6 (4.6)	61.5 (54.8)	30.8 (36.9)	11.5 (9.5)	0.0 (0.0)
Evaluación de estudiantes	44.6 (45.2)	31.3 (32.9)	24.6 (23.4)	21.6 (23.4)	30.8 (21.6)	38.5 (48.2)	30.8 (27.2)	3.8 (3.9)
Admisión de estudiantes	59.5 (59.8)	23.6 (20.5)	20.7 (22.3)	9.3 (12.4)	34.6 (28.2)	30.8 (34.3)	30.8 (31.1)	0.0 (0.0)
Determinación de textos a usar	52.8 (49.7)	21.4 (20.1)	19.1 (17.5)	20.0 (26.0)	19.2 (13.4)	34.6 (36.6)	34.6 (36.2)	11.5 (10.8)
Determinación del contenido de cursos	14.6 (13.7)	14.9 (12.4)	30.4 (26.1)	52.5 (57.1)	15.4 (14.8)	30.8 (29.5)	30.8 (29.0)	23.1 (23.7)
Determinación de cursos ofrecidos	8.7 (9.3)	13.3 (11.3)	31.9 (28.2)	57.6 (59.9)	11.5 (4.2)	30.8 (35.6)	30.8 (29.0)	23.8 (24.8)

Fuente: Cálculos propios a partir base de datos PISA 2006.

Considerando la totalidad del país, los rubros en los que se observó un menor grado de autonomía de los directivos, por la menor proporción de directores que señalaron tener

responsabilidad de decidir al respecto, fueron: determinación de cursos a ofrecer, fijar salarios e incrementos salariales, con el 8.7%, 8.6% y 7.8% de los casos, respectivamente.

En Nuevo León, los renglones en los que menor proporción de directivos expresaron tener influencia son: determinación de cursos ofrecidos (11.5%) e incrementar salarios (11.5%).

De la información sobre gestión y administración escolar, a nivel nacional se desprende que, de acuerdo a los directores, el consejo escolar tiene responsabilidad sobre todo en la disciplina y evaluación de estudiantes ya que el 45.5% y el 31.3% de los directores así lo indicaron.

En la entidad, de acuerdo a los directivos, el consejo escolar tiene influencia principalmente en la evaluación de estudiantes y la determinación de textos a usar en el 38.5% y 34.6% de las escuelas, respectivamente.

En el cuadro 23 se destaca también que los directores a nivel nacional señalaron que las autoridades de educación intermedia intervienen principalmente en fijar salarios, incrementar salarios y despedir maestros, en tanto que en lo que menos intervienen es en disciplina de los estudiantes y en la asignación de los presupuestos escolares.

En Nuevo León, por su parte, las autoridades de educación intermedias intervienen sobre todo en incrementar salarios, fijar salarios y en la determinación de textos a usar, de acuerdo a lo señalado por los directivos, en tanto que en lo que menos participan es en la contratación de maestros y la disciplina de estudiantes.

Respecto a la intervención de las autoridades centrales de educación, a nivel de país, en la gestión y administración escolar, los directivos contestaron que los temas en los que más inciden son la determinación de cursos a ofrecer, los contenidos de cursos e incrementos salariales. Mientras que en lo que menos intervienen es en la admisión de estudiantes, la disciplina de estudiantes y la asignación del presupuesto de la escuela.

Las autoridades centrales en el estado de Nuevo León tienen mayor intervención en la determinación de cursos ofrecidos y contenido de cursos, de acuerdo al porcentaje de directivos que contestaron que éstas tienen responsabilidad al respecto en sus escuelas, en tanto que el punto en el que ningún directivo señaló que tienen decisión dichas autoridades son en disciplina de estudiantes y admisión de estudiantes.

En general, en la gestión y administración escolar, se observa que la responsabilidad de la contratación de maestros recae principalmente sobre los directivos, sobre todo en el estado de Nuevo León, seguidos de las autoridades de educación centrales e intermedias. En tanto que a nivel nacional, el despido de maestros es en mayor proporción responsabilidad las autoridades intermedias de educación seguida de los directivos escolares.

No obstante lo anterior, si se observan los porcentajes de directivos que dijeron tener responsabilidad de decidir sobre cada uno de los aspectos de la gestión y administración escolar, sobresale que en la mayoría de los renglones revisados la proporción implícita de directivos que dijo no tener responsabilidad al respecto es alta.

Capacidad para proveer instrucción. Del cuadro 24, destaca que en todos los renglones considerados sobre escasez de recursos, el estado de Nuevo León tiene, de acuerdo a lo indicado por los directivos de las escuelas donde estudian los jóvenes de 15 años, una menor limitación en su capacidad para proveer la enseñanza que la señalada a nivel nacional. Ello de acuerdo a los porcentajes de directores que señalaron que esta escasez no limitaba en lo absoluto su capacidad para brindar instrucción.

Así, en México, de acuerdo a los directores, el 62.0% de las escuelas ve limitada en cierto grado la capacidad de la institución para proveer el aprendizaje por la escasez de maestros calificados en ciencias, lo que representa que el 69.3% de los alumnos cursan sus clases en escuelas con esta limitación. Al respecto, en Nuevo León, el 48.0% de los directivos señaló tener en su escuela algún grado de limitación en este sentido; escuelas a las que asiste el 46.0% del alumnado de 15 años.

Cuadro 24. Limitación de la capacidad para proveer instrucción por la escasez de recursos. Porcentaje de escuelas y de alumnos entre paréntesis.

	Nacional					Nuevo León				
	Nada	Poco	Algo extensa	Mucho	Total	Nada	Poco	Algo extensa	Mucho	Total
Maestro de ciencias	37.9 (30.7)	32.0 (34.2)	24.9 (28.6)	5.1 (6.5)	100.0 (100.0)	52.0 (54.0)	28.0 (30.2)	20.0 (15.8)	0.0 (0.0)	100.0 (100.0)
Maestros de matemáticas	42.9 (34.3)	32.0 (33.2)	20.1 (28.3)	5.1 (4.3)	100.0 (100.0)	52.0 (54.0)	32.0 (33.9)	16.0 (12.1)	0.0 (0.0)	100.0 (100.0)
Maestros de lengua	44.8 (37.5)	31.6 (35.3)	18.6 (22.8)	4.9 (4.4)	100.0 (100.0)	56.0 (58.8)	20.0 (21.1)	24.0 (20.0)	0.0 (0.0)	100.0 (100.0)
Maestros calificados	25.2 (19.5)	37.9 (40.4)	31.0 (34.2)	5.9 (5.9)	100.0 (100.0)	36.0 (34.2)	32.0 (33.7)	32.0 (32.1)	0.0 (0.0)	100.0 (100.0)
Equipo de laboratorio de ciencias	13.8 (11.6)	21.6 (21.0)	29.9 (30.4)	34.7 (37.0)	100.0 (100.0)	36.0 (33.4)	16.0 (18.7)	24.0 (30.0)	24.0 (17.8)	100.0 (100.0)
Material para instrucción	19.3 (18.4)	31.1 (38.2)	32.6 (30.0)	17.0 (13.4)	100.0 (100.0)	34.6 (30.0)	34.1 (38.9)	26.9 (19.8)	15.4 (11.3)	100.0 (100.0)
Computadoras	18.7 (16.2)	25.8 (24.6)	30.3 (29.5)	25.3 (29.7)	100.0 (100.0)	38.5 (38.7)	23.1 (22.2)	19.2 (13.9)	19.2 (25.3)	100.0 (100.0)
Internet	24.9 (21.2)	23.5 (19.1)	25.2 (23.6)	26.3 (36.1)	100.0 (100.0)	34.6 (33.0)	23.1 (20.8)	26.9 (27.0)	15.4 (19.2)	100.0 (100.0)
Software	17.6 (16.0)	24.5 (21.7)	31.2 (30.3)	26.6 (32.0)	100.0 (100.0)	42.3 (36.6)	15.4 (24.1)	30.8 (30.7)	11.5 (8.6)	100.0 (100.0)
Material de biblioteca	14.4 (14.6)	29.3 (31.1)	36.3 (36.3)	20.1 (18.0)	100.0 (100.0)	30.8 (27.3)	19.2 (20.3)	34.6 (41.1)	15.4 (11.3)	100.0 (100.0)
Material audiovisual	12.8 (11.3)	25.3 (23.9)	34.9 (36.9)	27.1 (27.9)	100.0 (100.0)	26.9 (21.9)	26.9 (35.4)	26.9 (20.7)	19.2 (21.9)	100.0 (100.0)

Fuente: Cálculos propios a partir base de datos PISA 2006.

Igualmente, a nivel nacional, el 57.2% de los directivos declaró que la capacidad de brindar el aprendizaje se ve limitada en algún grado por la escasez de maestros calificados de matemáticas, lo que representa que el 75.7% de alumnos asisten a centros con esta deficiencia. Mientras que a nivel estatal estas proporciones correspondieron al 44.9% de las escuelas y al 46.0% de los alumnos.

En el país, el 55.1% de los directivos expresaron que la capacidad de proveer el aprendizaje se ve limitada en alguna medida por la falta de maestros calificados en lengua, lo que significa que el 62.5% de los alumnos que asisten a una institución en la que ésta carencia se da en cierto grado. En tanto que en Nuevo León el 44.0% de las escuelas presentaron grados de limitación en su capacidad para proveer enseñanza que van de “muy poco” a “algo extenso”, debido a la escasez en este sentido, mismas que brindan instrucción al 41.1% de los alumnos.

Adicionalmente, destaca que a nivel nacional los renglones cuya escasez limita mucho la capacidad para brindar instrucción son los correspondientes a equipo para laboratorio de ciencias, material audiovisual, software, Internet, y computadoras, según declararon el 34.7%, 27.1%, 26.6%, y 25.3% de los directores en forma respectiva. En tanto que en Nuevo León la escasez de equipo de laboratorio para ciencias y de computadoras son los que más limitan la capacidad para brindar la enseñanza en el 24% y 19.2% de las escuelas.

Cabe aclarar que a pesar de que la información anterior sobre la capacidad para proveer instrucción revela cierta escasez de algunos recursos humanos y materiales; el cuestionario de PISA no recoge las condiciones de la infraestructura escolar del país, que también limitan la capacidad del sistema para brindar instrucción, y cuyas carencias quedaron de manifiesto durante la emergencia decretada por la influenza A H1N1, a finales de abril del 2009, mismas que en muchos casos hacían imposible la implementación de las medidas de prevención por parte de las autoridades. Carencias que se volvieron a poner de manifiesto al inicio del ciclo

escolar 2009-2010, cuando se registró un déficit de escuelas y aulas en el nivel básico. Ambos casos documentados periodísticamente.²³

Rendición de cuentas y prácticas de admisión escolar. De acuerdo a PISA 2006, las expectativas de los padres hacia los estándares académicos de las escuelas arrojan que el 23.4 % de los directores a nivel nacional dijeron tener la presión constante de muchos padres que esperan que la escuela logre muy altos estándares de calidad académica, lo que contrasta con la proporción a nivel estatal que fue de 12.0%. De acuerdo al porcentaje de estudiantes, éstas escuelas representan el 23.3% y 14.2% de los alumnos de 15 años a nivel nacional y estatal, respectivamente.

Cuadro 25. Presión de padres con respecto a estándares académicos de alumnos. Porcentaje de escuelas y de alumnos entre paréntesis.

Nacional				Nuevo León			
Muchos padres	Minoría de padres	Amplia ausencia	Total	Muchos padres	Minoría de padres	Amplia ausencia	Total
23.4	42.9	33.7	100.0	12.0	48.0	40.0	100.0
(23.3)	(40.7)	(36.0)	(100.0)	(14.2)	(41.0)	(44.6)	(100.0)

Fuente: Cálculos propios a partir base de datos PISA 2006.

Además, en México, el 42.9% de los directivos señalaron que dicha presión es ejercida por una minoría de padres, en tanto que la presión para que la escuela logre altos estándares académicos entre los estudiantes es totalmente nula por parte de los padres en el 33.7% de las escuelas. Lo anterior significa que el 76.7% de los estudiantes de 15 años acuden a escuelas donde la presión por parte de los padres para que éstas alcancen estándares académicos altos es mínima o nula.

En Nuevo León, el porcentaje de escuelas donde el director señaló que una minoría de padres ejercen presión con respecto a estándares académicos de los alumnos es de 48%, mientras que la presión en este mismo sentido está ausente en el 40.0% de las escuelas. Es decir, parece haber

²³ Al respecto ver periódico el Norte, 12 de mayo, y 25, 26 y 27 de agosto de 2010.

una menor presión por parte de los padres del estado con respecto a los del país en general, para que las escuelas logren mejores estándares académicos.

La importancia de la cultura de la rendición de cuentas para los directivos de las escuelas a las que asisten los estudiantes de 15 años de nuestro país y el estado se puede estudiar en el cuadro 26, en el que se observa que el 40.0% de los directivos de México, considera que la información sobre los logros académicos de sus planteles se utiliza para publicación (60.0% considera que no), lo que contrasta con el 28.0% de los directivos nuevoleonenses que opinan que tiene esta utilidad.

Sobre la utilización que se hace de la información de los logros escolares, se observa una despreocupación por parte de los directivos respecto a que ésta se use para evaluar su propio desempeño, ya que a nivel nacional el 36.0% considera que se usa para ello, contra un 64.0% que no, mientras que a nivel estatal estos porcentajes son del orden de 24.0% y 76.0%.

Cuadro 26. Utilidad de la información sobre logros escolares. Porcentaje de escuelas y de alumnos entre paréntesis.

	Nacional			Nuevo León		
	Si	No	Total	Si	No	Total
Publicación	40.0 (37.8)	60.0 (62.2)	100.0 (100.0)	28.0 (26.5)	72.0 (73.5)	100.0 (100.0)
Evaluar desempeño del director	36.0 (36.8)	64.0 (63.2)	100.0 (100.0)	24.0 (31.4)	76.0 (68.6)	100.0 (100.0)
Evaluar desempeño de maestros	84.7 (82.7)	15.3 (17.3)	100.0 (100.0)	84.0 (86.9)	16.0 (13.1)	100.0 (100.0)
Asignar recursos para la instrucción	20.6 (18.2)	79.4 (81.8)	100.0 (100.0)	20.0 (14.7)	80.0 (85.3)	100.0 (100.0)
Seguimiento en el tiempo	91.0 (91.4)	9.0 (8.6)	100.0 (100.0)	96.2 (95.8)	3.8 (4.2)	100.0 (100.0)

Fuente: Cálculos propios a partir base de datos PISA 2006.

A nivel nacional, destaca que el 91.0% de los directivos señala que la información sobre logros académicos se usa para darle seguimiento en el tiempo, el 84.7% que es utilizada para la evaluación de los maestros, mientras que sólo un 20.6% dijo que es usada para asignar recursos a la escuela para la instrucción.

A nivel estatal, la información coincide con la tendencia indicada por los directores de escuelas en México, ya que el 96.2% señala que la información sobre logros académicos se usa para darle seguimiento en el tiempo, el 84.0% para la evaluación de los maestros y un 20.0% para asignar recursos a la escuela.

De lo anterior, sobresale que el porcentaje de estudiantes que asisten a escuelas donde el director dijo que la información sobre el logro académico se usa para evaluar el desempeño de los maestros es mayor a nivel estatal (86.9%) que a nivel nacional (82.7%). Ello implica que en ambos niveles la mayoría de los jóvenes de 15 años asisten a escuelas donde los directivos consideran que el logro académico está vinculado a la evaluación de los maestros.

En cuanto a la competencia de las escuelas por captar a sus alumnos se observa que los porcentajes de escuelas que presentan competición con 2 ó más escuelas, una escuela y ninguna en la misma área son muy similares a nivel nacional y estatal.

Así, a nivel nacional el 69.6% de los directores dijeron que su centro escolar tiene en la misma área competencia con 2 ó más escuelas, el 14.8% con una, y el 15.6% con ninguna, mientras que estos porcentajes fueron de 69.2%, 15.4% y 15.4%, respectivamente, a nivel estatal.

Destaca, sin embargo, que en el país el 67.6% de los alumnos van a escuelas en áreas donde hay dos o más opciones adicionales para estudiar, en tanto que en Nuevo León esta proporción es de 59% de los alumnos (ver cuadro 27).

Cuadro 27. Escuelas disponibles que compitan por los alumnos. Porcentaje de escuelas y de alumnos entre paréntesis.

	Nacional				Nuevo León			
	Dos o más	Una	Ninguna	Total	Dos o más	Una	Ninguna	Total
Porcentaje	69.6 (67.6)	14.8 (16.7)	15.6 (15.7)	100.0 100.0	69.2 (59.0)	15.4 (25.9)	15.4 (15.1)	100.0 100.0

Fuente: Cálculos propios a partir base de datos PISA 2006.

De la información sobre las prácticas de admisión en las escuelas del país en las que estudian los jóvenes de 15 años, de acuerdo a PISA 2006, destaca que el 20.4% de las escuelas consideran requisito el record académico del estudiante, mismas que agrupan al 18.8% de los alumnos, lo que contrasta con la información al respecto para el estado de Nuevo León, ya que sólo el 12.0% de las escuelas consideran este aspecto como requisito y agrupan el 7.8% de los alumnos.

Por otra parte, la proporción de escuelas en México y Nuevo León que consideran requisito la recomendación de escuela anterior es de 4.6% y 3.8%, el que el estudiante resida en un área específica de 4.5% y 0.0%, el que el estudiante necesite o desee un programa especial de 2.9% y 8.0%, el que se haya atendido a otro miembro de la familia de 1.4% y 0.0% y el que los padres se adhieran a la filosofía de la escuela de 0.7% y 3.8%.

Cabe destacar que tanto a nivel nacional como estatal, los porcentajes de directores que afirmaron que no se consideran los aspectos anteriores para la admisión de los alumnos a sus centros escolares son altos en todos los casos; sin embargo, en el estado se observa una menor selectividad con relación al país, es decir, que aparecen mayores porcentajes de escuelas que no consideran los diversos aspectos para la admisión de los estudiantes (ver cuadro 28).

Cuadro 28. Criterios de admisión a la escuela. Porcentaje de escuelas y de alumnos entre paréntesis.

	Nacional					Nuevo León				
	Requisito	Alta prioridad	Considerado	No considerado	Total	Requisito	Alta prioridad	Considerado	No considerado	Total
Residencia en un área cercana	4.5 (6.2)	3.4 (3.7)	15.1 (16.0)	76.9 (74.1)	100.0 (100.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	19.2 (22.9)	80.8 (77.1)	100.0 (100.0)
Record académico del estudiante	20.4 (18.8)	17.4 (19.3)	32.1 (28.5)	30.0 (33.4)	100.0 (100.0)	12.0 (7.8)	12.0 (14.1)	32.0 (33.0)	44.0 (45.1)	100.0 (100.0)
Recomendación escuela anterior	4.6 (6.0)	2.9 (2.7)	22.2 (22.2)	70.3 (69.1)	100.0 (100.0)	3.8 (3.7)	7.7 (10.2)	19.2 (8.2)	69.2 (77.9)	100.0 (100.0)
Preferencia (adhesión de padres)	0.7 (0.7)	5.5 (5.2)	14.4 (12.3)	79.4 (81.8)	100.0 (100.0)	3.8 (1.1)	0.0 (0.0)	15.4 (16.1)	80.8 (82.9)	100.0 (100.0)
Estudiante necesita o desea un programa especial	2.9 (2.2)	13.9 (10.0)	39.4 (38.3)	43.8 (49.5)	100.0 (100.0)	8.0 (10.9)	24.0 (20.1)	32.0 (27.0)	36.0 (41.9)	100.0 (100.0)
Se atendió a otros miembros de la familia	1.4 (3.0)	6.6 (7.6)	26.8 (29.7)	65.2 (59.8)	100.0 (100.0)	0.0 (0.0)	12.5 (12.2)	25.0 (29.6)	62.5 (58.1)	100.0 (100.0)

Fuente: Cálculos propios a partir base de datos PISA 2006.

Ciencia y medio ambiente. La información desprendida de las encuestas de PISA 2006 con referencia a la realización de actividades realizadas por las escuelas mexicanas para promover el compromiso con las ciencias, indica que las actividades que más se realizan son las competencias de ciencias y las excursiones al campo, las cuales se llevan a cabo en el 79.1% y 74.7% de los centros educativos, mismos que brindan atención educativa al 72.2% y 75.0% de los alumnos, en forma respectiva. Destacan también aunque en menor grado por el porcentaje de escuelas que los realizan, los proyectos extracurriculares de ciencias y las ferias de ciencias (55.2% y 43.4%).

Por su parte, en el estado de Nuevo León, las actividades para promover el compromiso con las ciencias que más se llevan a cabo en las escuelas son los proyectos extracurriculares de ciencias y las competencias de ciencias, las cuales se realizan en el 68.0% y 65.2% de los casos, mismos que brindan educación al 67.1% y 77.4% de los alumnos, respectivamente. Sobresalen además las excursiones y ferias de ciencias por la proporción de escuelas que los efectúan (54.2% y 31.8%).

Cuadro 29. Actividades que realiza la escuela para promover el compromiso con las ciencias. Porcentaje de escuelas y de alumnos entre paréntesis.

	Nacional			Nuevo León		
	Si	No	Total	Si	No	Total
Club de ciencias	26.0 (21.2)	74.0 (78.8)	100.0 (100.0)	26.1 (34.9)	73.9 (65.1)	100.0 (100.0)
Ferias de ciencia	43.4 (39.3)	57.7 (60.7)	100.0 (100.0)	31.8 (24.1)	68.2 (75.9)	100.0 (100.0)
Competencia de ciencias	79.1 (72.2)	20.9 (27.8)	100.0 (100.0)	65.2 (77.4)	34.8 (22.6)	100.0 (100.0)
Proyectos extracurriculares de ciencias	55.2 (53.9)	44.8 (46.1)	100.0 (100.0)	68.0 (67.1)	32.0 (32.9)	100.0 (100.0)
Excursiones y visitas al campo	74.7 (75.0)	25.3 (25.0)	100.0 (100.0)	54.2 (55.7)	45.8 (44.3)	100.0 (100.0)

Fuente: Cálculos propios a partir base de datos PISA 2006.

En el cuadro 30 destaca que a nivel nacional, poco más de la mitad de las escuelas donde estudian los jóvenes de 15 años no ofrece un curso específico sobre temas medioambientales. Dichos temas se abordan principalmente en el curso de ciencias, en otro curso, en un curso específico, y como parte de su curso de geografía, en el 89.1%, 58.6%, 48.0% y 47.8%, de las escuelas, respectivamente.

En el estado de Nuevo León, la situación es similar, ya que más de la mitad de las escuelas donde estudian los jóvenes de 15 años no ofrecen un curso específico de medioambiente. Abordándose estos tópicos en el curso de ciencias, en otro curso, en un curso específico y como parte del curso de geografía, en el 87.5%, 70.0%, 47.8% y 47.6%, en forma respectiva.

En este sentido destaca que el porcentaje de escuelas en las que el director dijo que los temas medioambientales se dan como parte de otro curso (que no es el de ciencias, que no es un curso específico o de geografía) es alto, tanto a nivel nacional como estatal, lo que refleja en cierta medida la transversalidad que van adquiriendo los mismos.

Cuadro 30. Materias del programa en que se dan tópicos de medioambiente. Porcentaje de escuelas y de alumnos entre paréntesis.

	Nacional			Nuevo León		
	Si	No	Total	Si	No	Total
Curso específico	48.0 (46.8)	52.0 (53.2)	100.0 (100.0)	47.8 (43.6)	52.2 (56.4)	100.0 (100.0)
Curso de ciencias	89.1 (91.5)	10.9 (8.5)	100.0 (100.0)	87.5 (94.2)	12.5 (5.8)	100.0 (100.0)
Como parte del curso de geografía	47.8 (59.8)	52.2 (40.2)	100.0 (100.0)	47.6 (57.3)	52.4 (42.7)	100.0 (100.0)
Otro curso	58.6 (75.0)	41.4 (25.0)	100.0 (100.0)	70.0 (70.4)	30.0 (29.6)	100.0 (100.0)

Fuente: Cálculos propios a partir base de datos PISA 2006.

En el cuadro 31 se estudian diversas actividades que realizan las escuelas para promover el aprendizaje de temas medioambientales, del cual se desprende que la mayoría de las escuelas del país en las que estudian los jóvenes de 15 años, de acuerdo con lo expresado por el director, realizan actividades en este sentido; como conferencias o seminarios con oradores invitados (74.2%), actividades al aire libre (70.4%), visitas a museos (61.4%), visitas a centros de ciencia y tecnología (60.0%), y proyectos extracurriculares sobre medio ambiente (56.2%).

No obstante lo anterior, resultan relevantes los porcentajes de alumnos que asisten a escuelas donde estas actividades no se llevan a cabo, sobre todo en el caso de proyectos extracurriculares sobre medio ambiente (44.9%), visitas a centros de ciencia y tecnología (42.4%), y visitas a museos (37.9%).

Cuadro 31. Actividades para el aprendizaje de temas medioambientales. Porcentaje de escuelas y de alumnos entre paréntesis.

	Nacional			Nuevo León		
	Si	No	Total	Si	No	Total
Actividades al aire libre	70.4 (70.1)	29.6 (29.9)	100.0 (100.0)	48.0 (43.4)	52.0 (56.6)	100.0 (100.0)
Visitas a museos	61.4 (62.1)	38.6 (37.9)	100.0 (100.0)	68.0 (66.2)	32.0 (33.8)	100.0 (100.0)
Visitas a centros de ciencia y tecnología	60.0 (57.6)	40.0 (42.4)	100.0 (100.0)	64.0 (67.2)	36.0 (32.8)	100.0 (100.0)
Proyectos extracurriculares sobre medioambiente	56.2 (55.1)	43.8 (44.9)	100.0 (100.0)	53.8 (49.1)	46.2 (50.9)	100.0 (100.0)
Conferencias o seminario con oradores invitados	74.2 (62.6)	25.8 (37.4)	100.0 (100.0)	80.8 (85.1)	19.2 (14.9)	100.0 (100.0)

Fuente: Cálculos propios a partir base de datos PISA 2006.

Con respecto al tema que nos ocupa, en el estado de Nuevo León la actividad que llevan a cabo más escuelas es la realización de conferencias o seminarios con oradores invitados (80.8%), seguida de visitas a museos (68.0%), visitas a centros de ciencia y tecnología (64.0%), proyectos extracurriculares de ciencias (53.8%) y actividades al aire libre (48.0%).

Al igual que a nivel nacional, no obstante lo anterior, resulta relevante la proporción de alumnos que asisten a escuelas donde estas actividades no se llevan a cabo, sobre todo en el caso de actividades al aire libre (56.6%), proyectos extracurriculares sobre medio ambiente (50.9%) y visitas a museos (33.8%).

Carrera y educación futura. La información de PISA 2006, acerca de la oportunidad que brindan las escuelas de participar en actividades que orienten la carrera y educación futura de sus alumnos, señala que a nivel nacional el 77.7% de las instituciones no da a sus alumnos la oportunidad de participar en ferias de trabajo, 41.9% no realizan conferencias con representantes de negocios o industrias locales, y el 30.6% nunca lleva a cabo visitas a negocios o industrias (ver cuadro 32).

Cuadro 32. Oportunidad de participar en actividades que orienten carrera y educación futura. Porcentaje de escuelas y de alumnos entre paréntesis.

	Nacional				Nuevo León			
	Nunca	Una vez al año	Más de una vez al año	Total	Nunca	Una vez al año	Más de una vez al año	Total
Ferias de trabajo	77.7 (81.3)	18.0 (14.8)	4.3 (4.0)	100.0 (100.0)	61.5 (64.6)	19.2 (18.9)	19.2 (16.5)	100.0 (100.0)
Conferencias en la escuela con representantes de negocios o industriales locales	41.9 (51.6)	27.5 (22.3)	40.6 (26.0)	100.0 (100.0)	30.8 (39.2)	30.8 (29.9)	38.5 (30.9)	100.0 (100.0)
Visitas a negocios o industrias	30.6 (40.3)	32.2 (32.5)	37.2 (27.2)	100.0 (100.0)	34.6 (39.2)	15.4 (19.4)	50.0 (41.4)	100.0 (100.0)

Fuente: Cálculos propios a partir base de datos PISA 2006.

Lo anterior implica que al 81.3% de los alumnos de 15 años en el país dentro del sistema escolarizado nacional, no se le brinda la oportunidad en su escuela de participar en ferias de trabajo, al 51.6% de asistir a conferencias con representantes de negocios o industrias, y al 40.3% de visitar negocios o industrias.

Es decir que sólo el 22.3% de las escuelas, da a sus alumnos la oportunidad de participar una o más veces al año en ferias de trabajo, el 68.1% de las escuelas de participar en conferencias con representantes de negocios e industrias una o más veces al año, y el 69.4% de visitar negocios a industrias al menos una vez al año.

Aunque a nivel estatal se observa que las escuelas a las que asisten los alumnos de 15 años brindan mayor oportunidad a los alumnos de participar en actividades que orienten la carrera y educación de sus estudiantes, el porcentaje de aquellas que nunca realizan dichas actividades es alto; 61.5% de las escuelas no da a sus estudiantes la oportunidad de participar en ferias de trabajo, el 34.6% no realiza visitas a negocios o industrias y el 30.8% nunca ofrece en la escuela conferencias con representantes con representantes de negocios o industrias locales.

Lo anterior significa que en el estado al 64.6% de los alumnos de 15 años, no se le brinda la oportunidad en su escuela de participar en ferias de trabajo, al 39.2% de asistir a conferencias con representantes de negocios o industrias, y al 39.2% de visitar negocios o industrias.

Por otra parte, a nivel nacional la oportunidad de recibir entrenamiento en negocios o industrias locales como parte de las actividades escolares, sólo se observa en un 9.9% de las escuelas, mientras que en el 90.1% de las escuelas no se ofrece esta oportunidad. Lo anterior implica que el 93.0% de los alumnos asisten a escuelas donde no se ofrece la oportunidad de recibir dicho entrenamiento (ver cuadro 33).

Del porcentaje de escuelas cuyo director manifestó dar a sus alumnos la oportunidad de recibir entrenamiento, el 4.5% dijo que ésta sólo la tienen la mitad o menos de sus alumnos, mientras que en el 5.4% restante la tienen más de la mitad del alumnado.

Cuadro 33. Oportunidad de recibir entrenamiento en negocios, como parte de las actividades escolares. Porcentaje de escuelas y de alumnos entre paréntesis.

Nacional				Nuevo León			
No se ofrece	La mitad o menos de los alumnos	Más de la mitad de los alumnos	Total	No se ofrece	La mitad o menos	Más de la mitad	Total
90.1	4.5	5.4	100.0	88.0	0.0	12.0	100.0
(93.0)	(2.8)	(4.1)	100.0	(91.3)	(0.0)	(8.7)	(100.0)

Fuente: Cálculos propios a partir base de datos PISA 2006.

En Nuevo León, la proporción de escuelas que ofrece a sus alumnos la oportunidad de recibir entrenamiento en negocios o industrias locales como parte de sus actividades escolares es levemente mayor que la nacional (12.0%), en tanto que el 88.0% de las escuelas no ofrece esta oportunidad. En términos de alumnos en el estado, la proporción de alumnos que asisten a escuelas que sí brindan esta oportunidad es menor a la nacional (sólo el 8.7%).

Sobre la influencia de los negocios e industrias sobre el curriculum escolar, a nivel de la entidad se observa una mayor proporción de escuelas que considera que existe una influencia importante de los negocios o industrias en el curriculum escolar, con respecto a nivel nacional.

Al respecto, a nivel país el 48.8 % de los directores dijo que no existe influencia, el 25.2% que es mínima o indirecta y el 26.0% afirmó que es considerable. En la entidad por su parte, el 42.3% de los directores manifestaron que no tiene influencia, el 26.9% que es mínima o indirecta y el 30.8% que es considerable.

Cuadro 34. Influencia de negocios o industrias sobre curriculum escolar. Porcentaje de escuelas y de alumnos entre paréntesis.

Nacional				Nuevo León			
No tiene influencia	Mínima o indirecta	Considerable	Total	No tiene influencia	Mínima o indirecta	Considerable	Total
48.8 (56.4)	25.2 (21.8)	26.0 (21.8)	100.0 (100.0)	42.3 (46.3)	26.9 (24.2)	30.8 (29.5)	100.0 (100.0)

Fuente: Cálculos propios a partir base de datos PISA 2006.

Con respecto a la forma en que los maestros de su escuela se concentran en desarrollar en sus estudiantes habilidades y conocimientos para una carrera relacionada con la ciencia²⁴ y una carrera profesional en general, se observa que tanto en el país como en el estado una mayor proporción de escuelas se concentra más en desarrollar habilidades para carrera profesional en general que de carrera relacionada con la ciencia.

En este sentido el 64.0% y 50.7% de los directores a nivel estatal y nacional, en forma respectiva, expresaron que sus maestros se concentran de forma focalizada en desarrollar habilidades en los alumnos para carrera profesional en general.

²⁴ PISA define carreras terciarias relacionadas con la ciencia como aquella que involucren física, química, ciencias de la tierra, biología y ciencias médicas.

Igualmente el porcentaje de directivos que considera que sus maestros se concentran en desarrollar de manera focalizada habilidades para carrera profesional desarrollada con la ciencia es mayor a nivel estatal que del país; 44.0% vs. 33.4% (ver cuadro 35).

Lo anterior implica que en el estado el 66.0% y el 39.9% de los alumnos, asisten a escuelas donde los maestros enfocan sus clases hacia el desarrollo de habilidades para carrera terciaria en general y para carrera profesional relacionada con la ciencia, mientras que a nivel nacional estas proporciones representan al 49.4 y 31.3% de los alumnos.

Cuadro 35. Desarrollo de habilidades para carrera terciaria. Porcentaje de escuelas y de alumnos entre paréntesis.

	Nacional				Nuevo León			
	Incidentalmente	Integralmente	Focalmente	Total	Incidentalmente	Integralmente	Focalmente	Total
Carrera relacionada con las ciencias	29.7 (31.2)	36.9 (37.5)	33.4 (31.3)	100.0 (100.0)	32.0 (38.9)	24.0 (21.2)	44.0 (39.9)	100.0 (100.0)
Carrera profesional en general	21.3 (21.4)	28.0 (29.2)	50.7 (49.4)	100. (100.0)	16.0 (18.7)	20.0 (15.2)	64.0 (66.0)	100. (100.0)

Fuente: Cálculos propios a partir base de datos PISA 2006.

A nivel nacional, la orientación vocacional de los alumnos, de acuerdo a los directivos, es responsabilidad principal de todos los maestros en el 35.0% de las escuelas, en el 28.9% de algún maestro en específico, en el 24.4% de un consejero escolar, en el 9.3% de las escuelas no se aplica y en el 2.4% es responsabilidad de consejero que visita la escuela.

Cuadro 36. Responsables de la orientación vocacional. Porcentaje de escuelas y de alumnos entre paréntesis.

<i>Responsables</i>	<i>Nacional</i>	<i>Nuevo León</i>
Todos los maestros	35.0 (40.7)	28.0 (21.1)
Maestro específico	28.9 (25.7)	44.0 (47.3)
Consejero escolar	24.4 (23.3)	12.0 (12.4)
Consejero visita	2.4 (1.3)	0.0 (0.0)
No aplica	9.3 (8.9)	16.0 (19.1)
Total	100.0 (100.0)	100.0 (100.0)

Fuente: Cálculos propios a partir base de datos PISA 2006.

En el estado, la orientación vocacional de los estudiantes, de acuerdo a los directivos, es responsabilidad principal de todos los maestros en el 28.0% de las escuelas, en el 44.0% de algún maestro en específico, en el 12.0% de un consejero escolar y en el 16.0% no aplica. Se observa por lo tanto, que a nivel estatal dicha responsabilidad recae principalmente en un maestro específico mientras que en el país ésta responsabilidad es asumida en la mayor parte de los casos por todos los maestros.

Adicionalmente, la obligatoriedad de la orientación vocacional es mayor para el estado (85.7% de las escuelas) que a nivel nacional (72.1%). Lo que implica que el 93.6% de los alumnos en el estado asisten a una institución que ofrece la orientación vocacional de manera obligatoria contra el 77.3% a nivel nacional.

Cuadro 37. Orientación vocacional. Porcentaje de escuelas y de alumnos entre paréntesis.

	Nacional	Nuevo León
Voluntaria	27.9 (22.7)	14.3 (6.4)
Obligatoria	72.1 (77.3)	85.7 (93.6)
Total	100.0 (100.0)	100.0 (100.0)

Fuente: Cálculos propios a partir base de datos PISA 2006.

4.3.2. Principales estadísticas de los estudiantes

La información sobre los estudiantes presentada a continuación, se deriva del cuestionario contextual aplicado a los alumnos que realizaron la prueba PISA, en el que se preguntó sobre el alumno y su familia, sus puntos de vista sobre temas relacionados con la ciencia, el medio ambiente, carrera y posibilidades de la ciencia, tiempo de estudio y, la enseñanza y el aprendizaje de la ciencia.

Grado cursado, sexo y escolaridad de los padres. De la información sobre sí mismo y su familia proporcionada por los estudiantes de 15 años, se desprende que el 48.9% cursaban el décimo grado, mientras que el 33.5% cursaba el noveno, el 8.1% el octavo, el 5.1% el undécimo, 2.3% el séptimo y el 2.0% el décimo segundo, al momento de aplicar la prueba PISA 2006 (ver cuadro 38).

Cuadro 38. Grado cursado. Porcentaje de alumnos.

Grado	Nacional	Nuevo León
7	2.3	0.5
8	8.1	0.0
9	33.5	12.4
10	48.9	74.6
11	5.1	10.5
12	2.0	2.0
Total	100.0	100.0

Fuente: Cálculos propios a partir base de datos PISA 2006.

A nivel estatal el 74.6% cursaban el décimo grado, mientras que el 12.4% cursaba el noveno, el 10.5% el undécimo, el 2% el duodécimo y sólo el 0.5% el séptimo. Destaca en este sentido, que en el estado es mayor la concentración de alumnos en el décimo grado con respecto al país.

Igualmente, la información revela que el 51.9% de los jóvenes de 15 años dentro del sistema escolarizado mexicano, son mujeres y el 48.1% hombres, mientras que en el estado estos porcentajes son de 51.4% y 48.6%, en forma respectiva.

Cuadro 39. Composición por sexo. Porcentaje de alumnos.

	Nacional	Nuevo León
Hombres	48.1	48.6
Mujeres	51.9	51.4
Total	100.0	100.0

Fuente: Cálculos propios a partir base de datos PISA 2006

La información recabada por PISA 2006 sobre la escolaridad de los padres muestra que a nivel nacional el 18.7% de las madres de los alumnos de 15 años no terminaron la primaria, contra un 16.0% de los padres, mientras que la proporción de madres que cuenta con licenciatura terminada es de 24.4% versus el 29.3% de los padres. Es decir se observa una mayor escolaridad de los padres con respecto a las madres (ver cuadro 40).

En Nuevo León, la escolaridad de los padres de los jóvenes estudiantes de 15 años, muestra que el 7.3% de las madres no terminaron la primaria, contra un 6.0% de los padres, mientras que la proporción de madres que cuenta con licenciatura terminada es de 33.1% versus el 40.0% de los padres. También en el estado se observa una mayor escolaridad de los padres con respecto a las madres, diferencia que se acentúa en el nivel de educación profesional.

Puede destacarse que a nivel nacional, el porcentaje de hogares de los alumnos de 15 años dentro del sistema escolarizado nacional cuyas madres completaron el nivel secundario o más, es de 57.0%, en tanto que a nivel estatal es de 76.6%.

Sobresale que si observamos el máximo nivel escolar de padres, es decir tomando la mayor escolaridad que resulte al comparar la educación del padre con la de la madre, en el estado sólo en el 2.7% de los hogares ninguno de los padres terminó la primaria contra el 9.5% a nivel nacional.

Se observa también que poco más de un tercio (35.6%) de los alumnos de 15 años en México provienen de hogares donde al menos alguno de los padres ha alcanzado el nivel profesional, contra poco menos de la mitad en el estado (47.9%).

Respecto al nivel secundario, se muestra que en México, en el 23.4% de los hogares, al menos uno de los padres alcanzó como máximo este nivel, proporción muy similar a la estatal de 23.1%.

Cuadro 40. Nivel educativo terminado de los padres. Porcentaje de padres.

Nivel educativo	Nacional			Nuevo León		
	Madre	Padre	Máximo nivel de padres	Madre	Padre	Máximo nivel de padres
Ninguno	18.7	16.0	9.5	7.3	6.0	2.7
Primaria	24.2	22.9	20.5	16.1	13.7	10.2
Secundaria	22.9	22.1	23.4	29.8	25.8	23.1
Preparatoria y estudios no terciarios	9.7	9.7	11.0	13.7	14.6	16.1
Profesional	24.4	29.3	35.6	33.1	40.0	47.9
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: Cálculos propios a partir base de datos PISA 2006.

De acuerdo al cuadro 41, en el país la máxima escolaridad de los padres en años es de 10.4 años en promedio, tomando el nivel más alto de escolaridad en años que resulte de ambos padres; destacando que en el 24.3% de los casos ésta se sitúa en 16 años, y el 23.4% en 9 años.

Cuadro 41. Máxima escolaridad de los padres en años. Porcentaje de padres.

Años	3	6	9	12	14	16	Total
Nacional	9.5	20.5	23.4	11.0	11.3	24.3	100.0
Nuevo León	2.7	10.2	23.1	16.1	13.3	34.6	100.0

Fuente: Cálculos propios a partir base de datos PISA 2006.

En la entidad la máxima escolaridad de los padres de los alumnos en años es en promedio de 12.1 años, mayor a la nacional, destacando que en el 34.6% de los hogares ésta se sitúa en 16 años y en el 23.1% en 9 años.

Sobresale que en Nuevo León el 64% de los jóvenes de 15 años dentro de sistema escolarizado proviene de hogares en el que al menos uno de los cónyuges tiene una escolaridad máxima que supera los 9 años de educación básica, porcentaje superior al nacional (46.6%).

Posesiones materiales en el hogar. De la información sobre posesiones materiales en el hogar, se desprende que en México los artículos más poseídos en las familias de los estudiantes de 15 años, son el diccionario (98.1%), la calculadora (94.9%), los libros de texto (79.7%), el escritorio (79.1%) y el DVD o VCR (78.7%) (Ver cuadro 42).

También se observa que el 75.1% de los estudiantes cuenta con lugar para estudiar, 65.7% con línea telefónica, 57.9% con horno de microondas y el 47.2% con cuarto propio.

Cuadro 42. Posesiones materiales en el hogar. Porcentaje de hogares.

	Nacional			Nuevo León		
	Si	No	Total	Si	No	Total
Escritorio	79.1	20.9	100.0	82.0	18.0	100.0
Cuarto propio	47.2	52.8	100.0	54.2	45.8	100.0
Lugar para estudiar	75.1	24.9	100.0	78.7	21.3	100.0
Computadora	42.0	58.0	100.0	58.4	41.6	100.0
Software educacional	30.1	69.9	100.0	37.6	62.4	100.0
Internet	23.3	76.7	100.0	40.8	59.2	100.0
Calculadora	94.9	5.1	100.0	94.5	5.5	100.0
Literatura	49.9	50.1	100.0	43.6	56.4	100.0
Poesía	49.8	50.2	100.0	37.0	63.0	100.0
Obras de arte	33.2	66.8	100.0	38.2	61.8	100.0
Libros de texto	79.7	20.3	100.0	80.7	19.3	100.0
Diccionario	98.1	2.0	100.0	98.0	2.0	100.0
Lavavajillas	11.3	88.7	100.0	16.8	83.2	100.0
DVD o VCR	78.7	21.3	100.0	88.6	11.4	100.0
Televisión de pago	39.7	60.3	100.0	52.1	47.9	100.0
Línea telefónica	65.7	34.3	100.0	81.0	19.0	100.0
Horno de microondas	57.9	42.1	100.0	81.0	19.0	100.0

Fuente: Cálculos propios a partir base de datos PISA 2006.

Por su parte, entre los artículos que menos se encuentran en los hogares de los alumnos mexicanos de 15 años están los lavavajillas (11.3%), el Internet (23.3%), los programas de software educativos (30.1%), las obras de arte (33.2%) y la televisión por pago (39.7%).

El cuadro 42 muestra también que en Nuevo León los artículos más poseídos en los hogares de los alumnos de 15 años, son el diccionario (98.0%), la calculadora (94.5%), el reproductor de DVD o VCR (88.6%), el escritorio (82.0%), la línea telefónica (81.0%), el horno de microondas (81.0%) y los libros de texto (80.7%).

Además, se observa que el 78.7% de los estudiantes cuenta con lugar para estudiar, el 58.4% posee computadora y el 54.2% dispone de un cuarto propio.

Por su parte, los artículos que menos se encuentran en los hogares de los alumnos de 15 años en el estado, están los lavavajillas (16.8%), los textos de poesía (37.0%), los programas de software educativos (37.6%), y las obras de arte (38.2%).

En general, sobre las posesiones materiales en el hogar, sobresale que a nivel estatal el porcentaje de hogares que cuentan con los diversos bienes es mayor que el nacional, excepto en los casos de literatura y poesía; destacando en este sentido que la proporción de hogares que cuenta con horno microondas en el estado supera en 23.1 puntos porcentuales a la proporción nacional, en 17.5 puntos en la conexión a la Internet, en 16.2 puntos en la posesión de computadora y 15.3 puntos en la disponibilidad de la línea telefónica.

Pasando al cuadro 43, que brinda información sobre el número de diversos bienes en el hogar como teléfonos celulares, televisores, computadoras y carros, se observa que en nuestro país el 57.2% de los alumnos contestó que en su hogar no se posee computadora y que 42.3% indicó que su hogar no cuenta con carro.

Cuadro 43. Número de diversos bienes en el hogar. Porcentaje de hogares.

	Nacional					Nuevo León				
	Ninguno	Uno	Dos	Tres ó más	Total	Ninguno	Uno	Dos	Tres ó más	Total
Teléfonos celulares	22.0	23.0	20.3	34.7	100.0	10.0	16.7	20.3	52.9	100.0
Televisores	3.0	29.3	33.4	34.3	100.0	0.5	10.6	32.6	56.3	100.0
Computadoras	57.2	33.9	6.5	2.4	100.0	40.6	42.5	11.7	5.2	100.0
Carros	42.3	31.9	17.4	8.5	100.0	19.4	39.1	25.6	15.9	100.0

Fuente: Cálculos propios a partir base de datos PISA 2006.

En tanto que en 34.7% de los hogares se dispone de 3 ó más teléfonos celulares, y en 34.3% con 3 ó más televisores. Lo anterior contrasta con el hecho de que sólo el 3.0% y el 22.0% de los hogares no cuenta con televisión o teléfono celular, respectivamente.

Por su parte, en Nuevo León, el 40.6% de los alumnos contestó que en su hogar no se posee computadora y el 19.4% indicó que no cuenta con carro (ver cuadro 43). En tanto que en 52.9% de los hogares posee 3 ó más teléfonos celulares, y el 56.3% con 3 ó más televisores. Lo anterior contrasta con la proporción de hogares sin televisión o teléfono celular, 0.5% y 10.0%, en forma respectiva.

La información de PISA 2006, arroja que a nivel nacional, la cantidad de libros más común en los hogares está en un rango de entre 0 y 10, ya que el 37.3% de las familias se ubican en él, mientras que el 29.3 % cuentan con entre 11 y 36 libros, 22.3% con entre 26 y 100 libros, 6.5% con entre 101 y 200 libros, 3.3% con entre 201 y 500 libros, y sólo el 1.3% con más de 500 libros (ver cuadro 44).

Cuadro 44. Cantidad de libros en casa. Porcentaje de hogares

Número de libros en casa	Nacional	Nuevo León
0-10 libros	37.3	36.5
11-25 libros	29.3	31.6
26-100 libros	22.3	22.2
101-200 libros	6.5	7.1
201-500 libros	3.3	2.4
Más de 500 libros	1.3	0.4
Total	100.0	100.0

Fuente: Cálculos propios a partir base de datos PISA 2006.

En tanto que a nivel estatal, el 36.5% de las familias poseen entre 0 y 10 libros, el 31.6 % entre 11 y 36 libros, 22.2% entre 26 y 100 libros, 7.1% con entre 101 y 200 libros, 2.4% con entre 201 y 500 libros, y sólo el 0.4% con más de 500 libros.

Con respecto al rango de libros que poseen los hogares la información anterior, refleja que es mayor el número de libros en casa a nivel nacional que a nivel estatal ya que el porcentaje de familias en los dos primeros rangos de libros considerados, es decir los más bajos, es mayor en Nuevo León (68.1%) con respecto al nacional (66.6%), en tanto que es menor la proporción de hogares nuevoleonenses situados en los dos rangos más altos (2.8%) versus 4.6% a nivel del país.

Actitud frente al aprendizaje. La actitud de los estudiantes de 15 años en el país frente al aprendizaje de ciencias refleja que los porcentajes de estudiantes que expresaron estar “fuertemente de acuerdo” o “de acuerdo” en que les divierte aprender temas de ciencia, les divierte adquirir nuevos conocimientos de ciencia, les interesa aprender acerca de ciencia, les gusta leer acerca de ciencia, o está feliz al resolver problemas de ciencias, son, 94.5%, 91.9%, 85.3%, 81,6% y 59.6%, en forma respectiva. En los aspectos mencionados es alta la proporción de alumnos que expresa gusto por el aprendizaje de ciencias (ver cuadro 45).

No obstante lo anterior, también es elevada la proporción de estudiantes a los que no les hace feliz resolver problemas de ciencias (40.5%) y que no les gusta leer acerca de ciencias (18.4%).

Cuadro 45. Gusto y actitud ante la ciencia. Porcentaje de estudiantes.

	Nacional					Nuevo León				
	De acuerdo fuertemente	De acuerdo	Desacuerdo	Fuertemente desacuerdo	Total	De acuerdo fuertemente	De acuerdo	Desacuerdo	Fuertemente desacuerdo	Total
Me divierto cuando aprendo temas científicos	33.4	61.1	4.6	1.0	100.0	31.3	61.7	6.4	0.5	100.0
Me gusta leer acerca de la ciencia	17.7	63.9	17.0	1.4	100.0	16.4	64.2	18.3	1.1	100.0
Me hace feliz resolver problemas de ciencias	11.3	48.3	36.7	3.8	100.0	8.9	45.1	41.5	4.5	100.0
Me divierte adquirir nuevos conocimientos de ciencias	40.6	51.3	7.0	1.1	100.0	37.1	52.9	8.6	1.4	100.0
Estoy interesado en aprender acerca de la ciencia	33.0	52.3	13.0	1.7	100.0	29.4	53.6	14.4	2.6	100.0

Fuente: Cálculos propios a partir base de datos PISA 2006.

En Nuevo León los porcentajes de estudiantes de 15 años que expresaron estar “fuertemente de acuerdo” o “de acuerdo” en que les divierte aprender temas de ciencia, les divierte adquirir nuevos conocimientos, les interesa aprender acerca de ciencia, les gusta leer acerca de ciencia y que les hace feliz resolver problemas de ciencia, son el 93.0%, 90.0%, 83.0%, 80.6% y 54.0%, en forma respectiva, es decir en todos los casos es alta la proporción de alumnos que expresa gusto por el aprendizaje de ciencias aunque menor con respecto a la nacional.

A nivel estatal la proporción de estudiantes que expresaron que no les hace feliz hacer problemas de ciencias (46.0%) y que no les gusta leer acerca de ciencias (19.4%), es elevada y mayor que la nacional.

En el cuadro 46, se estudia la valoración de la ciencia en general por parte de los estudiantes mexicanos de 15 años, destaca que a nivel nacional el 95.5% de dichos jóvenes, está “de acuerdo” o “fuertemente de acuerdo” en que los avances en la ciencia y tecnología usualmente mejoran las condiciones de vida de la gente, y el 94% está “de acuerdo” o “muy de acuerdo” en que la ciencia es importante para entender el mundo natural.

Por su parte, del análisis sobre la valoración de la ciencia en general, se desprende que en Nuevo León, el 96.7% de los estudiantes de 15 años, señaló estar “de acuerdo” o “fuertemente de acuerdo” en que los límites de la ciencia son importantes para ayudar a entender el mundo natural, y el 95.4% en que los avances en la ciencia y tecnología usualmente mejoran las condiciones de vida de la gente.

Del cuadro anterior, se desprende que los estudiantes de México, no valoran la ciencia desde su perspectiva personal más inmediata, ya que a nivel del país el porcentaje de estos que señalaron estar en “desacuerdo” o “muy en desacuerdo” con la afirmación de que los avances científicos mejoran la economía fue de 21.5%, y con la afirmación de que algunos conceptos científicos le ayudan a ver cómo se relaciona con otras personas fue de 20.3%.

En el estado la situación no es muy diferente, ya que el 20.3% y el 17.5% indicó estar en “desacuerdo” o “muy en desacuerdo” con la aseveración de que la ciencia es relevante para él, y con la de que algunos conceptos científicos le ayudan a ver cómo se relaciona con otras personas.

La frecuencia con que los estudiantes mexicanos llevan a cabo ciertas actividades que involucran temas científicos se muestra en el cuadro 47, en el que se destaca que el 80.0%, el 38.5%, el 33.0% y el 32.9% de los alumnos “nunca o difícilmente”, acuden a un club de ciencia, escuchan programas de radio sobre avances en ciencia, visitan sitios web sobre temas científicos, o piden en préstamo o compran libros de ciencia, respectivamente.

Cuadro 46. Valoración de la ciencia en general. Porcentaje de estudiantes.

	Nacional					Nuevo León				
	De acuerdo fuertemente	De acuerdo	Desacuerdo	Fuertemente desacuerdo	Total	De acuerdo fuertemente	De acuerdo	Desacuerdo	Fuertemente desacuerdo	Total
Avances en la ciencia y tecnología usualmente mejoran las condiciones de vida de la gente	52.2	43.3	3.9	0.6	100.0	64.8	30.6	4.5	0.1	100.0
Los límites (fronteras) es importante para ayudar a entender el mundo natural	53.7	41.7	3.9	0.7	100.0	58.9	37.8	3.1	0.2	100.0
Algunos conceptos científicos me ayudan a ver cómo me relaciono con otras personas	24.7	55.0	18.8	1.5	100.0	25.6	56.9	16.8	0.7	100.0
Avances científicos usualmente mejoran la economía	32.0	46.9	18.4	2.7	100.0	34.0	50.5	13.8	1.7	100.0
Usaré la ciencia en muchas formas cuando sea adulto	27.7	56.2	14.3	1.8	100.0	28.5	59.3	10.0	2.2	100.0
La ciencia es valiosa para la sociedad	43.9	48.0	6.9	1.1	100.0	42.0	51.7	6.0	0.3	100.0
La ciencia es relevante para mi	34.4	52.7	11.6	1.3	100.0	27.5	52.2	18.6	1.7	100.0
Encuentro que la ciencia me ayuda a entender las cosas a mi alrededor	38.5	52.9	7.7	0.9	100.0	37.0	53.7	8.5	0.8	100.0
Avances en la ciencia y tecnología usualmente traen beneficios sociales	34.8	51.7	11.9	1.6	100.0	40.3	48.8	9.8	1.1	100.0
Cuando deje la escuela habrá muchas oportunidades para usar las posibilidades de la ciencia	30.7	55.8	11.9	1.7	100.0	30.5	54.5	12.3	2.6	100.0

Fuente: Cálculos propios a partir base de datos PISA 2006.

Cuadro 47. Frecuencia con que realiza actividades que impliquen temas científicos. Porcentaje de estudiantes.

	Nacional					Nuevo León				
	Muy frecuente	Regular	Algunas veces	Nunca o difícilmente	Total	Muy frecuente	Regular	Algunas veces	Nunca o difícilmente	Total
Ver programas de TV acerca de ciencia	9.8	33.4	44.5	12.3	100.0	5.8	29.4	46.8	18.0	100.0
Pedir en préstamo o comprar libros sobre temas científicos	5.8	21.5	39.8	32.9	100.0	2.7	13.0	38.6	45.7	100.0
Visitar web-sites sobre temas científicos	9.9	21.6	35.6	33.0	100.0	7.4	17.5	41.0	34.2	100.0
Escuchar programas de radio sobre avances en ciencia	7.5	17.0	37.0	38.5	100.0	1.9	11.3	33.5	53.2	100.0
Leer revistas o artículos científicos en el periódico	14.3	28.4	40.2	17.1	100.0	11.8	24.6	40.0	23.6	100.0
Acudir a un club de ciencia	2.4	6.2	11.4	80.0	100.0	0.6	3.4	9.8	86.1	100.0

Fuente: Cálculos propios a partir base de datos PISA 2006.

La situación referente a la frecuencia con que realizan actividades que impliquen temas científicos a nivel estatal es muy similar a la nacional, pero los porcentajes de los alumnos que expresaron que nunca o difícilmente realizan actividades como acudir a un club de ciencias, escuchar programas de radio sobre avances en la ciencia y pedir en préstamo o comprar libros sobre temas científicos, es todavía mayor.

Por otra parte, de la información contenida en el cuadro dado anteriormente, destaca que las actividades relacionadas con la ciencia que más realizan los alumnos de 15 años, tanto a nivel nacional como estatal, son ver programas de TV acerca de ciencia y leer revistas o artículos con temas científicos en el periódico.

Si se estudia, en el cuadro 48, sobre las diversas fuentes de aprendizaje acerca de temas científicos, se distingue que de acuerdo al porcentaje de estudiantes que dijeron aprender por estos medios, resultan las escuelas, el Internet o los libros y los diversos medios de comunicación, las tres principales fuentes de aprendizaje para los alumnos de 15 años del país, ello tanto para el país como estatalmente, sobresaliendo sin embargo, en todos los temas considerados la escuela como principal referente de los alumnos.

Destaca a nivel nacional, que la escuela es para el 83.8%, el 82.0% y 79.0% de los estudiantes la principal fuente de aprendizaje sobre fotosíntesis, formación de continentes y evolución, en forma respectiva.

En tanto que en el estado, los temas científicos sobre los que los estudiantes de 15 años señalaron aprender principalmente en la escuela son la fotosíntesis (90.1%), la formación de continentes (90.1%), los genes y cromosomas (88.7%), y la evolución (83.9%).

Cuadro 48. Fuentes de aprendizaje de temas científicos. Porcentaje de estudiantes.

Temas científicos	Nacional						Nuevo León					
	Ninguna	Escuela	T.V. , radio, periódico, revistas	Amigos	Familia	Internet o libros	Ninguna	Escuela	T.V. , radio, periódico, revistas	Amigos	Familia	Internet o libros
Fotosíntesis	5.7	83.8	9.1	1.6	3.7	20.9	3.5	90.1	9.2	0.7	2.5	19.5
Formación de los continentes	2.9	82.0	14.6	1.8	4.3	22.6	1.5	90.1	13.1	1.4	3.3	20.6
Genes y cromosomas	4.8	78.7	11.6	2.0	6.1	21.8	2.6	88.7	10.8	0.7	5.1	19.4
Pruebas de sonido	31.9	41.8	12.8	3.3	3.2	14.5	38.1	42.5	11.1	3.0	2.0	12.7
Cambio climático	2.5	60.5	41.0	2.5	8.7	18.1	1.3	54.6	54.5	3.0	9.0	15.9
Evolución	2.8	79.0	17.7	3.2	8.1	24.2	2.8	83.9	19.3	2.3	7.3	23.2
Energía nuclear	5.2	69.2	21.3	1.5	3.3	24.1	4.3	74.8	22.1	1.6	1.6	24.5
Salud y nutrición	1.5	58.1	32.0	7.6	38.7	23.3	0.8	61.2	37.3	8.5	37.2	25.9

Fuente: Cálculos propios a partir base de datos PISA 2006.

En tanto que los temas sobre los que más estudiantes de 15 años a nivel nacional aprenden a través de la red o de libros, son evolución (24.2%), energía nuclear (24.1%) y salud y nutrición (23.3%). Mientras que sobre los que obtienen más información en los medios como televisión, radio, periódico o revistas son el cambio climático (41.0%) y salud y nutrición (32.0%).

Los estudiantes nuevoleonenses de 15 años, por su parte señalaron que los temas sobre los que más aprenden a través de la red o de libros son salud y nutrición (25.9%), energía nuclear (24.1%) y evolución (23.2%). Mientras que sobre lo que más se informan en los medios como televisión, radio, periódico o revistas es sobre el cambio climático (54.5%) y salud y nutrición (32.0%).

Del cuadro anterior destaca que los alumnos consideran a las familias y los amigos muy por debajo de otras, como fuentes de aprendizaje, de acuerdo a la proporción de estudiantes que las señalaron como fuentes de aprendizaje de los diversos temas, además de que en el estado la escuela parece tener un mayor grado de influencia que a nivel nacional.

Cabe mencionar que los temas sobre los cuales se indicó en mayor proporción no tener alguna fuente de información son: las pruebas de sonido, energía nuclear y fotosíntesis.

El interés expresado por los estudiantes de 15 años del país, en el aprendizaje de diversos temas científicos se muestra en el cuadro 49, en el que destaca que la mayor parte de los alumnos expresaron tener de medio a alto interés en el aprendizaje de estos tópicos, particularmente sobresale que el 84.1% así se manifiesta con respecto a biología humana y 75.5% en temas de física.

Mientras que los temas de geología y los referentes a los requisitos que deben cumplir las explicaciones científicas, son los que muestran los mayores porcentajes de alumnos con interés bajo o nulo, con el 34.8% y 33.9%, respectivamente.

Cuadro 49. Interés en aprendizaje de temas científicos. Porcentaje de estudiantes.

Temas científicos	Nacional					Nuevo León				
	Alto interés	Interés medio	Bajo interés	Ningún interés	Total	Alto interés	Interés medio	Bajo interés	Ningún interés	Total
Temas de Física	22.4	52.9	21.4	3.3	100.0	16.0	50.6	28.2	5.1	100.0
Temas de Química	27.0	46.8	22.2	4.0	100.0	24.3	40.9	29.0	5.8	100.0
Biología de las plantas	32.2	43.5	20.8	3.5	100.0	23.0	45.3	25.9	5.8	100.0
Biología humana	47.4	36.7	13.3	2.7	100.0	44.5	37.4	14.5	3.6	100.0
Tópicos de Astronomía	34.6	37.7	21.3	6.3	100.0	33.1	40.6	19.1	7.2	100.0
Tópicos de Geología	22.1	43.1	27.3	7.5	100.0	19.4	43.3	29.1	8.2	100.0
Forma científica de realizar experimentos	38.4	35.4	20.7	5.5	100.0	29.9	39.4	23.2	7.5	100.0
Requerimientos de la explicación científica	26.1	40.0	25.5	8.4	100.0	20.3	38.8	28.5	12.4	100.0

Fuente: Cálculos propios a partir base de datos PISA 2006.

En Nuevo León, a pesar de que la mayor parte de los estudiantes de 15 años indicaron tener de medio a alto interés en el aprendizaje de los diversos temas científicos considerados en el cuadro 49, estas proporciones tienden a ser menores que las nacionales, siendo las más altas las correspondientes a biología humana (81.9%), y tópicos de astronomía (73.7%). En tanto que los temas referentes a los requerimientos de las explicaciones científicas y de geología, son los que muestran los mayores porcentajes de alumnos con interés bajo o nulo, con el 40.9% y 37.3%, en forma respectiva.

Conciencia y aprendizaje de temas medioambientales. Respecto al grado de información sobre temas medioambientales, de la información de PISA 2006, se desprende que a nivel nacional el 31.2% y el 18.2% de los estudiantes nunca ha escuchado sobre el uso de organismos genéticamente modificados, o del incremento de gases invernadero, en forma respectiva. En tanto que el 49.6% y el 53.2% ha escuchado de los temas pero no puede explicarlos, es decir que estos dos tópicos son los más desconocidos para los alumnos de 15 años en nuestro país (ver cuadro 50).

Por otra parte, los temas sobre los que expresaron estar más informados son las consecuencias del cambio del uso de tierra de los bosques, la lluvia ácida y desperdicios nucleares, acerca de los cuales el 72.6%, 46.0% y 35.4% dijeron conocerlos y explicarlos bien de manera general o estar familiarizados y ser capaces de explicarlos bien.

Cuadro 50. Grado de información sobre temas medio ambientales. Porcentaje de estudiantes.

	Nacional					Nuevo León				
	Nunca lo he escuchado	Lo he escuchado pero no puedo explicarlo	Lo conozco y puedo explicarlo de manera general	Estoy familiarizado y soy capaz de explicarlo bien	Total	Nunca lo he escuchado	Lo he escuchado pero no puedo explicarlo	Lo conozco y puedo explicarlo de manera general	Estoy familiarizado y soy capaz de explicarlo bien	Total
Incremento de gases invernadero en la atmósfera	18.2	53.2	24.4	4.2	100.0	16.7	52.1	26.5	4.7	100.0
Uso de organismos genéticamente modificados	31.2	49.6	16.8	2.4	100.0	34.8	45.9	16.7	2.6	100.0
Lluvia ácida	11.7	42.3	35.5	10.5	100.0	9.6	43.1	37.2	10.1	100.0
Desperdicios nucleares	16.5	48.1	28.5	6.9	100.0	17.5	46.0	30.5	6.0	100.0
Consecuencias de cambio de uso de tierra los bosques	5.2	22.2	37.5	35.1	100.0	4.4	22.1	41.8	31.7	100.0

Fuente: Cálculos propios a partir base de datos PISA 2006.

El grado de información sobre temas medioambientales, por parte de los alumnos de 15 años en Nuevo León de acuerdo a PISA 2006, indica que el 34.8% y el 17.5% de ellos nunca ha escuchado sobre el uso de organismos genéticamente modificados, y del incremento de gases invernadero, en forma respectiva. En tanto que el 45.9% y el 52.2% ha escuchado de estos temas pero no puede explicarlos, es decir que estos dos tópicos son los más desconocidos para los alumnos de 15 años en el estado.

Por otra parte, los temas sobre los que expresaron estar más informados son las consecuencias del cambio del uso de tierra de los bosques, la lluvia ácida y desperdicios nucleares, acerca de los cuales el 73.5%, 47.3% y 36.5% dijeron conocerlos y explicarlos bien de manera general o estar familiarizados y ser capaces de explicarlos bien.

Del cuadro anterior, y considerando el que los alumnos hayan indicado conocer los tópicos y poder explicarlos de manera general o estar familiarizados y ser capaces de explicarlos bien, en el estado se cuenta un mayor conocimiento de los temas medioambientales con respecto a nivel nacional, dada la ligera ventaja sobre el país en la proporción de jóvenes que así lo señalaron, aunque esta diferencia es como máximo de dos puntos porcentuales.

No obstante lo anterior, tanto en el estado como en el país son altos los porcentajes de alumnos que indicaron nunca haber escuchado de los temas o haberlos escuchado pero no poder explicarlos.

El estudio del cuadro 51, señala que las principales fuentes de aprendizaje sobre temas medioambientales para los estudiantes de 15 años, tanto a nivel nacional como del estado, son en primer lugar las escuelas, en segundo los diversos medios de comunicación y en tercero el Internet o libros.

De la principal fuente de información de tópicos medioambientales, es decir la escuela, el 80.18%, el 73.6%, 60.8% y 57.6% de los estudiantes dijeron aprender sobre contaminación de aire, extinción de plantas y animales, desaparición de bosques y, escasez de agua, en forma respectiva.

Mientras que de lo que más se informan en los medios como televisión, radio, periódico o revistas es sobre la escasez de agua (54.6%), la desaparición de bosques (46.4%) y la extinción de plantas y animales (39.0%).

En tanto que los temas sobre los que más estudiantes aprenden a través de la red o de libros, son la extinción de plantas y animales (27.8%), la escasez de agua (24.2%) y contaminación del aire (23.0%).

Cuadro 51. Fuentes de aprendizaje de temas medioambientales. Porcentaje de estudiantes.

Temas medioambientales	Nacional						Nuevo León					
	Ninguna	Escuela	T.V., radio, periódico, revistas	Amigos	Familia	Internet o libros	Ninguna	Escuela	T.V., radio, periódico, revistas	Amigos	Familia	Internet o libros
Contaminación del aire	2.5	80.1	34.5	3.8	12.3	23.0	0.5	81.7	43.1	3.8	13.0	23.6
Escasez de energía	19.2	51.9	24.6	1.8	4.4	15.0	20.2	53.7	28.0	1.4	5.0	13.4
Extinción de plantas y animales	1.7	73.6	39.0	4.7	11.3	27.8	1.5	76.9	44.7	3.6	9.8	27.9
Desaparición de bosques	3.4	60.8	46.4	3.9	10.9	22.3	3.9	58.7	53.5	3.0	7.9	22.5
Escasez de agua	2.2	57.6	54.8	9.1	23.0	24.2	1.4	58.6	64.0	6.0	17.8	23.3
Desperdicios nucleares	17.7	50.7	26.8	2.0	3.2	21.7	18.9	54.3	30.1	1.9	2.0	21.2

Fuente: Cálculos propios a partir base de datos PISA 2006.

En Nuevo León es mayor la importancia de la escuela como la principal fuente de información de tópicos medioambientales en general, de acuerdo a la proporción de alumnos que la señalaron como fuente de aprendizaje de los diferentes temas. En particular, en el estado, el 81.7%, el 76.9%, el 58.7% y 58.6% de los estudiantes dijeron aprender de esta fuente, sobre contaminación de aire, extinción de plantas y animales, desaparición de bosques y, escasez de agua, en forma respectiva.

La segunda fuente de información al igual que a nivel nacional, son los medios como la televisión, el radio, el periódico o las revistas, y los temas en los que más jóvenes afirmaron aprender a través de estos son: la escasez de agua (64.0%), la desaparición de bosques (53.5%) y la extinción de plantas y animales (44.7%). A nivel de la entidad los medios al igual que la escuela parecen tener un mayor nivel de penetración con los temas medioambientales en relación a nivel nacional.

La tercera fuente de aprendizaje sobre temas medioambientales al igual que en el país, es la Internet o los libros, siendo los temas que más jóvenes aprenden en ellos: la extinción de plantas y animales (27.9%), contaminación del aire (23.6%), y escasez de agua (23.3%).

Cabe mencionar que en orden de importancia como fuentes de aprendizaje de acuerdo a la proporción de alumnos que señalaron aprender de ellas, siguen la familia y los amigos, observándose que a nivel estatal los amigos tienen menor relevancia que a nivel nacional, como fuente de aprendizaje de tópicos medioambientales.

El cuadro 52, aborda el grado de involucramiento que expresaron los alumnos de 15 años del país con respecto a diversos temas medioambientales, que van desde el hecho de que consideren que los problemas medioambientales les conciernen directamente o no.

Destaca que la mayoría de los jóvenes a nivel nacional indicaron que, de los diversos temas, los que les conciernen directamente son: el de la contaminación del aire (92.1%), la escasez del agua (90.2%), la extinción de plantas y animales (86.0%) y desaparición de bosques (83.8%), en tanto los que menor proporción de jóvenes cree le conciernen directamente son: escasez de energía (62.2%) y desperdicios nucleares (57.6%).

De dicho cuadro sobresale también que los temas que más perciben los estudiantes de 15 años del país que conciernen a otros están escasez de energía y desperdicios nucleares, con el 26.8% y 26.1%. Los cuales también son los que más se perciben como responsabilidad de otros países y los que mayor proporción de estudiantes dijeron que no les conciernen directamente.

Cuadro 52. Los problemas medioambientales me conciernen a mí o a otros. Porcentaje de estudiantes.

Temas medioambientales	Nacional					Nuevo León				
	Me conciernen a mí	Conciernen a otros	Conciernen a otros países	No me conciernen	Total	Me conciernen a mí	Conciernen a otros	Conciernen a otros países	No me conciernen	Total
Contaminación del aire	92.1	5.4	2.0	0.5	100.0	91.6	7.2	0.9	0.3	100.0
Escasez de energía	62.2	26.8	7.4	3.5	100.0	61.9	29.1	6.1	2.9	100.0
Extinción de plantas y animales	86.0	8.5	4.2	1.3	100.0	87.2	8.8	2.8	1.3	100.0
Desaparición de bosques	83.8	10.5	4.4	1.2	100.0	83.9	11.1	4.2	0.8	100.0
Escasez de agua	90.2	5.6	3.3	0.9	100.0	92.4	4.8	2.0	0.8	100.0
Desperdicios nucleares	57.6	26.1	11.9	4.4	100.0	59.0	25.9	10.8	4.3	100.0

Fuente: Cálculos propios a partir base de datos PISA 2006.

A nivel estatal los temas que mayor proporción de jóvenes señalaron que les conciernen son: la escasez del agua (92.4%), la contaminación del aire (91.6%), la extinción de plantas y animales (87.2%) y la desaparición de bosques (83.8%), mientras que los temas que menor proporción de jóvenes cree le conciernen directamente son escasez de energía (61.9%) y desperdicios nucleares (59.0%).

Los temas que más perciben los estudiantes de 15 de Nuevo León que conciernen a otros son: escasez de energía y desperdicios nucleares, con el 29.1% y 25.9%, respectivamente. Los cuales también, al igual que en el país, son los que más se perciben como responsabilidad de otros países y los que mayor proporción de estudiantes dijeron que no les conciernen.

La percepción acerca de la evolución de los problemas medioambientales en los próximos 20 años, de acuerdo a PISA 2006, se estudia en el cuadro 53, en el que destaca que tanto a nivel nacional como estatal es alta la proporción de estudiantes de 15 años que consideran, sin excepción, que todos estos problemas empeorarán.

A nivel nacional, los tópicos del medio ambiente que mayor pesimismo generan por la proporción de jóvenes que cree que empeorarán son la escasez del agua (69.4%), contaminación del aire (66.7%) y desaparición de bosques (64.3%).

En contraparte, los problemas medioambientales que suscitan mayor optimismo, considerando el porcentaje de estudiantes que cree que mejorarán o se mantendrán son: escasez de energía (59.9%), desperdicios nucleares (50.4%) y extinción de plantas y animales (37.1%).

Cuadro 53. Optimismo acerca de los problemas medioambientales en los próximos 20 años. Porcentaje de estudiantes.

Temas medioambientales	Nacional				Nuevo León			
	Mejorarán	Se mantendrán	Empeorarán	Total	Mejorarán	Se mantendrán	Empeorarán	Total
Contaminación del aire	16.7	16.6	66.7	100.0	13.6	16.2	70.2	100.0
Escasez de energía	12.0	47.9	40.2	100.0	10.8	47.5	41.7	100.0
Extinción de plantas y animales	19.9	17.2	62.9	100.0	19.0	20.6	60.4	100.0
Desaparición de bosques	17.3	18.4	64.3	100.0	14.4	21.6	64.0	100.0
Escasez de agua	16.1	14.4	69.4	100.0	14.9	19.6	65.5	100.0
Desperdicios nucleares	9.8	40.6	49.7	100.0	9.9	43.1	47.0	100.0

Fuente: Cálculos propios a partir base de datos PISA 2006.

En Nuevo León las dificultades del medio ambiente que más pesimismo motivan, por la proporción de estudiantes que cree que empeorarán en los próximos 20 años son las mismas que a nivel nacional pero en diferente orden de importancia: la contaminación del aire (70.2%), la escasez del agua (65.5%), y desaparición de bosques (64.0%).

Por su parte, los problemas medioambientales sobre los que se tienen las mejores expectativas en la entidad, de acuerdo al porcentaje de estudiantes que considera que estos mejorarán o se mantendrán, son: escasez de energía (58.3%), desperdicios nucleares (53.0%) y extinción de plantas y animales (39.6%).

En el cuadro 54 se estudia el grado de aceptación o rechazo por parte de los estudiantes de 15 años, tanto del país como del estado, sobre las diversas medidas que pueden ser adoptadas para aliviar la problemática ambiental. Destaca que en ambos niveles de análisis la mayor parte de los alumnos están a favor de que se implementen medidas regulatorias (superando en la mayoría de los casos el 80.0% de los estudiantes).

Las medidas que a nivel del país generan mayor aceptación, por la proporción de estudiantes que expresaron estar “fuertemente de acuerdo” o “de acuerdo” con su adopción, son: leyes que protejan los hábitats de especies en peligro (96.2%), requerir a las empresas que comprueben deshacerse de desperdicios peligrosos (94.3%), regular las emisiones de carros y las condiciones de su uso (92.5%) y reducir empaques de productos al mínimo (91.3%).

En tanto, que las diversas alternativas para mejorar el medio ambiente acerca de las cuales los estudiantes expresaron estar en “desacuerdo” o “fuertemente en desacuerdo” en mayor proporción, son: producir electricidad en la medida de lo posible mediante fuentes renovables (20.0%) y, regular las emisiones de fábricas aunque ello incremente el precio de los productos (17.4%), aunque dichos porcentajes no son muy importantes.

Cuadro 54. Medidas regulatorias y alternativas para mejorar el medio ambiente. Porcentaje de estudiantes.

Medidas	Nacional					Nuevo León				
	Fuertemente de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Fuertemente en desacuerdo	Total	Fuertemente de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Fuertemente en desacuerdo	Total
Importante regular las emisiones de carros así como las condiciones de su uso	40.4	52.1	6.5	1.0	100.0	42.6	53.1	4.3	0.0	100.0
Me molesta cuando la energía es desperdiciada	51.0	38.0	7.9	3.1	100.0	52.1	40.2	5.1	2.6	100.0
A favor de leyes que regulen emisiones de fábricas aun que eso incremente los precios	40.3	42.3	14.1	3.3	100.0	41.6	42.9	13.8	1.7	100.0
Para reducir desperdicios empaques deben reducirse al mínimo	50.4	40.9	6.9	1.8	100.0	45.9	43.8	9.1	1.2	100.0
A favor de leyes que protejan los hábitats de especies en peligro	75.1	21.1	2.7	1.1	100.0	73.3	23.7	2.7	0.3	100.0
La electricidad debe ser producida mediante fuentes renovables en la medida de lo posible	32.1	47.9	16.8	3.2	100.0	38.3	45.7	14.8	1.2	100.0
Se debe requerir a las industrias que comprueben deshacerse de desperdicios peligrosos	63.7	30.6	4.5	1.2	100.0	67.9	28.5	3.0	0.6	100.0

Fuente: Cálculos propios a partir base de datos PISA 2006.

En Nuevo León, las alternativas de regulación o solución a la problemática ambiental que suscitaron la mayor aceptación, por la proporción de estudiantes que expresaron estar “fuertemente de acuerdo” o “de acuerdo” con su adopción, son las mismas que a nivel nacional: implementar leyes que protejan los hábitats de especies en peligro (97.0%), requerir a las empresas que comprueben deshacerse de desperdicios peligrosos (96.4%), regular las emisiones

de carros y las condiciones de su uso (95.7%) y, reducir empaques de productos al mínimo (89.7%).

Las diversas alternativas para mejorar el medio ambiente sobre las que más estudiantes nuevoleonenses expresaron estar en “desacuerdo” o “fuertemente en desacuerdo” son las mismas que a nivel nacional, pero con ligeras variaciones en la proporción de jóvenes que se pronunciaron en este sentido: producir electricidad en la medida de lo posible mediante fuentes renovables (16.0%) y, regular las emisiones de fábricas aunque ello incremente el precio de los productos (15.5%). Siendo al igual que a nivel nacional porcentajes bajos, de lo que se deduce que en ambos niveles existe escaso rechazo a estas medidas.

Tiempo dedicado a estudiar. El cuadro 55 muestra el tiempo dedicado a estudiar matemáticas por parte de los estudiantes mexicanos de 15 años, considerando las horas por semana dedicadas a las lecciones en la escuela, las lecciones fuera de la escuela y el estudio por sí mismo.

En general, de él se desprende que las lecciones escolares de la materia constituyen la mayor parte del tiempo de estudio a la semana, y que las lecciones fuera de la escuela y el estudio por sí mismo, son realizados durante 2 horas o menos por la mayoría de los estudiantes, tanto a nivel nacional como estatal.

Particularmente, se observa que a nivel nacional en la escuela el 33.9% de los estudiantes toma de 4 a menos de 6 horas a la semana de clases de la materia, el 23.3% menos de 2 horas, el 20.3% más de 6 horas, el 19.7% más de 2 horas pero menos de 4 horas, y el 2.7% ninguna hora (ver cuadro 55).

En el renglón de lecciones fuera de la escuela, el 45.3% de los estudiantes de 15 años mexicanos señaló no tomar clases, el 32.2% tomar menos de 2 horas a la semana, el 15.1% más de 2 horas pero menos de 4, el 5.5% de 4 horas a menos de 6, y sólo el 1.9% tomar más de 6 horas.

Sobre el tiempo dedicado a estudiar por sí mismo a la semana, de acuerdo a PISA 2006, el 50.3% de los alumnos en el país estudian menos de 2 horas, 27.3% de 2 horas a menos de 4, el 10.7% de 4 horas a menos de 6 horas, el 5.9% ninguna hora y el 5.7% más de 6 horas.

Cuadro 55. Tiempo dedicado a estudiar matemáticas (horas por semana). Porcentaje de estudiantes.

	Nacional						Nuevo León					
	Nada	Menos de 2 hrs.	De 2 hrs. a menos de 4 hrs.	De 4 hrs. a menos de 6 hrs.	Más de 6 hrs.	Total	Nada	Menos de 2 hrs.	De 2 hrs. a menos de 4 hrs.	De 4 hrs. a menos de 6 hrs.	Más de 6 hrs.	Total
Lecciones en la escuela	2.7	23.3	19.7	33.9	20.3	100.0	4.9	17.5	19.5	34.8	23.3	100.0
Lecciones fuera de la escuela	45.3	32.2	15.1	5.5	1.9	100.0	51.8	30.6	13.0	3.8	0.9	100.0
Por sí mismo	5.9	50.3	27.3	10.7	5.7	100.0	8.2	47.7	28.9	10.4	4.8	100.0

Fuente: Cálculos propios a partir base de datos PISA 2006.

Específicamente en Nuevo León, el 34.8% de los estudiantes toma de 4 a menos de 6 horas a la semana de clases de la materia, el 23.3% más de 6 horas, el 19.5% de 2 a menos de 4 horas, el 17.5% menos de 2 horas, y el 4.9% ninguna.

En el renglón de lecciones fuera de la escuela, el 51.8% de los alumnos nuevoleonenses señaló no tomar clases, el 30.6% tomar menos de 2 horas a la semana, el 13.0% de 2 horas a menos de 4, el 3.8% de 4 horas a menos de 6, y sólo el 0.9% tomar más de 6 horas.

Sobre el tiempo dedicado a estudiar por sí mismo, el 47.7% de los jóvenes del estado estudian menos de 2 horas, 28.9% desde 2 horas hasta menos de 4, el 10.4% de 4 horas a menos de 6 horas, el 8.2% ninguna y el 4.8% más de 6 horas.

Por su parte, las lecciones escolares de lengua constituyen la mayor parte del tiempo de estudio a la semana por parte de los estudiantes, tanto a nivel nacional como estatal, mientras que las lecciones fuera de la escuela y el estudio por sí mismo, son realizados durante 2 horas o menos por la mayoría de los alumnos (ello en una proporción más importante que en el caso de

matemáticas), es decir menos alumnos le dedican tiempo al estudio de lengua fuera de las clases regulares.

Particularmente, se observa que a nivel nacional en la escuela el 30.8% de los estudiantes toma de 4 a menos de 6 horas a la semana de clases de la materia, el 24.5% 2 horas o menos, el 17.8% más de 6 horas, el 23.2% de 2 horas a menos de 4 horas, y el 3.6% ninguna hora (ver cuadro 56).

En el renglón de lecciones de lengua fuera de la escuela el 47.5% de los estudiantes de 15 años mexicanos señaló no tomar clases, el 31.1% tomar menos de 2 horas a la semana, el 15.2% de 2 horas a menos de 4, el 4.7% de 4 horas a menos de 6, y sólo el 1.4% tomar más de 6 horas.

Cuadro 56. Tiempo dedicado a estudiar lengua (horas por semana). Porcentaje de estudiantes.

	Nacional						Nuevo León					
	Nada	Menos de 2 hrs.	De 2 hrs. a menos de 4 hrs.	De 4 hrs. a menos de 6 hrs.	Más de 6 hrs.	Total	Nada	Menos de 2 hrs.	Más de 2 hrs. pero menos de 4 hrs.	De 4 hrs. a menos de 6 hrs.	Más de 6 hrs.	Total
Lecciones en la escuela	3.6	24.5	23.2	30.8	17.8	100.0	3.5	19.5	30.0	34.1	121.8	100.0
Lecciones fuera de la escuela	47.5	31.1	15.2	4.7	1.4	100.0	51.4	31.8	12.3	4.2	0.2	100.0
Por sí mismo	7.4	53.6	25.5	9.6	4.0	100.0	6.8	54.6	27.3	8.8	2.5	100.0

Fuente: Cálculos propios a partir base de datos PISA 2006.

Sobre el tiempo dedicado a estudiar lengua por sí mismo a la semana, de acuerdo a PISA 2006, el 53.6% de los alumnos en el país estudian menos de 2 horas, 25.5% de 2 horas a menos de 4, el 9.6% de 4 horas a menos de 6 horas, el 7.40% ninguna hora y el 4.0% más de 6 horas.

Importancia de tener un buen desempeño y autoconfianza en el aprendizaje. Sobre cuán importante es el tener un buen desempeño en las materias de matemáticas y lengua, de acuerdo a PISA 2006, tanto a nivel nacional como estatal, la mayor parte de los estudiantes consideran que es muy importante.

Particularmente a nivel nacional, el 78.5% contestó que es muy importante tener un buen desempeño en matemáticas contra un 67.9% en lengua, es decir más alumnos le otorgan una mayor importancia al buen desempeño en matemáticas que a lengua.

A nivel estatal el 78.8% de los alumnos consideran muy importante tener un buen desempeño en matemáticas en tanto que el 65.9% considera muy importante también tener un buen desempeño en lengua, al igual que nacionalmente más alumnos le otorgan mayor importancia al buen desempeño en matemáticas que a lengua.

Por su parte, la proporción de alumnos que considera que tener un buen desempeño es de poca o ninguna importancia es mínimo, tanto en matemáticas como en lengua, lo que se presenta tanto nacional como estatalmente.

Cuadro 57. Importancia de tener un buen desempeño en las materias Porcentaje de estudiantes.

	Nacional					Nuevo León				
	Muy importante	Importante	De poca importancia	Ninguna importancia	Total	Muy importante	Importante	De poca importancia	Ninguna importancia	Total
Matemáticas	78.5	18.9	2.2	0.4	100.0	78.8	19.0	2.0	0.2	100.0
Lengua	67.9	28.4	3.2	0.5	100.0	65.9	31.1	2.8	0.2	100.0

Fuente: Cálculos propios a partir base de datos PISA 2006.

En el cuadro 58 se observa que la mayor parte de los alumnos de 15 años del país tiene un autoconcepto positivo con respecto al aprendizaje de ciencias. Particularmente, a nivel nacional destaca que un 82.7% y 78.3% dijo estar “de acuerdo” o “fuertemente de acuerdo” en aprender con facilidad temas de ciencia por adelantado y en dar buenas respuestas a preguntas sobre ciencias, en forma respectiva. Sin embargo, alrededor de un cuarto de los alumnos a nivel nacional se pronunció “en desacuerdo” o “fuertemente en desacuerdo” con las últimas cuatro afirmaciones enumeradas.

Cuadro 58. Autoconcepto en aprendizaje de ciencia escolar. Porcentaje de estudiantes.

	Nacional					Nuevo León				
	Fuertemente de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Fuertemente en desacuerdo	Total	Fuertemente de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Fuertemente en desacuerdo	Total
Es fácil aprender temas de ciencia por adelantado	18.7	64.0	15.9	1.4	100.0	17.5	62.8	16.6	3.1	100.0
Puedo dar buenas respuestas a preguntas de ciencia escolar	16.0	62.3	20.2	1.5	100.0	18.7	62.8	16.0	2.5	100.0
Aprendo temas de ciencia escolar rápidamente	18.2	57.1	23.0	1.6	100.0	22.1	55.4	19.6	2.9	100.0
Los temas de ciencia escolar son fáciles para mí	17.4	55.1	25.3	2.2	100.0	20.6	50.0	25.9	3.5	100.0
Cuando pienso en temas de ciencia puedo entender los conceptos muy bien	17.1	57.6	23.8	1.6	100.0	17.3	58.2	21.3	3.2	100.0
Puedo fácilmente aprender nuevas ideas de ciencias	16.9	56.7	24.5	1.9	100.0	17.4	54.4	24.9	3.3	100.0

Fuente: Cálculos propios a partir base de datos PISA 2006.

Al igual que a nivel nacional, la mayor parte de los estudiantes neoloneses de 15 años tiene confianza en su capacidad para aprender ciencias. Al respecto, el 81.5% contestó estar de acuerdo o fuertemente de acuerdo en que puede dar buenas respuestas a las preguntas de ciencia y el 80.3% que es fácil aprender temas de ciencia por adelantado. Destaca, sin embargo que en las últimas tres afirmaciones del cuadro poco más de un cuarto de los alumnos señaló estar en desacuerdo o fuertemente en desacuerdo.

4.4. Consideraciones finales del capítulo.

En general del presente capítulo se puede desprender que la justificación del uso la base de datos de las pruebas PISA 2006 aplicadas por la OCDE, tiene como fundamento los siguientes factores:

1. Su objeto de estudio: la evaluación del rendimiento de los alumnos de 15 años en el sistema escolarizado, corresponde con el segmento estudiantil del nivel secundario que pretende abordar este estudio.
2. Es la única que permite la comparación directa entre países y regiones.
3. La representatividad de sus resultados por estados o regiones, en su aplicación 2006 (que no brinda ninguna otra prueba de evaluación mencionadas en el capítulo segundo), y que permite obtener resultados confiables y desglosados para Nuevo León.
4. Información contextual derivada de los cuestionarios aplicados a alumnos y directores, que admite analizar los resultados en función de las diversas características de los alumnos y de los centros de enseñanza.

En tanto que del recuento de las características de las escuelas tanto a nivel nacional como estatal de acuerdo a PISA 2006, destaca que en Nuevo León, el sistema escolar brinda a los jóvenes de 15 años una mayor solidez que a nivel nacional en diversos aspectos, ya que cuentan en promedio con mayores recursos materiales y humanos que a nivel nacional, y tienen una menor limitación en su capacidad para proveer la enseñanza por la escasez de recursos humanos calificados y materiales, de acuerdo a lo expresado por los directores de escuela.

No obstante lo anterior, es necesario dotar de recursos humanos más calificados para la enseñanza a los centros escolares, tanto en el estado como en el país, ya que en ambos niveles es muy alto el porcentaje de estudiantes que asisten a escuelas que tienen un cierto grado de

limitación en su capacidad para proveer la enseñanza por la escasez de maestros calificados y de diversos recursos escolares.

En relación a la gestión y administración escolar sobresale que en la mayoría de los renglones revisados, tanto a nivel nacional como estatal, la proporción implícita de directivos que dijo no tener capacidad de decidir al respecto es alta.

Sobresale en el tema de la rendición de cuentas que tanto en el estado como en el país, existe la conciencia por parte de los directivos de centros escolares, de que la utilidad de la información sobre los logros escolares es darle seguimiento en el tiempo y evaluar el desempeño de los maestros.

Con respecto al grado de selectividad tanto a nivel nacional como estatal, en general, no se considera ningún aspecto como requisito para la admisión de los alumnos a sus centros. En este sentido, a nivel nacional el 20.4% de las escuelas consideran requisito el récord académico y sólo el 12.0% en Nuevo León.

Sobre la educación medio ambiental destaca que a nivel nacional como estatal, poco más de la mitad de las escuelas donde estudian los jóvenes de 15 años, no ofrece un curso específico sobre temas medioambientales; sin embargo el hecho de que dichos temas se abordan en diversos cursos refleja su transversalidad en los programas de estudio. Sin embargo, la realización de actividades para la promoción de los temas medioambientales en las escuelas es limitada, lo que indica la necesidad de intensificarlas.

Aunque a nivel estatal se observa que las escuelas a las que asisten los alumnos de 15 años brindan mayor oportunidad que a nivel nacional de participar en actividades que orienten la carrera y educación futura, el porcentaje que nunca realiza dichas actividades es alto, por lo que es necesario promover estas actividades.

Si bien en la entidad, se percibe mayor conexión entre la enseñanza brindada y el mercado de trabajo que en el nivel nacional, de acuerdo a la influencia que consideran los directivos tienen los negocios e industrias sobre el curriculum escolar en ambos niveles, es importante incrementar la vinculación entre las escuelas y el mercado de trabajo.

En el estado el porcentaje de directivos que considera que sus maestros se concentran en desarrollar de manera focalizada habilidades para carrera profesional relacionada con la ciencia, es mayor que en el país en general, (44.0% vs. 33.4%), por lo que es relevante incrementar la focalización en este sentido, no sólo para que los alumnos estén más preparados, sino también para motivarlos a continuar con estudios posteriores.

Del recuento de las características de las estudiantes tanto a nivel nacional como estatal de acuerdo a PISA 2006, se desprende que en Nuevo León, los jóvenes de 15 años dentro del sistema escolarizado, poseen un mejor entorno socioeconómico en diversos aspectos; ya que el nivel educativo de ambos padres es mayor que a nivel nacional y los hogares cuentan en promedio con mayores recursos materiales.

Sobre el nivel educativo de los padres, destaca que a nivel nacional el 30.0% de los jóvenes de 15 años que estudian, viven en hogares donde ninguno de los padres terminó educación básica, mientras que en Nuevo León este porcentaje es de 12.9%. Igualmente, en el país el 35.6% de los alumnos provienen de hogares donde al menos uno de los padres es profesionista en tanto que en el estado esta proporción es de casi 50.0%.

Las diferencias anteriores nos indican que la necesidad de promover la educación básica en los adultos es más urgente a nivel nacional y, que si bien la información refleja una alta proporción de alumnos con padres profesionistas, sobre todo en el estado, ésta no considera a los jóvenes de 15 años que ya no estudian.

Con respecto a las posesiones materiales, se observa que aunque los alumnos nuevoleonenses de 15 años provienen en promedio, de hogares con mayores recursos que a nivel nacional, la proporción de familias cuya cantidad de libros está entre 0 y 10 es, al igual que la nacional, bastante alta (36.5%).

La información de PISA 2006, arroja que tanto en México como en Nuevo León existe una actitud positiva frente al aprendizaje por parte de los alumnos, siendo menor sin embargo, la proporción de estudiantes que así lo indicó en Nuevo León respecto al nacional. También revela que la valoración del conocimiento científico es alta, pero no desde la perspectiva personal más inmediata de los alumnos. Igualmente, para la mayoría de los alumnos es de suma importancia tener un buen desempeño en las materias consideradas, ello a pesar de los resultados en términos de los niveles de desempeño.

De acuerdo a los alumnos, la escuela es el principal referente de aprendizaje acerca de temas científicos y del medio ambiente, de ahí la importancia de reforzar la adecuada impartición de los mismos y, propiciar su difusión a través de otros medios.

Sobre temas medioambientales, destaca que la mayoría de los estudiantes de 15 años, consideran que los problemas del medioambiente les conciernen directamente, y señalan estar de acuerdo en la implementación de medidas para aliviar la problemática ambiental. Ello indica el gran potencial que representa este segmento educativo, para sensibilizar e implementar acciones al respecto.

Sobre el tiempo de estudio de las diversas materias, poco más del 50.0% de los jóvenes en ambos niveles (nacional y estatal), expresaron estudiar menos de 2 horas a la semana por materia, mientras que las lecciones escolares constituyen la mayor parte del tiempo dedicado a estudiar. Es decir, los alumnos dedican pocas horas a estudiar a la semana por su cuenta, lo que indica la necesidad de fomentar el estudio fuera de las aulas.

5. EL RENDIMIENTO ESCOLAR. LA INFLUENCIA DEL ENTORNO FAMILIAR, ESCOLAR Y COMPORTAMIENTO DEL ALUMNO

5.1. Análisis de Correlación

En los primeros tres apartados de este capítulo se estudia el grado de asociación entre las variables de cada uno de los vectores considerados, es decir el familiar, escolar y del alumno con el rendimiento escolar; y posteriormente, en los apartados cuarto y quinto, se realizará el análisis de regresión.

Lo anterior con el fin de estudiar la relación de las variables de cada grupo que tienen mayor grado de asociación con el rendimiento escolar, independientemente de su relación causal, ya que ésta se abordará con la especificación de un modelo de rendimiento académico o función de producción.

Para cuantificar el grado de asociación entre dos variables se utilizará el coeficiente de correlación de Pearson que mide la fuerza o grado de asociación lineal entre dos variables y oscila entre -1 y 1, indicando un valor 0 una relación nula e independencia entre las variables consideradas y, un valor 1 una relación perfecta positiva y -1 una relación perfecta y negativa.

Cabe aclarar que no obstante el hecho de que dos variables tengan un alto coeficiente de correlación, ello no necesariamente implica que se pueda establecer una relación causa-efecto, como se ve a continuación.

5.1.1. Grado de asociación entre las variables del entorno familiar y el rendimiento escolar

A nivel nacional, de las variables del entorno familiar, la más asociada al rendimiento académico de matemáticas es la del máximo nivel educativo de los padres, seguido por la del máximo estatus ocupacional de los padres (ver cuadro 59).

Mientras que las variables más asociadas con los altos puntajes de lectura son el máximo estatus ocupacional de padres, y el máximo nivel de educativo de los padres en años.

Para México destaca que el estatus ocupacional de la madre tiene una relación mayor con el puntaje en ambas materias que el del padre, mientras que el nivel educativo del padre tiene una relación más fuerte que el de la madre en ambas materias.

A nivel estatal se observa que el máximo estatus ocupacional de los padres y el nivel educativo del padre, son las variables más correlacionadas con el puntaje en matemáticas. Mientras que en el caso de lectura, las correlaciones más altas son con el máximo nivel educativo de padres y el máximo nivel educativo de los padres en años.

Cuadro 59. Estatus ocupacional y nivel educativo. Correlaciones entre variables del entorno familiar y puntaje en matemáticas y lectura.

Variable \ Materia	Nacional		Nuevo León	
	Matemáticas	Lectura	Matemáticas	Lectura
Estatus ocupacional de la madre	0.311	0.314	0.226	0.134
Estatus ocupacional del padre	0.298	0.284	0.303	0.264
Máximo estatus ocupacional de padres	0.330	0.332	0.320	0.250
Nivel educativo de la madre (ISCED)	0.306	0.279	0.289	0.271
Nivel educativo del padre (ISCED)	0.319	0.309	0.318	0.290
Máximo nivel educativo de padres	0.325	0.309	0.293	0.294
Máximo nivel educativo de los padres en años	0.332	0.319	0.297	0.288

ISCED. International Standard Classification of Education.

Fuente: Cálculos propios a partir base de datos PISA 2006.

Para la entidad, sobresale que tanto el nivel educativo y el estatus ocupacional del padre, registran asociaciones positivas mayores con los puntajes que el nivel educativo y el estatus ocupacional de la madre.

De manera general, se observa que las variables referidas en el cuadro 59, están más correlacionadas con el puntaje en matemáticas que con el de lectura, tanto para México como para Nuevo León.

Con respecto a si el alumno cuenta o no con ciertos bienes en el hogar, que apoyen y alienten su desempeño académico, se percibe que la disposición de estos bienes, se asocia en diversos grados con los puntajes de matemáticas y lectura, pero que esta correlación es mayor a nivel nacional que del estado (ver cuadro 60).

Cuadro 60. Disposición de bienes en el hogar. Correlaciones entre variables de posesiones materiales en el hogar y puntaje en matemáticas y lectura

Variable \ Materia	Nacional		Nuevo León	
	Matemáticas	Lectura	Matemáticas	Lectura
Escritorio	0.105	0.120	0.079	0.015
Cuarto propio	0.100	0.078	0.029	-0.002
Lugar para estudiar	0.079	0.071	0.042	-0.007
Computadora	0.354	0.339	-0.273	-0.204
Software educativos	0.247	0.245	0.176	0.127
Internet	0.267	0.257	0.228	0.155
Calculadora	0.059	0.056	0.089	0.045
Literatura	0.197	0.185	0.174	0.171
Poesía	0.118	0.130	0.153	0.180
Obras de arte	0.169	0.153	0.214	0.141
Libros de texto	0.160	0.166	0.046	0.055
Diccionario	0.078	0.090	0.010	0.020
DVD o VCR	0.193	0.186	0.073	0.078

Fuente: Cálculos propios a partir base de datos PISA 2006.

En este sentido las correlaciones más relevantes a nivel nacional son las observadas con los ítems: disposición de computadora, Internet y software educativos, tanto con matemáticas como con lectura.

En tanto que para Nuevo León, las correlaciones más altas con el puntaje de matemáticas son con la posesión de computadora, Internet y obras de arte. En el caso de lectura las mayores asociaciones son con computadora, poesía y literatura.

En general, sobresale que tanto a nivel nacional como estatal, el grado de relación es más fuerte entre la disposición de dichos bienes y el puntaje de matemáticas que con lectura, excepto en el caso de escritorio (sólo para el país), poesía, libros de texto y diccionario.

Por otra parte, la cantidad de diversos bienes en el hogar está positivamente asociada con los puntajes de ambas materias, destacando en orden de importancia a nivel país el número de computadoras y teléfonos celulares, y de la entidad el número de computadoras y de libros. Particularmente, en este grupo de variables se observa que el grado o fuerza de asociación con los puntajes son mayores a nivel nacional que estatalmente (ver cuadro 61).

Cuadro 61. Cantidad de bienes en el hogar. Correlaciones entre variables de número de bienes en casa y puntaje en matemáticas y lectura.

Variable \ Materia	Nacional		Nuevo León	
	Matemáticas	Lectura	Matemáticas	Lectura
Teléfonos celulares	0.297	0.305	0.172	0.136
Televisiones	0.279	0.274	0.120	0.034
Computadoras	0.332	0.313	0.299	0.238
Carros	0.225	0.197	0.195	0.096
Libros	0.294	0.246	0.279	0.248

Fuente: Cálculos propios a partir base de datos PISA 2006.

De lo anterior se desprende que en general, las variables del entorno familiar están asociadas positivamente con ambos puntajes siendo el grado de relación mayor para las matemáticas que para la lectura. Es decir, entre mayor sea el estatus ocupacional de los padres y sus niveles educativos, y mejores sean las condiciones materiales en el hogar más altos son los resultados obtenidos en matemáticas y de lectura.

5.1.2. Grado de asociación entre las variables del entorno escolar y el rendimiento escolar

A nivel nacional el grado de correlación entre las variables sobre la estructura y organización de la escuela y el puntaje obtenido por los alumnos en las pruebas PISA 2006, destaca la asociación positiva entre el tamaño de comunidad en la que se ubique la escuela en que se instruyen los estudiantes, y los puntajes que obtienen éstos en matemáticas y lectura. Igualmente, el número de alumnos en la escuela está positivamente correlacionado con los puntajes, es decir entre mayor sea la escuela más altos son los puntajes. En tanto que a nivel estatal estas asociaciones tienen una relevancia menor (ver cuadro 62).

Cuadro 62. Correlaciones entre variables de estructura organizacional en la escuela y puntaje en matemáticas y lectura.

Variable \ Materia	Nacional		Nuevo León	
	Matemáticas	Lectura	Matemáticas	Lectura
Privada	0.206	0.206	0.192	0.048
Proporción de fondos gubernamentales	0.002	-0.012	-0.313	-0.314
Proporción de fondos cuotas	0.133	0.144	0.304	0.339
Benefactores	-0.145	-0.124	-0.106	-0.174
Otros fondos	-0.218	-0.192	0.061	0.281
Comunidad de la escuela	0.388	0.381	0.131	0.125
Tamaño de la escuela (alumnos)	0.288	0.268	0.008	-0.017

Fuente: Cálculos propios a partir base de datos PISA 2006.

La asociación entre los resultados de los puntajes de ambas materias con el hecho de que la escuela sea privada; muestra nuevamente que la fuerza con que se relaciona el tipo de escuela (privada) con los puntajes de ambas materias es mayor a nivel nacional que estatal. Lo anterior indica que en el estado, las escuelas públicas alcanzan estándares de calidad más equiparables con los de las escuelas privadas que a nivel nacional.

Por otra parte, el análisis de las correlaciones entre la proporción de financiamiento escolar de las diferentes fuentes y los puntajes, arroja que entre mayor sea la proporción de fondos financiados por cuotas escolares en las escuelas en que estudian los alumnos, mayores puntajes obtienen los estudiantes, siendo estas asociaciones de mayor fuerza para el estado que para el

país; ello sugiere no sólo que la aportación de cuotas escolares está ligada a una mayor capacidad de pago por parte de las familias y por ende a un estatus socioeconómico mayor; sino que ello también permite una mayor disponibilidad de recursos para brindar la enseñanza.

La asociación entre la proporción de fondos gubernamentales y los puntajes de matemáticas y lectura muestra una relación negativa relevante en el caso de Nuevo León, lo que al parecer refleja, en primer lugar, que entre mayores sean los fondos gubernamentales como proporción del total de recursos de una escuela, ésta no cuenta con otras fuentes importantes de recursos debido al medio socioeconómico de sus alumnos que no permite la recaudación de fondos a través de cuotas escolares u otros, y en segundo lugar, que sus recursos son insuficientes, lo que limita la operación de la escuela o la realización de posibles mejoras.

Finalmente, la proporción de fondos escolares provenientes de otras fuentes, está asociada negativamente con los puntajes a nivel nacional y positivamente a nivel de la entidad.

En tanto que, entre mayor sea la proporción de fondos provenientes de benefactores, la asociación es negativa en ambos niveles de análisis, lo que parece indicar que las escuelas que reciben estos ingresos son a las que asisten los alumnos de más bajos recursos.

Si estudiamos la correlación entre la cantidad disponible de algunos recursos humanos y materiales con que cuenta la escuela, y los puntajes obtenidos por los alumnos en matemáticas y lectura, vemos que a nivel nacional destacan entre ellos en orden de importancia, el número de computadoras disponibles para la instrucción, el número total de computadoras y el número de computadoras conectadas a Internet en la escuela a la que asisten los alumnos, por su grado de asociación positiva con las materias consideradas. En este sentido destaca que a nivel estatal estas correlaciones son menores, siendo la más asociada con los puntajes de matemáticas el número de computadoras conectadas a Internet (ver cuadro 63).

Cuadro 63. Cantidad de recursos humanos y materiales. Correlaciones entre variables de recursos humanos y materiales y puntaje en matemáticas y lectura.

Variable \ Materia	Nacional		Nuevo León	
	Matemáticas	Lectura	Matemáticas	Lectura
Maestros en total	0.281	0.270	0.035	-0.048
Maestros de tiempo completo en total	0.249	0.226	0.128	0.147
Maestros de tiempo parcial en total	0.248	0.234	-0.013	-0.119
Maestros de tiempo completo completamente certificados	0.056	0.063	-0.026	-0.027
Maestros de tiempo parcial completamente certificados	-0.018	0.001	0.051	0.088
Maestros de tiempo completo con carrera profesional	0.296	0.293	0.189	0.104
Maestros de tiempo parcial con carrera profesional	0.197	0.218	0.026	-0.106
Computadoras en total	0.386	0.369	0.148	0.053
Computadoras para la instrucción	0.389	0.367	0.175	0.071
Computadoras con web	0.371	0.349	0.232	0.067

Fuente: Cálculos propios a partir base de datos PISA 2006.

En relación con la cantidad y preparación de los maestros, se observa que para México las asociaciones positivas más fuertes con los puntajes de las materias de matemáticas y lectura son las que se refieren a la cantidad de maestros de tiempo completo con carrera profesional, el total de maestros y la cantidad de maestros de tiempo completo. En este sentido las correlaciones más altas en el caso de Nuevo León, son el número de maestros de tiempo completo con carrera profesional y maestros de tiempo completo. Destaca que en este grupo de variables el grado o fuerza de asociación con los puntajes de matemáticas y lectura es mayor a nivel nacional.

En el cuadro 64 se observan las asociaciones entre el grado en el que los directivos señalaron que la escasez de diversos recursos materiales y humanos limitan la capacidad para brindar el aprendizaje en sus centros escolares.

Cuadro 64. Escasez de recursos, materiales y humanos. Correlaciones entre variables de escasez de recursos materiales, humanos y puntaje en matemáticas y lectura

Variable \ Materia	Nacional		Nuevo León	
	Matemáticas	Lectura	Matemáticas	Lectura
Escasez de maestros calificados de ciencia	-0.174	-0.180	-0.478	-0.394
Escasez de maestros calificados de matemáticas	-0.121	-0.142	-0.476	-0.415
Escasez de maestros calificados de lengua	-0.087	-0.074	-0.404	-0.315
Escasez de maestros calificados	-0.153	-0.165	-0.383	-0.333
Escasez de equipo de laboratorio de ciencias	-0.254	-0.244	-0.408	-0.338
Otro personal de apoyo	-0.236	-0.231	-0.355	-0.248
Computadoras	-0.222	-0.224	-0.372	-0.323
Internet	-0.295	-0.224	-0.341	-0.244
Software educacional	-0.252	-0.236	-0.302	-0.244
Material de biblioteca	-0.138	-0.106	-0.398	-0.363
Material audiovisual	-0.196	-0.187	-0.482	-0.380

Fuente: Cálculos propios a partir base de datos PISA 2006.

En él destaca que entre mayor sea la limitación en la capacidad de proveer el aprendizaje que dijeron haber tenido los directores de las escuelas; a los que asisten los jóvenes de 15 años del país y del estado, por la carencia de este grupo de recursos, menores tienden a ser los puntajes en ambas materias. Relación que cobra más fuerza en el caso del estado que a nivel nacional.

A nivel del país la escasez de Internet, de equipo de laboratorio de ciencias, de software educacional, y de computadoras, según dijo haber tenido el director de la escuela a la que asisten los alumnos, son las que muestran las relaciones más negativas con los puntajes. En tanto que la escasez de recursos humanos que más limita la capacidad de brindar el aprendizaje es la de diverso personal de apoyo, maestros de ciencia calificados, en general maestros calificados, y la de maestros calificados en matemáticas.

Para Nuevo León, la información arroja que de los rubros considerados en el cuadro 64, la escasez de material audiovisual, maestros calificados en ciencias y maestros calificados en matemáticas, son los que muestran el mayor grado de relación negativa con el desempeño mostrado por los alumnos en las pruebas PISA 2006.

En este sentido, la información indica que es necesario el equipamiento de las instituciones educativas en los rubros mencionados de recursos materiales, y la instrumentación de medidas para dotar a los centros escolares con maestros de mayor calidad. Lo anterior, sobre todo si se considera la importancia de un entorno escolar favorable para el aprendizaje de los alumnos que compense en alguna medida, las disparidades en las condiciones socioeconómicas de la población.

En el cuadro 65 se analizan algunos aspectos de la administración y gestión escolar, como son la contratación y despido de maestros, la determinación e incremento de los salarios, la formulación y asignación de presupuestos, la disciplina, evaluación y admisión de los estudiantes, determinación de textos a usar, contenido de cursos, y cursos a ofrecer; y su correlación con los puntajes de matemáticas y lectura.

Con respecto a la contratación de maestros y el despido de maestros, tanto a nivel nacional como estatal, se observa que los alumnos de instituciones de enseñanza donde el director señaló tener él o el consejo escolar responsabilidad en la contratación de maestros, obtienen mejores puntajes. En tanto que si estas responsabilidades recaen en las autoridades intermedias o centrales los puntajes de los alumnos tienden a ser menores.

Con respecto a los temas de fijar e incrementar salarios, las correlaciones también nos indican que si el director y el consejo técnico tienen responsabilidad al respecto, los puntajes de los estudiantes tienden a ser más altos. En tanto que si los estudiantes asistan a escuelas donde el director señala que esta decisión es tomada por las autoridades intermedias o centrales, los puntajes tienden a bajar en ambas materias, excepto cuando intervienen las autoridades centrales como es el caso de incrementos salariales para el estado.

En el tema de la formulación de presupuestos escolares tanto para el país como para la entidad, entre más internamente sea la toma de decisiones, los alumnos obtienen mejores puntajes y cuanto más externamente se tome ésta responsabilidad menores son los puntajes obtenidos. En tanto que en lo que respecta a la asignación del presupuesto esta responsabilidad está asociada con los puntajes de manera menos intensa y nos indica que es favorable para los puntajes cuando corresponde a los directores y las autoridades intermedias en el caso nacional, y para el estatal cuando es de directores y consejo escolar.

Cuadro 65. Correlaciones entre variables de responsabilidad de gestión y administración escolar y puntaje en matemáticas y lectura.

Responsabilidad de	Actor \ Materia	Nacional		Nuevo León	
		Matemáticas	Lectura	Matemáticas	Lectura
contratar maestros	Directores	0.286	0.258	0.272	0.162
	Consejo escolar	0.135	0.166	0.051	0.125
	Autoridades Intermedias	-0.216	-0.223	-0.160	-0.203
	Autoridades centrales	-0.266	-0.239	-0.339	-0.180
despedir maestros	Directores	0.258	0.229	0.308	0.192
	Consejo escolar	0.163	0.189	0.008	0.048
	Autoridades Intermedias	-0.219	-0.193	-0.157	-0.148
	Autoridades centrales	-0.151	-0.149	-0.344	-0.187
fijar salarios	Directores	0.134	0.126	0.117	-0.048
	Consejo escolar	0.186	0.200	0.004	-0.035
	Autoridades Intermedias	-0.071	-0.095	-0.019	0.022
	Autoridades centrales	-0.200	-0.183	-0.112	-0.022
incrementos salariales	Directores	0.115	0.105	0.016	-0.045
	Consejo escolar	0.119	0.210	0.087	0.030
	Autoridades Intermedias	-0.044	-0.062	-0.183	-0.065
	Autoridades centrales	-0.213	-0.209	0.143	0.128

Cuadro 65 (continuación). Correlaciones entre variables de responsabilidad de gestión y administración escolar y puntaje en matemáticas y lectura.

		Nacional		Nuevo León	
Responsabilidad de	Actor \ Materia	Matemáticas	Lectura	Matemáticas	Lectura
formular presupuesto	Directores	0.115	0.113	0.155	0.061
	Consejo escolar	0.037	0.064	0.122	0.085
	Autoridades Intermedias	-0.090	-0.102	-0.252	-0.135
	Autoridades centrales	-0.117	-0.140	-0.204	-0.130
asignar presupuesto	Directores	0.078	0.069	0.036	0.122
	Consejo escolar	-0.077	-0.670	0.158	0.023
	Autoridades Intermedias	0.022	0.021	-0.264	-0.229
	Autoridades centrales	-0.033	0.016	-0.096	-0.044
disciplina de estudiantes	Directores	-0.010	-0.027	0.163	0.113
	Consejo escolar	-0.013	-0.010	-0.160	-0.085
	Autoridades Intermedias	0.118	0.109	-0.157	-0.260
	Autoridades centrales	0.053	0.043	*	*
evaluación de estudiantes	Directores	-0.041	-0.045	0.145	0.082
	Consejo escolar	0.028	0.046	-0.045	-0.135
	Autoridades Intermedias	0.065	0.026	-0.201	-0.117
	Autoridades centrales	-0.035	-0.042	-0.096	-0.044
admisión de estudiantes	Directores	-0.145	-0.154	-0.231	-0.088
	Consejo escolar	0.038	0.046	0.231	0.059
	Autoridades Intermedias	0.039	0.057	-0.074	-0.061
	Autoridades centrales	0.038	0.009	*	*
textos a usar	Directores	0.111	0.114	0.053	0.088
	Consejo escolar	0.055	0.061	-0.080	-0.233
	Autoridades Intermedias	0.050	0.003	0.035	0.057
	Autoridades centrales	-0.202	-0.201	-0.157	-0.100
contenido de cursos	Directores	0.062	0.067	0.064	0.066
	Consejo escolar	0.135	0.102	0.231	-0.046
	Autoridades Intermedias	0.091	0.063	-0.129	-0.090
	Autoridades centrales	-0.202	0.162	-0.287	-0.111
cursos ofrecidos	Directores	0.009	0.016	-0.056	-0.056
	Consejo escolar	0.159	0.115	0.359	0.154
	Autoridades Intermedias	0.089	0.056	-0.129	-0.090
	Autoridades centrales	-0.171	-0.125	-0.303	-0.144

Fuente: Cálculos propios a partir base de datos PISA 2006.

Algo diferente resulta el caso de la responsabilidad de la disciplina de los estudiantes. En este tema se destaca que a nivel nacional, cuando la responsabilidad de la disciplina recae en el director o en el consejo escolar se tienen menores puntajes, mientras que si el director declaró que la responsabilidad de la disciplina escolar también es de las autoridades intermedias o

centrales, los puntajes tienden a ser mayores sobre todo cuando intervienen las autoridades intermedias.

Con respecto a la disciplina a nivel estatal, se observa que cuando la responsabilidad es de los directores se tienden a registrar mayores puntajes, en tanto que si intervienen el consejo escolar y las autoridades intermedias los puntajes tienden a bajar.

En el caso del tema de evaluación de los estudiantes, la información de PISA 2006, señala que para el país la relación de la responsabilidad en este tema de los diferentes actores y el puntaje en las materias consideradas es bajo, sin embargo destaca que la relación es negativa cuando los directores y las autoridades centrales tiene responsabilidad al respecto, mientras que cuando el consejo escolar y las autoridades intermedias tienen responsabilidad en este renglón, los puntajes tienden a ser más altos.

Para el estado se observa que cuando los directores dijeron ser responsables en el tema de la evaluación se tiene una relación positiva con los puntajes y negativa para las demás autoridades, es decir a nivel de la entidad, se tiene una mayor efectividad en la evaluación si los directores indican que ésta es su responsabilidad.

Con respecto a la responsabilidad de admisión de los estudiantes a nivel nacional, destaca que cuando los estudiantes asisten a escuelas donde el director declaró que él es responsable de ello, los puntajes obtenidos en PISA 2006, tienden a ser menores, mientras que si en este renglón intervienen las demás autoridades escolares los puntajes tienden a ser mayores, lo que sugiere que los diversos niveles de decisión deben reforzar este trabajo a nivel escuela.

Para Nuevo León la información sobre la responsabilidad de la admisión de los estudiantes, señala que al igual que a nivel nacional se registra una asociación negativa con los puntajes aunque de escasa importancia, cuando el director es responsable al respecto y una asociación

positiva cuando el consejo técnico escolar asume dicha responsabilidad, con la diferencia de que la intervención de las autoridades intermedias tiene una asociación negativa con los puntajes.

En el cuadro 65, se observa también que cuando los alumnos asisten a escuelas donde el director señaló que las autoridades centrales tienen responsabilidad en la determinación de los textos a usar, sobre el contenido de cursos y de qué cursos ofrecer, los puntajes tienden a ser menores, en tanto que la intervención de los demás autoridades escolares en estos temas está asociada positivamente con los puntajes. Destaca la correlación positiva en el caso de la responsabilidad de los directores con respecto a los textos a usar y la del consejo escolar con respecto al contenido de los cursos y determinación de qué cursos son ofrecidos.

Mientras que a nivel de Nuevo León, la información indica que al igual que a nivel nacional en los temas de qué textos usar, determinación de contenido de cursos y cursos ofrecidos, cuando los alumnos asisten a escuelas donde el director declaró que las autoridades centrales tienen responsabilidad al respecto, los puntajes de los estudiantes en PISA 2006 tienden a ser menores. En tanto que la responsabilidad del director está asociada positivamente con los dos primeros temas y negativamente con el tercero; la responsabilidad del consejo escolar está negativamente correlacionada con el tema sobre qué textos usar, y negativamente con el contenido de cursos y cursos ofrecidos; y la responsabilidad de las autoridades intermedias está positivamente relacionada con los puntajes en los temas de qué textos usar y qué cursos ofrecer y negativamente con el contenido de cursos.

En general, tanto a nivel nacional como estatal, se observa que cuanto los directores o maestros del consejo escolar tienen la facultad de decidir sobre la administración y gestión de los recursos de sus escuelas como contratar y despedir maestros, fijar e incrementar salarios, formular y asignar presupuestos, y determinar qué textos usar, contenidos de cursos y qué cursos ofrecer mayor es el puntaje en matemáticas y lectura.

Sin embargo, los grados de correlación entre la responsabilidad en la disciplina de los alumnos y su signo en el caso de los diversos actores, sugiere que es necesaria una mayor intervención de las autoridades centrales e intermedias, para apoyar el trabajo que en este sentido se realiza a nivel de los centros escolares, ello a nivel nacional.

En el tema de la evaluación de los estudiantes a nivel nacional, parece haber una mejor efectividad en términos de puntajes, cuando el consejo técnico y las autoridades intermedias tienen mayor responsabilidad al respecto, por lo que la información sugiere que ésta debería reforzarse.

Por último, en el rubro de admisión de estudiantes la información señala que es necesaria una mayor corresponsabilidad de los directores con el consejo técnico de su escuela y con las autoridades intermedias, en el sentido de determinar lineamientos para la admisión de estudiantes. Es decir que la disciplina de los estudiantes, evaluación de estudiantes y admisión de los estudiantes, son asuntos en que es necesario reforzar el trabajo de las escuelas para hacer estos procesos más eficientes en términos de desempeño académico.

En relación a la rendición de cuentas en el cuadro 66, se observa una correlación positiva, aunque no muy grande, entre mayor presencia de padres que presionan a la escuela para que logre altos estándares académicos y los puntajes que lograron los alumnos que asisten a instituciones donde los directores dijeron tener dicha presión, ello tanto a nivel nacional como estatal.

La disponibilidad de otras escuelas en el área de un centro escolar que compitan por los alumnos, está también correlacionada positivamente con un mejor desempeño en las pruebas PISA 2006 a nivel nacional.

Cuadro 66. Correlaciones entre variables de rendición de cuentas y prácticas de admisión y puntaje en matemáticas y lectura

Variable \ Materia	Nacional		Nuevo León	
	Matemáticas	Lectura	Matemáticas	Lectura
Presencia de padres que presionen sobre estándar académico	0.064	0.016	0.052	-0.124
Escuelas disponibles	0.203	0.173	0.009	-0.106
Residencia	-0.055	-0.059	-0.210	-0.116
Record académico	0.233	0.259	0.331	0.286
Recomendación de escuela anterior	-0.044	-0.049	0.230	0.088
Adhesión de padres filosofía escolar	0.100	0.103	-0.257	-0.181
Programa especial	0.085	0.098	0.207	0.070
Se atendió a otros miembros de la familia	-0.074	-0.053	-0.055	-0.137

Fuente: Cálculos propios a partir base de datos PISA 2006.

De las prácticas de admisión consideradas, la información de PISA 2006 indica que tanto a nivel nacional como estatal (cuadro 66), destaca el récord académico por su grado de asociación con los puntajes obtenidos, ya que los alumnos que estudian en escuelas donde el director dijo que el récord académico es considerado para la admisión, tienden a tener mejores puntajes en ambas materias. Éste grado de asociación también es positivo pero menor en el caso de que se considere que los padres se adhieran a la filosofía de la escuela y el que el alumno busque un programa especial.

Por otra parte, entre más se contemple para la admisión de los alumnos el que se haya atendido a otros miembros de la familia, la residencia en un área específica, y la recomendación de la escuela anterior, menores tienden a ser los puntajes de los alumnos, en ambos niveles de análisis.

Otro grupo de variables que muestran correlaciones relevantes con los puntajes de los alumnos son las referidas a las que se efectúan para promover el aprendizaje y compromiso con las ciencias, entre las que destacan a nivel México, por su grado de asociación positiva con los puntajes obtenidos, las ferias de ciencias, competencias de ciencia y proyectos extracurriculares de ciencias. En el estado las correlaciones más importantes en este sentido son las competencias de ciencias y feria de ciencias (ver cuadro 67).

Cuadro 67. Correlaciones entre variables de actividades escolares para promover el compromiso con la ciencia y puntaje en matemáticas y lectura.

Variable \ Materia	Nacional		Nuevo León	
	Matemáticas	Lectura	Matemáticas	Lectura
Club de ciencias	0.177	0.187	0.067	0.210
Feria de ciencias	0.231	0.204	0.223	0.085
Competencias de ciencias	0.219	0.223	0.388	0.361
Proyectos extracurriculares de ciencias	0.215	0.200	0.174	0.159
Exposiciones y visitas de campo	0.092	0.090	-0.016	-0.074

Fuente: Cálculos propios a partir base de datos PISA 2006.

En tanto que en el cuadro 68 se observa la relación entre las actividades para promover el aprendizaje de temas medioambientales y los puntajes obtenidos por los alumnos, entre las cuales destacan la realización de conferencias sobre medio ambiente y las visitas a centros de ciencia y tecnología.

En general, se deduce que los alumnos que estudian en instituciones que llevan a cabo actividades para promover el aprendizaje y la conciencia sobre temas medioambientales tienden a registrar mejores puntajes en ambas materias. Ello sobre todo en el caso de la realización de conferencias sobre medio ambiente, a nivel nacional y, visitas a museos y realización de proyectos extracurriculares sobre medio ambiente, a nivel de la entidad. Cabe mencionar que a nivel estatal la fuerza de asociación entre estas variables y el desempeño en las pruebas PISA de matemáticas y lectura es menor que a nivel nacional.

Cuadro 68. Correlaciones entre variables de actividades para promover el aprendizaje sobre el medio ambiente y puntaje en matemáticas y lectura.

Variable \ Materia	Nacional		Nuevo León	
	Matemáticas	Lectura	Matemáticas	Lectura
Actividades al aire libre	0.056	0.030	0.108	0.035
Visitas a museos	0.184	0.147	0.288	0.252
Visitas a centros tecnológicos de ciencias	0.202	0.162	0.036	0.040
Proyecto extracurricular sobre medio ambiente	0.158	0.156	0.203	0.008
Conferencias sobre medio ambiente	0.224	0.218	0.081	0.158

Fuente: Cálculos propios a partir base de datos PISA 2006.

El que la escuela realice con más frecuencia, actividades que orienten su carrera y educación futura y en las que los alumnos tengan la oportunidad de participar como parte de su escolarización normal, está asociado con puntajes mayores. En particular las conferencias con representantes de empresas y las visitas a negocios e industrias tienen un grado de asociación positiva con el desempeño observado por los alumnos a nivel país, en tanto que para Nuevo León la fuerza de asociación entre este grupo de variables y los puntajes es menor (ver cuadro 69).

La correlación entre el puntaje de los alumnos en matemáticas y lectura con el hecho de que estudien en escuelas donde el director dijo que las empresas influyen en el *currículum* es positiva aunque pequeña, es decir entre mayor influencia empresarial mejores puntajes tienden a tener los estudiantes.

Por otra parte, el que los jóvenes estudien en escuelas donde el director afirmó que los maestros realizan actividades pedagógicamente más focalizadas al desarrollo de habilidades para carrera relacionadas con la ciencia, se correlaciona positivamente con los puntajes. Esta asociación es mayor que la existente entre la focalización pedagógica para desarrollar habilidades para carrera profesional en general y los puntajes, ello tanto para el país como para el estado.

Cuadro 69. Correlaciones entre variables de actividades como parte de su escolarización normal que orientan carrera y educación futura y puntaje en matemáticas y lectura.

Variable \ Materia	Nacional		Nuevo León	
	Matemáticas	Lectura	Matemáticas	Lectura
Ferías de trabajo	0.152	0.141	0.147	0.212
Conferencia con representantes de empresas	0.286	0.292	-0.011	0.134
Visitas a negocios e industrias	0.233	0.235	0.050	0.170
Influencia en el curriculum de negocios e industrias	0.045	0.059	0.107	0.156
Desarrollo de habilidad para carrera relacionada con la ciencia	0.101	0.106	0.015	0.120
Desarrollo de habilidad para carrera profesional	0.056	0.058	-0.141	-0.010
Orientación vocacional	0.281	0.271	0.286	0.212

Fuente: Cálculos propios a partir base de datos PISA 2006.

Particularmente, en el aspecto de la orientación vocacional, cuando los alumnos pertenecen a escuelas donde más específica es ésta responsabilidad y más consejeros haya para ello, mejor es su desempeño académico.

5.1.3. Grado de asociación entre las variables del alumno y el rendimiento escolar

En este apartado se consideran las variables generales sobre el alumno que resultan relevantes de acuerdo a su grado de correlación con el desempeño de los estudiantes en PISA 2006 y, por otro lado los grupos de variables que engloban temas relacionados con la actitud del alumno respecto al aprendizaje como gusto, confianza, importancia, interés y tiempo dedicado al estudio.

Entre las variables generales del alumno, a nivel nacional destaca la asociación entre el grado que cursa y los puntajes, ya que entre mayor sea el grado en el que se ubique, mayores son los puntajes en matemáticas y ciencias, siendo estas correlaciones más débiles para Nuevo León e incluso alcanzando valores negativos en lectura. También se observa que si el alumno es de género masculino tiende a tener puntajes más altos en matemáticas y más bajos en lectura, y viceversa para el género femenino.

Cuadro 70. Correlaciones entre variables del alumno y puntaje en matemáticas y lectura.

Variable \ Materia	Nacional		Nuevo León	
	Matemáticas	Lectura	Matemáticas	Lectura
Grado	0.381	0.391	0.122	-0.034
Género	0.185	-0.280	0.007	-0.264

Fuente: Cálculos propios a partir base de datos PISA 2006.

Con relación a las actitudes de los estudiantes ante el aprendizaje, el débil (e incluso negativo) grado de asociación con los puntajes obtenidos por los alumnos, nos indica que aunque la mayor parte de los estudiantes afirmaron tener cierto gusto por el aprendizaje, este gusto no se refleja en una relación estrecha con los puntajes que los alumnos lograron en las pruebas PISA 2006. En este sentido, la información sugiere que el que los alumnos afirmen tener una predisposición positiva al respecto, no es suficiente para que observen un buen desempeño, lo que plantea que es necesario traducir este gusto por las ciencias en mayores logros académicos (ver cuadro 71).

Cuadro 71. Correlaciones entre variables del gusto por realizar actividades sobre temas de ciencias y puntaje en matemáticas y lectura.

Variable \ Materia	Nacional		Nuevo León	
	Matemáticas	Lectura	Matemáticas	Lectura
Le divierte aprender de ciencias	0.050	0.034	0.074	0.097
Le gusta leer acerca de temas de científicos	-0.014	-0.020	0.073	0.076
Es feliz resolviendo problemas de ciencias	-0.077	-0.098	0.134	0.057
Se divierte adquiriendo nuevos conocimientos sobre ciencias	0.062	0.057	0.125	0.139
Está interesado en aprender temas de ciencias	-0.010	-0.017	0.080	0.079

Fuente: Cálculos propios a partir base de datos PISA 2006.

Por otra parte, de acuerdo a la información, existe poco grado de asociación, en general, entre la autoconfianza en el aprendizaje de ciertos tópicos de ciencias por parte de los estudiantes y el desempeño de éstos en las pruebas PISA 2006. Es de destacar que, a pesar de que los estudiantes consideran estar de acuerdo en aprender con facilidad temas de ciencia por adelantado, tienden a tener menores puntajes en matemáticas y en lectura. Lo anterior refleja la necesidad de hacer, desde la práctica docente, que esta autoconfianza en el aprendizaje se traduzca en mejores niveles de aprendizaje (ver cuadro 72).

Cuadro 72. Correlaciones entre variables de autoconfianza en el aprendizaje de ciencia y puntaje en matemáticas y lectura.

Variable \ Materia	Nacional		Nuevo León	
	Matemáticas	Lectura	Matemáticas	Lectura
Aprendo fácilmente por adelantado los temas escolares de ciencias	-0.096	-0.103	-0.133	-0.084
Puedo usualmente dar buenas respuestas a preguntas de pruebas escolares en ciencias	0.070	0.050	0.070	0.091
Aprendo tópicos escolares de ciencias rápidamente	0.086	0.071	0.055	0.074
Ciencias escolares me resulta fácil	0.058	0.058	0.000	0.036
Cuando veo ciencias escolares, puedo entender los conceptos muy bien	0.019	0.007	0.016	0.045
Puedo fácilmente entender nuevas ideas en las materias de ciencias escolares	0.020	0.001	0.055	0.075

Fuente: Cálculos propios a partir base de datos PISA 2006.

La importancia concedida al aprendizaje de la ciencia, mediante la aprobación o desaprobación de algunas afirmaciones al respecto, indica que en general, los alumnos que afirman estar de acuerdo con ellas tienden a tener mejores puntajes tanto en matemáticas como en lectura. Sobresale en este sentido, el que consideren que los avances en las ciencias usualmente mejoran las condiciones de vida de la gente y, que el campo de la ciencia es importante para ayudarnos a entender el mundo natural. Destaca que a nivel del estado la importancia concedida a la ciencia está más correlacionada con los puntajes que a nivel federal (ver cuadro 73).

Cuadro 73. Correlaciones entre variables de la importancia concedida a la ciencia y puntaje en matemáticas y lectura.

Variable \ Materia	Nacional		Nuevo León	
	Matemáticas	Lectura	Matemáticas	Lectura
Avances en el campo de la ciencias usualmente mejoran las condiciones de vida de la gente	0.176	0.188	0.286	0.261
El campo de la ciencias es importante para ayudarnos a entender el mundo natural	0.141	0.149	0.213	0.165
Algunos conceptos científicos me ayudan a ver cómo me relaciono con otra gente	-0.082	-0.098	-0.020	-0.051
Los avances científicos usualmente ayudan a mejorar la economía	0.092	0.067	0.131	0.141
Usaré la ciencia en muchas formas cuando sea adulto	0.080	0.060	0.110	0.070
El campo científico es valioso para la sociedad	0.087	0.091	0.179	0.155
El campo científico es relevante para mí	-0.047	-0.071	0.093	0.050
Encuentro que los temas científicos me ayudan a entender cosas alrededor	0.077	0.053	0.163	0.115
Los avances científicos y tecnológicos usualmente traen beneficios sociales	0.137	0.128	0.158	0.118
Cuando deje la escuela habrá muchas oportunidades para mí de aplicarla	0.052	0.034	0.076	0.049

Fuente: Cálculos propios a partir base de datos PISA 2006.

La asociación entre el grado de interés expresado por los estudiantes en el aprendizaje de los tópicos de ciencias enumerados en el cuadro 74, y los puntajes obtenidos en matemáticas y lengua, nos indica que en general, aunque de manera leve, ésta es positiva, es decir que entre mayor sea el grado de interés en estos temas, más altos serán los puntajes obtenidos por los estudiantes, tanto nacionalmente como estatalmente. Cabe subrayar la correlación positiva entre el interés en temas de astronomía y el desempeño de los estudiantes en PISA 2006 y la correlación negativa entre el interés en aprender tópicos de física y los puntajes, a nivel de México.

Cuadro 74. Correlaciones entre variables del interés en aprendizaje de tópicos científicos y puntaje en matemáticas y lectura.

Variable \ Materia	Nacional		Nuevo León	
	Matemáticas	Lectura	Matemáticas	Lectura
Tópicos de física	-0.051	-0.63	0.047	0.060
Temas de química	0.032	0.023	0.070	0.093
Biología de las plantas	0.014	0.021	0.009	0.043
Biología humana	0.046	0.086	0.008	0.090
Temas de astronomía	0.186	0.180	0.165	0.168
Temas de geología	0.066	0.074	0.067	0.123
Formas en las que los científicos diseñan experimentos	0.022	0.014	-0.001	-0.010
Qué se requiere para las explicaciones científicas	0.007	0.014	0.037	0.006

Fuente: Cálculos propios a partir base de datos PISA 2006.

Por otra parte, las correlaciones entre el grado de importancia concedida al hecho de ir bien en las materias de matemáticas y lectura, muestran que entre mayor sea la importancia otorgada, peores son los puntajes a nivel nacional. En tanto que para Nuevo León estas correlaciones son positivas y mayores, excepto en el rubro de lectura (ver cuadro 75).

Cuadro 75. Correlaciones entre variables de la importancia de ir bien en las siguientes materias y puntaje en matemáticas y lectura.

Variable \ Materia	Nacional		Nuevo León	
	Matemáticas	Lectura	Matemáticas	Lectura
Materias escolares de ciencia	-0.006	-0.020	0.184	0.191
Materias de matemáticas	-0.141	-0.151	0.185	0.205
Materias de lectura	0.001	-0.033	-0.064	0.023

Fuente: Cálculos propios a partir base de datos PISA 2006.

En el cuadro 76, se muestra la correlación entre el grado de información acerca de temas medioambientales y los puntajes obtenidos en matemáticas y lectura, en el cual se observa que en general ésta es positiva, es decir entre más familiarizados dijeron estar los estudiantes al respecto mayores puntajes registraron. En este sentido destacan los renglones sobre el nivel de información acerca de las consecuencias de la desaparición de bosques y el incremento de gases invernadero.

Cuadro 76. Correlaciones entre variables de grado de información acerca de los temas medioambientales y puntaje en matemáticas y lectura.

Variable \ Materia	Nacional		Nuevo León	
	Matemáticas	Lectura	Matemáticas	Lectura
Incremento de gases invernadero en la atmósfera	0.234	0.201	0.316	0.215
Uso de organismos genéticamente modificados	0.079	0.052	0.168	0.139
Lluvia ácida	0.222	0.192	0.257	0.148
Desechos nucleares	0.130	0.097	0.246	0.097
Consecuencias de desaparición de bosques	0.301	0.296	0.344	0.355

Fuente: Cálculos propios a partir base de datos PISA 2006.

En el cuadro 77, se muestra la correlación entre las horas por semana dedicadas a la materia, ya sea en la escuela, en lecciones extraescolares o mediante el estudio por sí mismo. En él se destacan que entre mayor sea el tiempo de lecciones regulares de las materias, más altos son los puntajes obtenidos en PISA, ello tanto a nivel nacional como estatal. Mientras que las lecciones fuera de la escuela muestran, en general, relaciones negativas y bajas, en tanto que las horas de estudio por sí mismo de matemáticas tienen una baja asociación positiva con los puntajes y las horas de estudio por sí mismo de lengua, tienen una baja asociación negativa con los puntajes de matemáticas y positiva con los de lengua.

Cuadro 77. Correlaciones entre tiempo de estudio por semana y puntaje en matemáticas y lectura

Variable \ Materia	Nacional		Nuevo León	
	Matemáticas	Lectura	Matemáticas	Lectura
Lecciones regulares de matemáticas en la escuela	0.269	0.250	0.334	0.331
Lecciones de matemáticas fuera de la escuela	-0.134	-0.158	-0.058	-0.084
Estudio por sí mismo matemáticas (incluye tareas)	0.042	0.035	0.141	0.091
Lecciones regulares de lengua en la escuela	0.211	0.206	0.229	0.222
Lecciones de lengua fuera de la escuela	-0.193	-0.180	-0.158	0.141
Estudio por sí mismo lengua (incluye tareas)	-0.007	0.016	-0.017	0.022

Fuente: Cálculos propios a partir base de datos PISA 2006.

5.2. Modelo de regresión múltiple con las variables significativas

En el apartado anterior, se revisó exhaustivamente, el grado de asociación de los puntajes con variables del medio familiar, escolar y del alumno, lo que arrojó resultados interesantes, que sin embargo sólo indican cómo es el comportamiento de los puntajes al variar los valores o categorías de las diversas variables sin establecer una relación de causa efecto, ya que como se discutió en el capítulo segundo, el rendimiento académico es un fenómeno multidimensional que es resultado de la influencia de diversas variables.

Para estudiar una relación de causa efecto entre los puntajes y los valores de las diversas variables se establece el siguiente análisis de regresión, que consiste en el planteamiento de una ecuación lineal múltiple entre el rendimiento académico de los alumnos demostrado en PISA 2006 y algunas variables del medio ambiente familiar, escolar y del alumno. Dicho planteamiento implica el desahogo de las hipótesis esbozadas en la sección 2.7.

Cabe mencionar que dado que la información abarca datos de variables categóricas (con respuestas sí, no); nominales (estatus ocupacional); escala y atributo (datos de opinión, educación del padre, etc.); el control de todas ellas en las ecuaciones de regresión se realizó mediante variables “dummy”, las que son un instrumento en el análisis de regresión consistente en asignar el valor 1 si la unidad de análisis, en este caso el estudiante, fue miembro de una categoría específica dentro de cada variable en particular y cero si no (Gujarati, 1986).

Así, el puntaje obtenido en PISA por el estudiante es la variable dependiente, es decir un puntaje diferente es asociado con una combinación de subgrupos de las variables independientes. Para facilitar el análisis de regresión se especifican las siguientes ecuaciones:

$$(1) \quad X_1 = \sum_{s=1}^8 Z_s + \sum_{f=1}^7 Z_f + \sum_{g=1}^2 Z_g;$$

$$X_1 = \sum^{s,f,g} Z$$

$$(2) \quad X_2 = \sum_{h=1}^2 Z_h + \sum_{i=1}^4 Z_i + \sum_{j=1}^4 Z_j + \sum_{k=1}^4 Z_k + \sum_{l=1}^4 Z_l + \sum_{m=1}^4 Z_m + \sum_{n=1}^2 Z_n + \sum_{ñ=1}^4 Z_{ñ} + \sum_{o=1}^4 Z_o + \sum_{p=1}^4 Z_p + \sum_{q=1}^2 Z_q$$

$$X_2 = \sum^{h...q} Z$$

$$(3) \quad X_3 = \sum_{r=1}^6 Z_r + \sum_{s=1}^2 Z_s + \sum_{t=1}^4 Z_t + \sum_{u=1}^4 Z_u$$

$$X_3 = \sum^{r...u} Z$$

Donde:

X_1 = Factores del ambiente familiar

X_2 = Factores del ambiente escolar

X_3 = Factores personales del alumno

Z_e a Z_u ver definiciones en el cuadro 78

Con base en (1), (2) y (3) se plantean las siguientes ecuaciones de regresión a estimar, cuyos resultados se analizan adelante:

$$(4) Y_a = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + u$$

$$(5) Y_b = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + u$$

$$(6) Y_c = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + u$$

$$(7) Y_d = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + u$$

En las cuales:

Y_a =Puntaje promedio en matemáticas nacional

Y_b = Puntaje promedio en lengua nacional

Y_c = Puntaje promedio estado de Nuevo León en matemáticas

Y_d = Puntaje promedio estado de Nuevo León en lengua

Cuadro 78 (continuación). Variables seleccionadas para el análisis de regresión y sus categorías.

Nombre de la variable	Categoría de la variable	Identificación de la variable
<u>Factores del ambiente escolar (continuación):</u>		
Grado en que la escasez de Internet limita la capacidad de proveer el aprendizaje	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mucho 2. Algo 3. Poco 4. Nada 	Zj
Participa la escuela en competencias de ciencias	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si 2. No 	Zk
Récord académico	<ol style="list-style-type: none"> 1. No considerado 2. Considerado 3. Alta prioridad 4. Prerrequisito 	Zl
Horas semanales de lecciones escolares de la materia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nada 2. Menos de 2 horas 3. De 2 horas a menos de 4 4. De 4 horas a menos de 6 5. Más de 6 horas 	Zm
Director tiene responsabilidad para contratar maestros	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si 2. No 	Zn
<u>Factores del alumno:</u>		
Grado que cursa el alumno	<ol style="list-style-type: none"> 1. Séptimo 2. Octavo 3. Noveno 4. Décimo 5. Undécimo 6. Duodécimo 	X ₃ Zñ
Sexo:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hombre 2. Mujer 	Zo
Horas semanales de estudio de la materia por sí mismo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nada 2. Menos de 2 horas 3. De 2 horas a menos de 4 4. De 4 horas a menos de 6 5. Más de 6 horas 	Zp

Básicamente, en la formulación de cada ecuación de regresión se seleccionaron 13 variables independientes integradas en tres paneles (X_1 , X_2 , X_3); 3 en el grupo de variables del entorno familiar o primer panel, 7 para el grupo de variables del entorno escolar o segundo panel y 3 variables para el grupo de factores del alumno o tercer panel.

Dentro de estas 13 variables existen 54 categorías: 18 para el primer panel (9 para el máximo estatus ocupacional de los padres, 7 para el máximo nivel educativo de los padres, y 2 para posesión de computadora); 23 para el segundo panel (2 para tipo de financiamiento, 4 para el grado en que la escasez de maestros en la materia limita la capacidad de la escuela para proveer el aprendizaje, 4 para el grado en que la escasez de Internet limita la capacidad de la escuela para proveer el aprendizaje, 2 para participación de la escuela en competencia de ciencias, 4 para récord académico, 5 para las horas de clase escolares de la materia y 2 para la responsabilidad del director en la contratación de maestros); y 13 para el tercero (6 para el grado que cursa el alumno, 2 para el sexo y 5 para horas semanales de estudio por sí mismo de la materia).

Las ecuaciones (4), (5), (6) y (7) contienen “ α ” (alfa), que es el término constante de la regresión o “coeficiente de intercepción diferencial” porque aplica la diferencia en el puntaje proveniente de la omisión de las siguientes categorías:

De X_1 ; $Z_e= 9$, $Z_f= 1$ y $Z_g= 2$

De X_2 ; $Z_h= 2$, $Z_i= 1$, $Z_j= 1$, $Z_k= 2$, $Z_l= 1$, $Z_m=1$, y $Z_n=2$

De X_3 ; $Z_{\bar{n}}= 1$, $Z_o= 2$ y $Z_p= 1$

De este modo, las variables de un grupo en específico, como por ejemplo máximo nivel de estudios de padres, tiene su base de comparación en el puntaje medio con respecto al grupo de alumnos cuyos padres tengan como máximo nivel de estudios el nivel más bajo (ninguno), que es incorporado en el término constante de la ecuación.

Particularmente, los coeficientes de regresión de las categorías omitidas de las variables independientes, son iguales a cero. Mientras que los coeficientes de regresión de las demás categorías de las variables independientes (β 's), son leídos en términos de puntos obtenidos por el estudiante y son aditivos. Este número absoluto representa su grado de influencia, mientras que el signo asociado al mismo (+/-) indica la dirección positiva o negativa de dicho influjo.

Las categorías base incorporadas al término constante son las que aparecen entre paréntesis en el cuadro anterior (ejemplo: en el máximo estatus ocupacional es la categoría omitida es la 9) y son las mismas para tres de las ecuaciones que se tratan en forma separada, excepto en la ecuación estatal de lengua.

5.3. Análisis de resultados del modelo

La finalidad de esta sección es comprobar las hipótesis de trabajo, a través del análisis de regresión múltiple expuesto anteriormente, en el que el puntaje obtenido se presupone explicado, en cierta medida, por factores del medio familiar, escolar y del alumno.

A continuación se comentan los resultados obtenidos del modelo de regresión especificado, los cuales concuerdan en forma general con lo esperado, salvo algunas excepciones que resultan interesantes.

Los cuadros dados a continuación presentan los términos que componen cada ecuación de regresión; el término alfa o coeficiente de intercepción diferencial (" α "); los coeficientes de regresión o betas (β 's), la desviación estándar y el estadístico R^2 o medida de la bondad del ajuste.

Se recuerda que algunos coeficientes son iguales a cero. Estos datos como se explicó en la exposición del modelo, son incorporados en el término constante “ α ”. Los coeficientes de regresión de las restantes variables deben ser leídos en términos de puntos obtenidos, y son aditivos, ya que se trata de un modelo predictivo del rendimiento académico.

5.3.1. Modelos de regresión múltiple: México

En el cuadro 79 se presentan los resultados para las ecuaciones estimadas a nivel nacional. En él se observa el valor de α para cada una de ellas (269.83 y 264.59), que representa el puntaje promedio que resulta si se toman las categorías base de cada variable, como valores de referencia para el análisis.

Mientras que cada valor de β es la contribución a la calificación de los diferentes valores posibles (categorías) de las variables, con respecto a los valores de referencia o base. Así por ejemplo, si el máximo estatus ocupacional que resulta de ambos padres corresponde a la categoría 3 (técnicos y profesionales de nivel medio) de la variable, ello contribuye en 28.63 puntos al rendimiento en matemáticas a nivel nacional de un estudiante, por encima de los que pudieran atribuirse si el máximo estatus ocupacional de los padres se ubicara en el grupo de ocupación base, el cual en el modelo es el correspondiente a la categoría 9 (ocupaciones elementales).

Tomando en conjunto las categorías ocupacionales, a nivel nacional la mayor contribución al puntaje del estudiante, tanto en matemáticas como en lengua, es que éste corresponda a la categoría 3 (técnicos y profesionales de nivel medio).

Igualmente, si se estudia el máximo nivel de escolaridad de padres, cuya categoría base es la de ninguno, se observa que tanto para matemáticas como lengua, la mayor contribución se registra cuando éste corresponde a profesional (21.11 y 24.51 puntos, respectivamente).

Cuadro 79. Coeficientes de regresión para la ecuación (4) matemáticas y la ecuación (5) lectura. Nacional.

Variables	Matemáticas	Lectura
Valor de α	269.83	264.59
<u>Familiares:</u>	β	β
Máximo estatus ocupacional de padres		
1. Directores y gerentes	14.32	18.10
2. Profesionales científicos e intelectuales	16.04	17.19
3. Técnicos y profesionales de nivel medio	28.63	27.34
4. Personal de apoyo administrativo	15.69	15.75
5. Trabajadores de los servicios y vendedores de comercios	10.05	14.83
6. Agricultores y trabajadores agropecuarios calificados	2.32	-6.36
7. Oficiales, operarios y artesanos, y de otros oficios	8.81	6.56
8. Operadores de instalaciones y máquinas y ensambladores	4.76	2.22
9. Ocupaciones elementales	0.00	0.00
Máximo nivel educativo de padres		
1. Ninguno	0.00	0.00
2. Primaria	-2.04	6.06
3. Secundaria	9.52	16.40
4. Preparatoria	7.84	16.73
5. Preparatoria técnica y estudios no terciarios	18.15	19.88
6. Profesional técnico	7.55	16.96
7. Profesional	21.11	24.51
Posee computadora		
1. Si	17.85	21.46
2. No	0.00	0.00
<u>Escolares:</u>		
Es Privada		
1. Si	17.01	12.80
2. No	0.00	0.00
Grado en que escasez de maestros calificados en la materia limita la capacidad de proveer el aprendizaje		
1. Mucho	0.00	0.0
2. Algo	1.54	-1.91
3. Poco	2.95	n.c.
4. Nada	-7.71	-0.81
Grado en que la escasez de Internet limita la capacidad de proveer el aprendizaje		
1. Mucho	0.00	0.00
2. Algo	16.33	15.37
3. Poco	16.95	14.16
4. Nada	12.76	7.98
Participa la escuela en competencias de ciencias		
1. Si	6.67	4.13
2. No	0.00	0.00

Cuadro 79 (continuación). Coeficientes de regresión para la ecuación (4) matemáticas y la ecuación (5) lectura. Nacional.

Variables	Matemáticas	Lectura
Récord académico		
1. No considerado	0.00	0.00
2. Considerado	1.98	6.93
3. Alta prioridad	19.65	29.15
4. Prerrequisito	15.31	24.91
Horas semanales de lecciones escolares de la materia		
1. Nada	0.00	0.00
2. Menos de 2 horas	12.25	5.04
3. De 2 horas a menos de 4	27.60	29.28
4. De 4 horas a menos de 6	51.55	47.31
5. Más de 6 horas	43.03	34.36
Director tiene responsabilidad para contratar maestros		
1. Si	5.74	4.70
2. No	0.00	0.00
<u>Del alumno:</u>		
Grado que cursa el alumno		
1. Séptimo	0.00	0.00
2. Octavo	1.21	18.79
3. Noveno	22.05	50.03
4. Décimo	57.70	84.02
5. Undécimo	47.30	76.59
6. Duodécimo	34.21	64.53
Sexo		
1. Hombre	19.17	-22.88
2. Mujer	0.00	0.00
Horas semanales de estudio de matemáticas por sí mismo		
1. Nada	0.00	0.00
2. Menos de 2 horas	5.85	10.18
3. De 2 horas a menos de 4	12.98	10.17
4. De 4 horas a menos de 6	6.70	4.67
5. Más de 6 horas	4.79	-9.03
Error estándar	65.33	73.96
R ²	0.360	0.353

Destaca en este sentido, que la segunda categoría que más contribuye al puntaje, tanto en matemáticas como en lengua, es la de preparatoria técnica o estudios no terciarios, superando tanto a la categoría de preparatoria general y profesional técnico.

Cabe subrayar que en el caso de matemáticas se observa que el nivel de estudios de primaria, contribuye en forma negativa al puntaje, es decir que si se quiere lograr adiciones a dicho puntaje, el máximo nivel de escolaridad de los padres debe ser al menos de secundaria, mientras que en lengua el efecto de la alfabetización es más inmediato ya que el que al menos uno de los padres cuente con primaria agrega 6.06 puntos.

En cuanto a la disposición de computadora que apoye las tareas escolares en el hogar, se observa que ello contribuye en 17.85 puntos a matemáticas y 21.46 a lengua, en relación a que no se cuente con esta herramienta para el estudio.

Por otra parte, a nivel nacional el que la escuela sea privada contribuye en 17.01 puntos a matemáticas y 12.80 a lengua, sobre el hecho de que sea pública.

En relación al grado en que la escasez de maestros calificados en la materia limita la capacidad de la escuela para proveer el aprendizaje, los resultados arrojan que cuando el director de la escuela donde se instruyen los estudiantes señala que el grado en que esta escasez limita el aprendizaje es “nada”, contribuye en forma negativa al puntaje del alumno que provenga de estas escuelas, ello tanto en matemáticas como en lengua, en relación a que considere que es “mucho”. Es decir, que el grado expresado parece estar más relacionado con la preocupación de los directivos por la calidad de sus maestros.

En tanto que menor sea el grado en que el director de las escuelas considere que la escasez de Internet limite la capacidad de su centro para proveer la enseñanza, agrega puntos al puntaje total del alumno, ello sobre todo en lengua.

El análisis de regresión señala que tanto para matemáticas como para lengua a nivel nacional, el que el alumno estudie en una escuela que participa en competencias de conocimientos, adiciona en promedio 6.67 y 4.13 puntos, respectivamente, en relación a si proviene de una que no lo hace.

En relación a la selectividad escolar, el modelo arroja que de las diversas categorías de consideración del récord académico para admisión, la que más contribuye al puntaje es la correspondiente a que se le otorgue una alta prioridad, seguida de que se considere un requisito, ello tanto para matemáticas como para lengua.

A nivel nacional, de las diversas categorías de horas semanales de lecciones de la materia tomadas por los estudiantes, la de 4 a 6 horas, es la que más contribuye al puntaje obtenido con 51.55 y 47.31 puntos adicionales en matemáticas y lengua, en forma respectiva, que si no toma ninguna hora.

El que el director declare que tiene facultades en la contratación de sus maestros, tiene un efecto positivo de 5.74 puntos en el puntaje promedio de matemáticas y de 4.70 puntos en el puntaje promedio de lengua.

El grado que cursa el alumno tiene en general un efecto positivo sobre los puntajes a nivel nacional en relación al nivel base de séptimo, observándose que la categoría de esta variable que más contribuye al puntaje obtenido por los alumnos, es la de que curse el décimo grado, ya que el que se ubique en éste adiciona 57.70 puntos en matemáticas y 84.02 puntos en lengua.

De acuerdo al modelo, el que el alumno corresponda al sexo masculino implica que obtenga 19.17 puntos adicionales en matemáticas y 22.88 puntos menos en español, con respecto a si pertenece al sexo femenino.

Finalmente, las horas semanales de estudio por sí mismo de cada la materia, señalan que el rango de esta variable que más contribuye al puntaje es el de 2 a 4 horas en matemáticas y menos de 2 horas en lengua.

Adicionalmente, en el cuadro se presenta el estadístico R^2 , correspondiente a cada regresión estimada, el cual implica que el modelo sólo puede explicar y predecir el 36.0% y el 35.3% un puntaje obtenido²⁵; de acuerdo a la ubicación del estudiante en una categoría de cada variable.

No obstante, la explicación de una calificación a través del modelo especificado en las ecuaciones (4) y (5) y tomando el valor de cada R^2 , indica que el puntaje proveniente de esas variables es estadísticamente significativo vía una prueba “F” con un nivel de confianza del 95%.

En general, a nivel nacional se puede advertir que las variables más importantes para predecir un puntaje en matemáticas son la ubicación del alumno en décimo grado, que las horas semanales de lecciones escolares impartidas de la materia se ubiquen entre 4 y 6, que el máximo estatus ocupacional de los padres corresponda a la categoría 3 (técnicos y profesionales de nivel medio) y que el máximo nivel educativo de los padres pertenezca a la categoría 7 (profesional).

En lengua, las variables más relevantes para predecir un puntaje son que el estudiante curse el décimo grado, que las horas semanales de lecciones escolares de la materia se ubiquen entre 4 y 6, el que la escuela considere el récord académico como una alta prioridad para la admisión de sus estudiantes y que el máximo estatus ocupacional de padres sea relativo a la categoría 3 de la variable (técnicos y profesionales de nivel medio).

²⁵ Porcentajes que se ubican en el promedio explicado por regresiones en los diversos estudios, de acuerdo a la revisión de las funciones de producción en la educación, realizada por Brunner y Elacqua (2003).

5.3.2. Modelos de regresión múltiple: Nuevo León

En el cuadro siguiente se presentan los resultados del análisis de regresión para el estado de Nuevo León. En él se destaca que 226.67 y 264.97, para matemáticas y lengua a nivel de la entidad, representan el puntaje promedio que resulta tomando para el análisis, los valores de referencia de las variables, es decir son los valores de “ α ” para cada una de las ecuaciones.

Mientras que cada valor de β , es la contribución a la calificación de los diferentes valores posibles de las variables, en relación a los valores de referencia. Así, por ejemplo, cuando el máximo nivel de estudio de los padres es preparatoria técnica o estudios no terciarios, el puntaje en matemáticas es 30.85 puntos por encima de los que se pudieran atribuir si el máximo nivel de estudio de los padres se ubicara en el nivel de “ninguno”, que es la categoría base de esta variable.

Estudiando en conjunto las categorías ocupacionales, a nivel del estado la mayor contribución al puntaje del estudiante se observa en aquellos hijos que ubican el máximo estatus ocupacional de sus padres en la categoría 2 (profesionales científicos e intelectuales) en el caso de matemáticas y en la 6 (agricultores y trabajadores calificados) para lengua.

Igualmente, si analizamos el máximo nivel de escolaridad de padres, se observa que tanto para matemáticas como lengua, la mayor contribución se registra cuando éste corresponde a preparatoria técnica o estudios no terciarios, siendo de 30.84 y 37.14 puntos, respectivamente. En este sentido destaca que la contribución de los niveles educativos más altos es mayor al puntaje de lengua que al de matemáticas.

En cuanto a la disposición de computadora que apoye las tareas escolares en el hogar, se observa que en el estado tiene un efecto negativo de 6.00 puntos en matemáticas y 6.30 en lengua, en relación a que no se cuente con esta herramienta para el estudio.

Cuadro 80. Coeficientes de regresión para la ecuación (6) matemáticas y la ecuación (7) lectura. Nuevo León.

Variables	Matemáticas	Lectura
Valor de α	226.67	264.97
	β	β
<u>Familiares:</u>		
Máximo estatus ocupacional de padres	26.77	39.38
1. Directores y gerentes	34.94	35.60
2. Profesionales científicos e intelectuales	32.00	25.81
3. Técnicos y profesionales de nivel medio	21.39	18.47
4. Personal de apoyo administrativo	20.87	31.57
5. Trabajadores de los servicios y vendedores de comercios	30.85	54.42
6. Agricultores y trabajadores agropecuarios calificados	11.41	5.49
7. Oficiales, operarios y artesanos, y de otros oficios	12.67	19.72
8. Operadores de instalaciones y máquinas y ensambladores	0.00	0.00
9. Ocupaciones elementales		
Máximo nivel educativo de padres		
1. Ninguno	0.00	0.00
2. Primaria	n.c.	4.32
3. Secundaria	18.34	15.64
4. Preparatoria	29.68	11.13
5. Preparatoria técnica y estudios no terciarios	30.84	37.14
6. Profesional técnico	7.46	17.77
7. Profesional	26.94	32.30
Posee computadora		
1. Si	-6.00	-6.30
2. No	0.00	0.00
<u>Escolares:</u>		
Es Privada		
1. Si	-10.77	-39.74
2. No	0.00	0.00
Grado en que escasez de maestros calificados en la materia limita la capacidad de proveer el aprendizaje		
1. Mucho	0.00	0.0
2. Algo	n.c.	n.c.
3. Poco	n.c.	-56.25
4. Nada	21.32	-78.10
Grado en que la escasez de Internet limita la capacidad de proveer el aprendizaje		
1. Mucho	0.00	0.00
2. Algo	17.18	12.49
3. Poco	35.59	31.23
4. Nada	36.26	42.39
Participa la escuela en competencias de ciencias		
1. Si	16.90	19.84
2. No	0.00	0.00

Cuadro 80 (continuación). Coeficientes de regresión para la ecuación (6) matemáticas y la ecuación (7) lectura. Nuevo León.

Variables	Matemáticas	Lectura
Récord académico		
1. No considerado	0.00	0.00
2. Considerado	n.c.	7.43
3. Alta prioridad	25.75	34.91
4. Prerrequisito	26.82	13.25
Horas semanales de lecciones escolares de la materia		
1. Nada	0.00	0.00
2. Menos de 2 horas	n.c.	13.82
3. De 2 horas a menos de 4	12.05	36.05
4. De 4 horas a menos de 6	38.16	49.14
5. Más de 6 horas	49.62	54.86
Director tiene responsabilidad para contratar maestros		
1. Si	-4.42	15.18
2. No	0.00	0.00
<u>Del alumno:</u>		
Grado que cursa el alumno		
1. Séptimo	0.00	80.07
2. Octavo	n.c.	n.c.
3. Noveno	83.60	85.73
4. Décimo	107.28	25.54
5. Undécimo	93.19	28.93
6. Duodécimo	58.46	0.00
Sexo		
1. Hombre	15.02	-23.44
2. Mujer	0.00	0.00
Horas semanales de estudio de matemáticas por sí mismo		
1. Nada	0.00	0.00
2. Menos de 2 horas	3.51	15.42
3. De 2 horas a menos de 4	11.47	9.77
4. De 4 horas a menos de 6	7.12	10.94
5. Más de 6 horas	8.15	16.18
Error estándar	55.33	61.48
R ²	0.410	0.449

Por otra parte, a nivel estatal el que la escuela sea privada tiene un efecto negativo de 10.77 puntos en matemáticas y 39.74 en lengua, sobre el hecho de que sea pública.

Con relación al grado en que la escasez de maestros calificados en matemáticas limita la capacidad de la escuela para proveer el aprendizaje, los resultados arrojan que cuando el director de la escuela señala que el grado en que ésta escasez limita el aprendizaje es “nada”, se refleja en

forma positiva en el puntaje del alumno que provenga de estas escuelas, lo que parece estar relacionado con el hecho de que no se tenga escasez.

Mientras que en lengua, cuanto menor sea el grado en que el directivo considere que la escasez de maestros calificados en dicha materia limita la capacidad de la escuela para brindar el aprendizaje, más negativo es el puntaje de los alumnos; es decir, en este caso parece que dicho grado está relacionado con el hecho de que se le resta importancia a dicha escasez.

En tanto que menor sea el grado en que el director de las escuelas considere que la escasez de Internet limite la capacidad de su centro para proveer la enseñanza, agrega puntos al puntaje total del alumno, ello sobre todo en lengua.

El análisis de regresión señala que tanto para matemáticas como para lengua a nivel de la entidad, el que el alumno estudie en una escuela que participa en competencias de conocimientos, adiciona en promedio 16.90 y 19.84 puntos, respectivamente, en relación a si proviene de una que no lo hace. En este sentido la entidad denota que la presencia de un afán competitivo en las escuelas las hace más eficientes en términos de puntajes, con respecto al país.

En relación a la selectividad escolar, el modelo arroja que de las diversas categorías de consideración del récord académico para admisión, la que más contribuye al puntaje en matemáticas es la correspondiente a que sea un prerrequisito (26.82 puntos) y la de alta prioridad en lengua (34.91 puntos).

De las diversas categorías de horas semanales de lecciones brindadas por la escuela de cada una de las materias consideradas, en el estado la de 6 horas o más es la que más contribuye a los puntajes obtenidos en matemáticas (49.62) y en lengua (54.86). En general, en esta variable entre mayor sean las horas ofrecidas por la escuela a sus estudiantes mayores son los puntajes.

En el estado, el que el director considere que tiene facultades en la contratación de los maestros para su centro escolar, resta 4.42 puntos al puntaje promedio de matemáticas y adiciona 15.18 al de lengua.

A nivel de la entidad, en matemáticas se observa que la categoría de la variable grado que cursa el alumno que más contribuye al puntaje es la correspondiente al décimo grado, ya que el que se ubique en éste adiciona 107.28 puntos. Sin embargo, en lengua, entre mayor sea el grado en que se ubique el alumno, menor es el puntaje obtenido, siendo el noveno grado la categoría que más contribuye al puntaje (85.73), considerando como grado base el duodécimo.

De acuerdo al modelo, el que el alumno corresponda al sexo masculino implica que obtiene en promedio, 15.02 puntos más en matemáticas y 22.88 puntos menos en español, con respecto a si pertenece al sexo femenino.

Por último, las horas semanales de estudio por sí mismo de la materia, generan un efecto positivo pero moderado, en los puntajes tanto de matemáticas como de lengua, siendo el rango de esta variable que más contribuye al puntaje en matemáticas el de 2 a 4 horas semanales de estudio de la materia, en tanto que en lengua estudiar por su cuenta más de seis horas a la semana la materia es el rango que más puntos genera (16.18).

Adicionalmente, en el cuadro anterior se presenta el estadístico R^2 , correspondiente a cada regresión estimada, el cual se implica que a nivel estatal, el modelo sólo puede explicar y predecir el 41.0% y el 44.9% un puntaje obtenido; de acuerdo a la ubicación del estudiante en una categoría de cada variable. No obstante, la explicación de una calificación a través del modelo especificado en las ecuaciones (6) y (7) y tomando el valor de cada R^2 , indica que el puntaje proveniente de esas variables es estadísticamente significativo vía una prueba “F” dentro del nivel de confianza del 95%.

En general, a nivel estatal, de acuerdo al modelo planteado, se puede advertir que las variables más importantes para predecir un puntaje en matemáticas son que el alumno curse el décimo grado, que las horas semanales de lecciones escolares impartidas de la materia se ubiquen en más de 6, que el grado en que el director opine que la escasez de Internet limita la capacidad de su centro para brindar el aprendizaje sea “nada” y que el máximo nivel ocupacional de los padres corresponda a la categoría 2 (profesionales científicos e intelectuales).

Igualmente, a nivel del estado en lengua las variables más relevantes para predecir un puntaje son el que el estudiante curse el noveno grado, que las horas semanales de lecciones escolares de la materia se ubiquen en más de 6, que el máximo estatus ocupacional de padres corresponda al grupo 6 (agricultores y trabajadores agropecuarios calificados) y que el grado en que la escasez de Internet limita la capacidad para proveer el aprendizaje sea “nada”.

5.4. Consideraciones finales del capítulo.

Del análisis de correlación se desprende que en general, tanto para el país como para el estado, las variables del entorno familiar están asociadas positivamente con los puntajes de ambas materias, siendo el grado de relación mayor para las matemáticas que para la lectura. Es decir, entre mayor sea el estatus ocupacional de los padres y sus niveles educativos, y mejores sean las condiciones materiales en el hogar más altos son los resultados obtenidos en matemáticas y de lectura.

En tanto que el grado de asociación entre las variables del entorno escolar y el rendimiento escolar muestra que entre mayores y de mejor calidad sean los recursos escolares y, mejor sea la gestión escolar y el grado de selectividad de los alumnos, más altos son los puntajes obtenidos en PISA 2006.

Por su parte, los factores del alumno que más muestran una relación importante con los puntajes son género del alumno, y grado que cursa.

No obstante, los niveles de correlación de las diversas variables con el desempeño académico demostrado por los jóvenes de 15 años, en PISA 2006, sólo fue posible establecer una relación de causalidad con algunas. Lo anterior, se debe a que la existencia de una correlación importante entre dos variables no significa que haya necesariamente, una relación de causalidad entre ellas, ya que la correlación no considera el efecto de otras variables.

Del análisis de regresión nacional y estatal, se desprende que los factores del medio ambiente familiar, escolar y del alumno explican en cierta medida, los puntajes obtenidos por los estudiantes en PISA 2006.

En términos generales, y estudiando de manera agregada los diversos grupos de variables (paneles), se observa que tanto a nivel nacional como estatal, los factores del medio escolar explican en mayor medida los puntajes; lo que coincide con resultados obtenidos en estudios sobre las funciones de producción educativas, en el sentido de que en los países en desarrollo los determinantes del entorno escolar tienden a tener un efecto mayor que los del entorno familiar y del alumno, (UNESCO, 2005a), ya que pueden potencialmente adicionar más puntos que los factores del medio familiar y personales del alumno. Lo cual significa que desde la política educativa se tiene un mayor margen de maniobra para obtener mejores resultados, especialmente en lo referente a las lecciones impartidas de clase de las materias.

Cabe mencionar que tanto en el análisis para el país como para el estado, los resultados sobre la escasez de recursos escolares como maestros calificados en la materia y escasez de Internet, no se observa una tendencia uniforme cuando se relacionan estadísticamente con el rendimiento académico ya que las categorías de dichas variables son de carácter subjetivo, es decir se recabó la opinión del directivo de la escuela sobre estos insumos básicos.

6. LA EDUCACIÓN SECUNDARIA Y EL DESARROLLO HUMANO SUSTENTABLE DE MÉXICO Y NUEVO LEÓN. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Pese a que el sistema educativo mexicano se ha enfocado, en gran medida, a la ampliación de la cobertura, sobre todo en la educación básica, éste se caracteriza por grandes rezagos tanto en la educación básica como en la educación media y superior, no sólo en su cobertura sino también en su calidad. Esto representa una enorme deuda sobretodo con los grupos más desfavorecidos del país.

Desde el punto de vista teórico, la relación entre educación y desarrollo, se establece en las teorías del capital humano y del desarrollo humano; no obstante, esta relación destaca de manera particular en la concepción del desarrollo sustentable, concebido pensado como el logro de un desarrollo económico compatible con la equidad social y el respeto al medio ambiente.

Desde el paradigma del desarrollo sustentable, la educación resulta un eje transversal ya que se constituye como un proceso a través del cual es posible iniciar, propagar, mantener y articular, cada una de las dimensiones de ese desarrollo. Su relevancia en cada uno de los ámbitos de la sustentabilidad es la siguiente:

Dimensión económica. El papel de la educación en éste ámbito de la sustentabilidad, es esencial para propiciar un crecimiento económico que parta de nuevos conocimientos en el campo de las nuevas tecnologías y, para generar soluciones a las viejas problemáticas, incluyendo los problemas sociales y del medio ambiente.

Dimensión social. En la sustentabilidad social, el progreso en materia educativa en sí mismo, permite observar en qué medida el avance económico de un país se traduce en desarrollo humano, posibilitando el fortalecimiento de un estilo de desarrollo que procure erradicar la pobreza y la exclusión social, preparando a la población para una mejor inserción en los procesos de desarrollo económico y para un ejercicio pleno de su ciudadanía.

Dimensión ambiental. En este terreno de la sustentabilidad, la educación es esencial en varios aspectos: en fomentar la conciencia y la participación de la sociedad en el cuidado del medio ambiente, en desarrollar e implementar tecnologías más respetuosas con el entorno, y en el surgimiento y puesta en marcha de regulaciones capaces de ajustar los procesos económicos a las exigencias de los ecosistemas; todo ello con el fin de que el proceso de desarrollo no rebase la capacidad de carga de los ecosistemas y evite que sean destruidos de manera irreversible.

En particular, la trascendencia de una educación básica de calidad radica en ser el cimiento de la educación posterior de los individuos, y por lo tanto la base que posibilite el desarrollo de nuevos conocimientos y tecnologías que generen una menor presión sobre el entorno; y la plataforma desde la cual hacer surgir una mentalidad más favorable hacia el cuidado del medio ambiente.

En México, la importancia de hacer realidad los objetivos en materia educativa, se destaca al considerarse que la educación es un componente indispensable para alcanzar el objetivo de lograr el desarrollo humano sustentable, premisa básica del Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, que lo define como el proceso permanente de ampliación de capacidades y libertades que permita a todos los mexicanos tener una vida digna sin comprometer el patrimonio de las generaciones futuras.

De igual forma, la educación es también una condición imprescindible para el desarrollo, de acuerdo a las propuestas vertidas en el Proyecto Visión 2030, documento que apuesta por un desarrollo humano sustentable y que describe el México deseable y posible por encima de las diferencias, y que da sentido y contenido a las acciones del actual gobierno de la república en el ámbito del desarrollo.

El estudio del gasto nacional en educación como porcentaje del Producto Interno Bruto (PIB), arroja que en las últimas décadas el gasto en educación ha incrementado su importancia dentro de la economía del país, ya que la evolución del gasto educativo nacional como proporción del PIB, aumentó 4.90% a 6.81% de 1980 a 2006; al pasar el gasto educativo del sector público de 4.57% a 5.22% del PIB, y el gasto privado de 0.34% a 1.60%.

El gasto en educación básica constituye el rubro más importante dentro del gasto educativo federal, representando en 2006, el 63.5% del total, seguido de la educación superior con el 19.1%, la media superior con el 10.6% y otros con el 6.7%²⁶.

Cabe mencionar que la asignación de recursos de los distintos ramos presupuestales a los estados para el sector educativo por parte de la Secretaría de Educación Pública, no cuenta con criterios o fórmulas claras, debido a que la Ley General de Educación no establece criterios de distribución entre las entidades federativas. Sin embargo, de acuerdo al INEE (2006), aunque la determinación del monto asignado depende del registro de escuelas y de la plantilla de personal, el criterio básico se basa en la asignación histórica con algunas actualizaciones.

Durante el ciclo escolar 2005-2006 el sistema educativo nacional escolarizado registró poco más de 32 millones de alumnos²⁷, de los cuales casi 25 millones (78%) correspondieron al nivel educativo básico, 3.7 millones (11.6%) al medio superior y 2.4 millones (7.5%) al superior.

El sistema educativo escolarizado de Nuevo León atendió durante el ciclo escolar mencionado a un millón 194 mil 716 alumnos, de los cuales 925 mil 577 (78%) cursaban la educación básica, 132 mil 548 (11%) la media superior y 136 mil 591 (11%) la superior.

²⁶ Incluye el gasto destinado a la capacitación para el trabajo, alfabetización, educación primaria y secundaria para adultos, al fomento a la cultura y el deporte, así como los gastos de la administración central.

²⁷ Fuente: Instituto de Evaluación Educativa (INEE), a partir del Sistema de Estadísticas Continuas de la DGPP/SEP. Incluye 1,118, 600 alumnos de capacitación para el trabajo.

Del estudio de los diversos instrumentos de evaluación del desempeño académico del nivel de secundaria, se desprende que estos coinciden en señalar que un alto porcentaje de los estudiantes de secundaria, tanto a nivel nacional como estatal, muestra deficiencias en los niveles de logro académico, lo que constituye uno de los problemas más serios de todo sistema educativo (INEE, 2006) ya que ello significa que estos jóvenes no han alcanzado los niveles de competencia lectora y matemática que necesitarán en su vida adulta.

Particularmente, de los resultados de la prueba PISA 2006, se desprende que en matemáticas a nivel nacional y estatal, respectivamente, el 56% y 45% de los jóvenes de 15 años dentro del sistema escolarizado, se sitúan en el nivel 1 o inferior (insuficiente especialmente el cero) de desempeño. En tanto que en lectura estos porcentajes son del orden de 47% y 29%, porcentajes superiores a los registrados por Canadá y Estados Unidos y al promedio de los países de la OCDE.

Del recuento de las características familiares de las estudiantes tanto a nivel nacional como estatal de acuerdo a PISA 2006, se desprende que en Nuevo León, los jóvenes de 15 años, dentro del sistema escolarizado, poseen un mejor entorno socioeconómico en diversos aspectos, ya que el nivel educativo de ambos padres, es en promedio, mayor que en el nivel nacional y los hogares cuentan en promedio con mayores recursos materiales.

Sobre el nivel educativo de los padres, destaca que a nivel nacional el 30.0% de los jóvenes de 15 años que estudian, viven en hogares donde ninguno de los padres terminó educación básica, mientras que en Nuevo León este porcentaje es solamente del 12.9%. Igualmente, en el país, el

35.6% de los alumnos provienen de hogares donde al menos uno de los padres es profesionista en tanto que en el estado esta proporción es de casi 50.0%²⁸.

De la revisión de las características de las escuelas, tanto a nivel nacional como estatal, de acuerdo a PISA 2006, destaca que en Nuevo León, el sistema escolar brinda a los jóvenes de 15 años una mayor solidez que a nivel nacional en diversos aspectos, ya que cuentan en promedio con mayores recursos materiales y humanos que en el nivel nacional, y tienen una menor limitación en su capacidad para proveer la enseñanza por la escasez de recursos humanos calificados y materiales, de acuerdo a lo expresado por los directores de escuela.

Sobre el tiempo de estudio de las diversas materias, poco más del 50.0% de los jóvenes en ambos niveles (nacional y estatal), expresaron estudiar menos de 2 horas a la semana por materia, mientras que las lecciones escolares constituyen la mayor parte del tiempo dedicado a estudiar. Es decir, los alumnos dedican pocas horas a estudiar a la semana por su cuenta, lo que indica la necesidad de fomentar el estudio fuera de las aulas.

En general, se deduce que los alumnos que estudian en instituciones donde se llevan a cabo actividades para promover el aprendizaje y la conciencia sobre temas medioambientales, el aprendizaje se enfoca a preparar a sus alumnos para carrera futura y se brinda orientación vocacional; tienden a registrar mejores puntajes en ambas materias ello tanto a nivel nacional como estatal.

El estudio del grado de asociación entre las variables del alumno y el rendimiento escolar, arroja que el grado que cursa el alumno muestra una asociación positiva con los puntajes, ya que entre mayor sea el grado que se curse mejores son los resultados obtenidos (excepto en lengua para Nuevo León).

²⁸ Estos porcentajes pueden resultar altos, ya que no consideran la escolaridad de los padres de los jóvenes de 15 años que se encuentran fuera del sistema escolarizado, ya que PISA sólo examina a los que continúan estudiando.

El hecho de que el alumno sea de género masculino registra una asociación positiva con matemáticas y negativa con español, lo cual muestra que el estudiante de género masculino observa, en promedio, mejores resultados en matemáticas y menores en español y, viceversa, cuando se trata del género femenino.

A pesar de que los alumnos manifiestan (en proporciones importantes), gusto, interés y autoconfianza en el aprendizaje, las correlaciones entre las variables que indagan sobre esto y los puntajes de matemáticas y de español son bajas, tanto a nivel nacional como estatal. Lo que refleja la necesidad de traducir ésta actitud positiva en mejores resultados de logro académico.

No obstante, los niveles de correlación de las diversas variables con el desempeño académico demostrado por los jóvenes de 15 años, en PISA 2006, sólo fue posible establecer una relación de causalidad con algunas. Lo anterior, se debe a que la existencia de una correlación entre dos variables no significa que haya necesariamente, una relación de causalidad entre ellas, ya que la correlación no considera el efecto de otras variables.

Del análisis de regresión nacional y estatal se desprende que los factores del medio ambiente familiar, escolar y del alumno explican en cierta medida, los puntajes obtenidos por los estudiantes en PISA 2006.

En términos generales, y estudiando de manera agregada los diversos grupos de variables (paneles), se observa que tanto a nivel nacional como estatal, los factores del medio escolar pueden potencialmente, adicionar más puntos que los factores del medio familiar y personal del alumno.

6.1. Los factores que más influyen en el rendimiento escolar de la educación secundaria y su relación con el desarrollo sustentable

De acuerdo al modelo desarrollado, las variables que explican el rendimiento escolar, tanto en matemáticas como en lengua, son: del entorno familiar: el máximo estatus ocupacional de los padres, el máximo nivel educativo de los padres y el hecho de poseer computadora en casa para apoyar las tareas escolares; del ámbito escolar: el que la escuela sea privada o no, el grado en que los directivos consideran que la escasez de maestros calificados en la materia limita la capacidad para proveer el aprendizaje, el grado en que los directivos consideran que la escasez de Internet limita la capacidad del centro escolar para proveer el aprendizaje, la participación de la escuela en competencias de ciencias, la selectividad escolar y las horas semanales de lecciones escolares de la materia; de las características del alumno: el grado que cursa, el género y las horas que dedica a la semana al estudio de la materia por sí mismo. Todo lo anterior, tanto para el país como para el estado.

Si para cada grupo de variables explicativas (entorno familiar, entorno escolar y características del alumno), tomamos las categorías que más contribuyen potencialmente a incrementar los puntajes de las materias consideradas, encontramos que tanto a nivel nacional como estatal, los factores que más pueden mejorar el desempeño de los alumnos son los relativos al entorno escolar, seguidos en forma descendente, de las características del alumno y de los relacionados al entorno familiar.

En este sentido se observa que, a nivel nacional, los factores del medio escolar pueden, en su conjunto, incrementar hasta 120.52 puntos en matemáticas y 100.66 en lectura, en tanto que los factores referidos a las características del alumno pueden sumar 89.85 puntos en matemáticas y 94.19 en lectura, mientras que los factores del medio familiar pueden aportar 67.59 puntos a matemáticas y 73.31 en lectura. Sumando en total 277.96 y 268.16 puntos en promedio que pueden adicionarse al intercepto (valor “ α ”) de cada ecuación (ver cuadro 81).

Del párrafo anterior, se deduce que el grado en que los factores escolares inciden sobre los puntajes entre cada una de las materias difiere entre ellas; así, por ejemplo, a nivel nacional los factores escolares pueden potencialmente incrementar más el puntaje de matemáticas que de lengua, mientras que las variables referidas a las características del alumno y familiares inciden en mayor medida en lengua que en matemáticas.

De forma similar a nivel estatal, de acuerdo al modelo se advierte que los factores del medio escolar pueden, de manera agregada, incrementar hasta 150.92 puntos en matemáticas y 167.18 en lengua, en tanto que los factores referidos a las características del alumno pueden sumar 133.77 puntos en matemáticas y 101.91 en lengua, mientras que los factores del medio familiar pueden aportar 65.78 puntos y 91.56 en lengua. Sumando en total 350.47 y 360.16 puntos en promedio que pueden adicionarse al intercepto (valor “ α ”) de cada ecuación.

En Nuevo León, el grado en que los factores escolares inciden sobre los puntajes de matemáticas y lectura difiere, al igual que a nivel nacional. Así, los factores escolares y familiares pueden potencialmente incrementar más el puntaje de lengua que el de matemáticas, mientras que las variables referidas a las características del alumno inciden en mayor medida en matemáticas (ver cuadro 82).

Cuadro 81. Factores que más influyen en el puntaje PISA 2006 (Categorías de las variables). Nacional.

Variables	Matemáticas	Lectura
	β	β
<u>Familiares:</u>		
Máximo estatus ocupacional de padres		
3. Técnicos y profesionales de nivel medio	28.63	27.34
Máximo nivel educativo de padres		
7. Profesional	21.11	24.51
Posee computadora		
1. Si	17.85	21.46
Total factores familiares:	67.59	73.31
<u>Escolares:</u>		
Es Privada		
1. Si	17.01	12.80
Grado en que escasez de maestros calificados en la materia limita la capacidad de proveer el aprendizaje		
1. Mucho	-	0.00
3. Poco	2.95	-
Grado en que la escasez de Internet limita la capacidad de proveer el aprendizaje		
2. Algo	-	15.37
3. Poco	16.95	-
Participa la escuela en competencias de ciencias		
1. Si	6.67	4.13
Récord académico		
3. Alta prioridad	19.65	29.15
Horas semanales de lecciones escolares de la materia		
4. De 4 horas a menos de 6	51.55	47.31
Director tiene responsabilidad para contratar maestros		
1. Si	5.74	4.70
Total factores escolares:	120.52	100.66
<u>Del alumno:</u>		
Grado que cursa el alumno		
4. Décimo	57.70	84.02
Sexo		
1. Hombre	19.17	-
2. Mujer	-	0.00
Horas semanales de estudio de matemáticas por sí mismo		
3. De 2 horas a menos de 4	12.98	10.17
Total características del alumno:	89.76	94.19
Total todos los vectores:	277.96	268.16

Cuadro 82. Factores que más influyen en el puntaje PISA 2006. (Categorías de las variables). Nuevo León.

Variables	Matemáticas	Lectura
	β	β
<u>Familiares:</u>		
Máximo estatus ocupacional de padres		
2. Profesionales científicos e intelectuales	34.94	-
6. Agricultores y trabajadores agropecuarios calificados	-	54.42
Máximo nivel educativo de padres		
5.Preparatoria técnica y estudios no terciarios	30.84	37.14
Posee computadora		
2.No	0.00	0.00
<u>Escolares:</u>		
Es Privada		
1. No	0.00	0.00
Grado en que escasez de maestros calificados en la materia limita la capacidad de proveer el aprendizaje		
1. Mucho	-	0.00
4. Nada	21.32	
Grado en que la escasez de Internet limita la capacidad de proveer el aprendizaje		
4. Nada	36.26	42.39
Participa la escuela en competencias de ciencias		
1. Si	16.90	19.84
Récord académico		
3. Alta prioridad	-	34.91
4. Prerrequisito	26.82	
Horas semanales de lecciones escolares de la materia		
5. Más de 6 horas	49.62	54.82
Director tiene responsabilidad para contratar maestros		
1. Si	-	15.18
2. No	0.00	-
<u>Del alumno:</u>		
Grado que cursa el alumno		
3. Noveno	-	85.73
4. Décimo	107.28	-
Sexo		
1. Hombre	15.02	-
2. Mujer	-	0.00
Horas semanales de estudio de matemáticas por sí mismo		
3. De 2 horas a menos de 4	11.47	-
5. Más de 6 horas	-	16.18
Total	350.47	360.65

A nivel nacional se percibe que en términos de puntaje, es mayor el incremento que se puede lograr en matemáticas (277.96) que en lengua (268.16), si cada una de las variables consideradas en cada vector o panel, toma el valor (categoría) que más lo adicione. En tanto que a nivel de la entidad es en lengua, donde se puede obtener el mayor incremento (360.65) respecto a matemáticas (350.47). De lo anterior se deriva que los incrementos potenciales en ambas materias son mayores para Nuevo León que a nivel nacional.

Si se considera la relación entre los factores del medio ambiente familiar que más inciden sobre el rendimiento escolar y el desarrollo sustentable, ésta resulta evidente a través de los resultados del modelo, ya que en la medida que se eleven el máximo nivel ocupacional de los padres, el máximo nivel de escolaridad de padres y las condiciones materiales de los alumnos, mejores resultados obtendrán en su rendimiento académico, y por ende ello contribuirá a que se logren los objetivos de la educación básica en el país y, por lo tanto, que ésta desempeñe un papel primordial en las diversas dimensiones del desarrollo sustentable.

Por su parte, la relación de los factores escolares con el desarrollo sustentable es directa, al igual que en el caso de los factores familiares, ya que entre mejores sean los insumos escolares, sobre todo en lo referente a las horas semanales de clase de las materias, mayor será el desempeño académico de los alumnos y mayores serán las posibilidades de direccionar el desarrollo hacia la sustentabilidad económica, social y ambiental.

Las características del alumno, como ya se estudió, tienen una importante repercusión en la determinación de su rendimiento escolar, ya que por ejemplo, entre mejor ubicado esté un alumno en el grado de enseñanza que corresponde a su nivel de desarrollo cognitivo y madurativo, se generarán resultados más altos en su desempeño académico, lo que posibilita más el desarrollo de las competencias que persigue la educación básica, no sólo en matemáticas,

lectura o ciencias, sino para la vida en general, con su consecuente impacto en cada uno de los aspectos del desarrollo sustentable.

6.2. Las repercusiones del bajo rendimiento escolar en la educación secundaria para México y para Nuevo León.

Como se señaló en el segundo capítulo, el logro de los objetivos de la educación secundaria está directamente vinculado con el hecho de que ésta sea de calidad, lo que además aumenta las posibilidades de incrementar el número de sus egresados y a su vez, de que una mayor proporción de éstos continúen con estudios posteriores, lo cual tendría efectos positivos tanto para los individuos como para la sociedad en general.

Aunque la relación entre la educación y el desarrollo sustentable se trató de forma amplia en la exposición del marco teórico y en la primera parte de éste capítulo, cabe subrayar que su relevancia está relacionada con el papel atribuido a la educación desde el punto de vista del desarrollo en general, ya que se asocia que mayores niveles de calidad en la educación contribuyen a aumentar los ingresos de los individuos a lo largo de toda su vida y a propiciar un desarrollo económico y social más sólido.

Adicionalmente, en un mundo cada vez más interrelacionado y en el que se da una creciente importancia a la aplicación creativa del conocimiento, se reconoce a la educación como ventaja competitiva y, en general, como medio para mejorar la calidad de vida y la convivencia social; de ahí la importancia de que en la educación básica se logren las competencias elementales necesarias para avanzar en los siguientes niveles educativos y para asegurar una inserción adecuada de los individuos en la vida social y productiva.

En este sentido, acorde a lo expuesto en el planteamiento del problema en el apartado 2.3, México y Nuevo León adolecen de deficiencias serias para lograr que la totalidad de sus estudiantes de educación básica, y en especial los de educación secundaria, adquieran las

competencias necesarias en manejo de su idioma y matemáticas, dos competencias indispensables para asegurar su desarrollo personal exitoso. Al no contar los estudiantes de secundaria con niveles adecuados en estas dos áreas, se limita e incluso se anula la posibilidad de un desarrollo humano exitoso en lo personal y con ello se erosionan las bases nacionales y estatales de un desarrollo humano sustentable.

Si de acuerdo al INEE (2007), el problema más serio de un sistema educativo es la proporción de jóvenes que, a la edad de 15 años, no han alcanzado los niveles de competencia lectora, matemática y científica que necesitarán en su vida adulta, entonces esto es particularmente grave en el caso de nuestro país, en donde la proporción de los estudiantes que observan un nivel de desempeño insuficiente en matemáticas, lectura y ciencias es del orden del 56.0%, 47.0% y 51.0%, respectivamente, de acuerdo a la evaluación de PISA 2006. En el caso de Nuevo León estas proporciones son de 35.0% en matemáticas, 29.0% en lectura y 37.0% en ciencias.

El INEE (2007) señala que si bien los niveles de desempeño de PISA son discutibles, se basan en un amplio consenso de especialistas y autoridades de muchos países, por lo que son un referente sólido para formular juicios absolutos sobre la calidad educativa; independientemente del lugar que ocupe un país o una entidad en un ordenamiento, si muchos jóvenes no alcanzan al menos el nivel aceptable de desempeño en las áreas de competencia de PISA, habrá que considerar que esa sociedad (no sólo el sistema educativo) no está preparando adecuadamente a las generaciones de futuros ciudadanos.

Por lo tanto, México, con la alta proporción de jóvenes en el sistema educativo que no están logrando las competencias básicas, está reflejando que las bases para orientar el desarrollo hacia la sustentabilidad, no sólo son muy frágiles sino endebles, y ponen en peligro el logro de cada una de las dimensiones de la sustentabilidad: económica, social y ambiental, lo que plantea la urgencia de reforzar la calidad educativa, lo que es también cierto para el estado de Nuevo León.

6.3. Recomendaciones para impactar en las variables que más influyen

En la perspectiva de las políticas públicas, el sector educativo se asume como una dimensión de la actividad humana que requiere la regulación o intervención gubernamental o social y la adopción de medidas comunes (Parsons, 2007). Ello, como se ha venido comentando en diversos apartados de este trabajo, por el papel que desde el Estado y la sociedad en general se atribuye a la educación como medio para promover la continuidad de la cultura nacional, impulsar la capacidad productiva del país, facilitar la adaptación social al cambio científico y tecnológico, abrir canales de movilidad social, promover una más equitativa distribución del ingreso, y procurar la preservación de los recursos de nuestro medio ambiente (SEP, 2001).

Dentro del ámbito de las políticas públicas, como se mencionó en la sección 2.1.2, el sector educativo es estratégico porque es en éste donde se puede ofrecer a la población del país, especialmente a los jóvenes, la oportunidad de adquirir los conocimientos y las competencias que demanda el contexto que impone la globalización y la sociedad del conocimiento.

El diseño e instrumentación de las diversas políticas en el sector educativo se caracteriza por:

Diversos niveles de exigencia en el plano técnico, institucional y financiero; todo lo cual conlleva conocimiento especializado en el campo, que incluye investigación y desarrollo de nuevas técnicas y propuestas educativas, una adecuada coordinación entre las diversas dependencias involucradas en la formulación y puesta en marcha de las políticas y la disponibilidad de recursos para llevar a cabo las acciones específicas al respecto.

Existen distintas esferas de concertación y coordinación de diferentes actores, los cuales actúan en diversos escenarios de movilización y negociación para el establecimiento de las políticas educativas; entre ellos se encuentran los escenarios de concertación y van desde los formales como el Congreso y las cámaras, a los informales como la prensa y la manifestación pública, en los que actores como el Ejecutivo, legisladores, autoridades en el campo educativo, padres de

familia y estudiantes pueden proponer nuevas políticas o manifestarse a favor o en contra de las ya instrumentadas o por aprobarse.

El enfoque aplicado en este estudio, particularmente en la parte empírica, considera que el rendimiento académico de los estudiantes de secundaria es un fenómeno multifactorial, que puede ser explicado mediante la interacción de una serie de factores sobredeterminados del medio ambiente familiar, escolar y de características del alumno.

De ahí que el estudio de la relación estadística entre el puntaje de PISA 2006 y diversos factores del medio familiar, escolar y del alumno tenga no sólo como propósito el conocer la influencia y el grado en que inciden estos factores en el desempeño de los alumnos, sino también, el plantear políticas encaminadas a lograr mejorar el logro académico de los estudiantes. Es decir, proponer cómo intervenir desde los planos de las políticas públicas, la gestión escolar y la práctica docente, a fin de elevar el desempeño escolar de los alumnos del país y del estado.

De acuerdo a la UNESCO (2006), existen diversas clases de políticas de intervención que se cree elevan y nivelan el aprendizaje de los estudiantes; que enfocan de manera particular y diversa el reto de mejorar los aprendizajes, las cuales clasifica en cinco tipos:

1. Las intervenciones universales. Buscan aumentar el desempeño educativo de todos los niños, mediante reformas que se aplican de igual manera en todo el sistema de enseñanza. En términos generales se dirigen a alterar el contenido y el ritmo del *currículum*, mejorando las técnicas de instrucción o el ambiente de aprendizaje en escuelas y aulas. Entre éstas se encuentran estrategias para aumentar el interés de los padres en las actividades escolares en el hogar y la participación de éstos en el gobierno de la escuela.

No obstante, la mayor parte de las intervenciones universales están dirigidas a cambiar la práctica docente. Los maestros participan regularmente en programas de actualización relacionados con problemas de enseñanza, estrategias de evaluación y manejo del aula.

La promoción de la rendición de cuentas de las escuelas y los sistemas de enseñanza mediante la evaluación del desempeño de los estudiantes ha sido una práctica común en este sentido, en los últimos años, a fin de motivar a administradores y maestros a mejorar el ambiente de aprendizaje de escuelas y salones de clase.

2. Las intervenciones centradas en el estatus socioeconómico. Son las que buscan mejorar el desempeño educativo de estudiantes con un estatus socioeconómico bajo, proporcionando un *curriculum* especializado o recursos de enseñanza adicionales.

3. Las intervenciones compensatorias. Proporcionan recursos económicos adicionales a estudiantes de bajo nivel socioeconómico. Éstas podrían considerarse un subconjunto de las intervenciones basadas en el nivel socioeconómico y su objetivo son los alumnos que provienen de familias de bajo nivel social. No obstante hacen hincapié en mejorar las circunstancias económicas de los niños provenientes de familias pobres, en lugar de proporcionar un *curriculum* especializado o recursos educativos adicionales.

4. Las intervenciones orientadas al desempeño. Proporcionan un *curriculum* especializado o recursos de enseñanza adicionales para ciertos estudiantes a partir de la base de su nivel de desempeño académico. Por ejemplo, en la mayoría de los sistemas educativos, a los estudiantes con necesidades especiales se les da un apoyo adicional merced a programas educativos especiales. Por lo general, éstos se realizan por medio de una instrucción personalizada o los lleva a cabo un especialista en pequeños grupos.

5. Las intervenciones inclusivas. Se esfuerzan por incorporar a los estudiantes marginados en las escuelas o las aulas de la mayoría. Estas prácticas se han concentrado a menudo en la inclusión de estudiantes con discapacidades en salones de clase regulares, en vez de segregarlos a clases o escuelas especiales, a estudiantes de inmigración reciente o de minorías étnicas.

En general, se puede señalar que tanto a nivel nacional como estatal, las acciones para apuntalar la calidad educativa en el nivel básico deben estar orientadas a mejorar las variables del ambiente familiar, escolar y del alumno. Estas medidas deberán enfocarse en los siguientes aspectos:

1. Fomentar desde la política laboral la creación de más y mejores empleos, que impliquen mejoras en la vida de los trabajadores y sus familias.
2. Promover la educación de los adultos, en especial en aquellos que son padres, para que ello repercuta positivamente en el capital socioeconómico de los hogares. En este sentido, se requiere hacer un esfuerzo importante para aumentar el nivel de escolaridad de los padres de los alumnos de bajo nivel socioeconómico y de grupos claramente identificados como vulnerables, dado que, como ya se mencionó en el capítulo 3, existe en nuestro país un alto porcentaje de alumnos de educación básica, cuyos padres no han terminado la instrucción obligatoria, lo que supone una seria desventaja en el capital sociocultural de las familias.
3. Incrementar la participación de cada uno de los actores involucrados en el proceso educativo, particularmente revalorando la educación como medio para mejorar la calidad de vida.
4. Contar con maestros que posean no sólo una sólida preparación académica, sino un claro compromiso con el cumplimiento de los más altos estándares en la impartición de sus materias (en este aspecto es relevante una adecuada y consistente actualización de los maestros). De igual manera, se debe fomentar la calidad de la infraestructura escolar, así como proporcionar el

adecuado suministro de equipamiento. En este sentido, resulta imprescindible la plena transparencia y claridad en el uso de los recursos destinados a los rubros de educación pública.

5. Garantizar en lo posible, que los alumnos se ubiquen en el grado que corresponde a su edad, ello mediante políticas que eviten el rezago escolar, como la impartición de cursos de regularización en el verano y becas que apoyen la economía de las familias de alumnos pertenecientes a grupos de escasos recursos o de grupos vulnerables.

6. En el renglón de horas semanales de clase de la materia es imprescindible que, como indica el Plan de Estudios 2006 de secundaria, actualmente en vigor, se haga cumplir cada hora de clase, que dicho tiempo se dedique en la mayor medida posible, a los temas del curso y que se cumplan cabalmente las horas escolares estipuladas de cada materia. En este punto es muy importante que los maestros que las imparten, asuman plena responsabilidad y compromiso en el cumplimiento efectivo de sus horas de clase, no sólo mediante la puntualidad sino también, a través de la aplicación de diversas técnicas didácticas y un adecuado dominio del material a impartir.

7. Fomentar la participación en competencias escolares en ámbitos de ciencia, matemáticas, lectura, historia, ajedrez y deportes, etc., para promover no sólo el gusto por el aprendizaje, sino también la formación de un sentido de disciplina, propósito y logro en los estudiantes y en los docentes.

8. Considerar el récord académico del alumno como un diagnóstico para su admisión en niveles superiores, que permita encauzar aquellos alumnos que necesiten reforzar ciertos conocimientos.

9. Igualmente, deberá fomentarse el estudio que lleve a cabo el alumno por sí mismo fuera de las horas de clase, y la provisión de técnicas que lo hagan más eficiente.

6.4. Propuestas para el gobierno federal y para el de Nuevo León.

Para efectos de este apartado, las medidas o intervenciones propuestas, más que enmarcadas dentro de alguna clasificación particular, se plantean a partir de los resultados obtenidos del modelo, en relación a las variables explicativas y desde aquellas categorías de las mismas que más pueden contribuir al rendimiento académico y de las que son más factibles de efectuar.

Se debe recordar que las variables que explican el rendimiento escolar, de acuerdo al modelo desarrollado, son: del entorno familiar el máximo estatus ocupacional de padres, el máximo nivel educativo de los padres y el que posea computadora en casa que apoye las tareas escolares; del ámbito escolar, el que la escuela sea privada o no, el grado en que los directivos consideran que la escasez de maestros calificados en la materia limita la capacidad para proveer el aprendizaje, el grado en que los directivos consideran que la escasez de Internet limita la capacidad del centro escolar para proveer el aprendizaje, la participación de la escuela en competencias de ciencias, la selectividad escolar y las horas semanales de lecciones escolares de la materia; de las características del alumno, el grado que cursa, el género y las horas que dedica a la semana al estudio de la materia por sí mismo, todo ello válido tanto para el país como para el estado.

Como se mencionó anteriormente, si se estudian de manera agregada los diversos grupos de variables (paneles), se observa que tanto a nivel nacional como estatal los factores del medio escolar explican en mayor medida los puntajes lo que coincide con resultados obtenidos en estudios sobre las funciones de producción educativas, en el sentido de que en los países en desarrollo los determinantes del entorno escolar tienden a tener un efecto mayor que los del entorno familiar y del alumno (UNESCO, 2005a), ya que pueden potencialmente adicionar más puntos que los factores del medio familiar y personales del alumno. Lo cual significa que, desde la política educativa, tanto a nivel nacional como del estado, se tiene un amplio margen de

maniobra para mejorar los resultados, especialmente en lo referente a las lecciones impartidas de clase de las materias.

El modelo planteado, tanto a nivel nacional como estatal, permite señalar no sólo las variables que más contribuyen al rendimiento académico y aquellos valores de ellas que potencialmente pueden aportar más al desempeño académico, sino también proponer ajustes que pueden contribuir a mejorar el nivel de la calidad de la educación y que resultan más factibles de llevar a cabo. Es decir, no es necesario alcanzar los valores “óptimos” para lograr mejoras sustanciales en el rendimiento académico de los estudiantes.

6.4.1. Ámbito Nacional.

El valor de la variable máximo estatus ocupacional de padres que más aporta al puntaje a nivel del país es el que este corresponde a técnicos y profesionistas de nivel técnico, pero es posible mejorar el puntaje si se generan empleos como: oficiales, operarios y artesanos, trabajadores de servicios y vendedores o personal de apoyo administrativo. Es decir, es posible hacer algunas mejoras en la calidad educativa moviéndonos en la escala de ocupaciones, aunque estas mejoras sean menos sustanciosas que las de la mejor opción. En este sentido toma relevancia no sólo la política laboral, sino la relacionada con la capacitación para el trabajo.

En el aspecto del máximo nivel educativo de los padres, el modelo nos indica que es posible lograr mejoras importantes, por ejemplo si se fomenta el nivel secundario en aquellos padres que no cuentan con ningún nivel de estudios o si se promueve la preparatoria técnica y estudios no terciarios.

En cuanto a la posesión de una computadora que apoye el trabajo escolar en casa, el modelo para México señala que ello aumenta los puntajes tanto de matemáticas como de lectura, por lo que es recomendable lograr que un número mayor de adolescentes cuenten con esta herramienta y hagan un uso provechoso de ella.

A nivel nacional, el que la escuela en la que estudian los alumnos sea de financiamiento privado contribuye a que se obtengan mejores puntajes en las materias consideradas, lo que indica que es necesario fomentar la calidad de las escuelas públicas mediante diversas acciones.

Igualmente, el que la escuela participe en competencias de ciencias mejora los puntajes promedio de los estudiantes, lo que señala que es favorable promover mejoras en la calidad educativa a través de éstas actividades.

El considerar el récord académico como de alta prioridad para la admisión de los estudiantes es relevante, aunque no es deseable fomentar la admisión con base en ésta variable. Ésta se puede considerar, sin embargo, para orientar a los estudiantes que no alcancen estándares mínimos hacia cursos de nivelación académica.

Las horas semanales de clases escolares indican que a nivel nacional, situar su rango entre 4 y 6 horas genera los mayores puntajes en ambas materias, lo que refleja la importancia de cumplir con las horas estipuladas de clase y lograr el uso eficiente de las mismas, tal como lo establece el programa de estudios.

A nivel nacional, el que el director considere que tiene responsabilidad en la contratación de maestros tiene un efecto positivo en los puntajes de ambas materias. Lo que al parecer resulta favorable es que los directivos se involucren en la contratación de su personal, aunque esta participación tal vez deba ser condicionada a ciertas variables.

El grado que cursa el alumno es el factor que potencialmente puede aumentar más el nivel de rendimiento académico, ya que cuando éste se sitúa en décimo se incrementa en promedio 57.70, y 84.02 puntos en matemáticas y lectura, respectivamente, en este aspecto a nivel nacional deberá ponerse especial énfasis en que el alumno se ubique en el nivel escolar que corresponda a

su grado de madurez, mismo que genera resultados óptimos. Ello mediante cursos de nivelación académica, en los casos de reprobación.

Finalmente, con relación a las horas semanales de estudio por sí mismo, el estudiar entre 2 y 4 horas a nivel del país, contribuye con un promedio de 12.98 puntos en matemáticas y 10.17 en lectura, lo que indica que es necesario fomentar las horas de estudio y su efectividad.

En suma, las variables que más pueden incrementar el rendimiento escolar de los alumnos a nivel del país son: el grado que cursa el alumno (el décimo grado), y las horas semanales de lecciones escolares de la materia (de 4 a 6 horas), por lo que debe procurarse que éstas observen estos niveles, mediante políticas encaminadas a reducir el rezago escolar y la extemporaneidad de la edad y, el cumplimiento de las horas semanales de clase y su efectividad.

6.4.2. Ámbito de Nuevo León.

El valor de la variable máximo estatus ocupacional de padres que más aporta al puntaje, a nivel de la entidad, es el que corresponde a profesionales, científicos e intelectuales. Pero en el nivel estatal el puntaje podría mejorarse sí se generan ocupaciones superiores a las que caen en el grupo de ocupaciones básicas, ya que por ejemplo es posible incrementar el puntaje generando empleos que correspondan al grupo de operadores de instalaciones, máquinas y ensamblaje (12.67 puntos en matemáticas y 19.72 puntos en lectura), o personal de apoyo administrativo (21.39 puntos en matemáticas y 18.47 puntos en lectura). En este rubro, es factible lograr algunas mejoras en la calidad educativa, moviéndonos en la escala de ocupaciones, aunque estas mejoras sean menos substanciosas que las de la mejor opción, que en el caso del estado se encuentra en un estatus ocupacional muy alto en el caso de matemáticas.

En el aspecto del máximo nivel educativo de los padres, el modelo nos indica que en Nuevo León es posible lograr mayores mejoras que a nivel nacional desde los primeros niveles de estudio; por ejemplo, si se fomenta el nivel secundario se incrementan 18.34 puntos y 25.64

puntos los resultados de matemáticas y lectura, respectivamente. Destaca que promover la educación preparatoria técnica y los estudios no terciarios en la entidad contribuye 30.84 y 37.14 puntos a los resultados de matemáticas y lectura, en forma respectiva.

En cuanto a la posesión de computadoras que apoyen el trabajo escolar en casa, el modelo para el estado señala que ello disminuye los puntajes tanto de matemáticas como de lectura, por lo que el fomento del adecuado uso de ésta resulta fundamental, para que contribuya al desempeño académico y no que actúe como un inhibidor.

En el estado, el hecho de que la escuela en la que estudian los alumnos sea de financiamiento privado contribuye a que se obtengan menores puntajes en las materias consideradas, lo que indica que es necesario fomentar la calidad de la educación impartida en todas las escuelas privadas.

El que la escuela participe en competencias de ciencias, refleja que los estudiantes obtienen en promedio mayores puntajes que si no lo hace, ello aun más que a nivel nacional, lo que señala que es favorable promover mejoras en la calidad educativa a través de estas prácticas.

Al considerar el récord académico como alta prioridad o requisito para la admisión de los estudiantes, se encuentra que las escuelas nuevoleonasas obtienen mejores puntajes. Si bien no es deseable fomentar la admisión sobre la base de esta variable, ésta se puede considerar para orientar a los estudiantes que no alcancen estándares mínimos hacia cursos de nivelación académica.

Las horas semanales de clases escolares de la materia, indican que a nivel estatal, situar su rango en 6 horas o más, genera los mayores puntajes en ambas materias, lo que refleja la importancia de cumplir con las horas estipuladas de clase y lograr el uso eficiente de las mismas, tal como lo establece el programa de estudios.

A nivel del estado, el que el director considere que tiene responsabilidad en la contratación de maestros, tiene un efecto positivo en los puntajes de lectura, pero negativo en los de matemáticas. Lo que al parecer refleja que si los directivos se involucran en la contratación de su personal, ello debe estar condicionado a ciertos aspectos.

El grado que cursa el alumno es el factor que puede potencialmente aumentar en mayor proporción el nivel de rendimiento académico en matemáticas, ya que si éste se sitúa en décimo se incrementa en promedio 107.28 puntos. Sin embargo, en lectura entre mayor sea el grado que cursa el estudiante, menor es el promedio del puntaje obtenido, lo que plantea seriamente la necesidad de destacar la importancia de ella y promover la lectura entre los adolescentes, ya que entre mayor sea el grado que cursan menos importancia parecen otorgarle.

En general, al igual que a nivel nacional las horas semanales de estudio por sí mismo tienen un impacto positivo pero moderado en los puntajes obtenidos, ya que por ejemplo, el estudiar entre de 2 y 4 horas matemáticas por sí mismo, contribuye con un promedio de 11.47 puntos en los resultados. En tanto que en lectura un periodo similar contribuye con 9.77 puntos, lo que indica que es necesario fomentar las horas de estudio por sí mismo de los estudiantes.

Las variables que pueden incrementar más el rendimiento escolar de los alumnos a nivel del estado son: el grado que cursa el alumno (el décimo grado para matemáticas y noveno para lengua), y las horas semanales de lecciones escolares de la materia (6 horas o más), por lo que debe de procurarse que éstas observen éstos niveles, mediante políticas encaminadas a reducir el rezago escolar y la extra edad y, el cumplimiento de las horas semanales de clase y su efectividad.

6.5. Sugerencias para investigaciones futuras

A lo largo de este estudio se abordan diversos temas relacionados con la calidad educativa. Sin embargo, no fue posible abarcar aspectos fundamentales de algunos de ellos dados los objetivos trazados. Por lo que el desarrollo, revisión y discusión planteados al respecto, pueden servir sólo como punto de partida para futuros estudios.

Igualmente, dada la gran cantidad de literatura y enfoques de cada tema, se acotó su estudio, pero es posible profundizar en cada uno de ellos.

Respecto al enfoque empírico del tema, cabe señalar que debido a la disponibilidad de información no fue posible considerar en el modelo variables del medio familiar, tales como la infraestructura física del hogar y grado de hacinamiento, la organización familiar y clima afectivo del hogar, alimentación y salud durante los primeros años de vida del niño, acceso y calidad de la enseñanza preescolar, grado de involucramiento familiar en las tareas escolares, uso del tiempo en el hogar y durante las vacaciones; al igual que variables correspondientes al entorno del vecindario como pobreza, desempleo, crimen y la presencia de pandillas y drogas, la calidad de las viviendas, participación en organizaciones (iglesias, junta de vecinos, guarderías) y participación en actividades voluntarias, así como algunas otras variables, que bien pueden considerarse en otros estudios.

De igual forma, se pueden llevar a cabo estudios que planteen otros modelos explicativos, que pueden resultar aceptables desde el punto de vista estadístico e incluso que propongan la inclusión de análisis cualitativos, para determinar los factores que condicionan el desempeño académico de los estudiantes.

Los análisis sobre los factores que determinan el rendimiento académico, pueden considerar otros niveles de análisis, regiones, países y estados, formular modelos que permitan la comparación de los factores entre escuelas públicas y privadas, el medio rural y urbano, etc.

Igualmente, la presentación de los resultados de PISA 2009, a finales del año 2010 ofrece nuevas posibilidades al análisis de la calidad educativa, no sólo en el sentido de estudios en un punto en el tiempo, sino de la comparación que se pueda hacer con las diversas aplicaciones de PISA, que ya suman cuatro.

BIBLIOGRAFIA

1. **Álvarez J.,** García M. V. y Patrinos H. A. (2006). El Efecto de Factores Institucionales como Factor Determinante de los Resultados de Aprendizaje: Estudio de Variaciones en Los Estados Mexicanos. Banco Mundial. Bienestar y Política Social Vol. 3, No. i, pp. 53-77. Extraído el 7 de enero de 2009 desde http://bienestar.ciss.org.mx/pdf/es/2007/vol_3_num_1_3_07_es.pdf.
2. **Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES),** (2007). Propuesta de Educación Superior 2006-2012. Grupo de Trabajo Calidad Educativa. Documento interno.
3. **Banco Mundial** (2000). Global Education Reform. Extraído el 26 de noviembre de 2007 desde www.worldbank.org/education/globaleducationreform.
4. **Banco Mundial** (2004). Seguimiento y Evaluación. Instrumentos, métodos y enfoques. Extraído el 26 de noviembre de 2007 desde [http://inweb18.worldbank.org/oed/oeddoclib.nsf/DocUNIDViewForJavaSearch/722775D995F926AA85256BBF0064F019/\\$file/ME_Spanish.pdf](http://inweb18.worldbank.org/oed/oeddoclib.nsf/DocUNIDViewForJavaSearch/722775D995F926AA85256BBF0064F019/$file/ME_Spanish.pdf)
5. **Becker, G. S.** (1983). Inversión en capital humano e ingresos. En: Toharia, Luis (Comp.)(1983). El mercado de trabajo: Teoría y aplicaciones. Alianza Editorial. P. p. 39-63, Madrid.
6. **Borrero Navía, J. M.** (2002). Imaginación Política sobre la justicia. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, México, D. F., México.
7. **Brunner, J. J.** y Elacqua G. (2003). Factores que inciden en una educación efectiva. Evidencia Internacional. CEPAL. Serie de Políticas Sociales No. 9. Santiago de Chile. Extraído el 20 de septiembre de 2008 desde <http://www.educoas.org/portal/bdigital/lae-ducacion/139/pdfs/139pdf1.pdf>.
8. **Bueno Sánchez, E.** (2003). Población, desarrollo y globalización. Prepared for delivery at the 2003 meeting of Latin America Studies Association. Dallas, Texas, March 27-29, 2003.
9. **Burniaux, J.,** Padrini F. and Brandt N. (2006). "Labour Market Performance, Income Inequality and Poverty in OECD countries", OECD Economics Department Working Papers, No. 500, OECD Publishing. Extraído el 28 de septiembre de 2007 desde <http://puck.sourceoecd.org/vl=5132088/cl=31/nw=1/rpsv/cgi-bin/wppdf?file=519n6sx2z3vj.pdf>.
10. **Cantú Martínez, P. C.** (2008). Desarrollo Sustentable. Conceptos y Reflexiones. Universidad Autónoma de Nuevo León. Colección 75 Aniversario. Monterrey, México.
11. **Carrión Carranza, C.** (2005). Valores y principios para evaluar la educación. México. Ed. Paidós, Educador.
12. **Carvallo, M.** (2006). Factores que afectan el desempeño de los alumnos mexicanos en edad de educación secundaria. Un estudio dentro de la corriente de eficiencia escolar. Revista iberoamericana sobre calidad, eficiencia y cambio en la educación. Vol. 4, Núm. 3. Extraído el 5 de enero de 2009 desde http://www.rinace.net/arts/vol4num3/art3_htm.htm.
13. **Casassus J.,** Cusato S., Froemel J. E. y Palafox J. C. (2000). Primer estudio internacional comparativo sobre lenguaje, matemáticas y factores asociados, para alumnos del tercero y cuarto grado de la educación básica. Segundo Informe. UNESCO, Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación. Edit. Andros Ltda, Santiago de Chile. Extraído el 20 de septiembre de 2008 desde <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001231/123143s.pdf>.

14. **Cecchini, S. y Uthoff A.** (2007). Reducción de la pobreza, tendencias demográficas, familias y mercado de trabajo en América Latina. CEPAL, Santiago de Chile. Extraído el 20 de septiembre de 2008 desde http://www.eclac.org/publicaciones/xml/6/29936/sps136_LCL2775.pdf.
15. **Coleman, J. S.** (1966). Equality of Educational Opportunity. Washington, D.C.U.S. Government Printing Office.
16. **Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo (CMMAD)** (1989). Our common future, from one earth to one world. Nuestro futuro común, de una tierra para un mundo. Informe Brundtland. Extraído el 3 de febrero de 2008 desde <http://www.un-documents.net/ocf-ov.htm#I.3>.
17. **Congreso de la Unión** (1983). Ley de Planeación. Extraído el 6 de enero de 2008 desde <http://www.cem.itesm.mx/derecho/nlegislacion/federal/64/1.htm>
18. **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.** Extraído el 23 de julio de 2007 desde <http://www.tlahui.com/conmx1.htm#a3>
19. **Contreras Ramírez, A. M.** (1995). Factores personales y familiares que condicionan el aprovechamiento escolar en el adolescente de educación media, estudio realizado en la Esc. Secundaria clave 312-45, Col. Infonavit Los Ángeles segundo sector, San Nicolás de los Garza, N.L. Tesis de maestría, Facultad de Trabajo Social, Universidad Autónoma de Nuevo León, San Nicolás de los Garza, N. L.
20. **Cueto, S.** (2004). Factores predictivos del rendimiento escolar, deserción e ingreso a educación secundaria en una muestra de estudiantes de zonas rurales del Perú. Education Policy Analysis Archives, 12(35). Extraído el 7 de agosto de 2008 desde <http://epaa.asu.edu/epaa/v12n35/>
21. **De Ibarrola, M.** (1995). Dinámicas de transformación en el sistema educativo mexicano, en Jeffrey Puryear y Joaquín Brunner, Educación, equidad y competitividad en las Américas, OEA, 1995. Versión electrónica disponible en Internet. Extraído el 5 de agosto de 2008 desde <http://www.iacd.oas.org/Interamer/puryear40.htm>.
22. **De Ibarrola, M.** (2008). La Alianza por la Calidad de la Educación: ¿Políticas necesarias, viables, posibles, conflictivas?, Observatorio Ciudadano de la Educación. Artículo en línea. Extraído el 16 de abril de 2010 desde <http://www.observatorio.org/publicaciones/PonenciaMariaIbarrola16oct08.ppt#256,1>
23. **Davis, G. A. y Thomas M. A.** (2007). Escuelas eficaces y profesores eficientes. Colección Aula Abierta. Editorial la Muralla, Madrid.
24. **Di Gresia, L.; Porto A. y Ripani L.** (2002). Rendimiento de los Estudiantes de las Universidades Públicas Argentinas. Documento de Trabajo Nro. 45. Departamento de Economía, Universidad de la Plata, Buenos Aires, Argentina. Extraído el 12 de febrero de 2008. <http://www.depeco.econo.unlp.edu.ar/doctrab/doc45.pdf>
25. **Díaz Gutiérrez, M. A.; Flores Vázquez G. y Martínez Rizo F.** (2007). PISA 2006 en México. Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, México.
26. **Díaz Sánchez, J.** (2006). Identidad, adolescencia y cultura: jóvenes secundarios en un contexto regional. En: Revista Mexicana de Investigación Educativa del COMIE, Vol. XI, Número 29, abril-junio.
27. **Díaz, J. J.** (2007). Educación inicial y rendimiento en la escuela. GRADE, grupo de análisis para el desarrollo. Extraído el 12 de febrero de 2008 desde <http://www.grade.org.pe/>

28. **Duncan**, O. D. (1966). Path Analysis: Sociological Examples. *The American Journal of Sociology*, Vol. 72, No. 1. University of Chicago. Extraído el 23 de mayo de 2009 desde <http://personal.psc.isr.umich.edu/yuxie-web/files/demtech/Duncan1966.pdf>
29. **Fernández**, T. (2003). Tres estudios sobre determinantes sociales del rendimiento escolar. Extraído el 1 de julio de 2007 desde http://www.inee.edu.mx/images/stories/documentos_pdf/Publicaciones/Cuadernos_tecnicos/ct03_3estudios_rendimiento.pdf
30. **Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF)** (2006). The state of the world children. Extraído el 20 de septiembre de 2008 desde http://www.unicef.org/sowc06/pdfs/sowc06_table5.pdf.
31. **Gallego**, F. (2002). *Competencia y resultados educativos: teoría y evidencia para Chile*. Banco Central. Documento de trabajo, 150, Santiago de Chile.
32. **Gobierno del Estado de Nuevo León** (2004), Programa Estatal de Educación. Extraído el 30 de diciembre de 2007 desde http://www.nl.gob.mx/pics/pages/p_educacion.base/peducacion.pdf
33. **Góngora Soberanes**, J. y Leyva Piña M. A. (2008). "El SNTE en su encrucijada: política o educación. Serie Ensayos & Investigaciones del LPP Buenos Aires: "Las Luchas por el Derecho a la Educación en América Latina". Laboratorio de Políticas Públicas. Extraído el 23 de junio de 2008 desde info@lpp-buenosaires.net.
34. **González Gaudiano**, E. (2007). Las ciencias sociales y la sustentabilidad, en Diagnóstico y perspectiva para Nuevo León. Colección. Instituto de Investigaciones Sociales, UANL, Monterrey.
35. **González Simón**, M. (2006). Desarrollo humano en las organizaciones. En: Barrenetxea Ayesta, Miren, Joan Bou Gelu y Carlos Curiel Gutiérrez (Coords.) Contribuciones al debate sobre el desarrollo humano local. México, U de G/U País Vasco/U de Vic.
36. **Guevara**, G. (1985), *La Educación Socialista en México*. SEP/Editorial El Caballito, México.
37. **Gujarati**, D. (1986). *Econometría Básica*. McGraw-Hill, México.
38. **Hanushek**, E. A. (1998), Conclusions and controversies about the effectiveness of school resources, FRBNY Economic Policy Review.
39. **Herman**, D. E. (2005). Economics in a Full World. *Scientific American*, September 2005, Vol. 293, Issue 3. Extraído el 27 de marzo de 2007 desde http://sef.umd.edu/files/ScientificAmerican_Daly_05.pdf.
40. **Hernández**, A. (1992), *La Educación en la Historia de México*, El Colegio de México, México.
41. **Hernández González**, M., Moracen del Toro R., Márquez Velásquez E., Flores Rodríguez R., Andino Roman M. (1982). Estudio sobre la utilización del tiempo extra docente por los estudiantes del ISCA de Bayazo. *Revista Cubana de Educación Superior*. Vol. 2, No. 4 1982.
42. **Instituto de Recursos Mundiales**. (2004). Recursos Mundiales 2004. Decisiones para la tierra: equilibrio, voz y poder. Ed. Por Ecoespaña y la Fundación Biodiversidad, Madrid, España.
43. **Instituto Federal de Acceso a la Información Pública (IFAI)**. (2007). Presupuesto de egresos de la federación 2007. Extraído el 30 de diciembre de 2007 desde http://www.apartados.hacienda.gob.mx/presupuesto/temas/pef/2007/temas/tomos/11/r11_mp.pdf

- 44. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI)**, Instituto Nacional de Ecología (INE). (2000). Indicadores de desarrollo sustentable en México, México.
- 45. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI)**. (2004) Anuario Estadístico de Nuevo León, edición 2003. Extraído el 20 de diciembre de 2007 desde <http://www.inegi.gob.mx/est/contenundialesidos/español/sistemas/aee04/estatal/nin/index.html>
- 46. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI)**. (2005). Capítulo “Características Educativas”. II Censo de Población y Vivienda. Extraído 19 de diciembre de 2007 desde <http://www.inegi.gob.mx/difusion/espanol/poblacion/definitivos/nal/sintesis/indice.html>
- 47. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI)**. Sistemas Nacionales Estadístico y de Información Geográfica. Extraído el 30 de julio de 2007 desde <http://www.inegi.gob.mx/est/default.aspx?c=2359>
- 48. Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE)**. (2003). Los Resultados de las Pruebas Pisa. Elementos para su interpretación. Extraído el 18 de diciembre de 2007 desde http://www.inee.edu.mx/images/stories/documentos_pdf/Resultados_Evaluaciones/resultados_pruebas_pisa.pdf
- 49. Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE)**. (2004a). ¿Cómo está la educación en México?, los temas de la evaluación. México. D. F.
- 50. Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE)**. (2004b). La calidad de la educación básica en México, resumen ejecutivo, resultados de evaluación educativa 2004. México. D.F.
- 51. Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE)**. (2006). Panorama Educativo de México 2006, Indicadores del Sistema Educativo Nacional. Extraído el 30 de junio de 2007 desde <http://www.inee.edu.mx/images/stories/Panorama2006/01-panorama%202006%20web.pdf>
- 52. Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE)**. (2007). PISA 2006 en México. Extraído el 19 de diciembre de 2007 desde <http://www.oei.es/evaluacioneducativa/pisa2006-w.pdf>
- 53. Johnson, H. G.** (1972). Hacia un enfoque del desarrollo económico partiendo de un concepto generalizado de la acumulación de capital. En: Blaug, M. Economía de la Educación. Textos escogidos, Tecnos. P. p.33-59, Madrid.
- 54. Latapí Sarre, P. y Ulloa Herrero M.** (2000). El Financiamiento de la educación básica en el marco del federalismo. Centro de Estudios Sobre la Universidad de la UNAM, Fondo de Cultura Económica, México.
- 55. Leal González, H. E.** (1994). Factores sociofamiliares que influyen en el rendimiento escolar, estudio realizado en la preparatoria Num. 16 de la UANL. Tesis de maestría, Facultad de Trabajo Social, Universidad Autónoma de Nuevo León, San Nicolás de los Garza, N. L.
- 56. Lee, G. C.** (1969). Educación e ideales democráticos. Editorial Paidós, Buenos Aires, Argentina.
- 57. León, A.; Espíndola E.; y Garnier L.** (2002). *Construcción de equidad desde la infancia y la adolescencia en Iberoamérica*. CEPAL. División Desarrollo Social; UNICEF; SECIB.
- 58. Ley de Educación para el Estado De Nuevo León.** Extraído el 23 de julio de 2007 desde http://www.linares.gob.mx/transparencia/01_leyes_reglamentos/leyes_docs/Ley_de_Educacion.pdf

59. **Ley General de Educación.** Extraído el 23 de julio de 2007 desde http://www.oei.es/quipu/mexico/Ley_gen_educ.pdf.
60. **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.** Extraído el 24 de julio de 2007 desde <http://www.funcionpublica.gob.mx/leyes/loapf2000.htm>
61. **López, N. y Pereyra A. (coords.) (2005a).** Equidad en el acceso y la permanencia en el sistema educativo. Sistema de información de tendencias educativas en América Latina, SITEAL, Series debates No. 1. Extraído el 21 de noviembre de 2008 desde http://www.siteal.iipe-oei.org/modulos/DebatesV1/upload/deb_23/SITEAL_Libro_Debate_1.pdf.
62. **López, N. y Pereyra A. (coords.) (2005b).** La incidencia de la educación sobre el bienestar de los hogares. Sistema de información de tendencias educativas en América Latina, SITEAL, Series debates No. 3. Extraído el 21 de diciembre de 2008 desde http://www.siteal.iipe-oei.org/modulos/DebatesV1/upload/deb_38/SITEAL_Libro_Debate_3.pdf.
63. **Marúm Espinosa, E. (2006a).** Economía. Introducción al estudio de la ciencia económica. Publicaciones Cultural, México.
64. **Marúm Espinosa, E. (2006b).** Reformas en la Universidad Mexicana: Entre el funcionamiento industrial estandarizado y la innovación para las sociedades del conocimiento. Ponencia presentada en el Panel “Hacia una nueva Gestión Social” en el XI Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública. Ciudad de Guatemala, Guatemala, 7 - 10 de noviembre.
65. **Marúm Espinosa, E. y Robles Ramos, M. L. (2006).** Calidad de la educación superior para un proyecto de país equitativo y justo. Ponencia presentada en el Foro Nacional Temático: Calidad de la Educación Superior, convocado por la ANUIES, México, D.F., 27 y 28 de febrero de 2006. Foro. http://ed.anuies.mx/foro_educacion/
66. **Marúm Espinosa, E. y Robles Ramos, M. L. (2007).** Equidad y congruencia en los procesos de planeación del Gobierno Local. Anhelos, discurso y realidades en el Estado de Jalisco. En: Hernández Claro, Edmundo y Andrés Valdez Zepeda (Coords.). Eran los mejores tiempos, eran los peores tiempos. Alternancia en Jalisco 1995-2007. Universidad de Guadalajara, México.
67. **Martínez Garza, F. J. (1993).** La televisión y el aprovechamiento escolar (estudio de Monterrey y su Área Metropolitana). Tesis de maestría, Facultad de Ciencias de la Comunicación, Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N. L.
68. **Martínez Jasso, I. (1982).** Determinantes del Rendimiento Académico en la Educación Superior, F.A.C.P.YA., F.I.M.E., MEDICINA. U.A.N.L. Facultad de Economía, Centro de Investigaciones Económicas, U.A.N.L. Monterrey, N.L.
69. **Martinić, S. (2008).** Las representaciones de la desigualdad y la cultura escolar en Chile. Centro de Investigación y Desarrollo de la Educación (CIDE). Extraído el 20 de septiembre de 2008 desde http://72.14.205.104/search?q=cache:kwQ4ufrguUAJ:www.sitiosur.cl/publicaciones/Revista_Proposiciones/prop34/C17MARTI.RTF+CEPAL.Serie+de+pol%C3%ADticas+sociales&hl=es&ct=clnk&cd=178&gl=mx.
70. **Meadows, D. (1998).** Indicators and information systems for sustainable development. A report to the Balaton Group. Published by the Sustainability Institute. PO Box 174, Hartland Four Corners VT. 05049. Extraído el 15 de mayo de 2007 desde http://www.iisd.org/pdf/s_ind_2.pdf
71. **Mella, O. y Ortiz I. (1999).** Rendimiento escolar. Influencias diferenciales de factores externos y externos. Revista Latinoamericana de Estudios Educativos, 1er. Trimestre, año/vol. XXIX, número

- 001, Centro de Estudios Educativos, México, D. F. Extraído el 7 de agosto de 2008 desde <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/270/27029103.pdf>.
- 72. Moreno, Á.** (2008). 'Insumos para el desarrollo sustentable - La evaluación del impacto ambiental'. Artículo en línea. Extraído el 27 de diciembre de 2008 desde <http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/eco/insudesus.htm>.
- 73. Muñoz Izquierdo, C.** (2004). Educación y desarrollo socioeconómico en América Latina y el Caribe. Desarrollo de una propuesta para la construcción de indicadores de los efectos de la educación formal en la economía y la sociedad. Universidad Iberoamericana, México.
- 74. Observatorio Ciudadano de la Educación.** (2001a). Comunicado 55. Educación y desarrollo. Extraído el 24 de julio de 2007 desde <http://www.observatorio.org/comunicados/comun055.html>
- 75. Observatorio Ciudadano de la Educación.** (2001b). Comunicado 61. Calidad de la educación. Extraído el 24 de agosto de 2007 desde <http://www.observatorio.org/comunicados/comun061.html>
- 76. Observatorio Ciudadano de la Educación.** (2005a). Debate educativo 11. Violencia escolar. Descargado el 24 de julio de 2007. <http://www.observatorio.org/comunicados/debate011.html>
- 77. Observatorio Ciudadano de la Educación.** (2005b). Debate educativo 20. El aprendizaje de México visto por el Banco Mundial. Extraído el 20 de marzo de 2007 desde <http://www.observatorio.org/comunicados/debate020.html>.
- 78. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI).** (2008). Sistemas Educativos Nacionales. Extraído el 4 de enero de 2008 desde <http://www.oei.es/quipu/mexico/mex08.pdf>
- 79. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI),** Secretaria General Iberoamericana, Conferencia, Iberoamericana de Ministros de Educación (2008). Metas educativas 2021. La educación que queremos para la generación de los bicentenarios. Organización de Estados Iberoamericanos, Madrid.
- 80. Organización de las Naciones Unidas (ONU).** (1948). Declaración Universal de los Derechos Humanos. Extraído el 1 de enero de 2008 desde <http://www.un.org/spanish/aboutun/hrights.htm>
- 81. Organización de las Naciones Unidas (ONU).** (1989). Convención sobre los Derechos del Niño. Extraído el 1 de enero de 2008 desde http://www.unhcr.ch/spanish/html/menu3/b/k2crc_sp.htm
- 82. Organización de las Naciones Unidas (ONU).** (2000). Objetivos de Desarrollo del Milenio. Extraído el 12 de abril de 2010 desde <http://www.un.org/spanish/millenniumgoals/global.shtml>
- 83. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE).** (2004a). Primeros resultados de Pisa 2003. Resumen Ejecutivo. Extraído el 23 de julio de 2007 desde http://www.oei.es/quipu/mexico/informe_pisa2003.pdf
- 84. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE).** (2004b). Programme for International Student Assessment (2004). Problem Solving for Tomorrow's World First Measures of Cross-Curricular Competencies from PISA 2003. OECD, Paris. Extraído el 23 de julio de 2007 desde <http://www.pisa.oecd.org/dataoecd/25/12/34009000.pdf>
- 85. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE).** (2005). School Sampling Preparation Manual. PISA 2006. Main Study. OECD Publishing.

- 86. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE).** (2006). Pisa 2006. Marco de la evaluación. Conocimientos y habilidades en Ciencias, Matemáticas y Lectura. Extraído el 18 de diciembre de 2007 desde <http://www.ince.mec.es/marcosteoricospisa2006.pdf>
- 87. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE).** (2007a). Education at a Glance. Extraído el 28 de septiembre de 2007 desde <http://www.oecd.org/dataoecd/4/55/39313286.pdf>
- 88. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE).** (2007b). PISA 2006. Science Competencies for Tomorrow's World. Volume-1 Analysis. Extraído el 18 de diciembre de 2007 desde <http://www.oecd.org/dataoecd/30/17/39703267.pdf>
- 89. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE).** (2007c). PISA 2006. Science Competencies for Tomorrow's World. Volume- 2: data. Extraído el 18 de diciembre de 2007 desde <http://www.oecd.org/dataoecd/30/18/39703566.pdf>
- 90. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE).** (2009). PISA 2006. Technical Report. OCDE Publishing. París, Francia.
- 91. Organización para la Educación, la Ciencia y la Cultura de las Naciones Unidas (UNESCO).** (2001) Propuesta del grupo temático sobre educación para todos en Chile. Extraído el 20 de septiembre de 2008 desde http://www.unesco.org/education/efa/region_forums/latin_amer_car/propuesta.pdf
- 92. Organización para la Educación, la Ciencia y la Cultura de las Naciones Unidas (UNESCO).** (2005a). Educación para todos. El imperativo de la calidad. Informe de seguimiento de la EPT en el mundo 2005. Resumen Extraído el 10 de noviembre de 2008 desde http://www.unesco.org/education/gmr_download/es_summary.pdf
- 93. Organización para la Educación, la Ciencia y la Cultura de las Naciones Unidas (UNESCO).** (2005b). Hacia las sociedades del conocimiento. Informe Mundial. UNESCO, Paris. Extraído el 17 de agosto de 2007 desde <http://www.iesalc.unesco.org.ve/pruebaobservatorio/documentos%20pdf/conocimiento.pdf>
- 94. Organización para la Educación, la Ciencia y la Cultura de las Naciones Unidas (UNESCO).** (2006). Las brechas de aprendizaje: Diez preguntas de la política educativa a seguir en relación con el desempeño y la equidad en las escuelas y los sistemas educativos. Autor: Douglas Willms. Instituto de Estadística de la UNESCO. Montreal, Canadá.
- 95. Organización para la Educación, la Ciencia y la Cultura de las Naciones Unidas (UNESCO).** (2008). Educación para la sustentabilidad. Artículo en línea. Extraído el 18 de enero de 2008 desde <http://www.oei.es/decada/accion004.htm>.
- 96. Olivera Campirán, M.** (2002), Evolución histórica de la educación básica 1921-1999. En diccionario de historia de la educación en México. Artículo en línea. Extraído el 28 de julio de 2008 desde http://biblioweb.dgsca.unam.mx/diccionario/hm/articulos/sec_6.htm
- 97. Ornelas, C.** (1995). El sistema educativo mexicano. La transición de fin de siglo. NAFIN/CIDE/FCE. P. p.168-206, México.
- 98. Parsons, W.** (2007). Políticas Públicas. Una introducción a la teoría y la práctica del análisis de las políticas públicas. FLACSO MEXICO, Argentina.

- 99. Pérez Juste, R.** (2005). Calidad de la educación: Hacia su necesaria integración. En revista Educación XX1, No. 8. UNED. Extraído el 30 de abril de 2008 desde <http://www.uned.es/educacionXX1/pdfs/08-01.pdf>
- 100. Presidencia de la República** (2007a). Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012. Extraído el 4 de enero de 2008 desde <http://pnd.presidencia.gob.mx/>
- 101. Presidencia de la República** (2007b). Proyecto Visión 2030, El México que Queremos. Extraído el 4 de enero de 2008 desde <http://www.presidencia.gob.mx/prensa/?contenido=30259>
- 102. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).** (2002). Informe sobre el desarrollo humano 2002. Oxford University Press, New York.
- 103. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).** (2006). Informe sobre el desarrollo humano 2005. Mundi-Prensa, Nueva York. Extraído el 1 de enero de 2008 desde <http://hdr.undp.org/reports/global/2005/español/>
- 104. Programa de Promoción de la Reforma Educativa de América Latina y el Caribe (PREAL)** (2007). Observatorio regional de políticas de evaluación educativa. Boletín No. 1, diciembre de 2007. Extraído el 1 de enero de 2008 desde http://www.grade.org.pe/gtee-preal/boletines/Boletin_1_GTEE_PREAL.pdf
- 105. Riechmann, J.** (1995). Desarrollo sostenible: la lucha por la interpretación. En Riechmann J, Naredo J. M. De la economía a la ecología. Trotta, Madrid.
- 106. Rivero H. J.** (2000). Reforma y desigualdad educativa en América Latina. Revista Iberoamericana de Educación. No. 23. OEI. Extraído el 20 de septiembre de 2008.
- 107. Rodríguez Fuenzalida, E.** (2005). Criterios de análisis de la calidad en el sistema escolar y sus dimensiones. En: La Evaluación de la Calidad de la Educación Antología. Extraído el 4 de enero de 2008 desde <http://www.comitenorte.org.mx/antologia.pdf>
- 108. Sabsay, D. A. y Tarak P.** (1997). El acceso a la información pública, el ambiente y el desarrollo sustentable. Fundación Ambiente y Recursos Naturales, manual No. 37 -1997. Buenos Aires, Argentina.
- 109. Schmelkes, S.** (2005). Las necesidades de la evaluación del aprendizaje en educación básica en México, a la luz de un análisis comparativo. En: La Evaluación de la Calidad de la Educación Antología. Extraído el 1 de diciembre de 2007 desde <http://www.comitenorte.org.mx/antologia.pdf>
- 110. Schultz, T. W.** (1985). Invirtiendo en la gente. Ariel. P. p.13-44, Barcelona.
- 111. Schuschny, A. y Soto H.** (2009). Guía metodológica. Diseño de indicadores compuestos de desarrollo sostenible. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Naciones Unidas, Santiago de Chile.
- 112. Secretaría de Educación Pública (SEP).** (2001). Problemas y Políticas de la Educación Básica. Grupo Gráfico Editorial, México.
- 113. Secretaría de Educación Pública (SEP).** (2006). Educación Básica Secundaria, Plan de Estudios 2006. Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos. México, D.F.
- 114. Secretaría de Educación Pública (SEP).** (2007a). Programa Sectorial de Educación. Extraído el 6 de enero de 2008 desde http://upepe.sep.gob.mx/prog_sec.pdf

- 115. Secretaría de Educación Pública (SEP).** (2007b). ENLACE 2007. Evaluación Nacional del Logro Académico en Centros Escolares. Consulta de Posiciones de Escuelas por Puntaje. Extraído el 18 de diciembre de 2007 desde <http://www.enlace.sep.gob.mx/>
- 116. Secretaría de Educación Pública (SEP).** (2007c). Estadísticas Históricas por estados del Sistema Educativo Nacional. Extraído el 30 de julio de 2007 desde <http://www.sep.gob.mx/work/appsite/xestados/index.htm>
- 117. Secretaría de Educación Pública (SEP).** (2007d). Programa Sectorial de Educación 2007-2012. Extraído el 6 de enero de 2008 desde http://upepe.sep.gob.mx/prog_sec.pdf
- 118. Secretaría de Educación Pública (SEP).** (2007e). Subsecretaría de Educación Básica. Sistema Educativo Nacional. Extraído el 30 de julio de 2007 desde <http://200.23.188.183/cognos8/cgi-bin/cognos.cgi>
- 119. Secretaría de Educación Pública (SEP).** (2008a). Alianza por la calidad de la educación. Extraído el 1 de agosto de 2008 desde <http://www.sep.gob.mx/wb/sep1/alianzaporalcalidaddelaeducacion>
- 120. Secretaría de Educación Pública (SEP).** (2008b). Sistema educativo de los Estados Unidos Mexicanos, principales cifras, ciclo escolar 2006-2007. SEP, México. Extraído el 5 de febrero de 2008 desde <http://www.dgpp.sep.gob.mx/Estadi/Principales%20cifras%202006-2007%20gris1.pdf>
- 121. Secretaría de Educación Pública del Perú.** Manual para padres. ¿qué es lo que tus hijos deben aprender en la escuela? Extraído el 7 de agosto de 2008 desde <http://www.andina.com.pe/edpespeciales/especiales/2008/junio/boletinpadres.pdf>
- 122. Sen, A.** (2000). Desarrollo y Libertad. Planeta, Barcelona.
- 123. Taina, A. y Santángelo H.** (1994). Evaluación de la calidad de la educación. En la Evaluación de la Calidad de la Educación Antología. UNESCO. Extraído el 1 de diciembre de 2007 desde <http://www.comitenorte.org.mx/antologia.pdf>
- 124. Tedesco, J. C. y López N.** (2002). Desafíos a la educación secundaria en América Latina. Revista de la CEPAL 76. Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación (IPE)-UNESCO, Buenos Aires
- 125. Toffler, A.** (1981). La tercera ola. Edivisión, Compañía Editorial, S.A., México.
- 126. Tom, H. and Cote S.** (2001). The well-being of nations. The role of human and social capital. Education and Skills. Centre of Educational Research and Innovation. OCDE, Paris, France.
- 127. Tomasevski, K.** (2004). Los derechos económicos, sociales y culturales: el derecho a la educación. Informe, Naciones Unidas, consejo económico y social. Extraído el 23 de enero de 2008 desde <http://www.oei.es/decada/portadas/G0410331.pdf>
- 128. Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED).** (2006). Revista: Educación XX1, Núm. 9, 2006. Extraído el 30 de abril de 2008 desde <http://www.uned.es/educacionXX1/pdfs/09%20completo.pdf>.
- 129. Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED).** (2007). Revista: Educación XX1, Núm.10. 2007. Extraído el 30 de abril de 2008 desde <http://www.uned.es/educacionXX1/pdfs/10%20completo.pdf>.
- 130. Vaillant, D.** (2005). Formación de docentes en América Latina. Ed. Octaedro, México.

- 131. Vilches, A., Gil Pérez D., Toscano J.C., y Macías O. (2007).** La sostenibilidad como revolución cultural. OEI. Extraído el 18 de enero de 2008 desde <http://www.oei.es/decada/accion000.htm>,
- 132. Yunes Salomón, J. A. (2005).** Determinación de los factores que inciden en el rendimiento escolar en matemáticas de alumnos universitarios mediante el uso de funciones de producción educativas. Tesis de doctorado, Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas, Universidad de Guadalajara, Zapopan, Jal.

