

Autor

Estrategias de educación básica para el  
Desarrollo Sustentable de Querétaro

2009



Universidad Autónoma de Querétaro  
Facultad de Contaduría y Administración

Estrategias de educación de nivel básico para el  
Desarrollo Sustentable de Querétaro

Tesis

Que como parte de los requisitos para obtener el grado de

Maestro en Administración de Negocios Internacionales  
TLCAN

Presenta

Angélica Karina Soberanes Figueroa

Querétaro, 2009



Universidad Autónoma de Querétaro  
Facultad de Contaduría y Administración  
Maestría en Administración de Negocios  
Internacionales TLCAN

ESTRATEGIAS DE EDUCACIÓN DE NIVEL BÁSICO PARA  
EL DESARROLLO SUSTENTABLE DE QUERÉTARO

TESIS

Que como parte de los requisitos para obtener el grado de  
Maestro en Administración de Negocios Internacionales TLCAN

Presenta:

Angélica Karina Soberanes Figueroa

Dirigido por:

Enrique Leonardo Kato Vidal

SINODALES

Dr. Enrique Leonardo Kato Vidal  
Presidente

Dr. Ignacio Almaráz Rodríguez  
Secretario

Dra. Clara Escamilla Santana  
Vocal

Dra. Denise Gómez Hernández  
Suplente

Dr. Fernando Barragán Naranjo  
Suplente

M. en I. Héctor Fernando Valencia Pérez  
Director de la Facultad de Contaduría y  
Administración

Enrique L. Kato Vidal  
Firma

Almaráz  
Firma

Escamilla  
Firma

Gómez  
Firma

Barragán  
Firma

Valencia  
Firma

Dr. Luis Hernández Sandoval  
Director de Investigación y  
Posgrado

Centro Universitario  
Querétaro, Qro.  
Octubre, 2009  
México

## RESUMEN

En México, la educación es prioritaria para el desarrollo social, económico y de conservación ambiental. Se ha logrado una cobertura acelerada en el último siglo con importantes resultados cuantitativos, sin embargo en términos de calidad, la educación nacional afronta grandes desafíos. La efectividad de los procesos educativos y el nivel de aprendizaje de los alumnos son también desiguales y, en promedio, inferiores a los requerimientos de una sociedad moderna, los cuales no han permitido hacer frente a los retos que el desarrollo global plantea. La Educación para el Desarrollo Sustentable (EDS) es una concepción de la educación que busca un equilibrio entre el bienestar social, económico, ambiental. Este proceso utiliza métodos y planteamientos educativos transdisciplinarios que promueven el aprendizaje durante toda la vida. Como resultados de esta investigación, se torna evidente el rezago existente en nuestro país en relación al entendimiento y compromiso con los conceptos del desarrollo sustentable en todos los niveles de educación, puesto que generalmente los esfuerzos están orientados a promover por aislado la educación ambiental. Asimismo, los trabajos por medir la calidad educativa están orientados a evaluar exclusivamente conocimientos, con resultados en su mayoría reprobatorios; y no existen indicadores de aptitudes y valores que permitan reconocer la preparación de los estudiantes para enfrentar los retos sociales, económicos y ambientales que el desarrollo sustentable exige para mejorar la calidad de vida. El objetivo de esta investigación es impulsar las propuestas que están planteadas de origen en iniciativas internacionales, federales y locales a favor del desarrollo sustentable. Al término de este trabajo se incluye una propuesta para incorporar a los programas ambientales de educación formal las estrategias complementarias requeridas que logren reforzar la equidad social y el impulso económico que harán realidad el desarrollo sustentable en el país, comenzando por el estado de Querétaro. Estas propuestas se adoptaron como caso de estudio en el proyecto escolar de una institución privada de educación básica del municipio de Corregidora, en Querétaro. De manera paralela se elaboró un manual de procedimientos para aplicar los conceptos de la EDS en la Secretaría de Desarrollo Sustentable del Gobierno del Estado de Querétaro.

**(Palabras clave:** sustentabilidad, educación, transdisciplinario)

## SUMMARY

Education in Mexico plays a very important role for social and economic development as well as for environmental conservation. The education coverage that has been achieved in the last century has reached important quantitative goals; however, it still faces great challenges regarding qualitative goals. In this perspective, the effectiveness of education processes as well as learning levels in students are unequal; and in average, they are lower than those required to face the challenges of global development. Education for Sustainable Development (ESD) is a concept that seeks equilibrium between social, economic and environmental wellbeing. Transdisciplinary methods and settings are used in this process to promote learning for life. As a result of this research, it is clear that there is a delay in our country in regards to the understanding and compromise of the principles of Sustainable Development in all schooling levels due to the efforts of promoting environmental education in isolation. It is also questionable that the efforts to evaluate quality in education are focused on measuring hard knowledge, obtaining in average failing results; and there are no indicators to evaluate values and aptitudes that can orient society about the readiness of students to face the social, economic and environmental challenges that sustainable development demands; this to obtain a superior life quality for all. The main goal of this research is to promote the existing international, federal and local initiatives in favor of education for sustainable development. At the end of this project there is a series of complementary strategies proposed to reinforce social equity and economic development to turn sustainable development into a national reality, starting by promoting these initiatives in Queretaro. These strategies have been adopted as a study case in a private institution of elementary education in Corregidora, Queretaro. In parallel, a procedures manual was elaborated to implement ESD principles in the Secretaría de Desarrollo Sustentable of the Government of Queretaro.

**(Key words:** sustainability, education, transdisciplinary)

## DEDICATORIAS

**A Eduardo Rafael Soberanes Figueroa**  
por ser mi inspiración para trabajar por un mejor futuro

## **AGRADECIMIENTOS**

En la preparación de este documento de investigación se recibió con gratitud el apoyo y retroalimentación del Mtro. Ignacio Almaraz Rodríguez, así como el de la División de Posgrado de la Facultad de Contaduría y Administración de la UAQ. También se agradece la colaboración del Departamento de Educación Ambiental de la Secretaría de Desarrollo Sustentable del Estado de Querétaro quien brindó la oportunidad de realizar un trabajo paralelo enfocado a la educación no formal y que enriqueció con observaciones y sugerencias los conceptos básicos de esta investigación.

Agradezco al Liceo Mexicano Canadiense quien abrió las puertas para poner en práctica las estrategias y filosofía de la Educación para el Desarrollo Sustentable entre sus alumnos y personal docente. En particular agradezco el apoyo de mis padres, hermanos e hijo quienes compartieron mis horas de trabajo y motivaron para hacer realidad este proyecto.

# ÍNDICE

	<b>Página</b>
Resumen	i
Summary	ii
Dedicatorias	iii
Agradecimientos	iv
Índice	v
Índice de cuadros	vii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. REVISIÓN DE LITERATURA	
2.1. Desarrollo Sustentable: un concepto en evolución	3
2.2. La Educación como herramienta para el Desarrollo Sustentable (EDS)	7
2.3. El Sistema Educativo Mexicano	9
2.4. Retos de la educación pública en México	19
2.5. Educación y sustentabilidad	22
2.6. Las cuatro prioridades de la EDS	24
2.7. Iniciativas Globales	27
2.8. Participación de la comunidad	28
2.9. Retos y barreras de la EDS en Querétaro	29
2.9.1. La complejidad del concepto de Desarrollo Sustentable	29
2.9.2. Creando conciencia: la EDS es esencial	30
2.9.3. Estructurar e incorporar la EDS en los planes actuales de educación	32
2.9.4. Reforma Educativa y viabilidad económica	33
2.9.5. Desarrollar un programa de EDS con la participación de la comunidad	34
2.9.6. Sistemas tradicionales en un marco interdisciplinario	35
2.9.7. Compartir la responsabilidad	36
2.9.8. Construcción de capacidad humana	37
2.9.9. Desarrollar recursos financieros y materiales	38

2.9.10.	Creación de políticas	38
2.9.11.	Desarrollar climas innovadores y creativos	38
2.9.12.	Promover la sustentabilidad en la cultura popular	39
2.10.	Diagnóstico de la Educación Ambiental en México	39
2.11.	Caso de Estudio: El Ministerio de Educación de Toronto, revisión y reorientación de los programas de estudio de nivel básico (Hopkins, 1996)	44
III. PROBLEMÁTICA Y JUSTIFICACIÓN DE LAS VARIABLES		
3.1.	Descripción de la problemática	47
3.2.	Justificación de las variables	49
3.2.1.	Indicadores para medir la calidad de la educación	49
3.2.2.	La calidad de vida	51
3.2.3.	La huella de carbono	52
IV. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN		
4.1.	Sistema Educativo Mexicano	53
4.2.	Educación para la sustentabilidad en México	61
4.3.	Indicadores de evaluación	63
V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN		
5.1.	Discusión de resultados	73
5.2.	Propuesta de metodología de trabajo	76
5.3.	Recomendaciones para reducir la huella ecológica	83
CONCLUSIONES		84
BIBLIOGRAFÍA		86
APÉNDICE		87

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla</b>		<b>Página</b>
2.1	Crecimiento de matrícula y escuelas de educación primaria por modalidad de servicio en las entidades federativas, 2000-2005	11
2.2	Reprobación en primaria, 2000-2004	12
2.3	Índice de marginación por entidad federativa, 2000-2005	14
2.4	Escolaridad promedio de la población adulta, 2000-2005	15
2.5	Crecimiento de la población por entidad federativa, 2000-2005	17
2.6	Alumnos en educación básica, media superior y Superior, modalidad escolarizada del sistema Educativo nacional, 2000-2005	18
2.7	Escuelas en educación básica, media superior y Superior, modalidad escolarizada del sistema Educativo nacional, 2000-2005	19
2.8	Matrícula por educación pública y privada en México	19
2.9	Promedio de calificaciones del examen de primaria Por tipo de sostenimiento de la escuela. Escala 1-10	20
4.1	Crecimiento de matrícula y escuelas a nivel nacional Por modalidad de servicio	54
4.2	Relación entre escolaridad promedio de adultos y Porcentaje de reprobación en primaria en México 2000-2005	55
4.3	Aumento porcentual de demanda/oferta 2000-2005	57
4.4	Matrícula por educación pública y privada en México	58
4.5	Grado de escolaridad de población adulta de Canadá	59
4.6	Aprobación en pruebas nacionales de evaluación	60

4.7	Tercera encuesta nacional de calidad de vida en México	64
4.8	Tipología de actividades vinculadas a la huella ecológica	67
4.9	Comparación entre huella ecológica y capacidad de carga	68
4.10	Huella ecológica por categoría de consumo	71
4.11	Contribución de la población muestra a la huella Ecológica por bioma	71
4.12	Comparativo de huellas ecológicas por tipo de ingreso per cápita	72
4.13	Comparativo de huellas ecológicas según nivel educativo	72

## I. INTRODUCCIÓN

La educación, en todos sus niveles, puede y debe forjar el mundo del mañana, proporcionando a los individuos y a las sociedades las competencias, las perspectivas, el conocimiento y los valores necesarios para vivir y trabajar de forma sostenible. Alrededor del mundo se reconoce que las tendencias de desarrollo económico actuales no son sustentables ni lo son las condiciones ambientales que resultan de la actividad humana y que la educación, comunicación y capacitación son elementos clave para lograr comunidades sustentables. A pesar de este acuerdo, existen discrepancias en cuanto al significado del desarrollo sustentable y si este se puede lograr o no. Lo anterior resulta en atrasos en los esfuerzos para promover la Educación para el Desarrollo Sustentable (EDS).

La educación para la sustentabilidad es una concepción que busca un equilibrio entre el bienestar humano y económico, las tradiciones culturales y el respeto de los recursos naturales. La EDS utiliza métodos y planteamientos educativos transdisciplinarios para instaurar una ética del aprendizaje a lo largo de toda la vida, fomenta el respeto de las necesidades humanas compatibles con el uso sostenible de los recursos naturales y las necesidades del planeta y cultiva el principio de solidaridad mundial.

A lo largo de más de un decenio, numerosas instituciones de enseñanza superior, ONG y organismos gubernamentales de todo el mundo han hecho esfuerzos considerables para incorporar el desarrollo sustentable a sus programas de estudio, su funcionamiento y sus actividades de divulgación en el plano local. Estas experiencias muestran claramente que, aunque se convenga en los objetivos generales de la EDS, su establecimiento y aplicación en los planos local, regional y nacional difieren en función de las diversas condiciones sociales, económicas y ambientales para adaptarse a los contextos y las realidades culturales. En este sentido, los planteamientos educativos deben también tomar en

consideración el acervo de las culturas locales y las minorías, reconociendo y facilitando sus originales e importantes contribuciones a los procesos de desarrollo sustentable.

Los dirigentes gubernamentales en todo el mundo, y particularmente de nuestro país deben avanzar hacia la reorientación de las políticas y los sistemas de educación nacionales en el sentido de la EDS y establecer objetivos que respondan a los compromisos internacionales. En el caso de México, existen vínculos con las organizaciones internacionales que promueven este movimiento para implementar acciones locales tanto en las comunidades mexicanas como en el sistema educativo nacional. Sin embargo, el gran reto que se enfrenta en el país es el correspondiente al primer principio fundamental de la EDS; mejorar la calidad de la educación básica. Se hará una breve descripción del sistema educativo mexicano y de los principales problemas que aquejan el desempeño de los estudiantes y repercuten en la calidad de la educación que reciben.

Las redes y las alianzas de cooperación entre las instituciones y las organizaciones, la sociedad civil, el sector privado y los medios de comunicación pueden ayudar a traducir las ideas en objetivos a medidas concretas. La intención de esta investigación es proponer las estrategias para aterrizar en un contexto local, en el Estado de Querétaro, la naturaleza de la Educación para el Desarrollo Sustentable de dotar a la gente del conocimiento y herramientas para un aprendizaje de toda la vida y que sean capaces de encontrar soluciones a los problemas ambientales, económicos y sociales que aquejan al país.

## II. REVISIÓN DE LITERATURA

### 2.1 Desarrollo Sustentable: un concepto en evolución

El Desarrollo Sustentable es un concepto dinámico y en continua evolución lo cual dificulta su definición. Este concepto implica que hay límites en los recursos del medio ambiente y en la habilidad de la biosfera de absorber la actividad humana.

La noción de sustentabilidad surgió de una serie de reuniones y reportes durante los 70s y 80s. En 1972, se llevó a cabo la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano en Estocolmo donde se incorporó a los temas de trabajo de la comunidad internacional la relación entre el desarrollo económico y la degradación ambiental. En esta conferencia se dio por primera vez un gran debate internacional sobre cómo las actividades humanas estaban dañando el medio ambiente y poniendo a la especie en riesgo. Como resultado, se creó el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) considerado como el primer organismo en materia de medio ambiente.

El creciente interés en sustentabilidad se intensificó por una serie de incidentes y descubrimientos, entre ellos el derrame de gas venenoso de una planta química en Bhopa, India; la explosión y liberación de material radioactivo en Chernobyl, Ucrania; el agujero en la capa de ozono de la Antártica; temores generales de contaminación química y conflictos relacionados con la reducción de los recursos naturales como bosques y zonas pesqueras. Por otra parte, en muchos países existe una situación difícil para la población que vive en niveles de pobreza en medio de grandes riquezas, otros que viven como refugiados; y las enormes desigualdades en la distribución de oportunidades educativas e ingresos según los estatus socio-económicos, género, etnicidad y entre zonas rurales y urbanas. (UNESCO-ACEID, 1997)

En 1987, un grupo de naciones negociaron el Protocolo de Montreal, acordando reducir la producción de gases CFC (Cluoro Fluoro Carbonos, responsables de dañar la capa de ozono). El acuerdo fue modificado posteriormente para prohibir definitivamente el uso de CFCs al igual que otros químicos que también dañan el ozono.

En el mismo año, las conclusiones de la Conferencia de Estocolmo se compilaron en el Informe de la Comisión Brundtland, en un reporte llamado "Nuestro Futuro Común". En este documento se plasmaron las preocupaciones globales a cerca del medio ambiente y la pobreza en varias partes del mundo. El reporte Brundtland fue dirigido por Gro Harlem Brundtland, ex-Primera Ministra de Noruega, y argumenta que el desarrollo económico no se puede detener, pero debe redirigirse para considerar los límites ecológicos del planeta. Igualmente popularizó el término de Desarrollo Sustentable y propuso la definición más aceptada hasta el día de hoy:

*"Desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la habilidad de futuras generaciones de satisfacer sus propias necesidades".* (Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, "Nuestro futuro común", 1987)

Atención mundial sobre este término tuvo auge en la Conferencia del Medio Ambiente y Desarrollo de las Naciones Unidas que se llevó a cabo en Río de Janeiro en 1992. Esta ha sido la reunión con mayor presencia de líderes mundiales, donde hubo representación de 197 gobiernos distintos y se aprobaron los siguientes documentos:

- **Programa 21:** este es un plan de acción con 40 capítulos que tiene como finalidad metas ambientales y de desarrollo en el siglo XXI (Anexo 1)
- **Declaración de Río sobre medio ambiente y desarrollo:** a lo largo de 27 principios se definen los derechos y deberes de los Estados (Anexo 3)

- Declaración de principios sobre los bosques
- Convenciones sobre el cambio climático, la diversidad biológica y la desertificación.

Los principios de Río nos dan parámetros para imaginar un desarrollo relevante y apropiado culturalmente para nuestras naciones, regiones y comunidades. Los países que adoptaron estos documentos lo hicieron con un espíritu de solidaridad mundial para conservar, proteger y restablecer la salud y la integridad del ecosistema de la Tierra (Rio de Janeiro, 1992). Gracias a los Principios de la Declaración de Río se puede interpretar el abstracto concepto de desarrollo sustentable y comenzar a aplicarlo.

Los primeros cinco principios de esta declaración establecen lo siguiente:

1. Los seres humanos constituyen el centro de las preocupaciones relacionadas con el desarrollo sostenible. Tienen derecho a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza.

2. Los Estados tienen el derecho soberano de aprovechar sus propios recursos según sus propias políticas ambientales y de desarrollo, y la responsabilidad de velar por que las actividades realizadas dentro de su jurisdicción o bajo su control no causen daños al medio ambiente de otros Estados o de zonas que estén fuera de los límites de la jurisdicción nacional.

3. El derecho al desarrollo debe ejercerse en forma tal que responda equitativamente a las necesidades de desarrollo y ambientales de las generaciones presentes y futuras.

4. A fin de alcanzar el desarrollo sostenible, la protección del medio ambiente deberá constituir parte integrante del proceso de desarrollo y no podrá considerarse en forma aislada.

5. Todos los Estados y todas las personas deberán cooperar en la tarea esencial de erradicar la pobreza como requisito indispensable del desarrollo sostenible, a fin de reducir las disparidades en los niveles de vida y responder mejor a las necesidades de la mayoría de los pueblos del mundo.

En 2002, se llevó a cabo la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible de Johannesburgo cuyo objetivo es promover la implementación de acciones concretas en tiempos delimitados, tomando como base las propuestas emanadas de la Cumbre de Río diez años antes. En el Plan de Aplicación de esta Cumbre, se considera que la educación es, en sí, un elemento crucial para el desarrollo sustentable, pero también un agente trascendental de cambio y un instrumento para abordar cuestiones como la igualdad de los sexos, el desarrollo rural, la atención sanitaria o las modalidades de consumo, pues todas ellas inciden en el programa de desarrollo sostenible (Johannesburgo, 2002). El programa intergubernamental constituyó la parte central de la cumbre, pero también se prestó atención a todos aquellos sectores de la población que están comprometidos con el desarrollo sostenible, incluyendo aquellos definidos en la Agenda 21:

- Empresas e industrias
- Niños y jóvenes
- Agricultores
- Pueblos indígenas
- Autoridades locales
- Organizaciones no gubernamentales
- Dependencias de gobierno
- Comunidades científicas y tecnológicas
- Mujeres
- Trabajadores
- Medios de comunicación

Es importante considerar que todos somos actores de este cambio lo cual implica asumir un compromiso personal para colaborar en las acciones que nos

permitan tener acceso a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza para nuestra generación presente y las futuras (Rio de Janeiro, 1992).

## 2.2 La educación como herramienta para el Desarrollo Sustentable

Desde que el concepto del Desarrollo Sustentable fue discutido por primera vez en la Asamblea General de las Naciones Unidas en 1987, paralelamente se exploró también el concepto de educación para impulsar el Desarrollo Sustentable. De 1987 a 1992, el concepto de desarrollo sustentable maduró mientras los comités discutían, negociaban y escribían los 40 capítulos del Programa 21.

Pensamientos iniciales con respecto a EDS se plasmaron en el Capítulo 36 del Programa 21 titulado “Promoviendo educación, conciencia pública y entrenamiento” (Anexo 2). A diferencia de la mayor parte de los movimientos de educación, la EDS fue iniciada por personas fuera de la comunidad educativa. De hecho, el mayor empuje respecto a este tema vino de foros políticos y económicos internacionales. Conforme el concepto de desarrollo sustentable se discutía y formulaba, se hizo aparente que la educación es la llave para la sustentabilidad.

Para las Naciones Unidas, la cuestión del medio ambiente es parte integrante del desarrollo económico y social, sin embargo, consciente de la necesaria participación global y énfasis en temas diversos para alcanzar el desarrollo sustentable del mundo, se adoptó la Declaración Milenio durante la Convención Milenio de las Naciones Unidas en el año 2000. Este plan fue convenido por todas las naciones del mundo y las instituciones más importantes de desarrollo, asociándose globalmente para reducir la pobreza extrema y establecer objetivos con una fecha de vencimiento del 2015. Estas metas se conocen como Objetivos de Desarrollo del Milenio y son las siguientes:

1. Erradicar la pobreza extrema y el hambre
2. Lograr la enseñanza primaria universal

3. Promover la igualdad entre los géneros y la autonomía de la mujer
4. Reducir la mortalidad infantil
5. Mejorar la salud materna
6. Combatir el VIH/SIDA, el paludismo y otras enfermedades
7. Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente
8. Fomentar una asociación mundial para el desarrollo

Como se puede observar, la educación ocupa el segundo lugar en estos objetivos a nivel mundial y no solo con la intención cuantitativa de hacer llegar la educación a cuantas más personas sean posibles, sino también se requiere difundir una educación de calidad. La educación es un derecho humano, una condición indispensable para lograr el desarrollo sostenible y una herramienta esencial para la adopción de decisiones fundamentales de una correcta gestión política.

La Educación para el Desarrollo Sustentable (EDS) se basa fundamentalmente en valores, teniendo como núcleo el respeto (McKewon, 2002). Respeto hacia otros, incluyendo a aquellos de generaciones presentes y futuras, respeto por diferencias y diversidad, por el medio ambiente y por los recursos del planeta que habitamos. La educación nos permite entendernos a nosotros y a los demás y nuestros lazos con el medio natural y social. También es un medio de comunicación y capacitación de las personas de todas las edades para que asuman su responsabilidad al momento de hacer realidad un futuro sustentable y gozar de él (UNESCO, 2002).

El Plan de Aplicación de las Decisiones de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible confirmó la importancia de la educación para el desarrollo sostenible y recomendó a la Asamblea General de las Naciones Unidas que “considerase la posibilidad de proclamar un decenio de la educación para el desarrollo sostenible a partir de 2005” (CMDS, 2002). En esta resolución se define un periodo de diez años (2005-2014) y se designa a la UNESCO como organismo

coordinador de la promoción del Decenio. A partir de este momento, la UNESCO tiene el compromiso de fungir como organismo principal de la promoción del Decenio y como importante instrumento de aplicación de la EDS.

Según el Decenio, la EDS refleja la importancia de la educación de alta calidad mostrada a través de las siguientes características:

- Interdisciplinaria y holística: la enseñanza sobre Desarrollo Sustentable debe estar integrada a todo el plan de estudios y no como materia independiente.
- Orientada en valores: compartiendo los valores y principios en que se basa el Desarrollo Sustentable.
- Pensamiento crítico y resolución de problemas: crear la confianza para atender dilemas y retos del Desarrollo Sustentable.
- Multi-método: diferentes pedagogías que modelen el proceso.
- Participatoria en toma de decisiones:
- Relevante localmente: atender aspectos tanto locales como globales, y usar el idioma que la mayoría de participantes usan comúnmente.

La Educación para el Desarrollo Sustentable debe también estar pendiente de la evolución y las reformas de la educación, en particular del Marco de Acción de Dakar sobre Educación para Todos<sup>1</sup>, el Decenio de las Naciones Unidas para la alfabetización y los Objetivos de Desarrollo del Milenio.

### 2.3 El Sistema Educativo Mexicano

La etapa de expansión más importante de la educación básica en México se da con el Plan de Once Años, instrumentado por Jaime Torres Bodet a principios de los 60s. El propósito del Plan era alcanzar el objetivo de la primaria

---

<sup>1</sup> Resultado del Foro Mundial sobre la Educación que se llevó a cabo en Senegal en abril de 2000. Se sustenta en la idea de la Declaración Mundial sobre Educación para Todos de Jomtien, 1990, respaldada por la Declaración Universal de Derechos Humanos y la Convención sobre los Derechos del Niño.

universal para finales de los sesenta. Sin embargo, a pesar de los incrementos en el presupuesto, al final de los once años no se habían cumplido los objetivos del Plan pues sólo se cubría el 78% de los demandantes de educación primaria. Fue hasta mediados de los ochentas, casi 15 años después, que el Sistema Educativo Mexicano logró que el 98% de la población en edad correspondiente al nivel primaria asistiera a la escuela (INEE, 1990).

Como se verá más adelante, la política educativa del Estado mexicano se ha caracterizado por tener los aspectos cuantitativos de la educación, y en particular en la consolidación de la primaria universal, como su principal objetivo. Con la inmensa tarea de empatar la oferta educativa con el crecimiento poblacional, el sistema educativo ha dejado de lado los requerimientos cualitativos educativos del país.

La educación básica en México está conformada por los niveles de preescolar, primaria y secundaria. Éstos pueden cursarse en escuelas generales o indígenas, así como en los cursos comunitarios o en escuelas de capital y organización privada. A pesar de las diferencias en resultados académicos que pueden existir entre cada una de estas instituciones, en general el nivel de los educandos se encuentra por debajo de los objetivos planteados para la educación básica del país.

TABLA 2.1 CRECIMIENTO DE MATRÍCULA Y ESCUELAS DE EDUCACIÓN PRIMARIA  
POR MODALIDAD DE SERVICIO EN LAS ENTIDADES FEDERATIVAS, 2000-2005.

Entidad Federativa	General				Indígena				Comunitario			
	2005/2006		% Crecimiento 2000-2005		2005/2006		% Crecimiento 2000-2005		2005/2006		% Crecimiento 2000-2005	
	absolutos		Alumnos	Escuelas	absolutos		Alumnos	Escuelas	absolutos		Alumnos	Escuelas
	Alumnos	Escuelas			Alumnos	Escuelas			Alumnos	Escuelas		
Baja California	372 976	1 455	9.2	12.8	8 472	48	12.9	9.1	1 247	52	52.1	13.0
Quintana Roo	149 339	629	14.0	8.8	3 832	79	-0.9	-6.0	416	38	-8.0	-33.3
Baja California Sur	67 711	344	11.8	7.8					318	53	-22.4	-27.4
México	1 875 258	7 066	-0.9	6.2	18 502	160	4.2	3.9	4 101	324	-0.1	-5.8
Morelos	217 292	970	0.1	5.8	757	5	26.2	150.0	818	52	-23.4	-18.8
Tlaxcala	154 953	663	7.5	5.7	2 525	12	35.1	33.3	1 236	86	15.9	7.5
Nuevo León	509 268	2 448	7.5	5.2					567	119	-34.7	-22.2
Tamaulipas	390 467	2 199	3.8	4.2					1 795	218	-35.6	-40.4
Aguascalientes	155 751	675	2.7	3.4					399	36	-45.0	-40.0
Querétaro	225 132	1 120	4.1	3.3	6 815	76	1.5	-2.6	2 587	217	-9.8	-2.7
Puebla	729 091	3 437	-3.5	2.9	69 640	739	2.5	7.4	3 991	315	-28.5	-30.2
Oaxaca	436 791	3 052	-6.3	2.9	159 550	1 674	1.3	8.8	8 827	886	-5.6	-10.1
Colima	72 083	430	-5.7	2.6					268	47	-49.2	-52.0
Chiapas	512 763	3 520	0.5	2.0	226 646	2 738	16.8	10.8	22 687	2 329	-7.8	-4.8
Sonora	310 836	1 628	1.1	1.9	5 215	108	14.6	-0.9	274	60	-56.5	-55.2
Hidalgo	300 824	2 102	-5.7	1.8	44 809	610	-11.7	0.7	5 529	528	-16.2	-7.0
Michoacán	577 195	4 281	-9.5	1.7	25 939	189	-5.8	2.7	7 175	926	-44.8	-37.1
Coahuila	335 275	1 719	4.1	1.2					753	103	6.1	-11.2
Guerrero	443 266	3 086	-4.3	1.1	95 182	829	12.4	8.7	10 193	912	-26.4	-27.2
Campeche	101 298	625	-1.3	1.0	2 675	52	-1.6	-1.9	1 059	149	-27.4	-18.6
San Luis Potosí	331 017	2 457	-5.2	0.7	21 557	329	-4.7	3.1	5 691	669	-16.4	-10.6
Yucatán	220 882	1 057	-7.1	0.7	12 692	172	-9.5	-2.3	1 019	147	-38.5	-24.2
Veracruz	932 588	7 691	-4.3	0.2	75 518	988	-1.7	7.0	12 517	1 065	-18.7	-12.9
Jalisco	890 042	5 288	-4.7	0.0	5 398	97	0.1	2.1	3 202	434	-35.5	-21.5
Guanajuato	737 205	4 289	-0.8	-0.1	1 024	3	-72.2	-85.0	3 503	295	-22.7	-20.3
Nayarit	120 310	834	-2.4	-0.1	8 697	157	8.7	17.2	1 308	173	-18.9	-24.5
Durango	212 256	1 866	-3.4	-0.9	7 676	191	11.4	8.5	3 376	418	-14.3	-19.1
Sinaloa	356 545	2 328	3.2	-0.9	2 392	33	-3.1	0.0	4 566	429	-49.8	-34.4
Tabasco	282 525	1 824	-4.4	-1.0	7 837	101	-9.2	2.0	2 185	218	-11.6	-6.0
Distrito Federal	964 205	3 380	-5.5	-1.1					98	6		
Zacatecas	196 948	1 825	-7.2	-4.6					1 708	244	-16.7	-14.4
Chihuahua	418 888	2 140	-3.3	-7.5	17 442	336	9.7	9.8	3 009	343	-26.5	-30.1
Nacional	13 600 980	76 428	-1.8	1.5	830 792	9 726	4.8	7.3	116 422	11 891	-21.4	-18.9

Fuente: INEE, Estimaciones a partir del Sistema de Estadísticas Continuas de la DGPP/SEP, inicio de ciclos escolares 2000/2001 y 2005/2006

TABLA 2.2 REPROBACIÓN EN PRIMARIA, 2000-2004

Entidad Federativa	2000/2001		2004/2005		Diferencia 2000-2004
	reprobados	%	reprobados	%	
Oaxaca	70 438	11.3	57 704	9.4	-1.9
Guerrero	58 518	10.6	43 122	7.8	-2.8
Chiapas	79 022	11.1	56 814	7.6	-3.5
Yucatán	23 102	9.2	17 080	7.2	-2.0
Veracruz	89 176	8.5	72 024	7.0	-1.5
Campeche	9 454	9.1	7 264	7.0	-2.1
Guanajuato	45 550	6.1	49 231	6.6	0.5
Michoacán	48 187	7.3	36 687	5.9	-1.4
Tabasco	19 899	6.6	16 591	5.7	-0.9
Puebla	55 674	6.8	42 574	5.3	-1.5
Sinaloa	21 052	6.0	18 767	5.1	-0.9
Quintana Roo	9 070	6.8	7 738	5.1	-1.7
Chihuahua	26 224	5.9	21 932	5.1	-0.9
San Luis Potosí	23 738	6.4	17 937	5.0	-1.4
Hidalgo	24 926	6.7	15 686	4.4	-2.3
Queretaro	14 061	6.3	9 861	4.2	-2.0
Colima	3 720	5.0	3 134	4.2	-0.8
Jalisco	42 564	4.6	32 881	3.7	-0.9
Durango	11 593	5.1	7 180	3.2	-1.9
Baja California	15 649	4.5	11 976	3.2	-1.3
Tamaulipas	14 253	3.8	12 037	3.1	-0.7
México	76 965	4.1	57 581	3.0	-1.0
Zacatecas	8 800	4.2	5 928	3.0	-1.2
Baja California Sur	2 390	4.0	1 917	2.9	-1.1
Aguascalientes	6 058	4.0	4 385	2.9	-1.2
Tlaxcala	4 749	3.2	4 141	2.6	-0.6
Morelos	7 405	3.4	5 513	2.5	-0.9
Nayarit	5 128	3.9	3 173	2.5	-1.5
Sonora	13 194	4.3	7 465	2.4	-1.9
Nuevo León	12 728	2.7	10 637	2.1	-0.6
Coahuila	7 765	2.4	6 719	2.0	-0.4
Distrito Federal	21 880	2.2	12 916	1.3	-0.8
Nacional	872 932	6.0	678 595	4.7	-1.3

Fuente: INEE, Estimaciones a partir del Sistema de Estadísticas Continuas de la DGPP/SEP, fin de ciclos escolares 2000/2001 y 2004/2005

La enorme expansión educativa tuvo como mayor consecuencia los problemas asociados a la calidad de la educación que se ofrecía. Las manifestaciones más inmediatas se hicieron ver en los resultados terminales pues las tasas de reprobación eran muy altas y el índice de deserción a finales de los setenta a penas alcanzaba un 50% de eficiencia terminal.

A partir de la Reforma Educativa Integral de 1971, la calidad de la educación figuró en la agenda en un lugar prioritario para todos los planes y programas gubernamentales. Sin embargo, tres décadas después, la calidad de la educación básica no solamente presenta los mismos problemas cualitativos que enfrentaba entonces, sino que está inmersa en una dinámica de creciente deterioro.

Para entender este deterioro, es necesario analizar varios factores tanto sociales como económicos de la población que afectan notablemente el desempeño escolar. El nivel de ingresos de la familia es una característica relevante para el rendimiento en tanto que refleja las condiciones materiales con las que el niño realiza el aprendizaje; desde el nivel de nutrición que su familia logra proporcionarle, hasta los instrumentos de estudio con los que cuenta en su hogar. El nivel de escolaridad de los padres es importante porque en la educación básica el apoyo extraescolar que le brindan los padres a los niños se ha comprobado como una variable determinante en el desenvolvimiento académico del niño.

Para caracterizar el nivel socioeconómico de los niños que asisten a las escuelas públicas del nivel primaria en México se da por sentado el siguiente supuesto: Los alumnos inscritos en las escuelas particulares pertenecen a las familias de mayores ingresos del país y las escuelas particulares atienden sólo al seis por ciento de la demanda y que la demanda está cubierta casi en su totalidad, por lo tanto es válido asumir que la mayoría de los niños que asisten a las

escuelas públicas pertenecen a las familias cuyo ingreso corriente no rebasa el ingreso corriente medio nacional.

El Índice de Marginación es una referencia que permite estimar la intensidad de las privaciones materiales y condiciones de exclusión social en que ve una población de una demarcación, que configuran ambientes adversos para el desarrollo educativo de los habitantes. Esta medida integra varias dimensiones, como el nivel de ingresos; el vivir en localidades pequeñas, la existencia en las viviendas de electricidad, agua entubada o drenaje, el grado de hacinamiento, el analfabetismo o el acceso a la educación primaria. Es importante destacar que la marginación, como la pobreza, es un fenómeno multidimensional, por lo que es deseable que las intervenciones educativas vayan acompañadas de acciones que desalienten la entrada y permanencia en las escuelas de los niños residentes en la zonas más marginadas del país (INEE, 2006).

TABLA 2.3 ÍNDICE DE MARGINACIÓN POR ENTIDAD FEDERATIVA, 200-2005

Entidad Federativa	Índice de marginación		Grado de marginación <sup>1</sup>	
	2000	2005	2000	2005
Distrito Federal	-1.5294	-1.5048	MB	MB
Nuevo León	-1.3926	-1.3257	MB	MB
Baja California	-1.2685	-1.2522	MB	MB
Coahuila	-1.2020	-1.1408	MB	MB
Aguascalientes	-0.9734	-0.9584	B	B
Baja California Sur	-0.8017	-0.7109	B	B
Chihuahua	-0.7801	-0.6835	B	B
Jalisco	-0.7608	-0.7707	B	B
Sonora	-0.7559	-0.7466	B	B
Tamaulipas	-0.6905	-0.6847	B	B
Colima	-0.6871	-0.7328	B	B
México	-0.6046	-0.6227	B	B
Quintana Roo	-0.3592	-0.3293	M	B
Morelos	-0.3557	-0.4415	M	B
Tlaxcala	-0.1849	-0.1418	M	M
Durango	-0.1139	-0.0182	M	M
Querétaro	-0.1073	-0.1446	M	M
Sinaloa	-0.0996	-0.1461	M	M
Nayarit	0.0581	0.1924	A	M
Guanajuato	0.0797	0.0960	A	M
Zacatecas	0.2984	0.1593	A	M
Yucatán	0.3813	0.4297	A	A
Michoacán	0.4491	0.4603	A	A
Tabasco	0.6554	0.4599	A	A
Campeche	0.7017	0.5699	A	A
Puebla	0.7205	0.6374	A	A
San Luis Potosí	0.7211	0.6606	A	A
Hidalgo	0.8770	0.7504	MA	A
Veracruz	1.2776	1.0783	MA	A
Oaxaca	2.0787	2.1304	MA	MA
Guerrero	2.1178	2.4116	MA	MA
Chiapas	2.2507	2.3194	MA	MA
Nacional	---	---	---	---

Notación: MB=Muy bajo, B= Bajo, M= Medio, A= Alto, MA= Muy Alto.

Fuente: INEE, elaboración con base en Conapo (2001). Índices de marginación 2000 y 2005, consulta en <http://www.conapo.gob.mx>

En el periodo 2000-2005 las entidades se mantuvieron en general en el mismo grado de marginación, salvo Quintana Roo y Morelos que bajaron del nivel medio al bajo; Nayarit, Guanajuato y Zacatecas bajaron también de nivel, pasando de alto a medio; e Hidalgo y Veracruz, que mejoraron, pasando de marginación muy alta a alta.

Con respecto a la escolaridad de los padres de familia, es sabido que existe una relación positiva entre nivel de escolaridad y nivel de ingreso. En el caso de México, por ejemplo, de acuerdo con la Encuesta Nacional de Ingreso Gasto de los Hogares 1977-78, 95 por ciento de las cabezas de las familias más pobres, o no tenían ningún grado escolar, o no habían acabado la educación elemental. En el otro extremo, 50 por ciento de las cabezas de las familias más ricas tenían grados de estudio que oscilaban entre tercero de secundaria y el nivel de doctorado.

La segunda característica es la relativa al grado de participación de los padres de familia en la toma de decisiones educativas. En la literatura sobre investigaciones educativas, el nivel de involucramiento de los padres de familia en las decisiones académicas de la escuela ha resultado ser una característica relevante para explicar las

TABLA 2.4 ESCOLARIDAD PROMEDIO DE LA POBLACIÓN ADULTA 2000-2005

Entidad federativa	Años promedio de escolaridad de la población de 15 a 64 años		Crecimiento porcentual 2000-2005
	2000	2005	
Distrito Federal	9.9	10.5	6.1
Nuevo León	9.2	9.8	7.0
Coahuila	8.7	9.4	7.8
Sonora	8.5	9.3	9.0
Baja California Sur	8.6	9.2	7.7
Baja California	8.4	9.1	8.4
Tamaulipas	8.4	9.1	8.8
Aguascalientes	8.3	9.1	8.7
Sinaloa	8.0	9.0	12.3
México	8.3	9.0	8.4
Morelos	8.2	8.9	9.0
Colima	8.1	8.9	9.9
Tlaxcala	8.1	8.7	8.5
Querétaro	7.9	8.7	10.3
Quintana Roo	8.0	8.7	9.4
Jalisco	7.9	8.7	9.6
Chihuahua	8.0	8.7	8.5
Nayarit	7.7	8.6	10.7
Durango	7.7	8.5	10.0
Tabasco	7.5	8.4	12.8
Campeche	7.3	8.3	12.6
San Luis Potosí	7.3	8.2	12.5
Yucatán	7.2	8.0	11.3
Hidalgo	7.1	7.9	12.1
Puebla	7.1	7.9	11.0
Zacatecas	6.9	7.8	12.1
Veracruz	6.8	7.6	12.3
Guanajuato	6.7	7.6	12.7
Michoacán	6.6	7.4	12.2
Guerrero	6.5	7.3	12.1
Oaxaca	6.0	6.9	14.6
Chiapas	5.6	6.4	14.2
Nacional	<b>7.8</b>	<b>8.6</b>	<b>10.3</b>

Fuente: Estimaciones del INEE, Censos General de Población y Vivienda 2000 y Censo de Población y Vivienda 2005.

variaciones en el aprovechamiento escolar. La racionalidad de esta causalidad se encuentra en la motivación principal que lleva a los padres de familia a participar con la escuela: la maximización del rendimiento académico de sus hijos. Si suponemos que el magisterio organizado y la agencia pública enarbolan intereses gremiales y burocráticos por encima de los académicos, entonces la participación de los padres de familia tiene como consecuencia la formación de un contrapeso para evitar que se pierda la brújula académica en la escuela.

En consecuencia, ya que el magisterio y la burocracia alcanzan altos y complejos grados de organización, en las decisiones escolares privan los intereses gremiales y burocráticos por encima de los objetivos académicos.

Por otra parte, tanto la desaceleración de la tasa de crecimiento de la población como los cambios que experimentó la pirámide poblacional, coadyuvaron a la consecución de la primaria universal y al sostenimiento de este logro hasta nuestros días. La tasa de crecimiento de la población, aunque muy pausadamente, ha experimentado una desaceleración en las últimas décadas.

A continuación se presenta la tabla 2.5 con información sobre las tasas de crecimiento de la población total, de la población en edad de cursar la educación básica (de 3 a 14 años) y de la población entre 15 y 29 años, durante el periodo 200-2005. En ella podemos observar la reducción del ritmo de crecimiento de la población. Las entidades federativas donde se observan tasas de crecimiento importantes son básicamente a consecuencia de la migración interestatal.

TABLA 2.5 CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN POR ENTIDAD FEDERATIVA 2000-2005

Entidad federativa	Crecimiento porcentual población total 2000-2005	Porcentaje de la población de 3 a 14 años respecto de la población total		Crecimiento porcentual población 3-14 años 2000-2005	Porcentaje de la población de 15 a 29 años respecto de la población total		Crecimiento porcentual población 15-29 años 2000-2005
		2000	2005		2000	2005	
Quintana Roo	29.8	27.4	22.8	7.9	31.4	26.7	10.3
Baja California Sur	20.8	25.5	23.1	9.4	29.5	27.1	11.2
Baja California	14.4	24.0	23.3	10.8	27.5	26.2	8.9
Querétaro	13.8	29.0	26.1	2.4	29.1	27.5	7.5
Aguascalientes	12.8	29.0	27.3	6.3	28.2	26.6	6.4
Tlaxcala	11.0	28.3	26.4	3.3	29.3	27.8	5.3
Tamaulipas	9.8	24.9	23.5	3.5	28.9	26.3	-0.1
Yucatán	9.7	26.7	24.0	-1.2	28.5	27.7	6.5
Nuevo León	9.5	23.4	22.8	6.5	29.6	26.6	-1.4
Chiapas	9.5	31.1	29.5	3.8	27.8	27.5	8.3
Campeche	9.3	28.5	25.7	-1.4	28.6	27.8	6.2
Coahuila	8.6	25.9	25.0	4.5	28.5	26.2	-0.2
Sonora	8.0	25.9	24.5	2.0	28.2	25.6	-1.7
México	7.0	25.8	24.0	-0.6	28.4	26.7	0.6
Jalisco	6.8	27.1	24.8	-2.5	28.4	26.6	0.2
Chihuahua	6.2	25.7	24.2	-0.2	27.6	25.2	-3.0
Puebla	6.0	29.0	27.1	-0.8	27.1	26.7	4.2
Tabasco	5.2	29.0	26.0	-5.6	29.6	28.4	0.9
Guanajuato	4.9	29.5	27.5	-2.1	28.1	26.7	-0.1
Hidalgo	4.9	29.3	26.2	-5.9	27.0	26.0	0.9
San Luis Potosí	4.8	29.6	27.4	-3.1	26.7	25.7	0.9
Colima	4.7	25.3	23.4	-3.1	27.1	26.6	2.9
Durango	4.2	29.0	26.8	-3.6	27.1	26.0	0.0
Morelos	3.7	26.2	24.2	-4.5	26.9	25.3	-2.2
Nayarit	3.2	27.9	25.1	-7.1	27.3	25.9	-2.0
Veracruz	2.9	27.8	25.4	-6.0	26.6	25.5	-1.5
Sinaloa	2.8	27.3	24.6	-7.1	28.4	25.8	-6.5
Oaxaca	2.0	31.3	28.3	-7.8	26.0	25.4	0.0
Distrito Federal	1.3	21.0	19.0	-8.5	28.7	25.7	-9.3
Guerrero	1.2	31.7	29.6	-5.4	26.4	25.6	-2.0
Zacatecas	1.0	29.6	26.7	-8.7	27.1	26.1	-2.7
Michoacán	-0.5	29.7	26.7	-10.4	27.3	26.2	-4.3
Nacional	<b>5.9</b>	<b>27.1</b>	<b>25.0</b>	<b>-2.2</b>	<b>27.9</b>	<b>26.3</b>	<b>-0.2</b>

Fuente: Estimaciones del INEE, II Censo General de Población y Vivienda 2000 y del II Censo de Población y Vivienda 2005.

La transición demográfica del país se refleja en la disminución de la participación relativa del grupo que tiene entre 3 y 14 años de edad, disminuyendo del 27% en el 2000 al 25% de la población total en el 2005. En dos de cada tres estados se observan tasas negativas de crecimiento de la población en edad escolar (Censo General de Población y Vivienda, 2000).

Estos cambios en la población tienen un claro referente en el crecimiento de la proporción de la población de edad relevante, así como en la tasa de crecimiento de la matrícula. Para el SEM, la consecuencia de que durante los sesenta y los setenta las tasas de crecimiento de la población en general, y la de la cohorte de seis a 12 años en particular hayan sido altas fue que, en promedio, la matrícula de primaria creció al 4 por ciento en los setenta. En contraste, con una tasa de crecimiento ligeramente por debajo de cero de la misma cohorte, la matrícula de la educación primaria no creció ni siquiera un punto porcentual durante los ochenta. En la actualidad esta matrícula está en números negativos en crecimiento (-0.97%), congruente con la reducción del crecimiento demográfico que el país ha experimentado a partir de la última década del siglo XX y con el hecho de que la cobertura de este nivel, cercana al 100 por ciento, ya sólo puede incrementarse muy lentamente.

TABLA 2.6 ALUMNOS EN EDUCACIÓN BÁSICA, MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR, MODALIDAD ESCOLARIZADA DEL SISTEMA EDUCATIVO NACIONAL 2000-2005 (EN MILES)

Tipo educativo (miles)	Nivel	2000-2001	2001-2002	2002-2003	2003-2004	2004-2005	2005-2006	Δ 2000-2005 %
Educación Básica	Preescolar	3 423.6	3 432.3	3 635.9	3 742.6	4 086.8	4 452.2	30.0
	Primaria	14 792.5	14 843.4	14 857.2	14 781.3	14 652.9	14 548.2	-1.7
	Secundaria	5 349.7	5 480.2	5 660.1	5 780.4	5 894.4	5 979.3	11.8
	Subtotal	23 565.8	23 755.9	24 153.2	24 304.4	24 634.1	24 979.6	6.0

Fuente: Estimaciones del INEE, 2006

TABLA 2.7 ESCUELAS EN EDUCACIÓN BÁSICA, MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR, MODALIDAD ESCOLARIZADA DEL SISTEMA EDUCATIVO NACIONAL 2000-2005

Tipo educativo	Nivel	2000-2001	2001-2002	2002-2003	2003-2004	2004-2005	2005-2006	Δ 2000-2005 %
Educación Básica	Preescolar	71 840	73 384	74 758	76 108	79 444	84 337	17.40
	Primaria	99 008	99 230	99 463	99 034	98 178	98 045	-0.97
	Secundaria	28 353	29 104	29 749	30 337	31 208	32 012	12.91
	Subtotal	199 201	201 718	203 970	205 479	208 830	214 394	7.63

Fuente: Estimaciones del INEE, 2006

#### 2.4 Retos de la educación pública en México

En México, los servicios educativos son ofrecidos mayoritariamente por el sector público; cerca del 88% de la matrícula escolarizada cursa sus estudios en instituciones públicas, estatales y federales.

TABLA 2.8 MATRÍCULA POR EDUCACIÓN PÚBLICA Y PRIVADA EN MÉXICO (EN MILES)

Tipo educativo	Nivel	Ciclo escolar 2005-2006				Educación privada	
		Pública		Privada		%	
		Miles	%	Miles	%	2000-01	2003-04
Educación Básica	Preescolar	3,790.9	85.1	661.3	14.9	10.0	10.6
	Primaria	13,371.5	91.9	1,176.7	8.1	7.7	8.1
	Secundaria	5,531.1	92.5	448.1	7.5	7.9	7.7
	Subtotal	22,693.5	90.8	<b>2,286.1</b>	<b>9.2</b>	<b>8.1</b>	<b>8.4</b>
Educación Media Superior	Subtotal	2,924.5	79.9	734.2	20.1	21.8	21.1
Educación Superior	Subtotal	1,647.1	67.3	799.6	32.7	32.1	33.0
	<b>TOTAL</b>	<b>27,265.2</b>	<b>87.7</b>	<b>3,819.9</b>	<b>12.3</b>	<b>12.4</b>	<b>12.7</b>

Fuente: Anexo del Sexto Informe de Gobierno 2005. Sección Desarrollo Humano. Rubro Educación.

La presencia del sector privado es mayor en educación preescolar y superior. Con pocas excepciones, el alumnado de los centros educativos privados está formado por alumnos provenientes de sectores relativamente privilegiados de la población por lo que no sorprende que los resultados que se obtienen sean, en

promedio, superiores a los que alcanzan los alumnos de los planteles públicos. La tabla 2.9 permite apreciar las diferencias en las medias de desempeño entre los estudiantes que asisten a las escuelas públicas y los que asisten a las escuelas privadas.

**TABLA 2.9 PROMEDIO DE CALIFICACIONES DEL EXAMEN DE PRIMARIA POR TIPO DE SOSTENIMIENTO DE LA ESCUELA ESCALA (1-10)**

Tipo de sostenimiento	Total	Ciencias Naturales	Ciencias Sociales	Español	Matemáticas
Federal	4.72	4.71	4.76	5.14	4.27
Federalizado	4.83	4.7	4.97	5.03	4.64
Coordinado	4.13	4.56	4.26	4.29	3.4
Org.des.*	4.6	4.69	4.81	5.05	3.84
Estatal	4.9	4.96	4.94	5.24	4.45
Particular	6.56	6.05	6.52	7.13	6.49
Promedio	4.83	4.83	4.88	5.23	4.39

Fuente: Nexos, "México: ¿Un país de reprobados?", núm 162, junio de 2001.

\*Organismo descentralizado de la SEP

De esta tabla se desprenden varios resultados: en primer lugar, en lo relativo a las escuelas públicas se observa que las escuelas estatales reportan un rendimiento ligeramente mayor que las federales. En segundo lugar, aunque las escuelas particulares obtienen un promedio aprobatorio, éste es sólo ligeramente superior al mínimo aprobatorio. En tercer lugar, respecto a la comparación escuelas públicas y privadas, al ser el promedio de las públicas de 4.74, la diferencia entre unas y otras ya es significativa (dos puntos) a favor de las privadas.

En suma, en lo que respecta a las comparaciones escuela pública vs. privada, aunque los resultados sean favorables a estas últimas, debe subrayarse que en ambos tipos de escuela los resultados de rendimiento son bastante bajos, lo que refleja la dimensión del problema que enfrenta el SEM en su conjunto.

Por otra parte, analizando los resultados de la prueba ENLACE (Evaluación Nacional de Logro Académico en Centros Escolares) correspondientes a la evaluación aplicada en los centros educativos de educación básica en el 2007; se puede confirmar que el rendimiento de los estudiantes está por debajo de los objetivos nacionales en materia de calidad educativa.

ENLACE no es un examen que aprueba o reprueba, sino funge como un instrumento de evaluación que proporciona información acerca del grado de preparación que han alcanzado los estudiantes hasta el momento más reciente de su formación. Como resultado de los exámenes aplicados en toda la república en el 2007 a nivel básico, se obtuvieron los siguientes promedios (ENLACE, 2007):

En el dominio de la habilidad lectora

- El 12.4 por ciento alcanzó el nivel de Insuficiente
- El 35.4 por ciento Elemental
- El 45.5 por ciento Bueno y
- El 6.7 por ciento excelente.

Mientras que en el dominio de Matemáticas:

- El 46.6 por ciento registró Insuficiente
- El 37.8 por ciento elemental
- El 12.2 por ciento bueno, y
- El 3.4 por ciento excelente

Retomando la comparativa entre los tipos de educación por sostenimiento, se obtuvieron los siguientes resultados generales:

El Sistema Público arrojó:

- 12.7 por ciento con nivel insuficiente
- 36.5 por ciento elemental
- 45.1 por ciento bueno, y
- 5.7 por ciento excelente

En tanto que el Sistema Privado fue de:

- 10.7 por ciento insuficiente
- 30.1 por ciento elemental
- 47.7 por ciento bueno y
- 11.6 por ciento excelente

Se denota con estos resultados que la mayor diferencia está en los niveles de excelencia logrados en cada sector, sin embargo, es de destacarse que en el sector privado un 40% y en el público un 50% de la población examinada se ubica en niveles elementales e insuficientes de desempeño. Con estos resultados queda de manifiesto que el rendimiento escolar en la educación básica se encuentra lejos de satisfacer mínimamente los objetivos académicos establecidos para este nivel. Por lo tanto, la educación básica no satisface requerimientos de efectividad y, en consecuencia, presenta un serio problema en lo relativo a la calidad educativa.

## 2.5 Educación y sustentabilidad

La relación entre educación y Desarrollo Sustentable es compleja. Generalmente, la educación básica es fundamental para que una nación se desarrolle y alcance objetivos de sustentabilidad. Investigaciones han demostrado que la educación puede mejorar la productividad agrícola, aumentar el estatus de las mujeres, reducir el aumento de población, impulsar la protección ambiental y en general aumentar el nivel en la calidad de vida. Pero la relación no es lineal. Por ejemplo, cuatro a seis años de educación es el periodo mínimo para incrementar la productividad agrícola. La alfabetización y conocimientos matemáticos básicos permiten a los agricultores adaptarse a métodos nuevos, a enfrentar riesgos, y a responder a señales del mercado. La alfabetización también les permitirá mezclar y aplicar químicos según las instrucciones de los fabricantes, con esto reducirán los riesgos hacia el ambiente y hacia el ser humano. Una educación básica también contribuye a que se vuelvan titulares de sus predios y contemplen créditos de bancos u otras instituciones financieras. Estos efectos son mayores cuando la proporción de mujeres educadas iguala a la de los hombres.

Una parte muy importante para la mujer es la educación primaria. Al menos una educación primaria es indispensable antes de que puedan bajar los índices de nacimiento en una población y mejorar los niveles de educación de los niños y niñas. De nueve a doce años de educación se requieren para aumentar la

productividad industrial. Este nivel de educación también aumenta la probabilidad de empleo en una economía cambiante. Finalmente, una combinación de mayor educación, investigación y aprendizaje continuo es necesaria para que una nación cambie hacia una economía de información o basada en conocimiento, la cual estará impulsada por menos tecnología importada y más creatividad e innovación local. (UNESCO-ACEID, 1997).

La educación afecta directamente los planes de sustentabilidad en las siguientes tres áreas (McKeown, 2002):

**Implementación:** una ciudadanía educada es esencial para implementar planes de desarrollo sustentable. Naciones con altos índices de analfabetismo y con población laboral no calificada tiene menos opciones de desarrollo. Por la mayor parte, estas naciones están obligadas a comprar energía y bienes en el mercado internacional con una moneda dura. Normalmente, esto las lleva a la explotación de recursos naturales. Una fuerza de trabajo educada es clave para ir más allá de una economía extractiva y agrícola.

**Toma de decisiones:** Buenas decisiones basadas en la comunidad, las cuales afectarán en bienestar social, económico y ambiental, también dependen de ciudadanos educados. Opciones de desarrollo, en especial opciones “verdes” de desarrollo, se expanden conforme aumenta la educación. Por ejemplo, una comunidad con una fuerza de trabajo calificada y entrenada técnicamente puede persuadir a una empresa, que abra fuentes de empleo y sea responsable con el ambiente, que se sitúe en un área cercana. Los ciudadanos pueden proteger a sus comunidades analizando los reportes y la información relacionados con su comunidad y ayudar a elaborar una respuesta comunitaria. Por ejemplo, ciudadanos que estuvieran preocupados por la contaminación del agua reportada en algún manto acuífero cercano, comenzaran a monitorear la calidad del agua de corrientes cercanas. Basados en sus datos e información encontrada, pelearían

contra el desarrollo de alguna una nueva empresa que derrame desechos tóxicos hacia los mantos acuíferos como consecuencia de su producción.

**Calidad de vida:** Una buena educación también es central para mejorar la calidad de vida. La educación incrementa el estatus económico de las familias; mejora las condiciones de vida, disminuye la mortalidad infantil, y mejora los niveles educativos de las siguientes generaciones, de esta forma aumenta las oportunidades de las siguientes generaciones de un bienestar social y económico. Una mejora en educación es favorable tanto a nivel individual como a nivel nacional.

## 2.6 Las cuatro prioridades de la EDS

La Educación para el Desarrollo Sustentable (EDS) surge con la intención de implementar programas que sean relevantes y culturalmente apropiados. Cualquier programa de desarrollo sustentable debe tomar en consideración condiciones locales ambientales, económicas y sociales; y debido a esto veremos que la EDS tomará formas diversas alrededor del mundo.

Como se mencionó anteriormente, la EDS se describió por primera vez en el capítulo 36 de la Agenda 21. Este capítulo identifica cuatro objetivos prioritarios para comenzar a trabajar con la EDS. El primero se refiere a mejorar la educación básica, el siguiente a reorientar la educación existente para atender al desarrollo sustentable, el tercero es desarrollar conciencia y entendimiento público y finalmente se refiere al entrenamiento. A continuación se analizará cada uno con más detalle.

### **A. Mejoramiento de la Educación Básica**

Los contenidos y duraciones de la educación básica varían mucho alrededor del mundo. Mientras en algunos países la educación primaria equivale a

la educación básica, en otros son obligatorios nueve o doce años. Como ya veíamos, en el caso de México la educación básica contempla desde el preescolar, la primaria y la secundaria, con un total once años obligatorios (considerando que sólo dos años de preescolar son obligatorios por ley). En cuanto al contenido, la mayoría de los países concentran su educación básica en leer, escribir y cifrar matemáticamente.

El simplemente aumentar los contenidos, como sucede especialmente en los colegios privados de México, no contribuirá en impulsar una sociedad sustentable. Si verdaderamente las comunidades y naciones desean identificar objetivos de sustentabilidad y trabajar hacia ellos, se deben enfocar en habilidades, valores y perspectivas que promuevan y apoyen la participación pública y la toma de decisiones de la comunidad. Para lograr esto, la educación básica debe reorientarse para atender un desarrollo sustentable y expandirse para incluir habilidades de pensamiento crítico, habilidades para organizar e interpretar datos e información, destreza para formularse preguntas y la capacidad de analizar situaciones que enfrenta su comunidad.

### **B. Reorientar la educación existente para atender el desarrollo sustentable**

Una educación básica apropiadamente reestructurada incluye más principios, habilidades, perspectivas y valores relacionados con sustentabilidad que los que existen actualmente en la mayoría de los sistemas de educación. Lo importante es no concentrarse en la cantidad de este contenido sino en la relevancia y propiedad que pueda tener. La intención es enseñar y aprender valores que guíen y motiven a las personas a lograr estilos de vida sustentables y participar en una sociedad democrática.

La atención que se ha brindado internacionalmente a mejorar y reorientar la educación básica y secundaria ha sido muy significativa, sin embargo es

importante saber que los esfuerzos realizados a nivel universitarios son igualmente grandes. Los próximos líderes y tomadores de decisiones son actualmente estudiantes universitarios. Sin embargo, la intención de este proyecto está orientada exclusivamente a la educación básica como una medida más profunda y a más largo plazo.

Los desarrolladores de programas, deben prever para el futuro una sociedad sustentable, apoyándose en el pasado para rescatar conocimientos ecológicos tradicionales. Nuestros pueblos indígenas normalmente tenían prácticas y valores que promovían un gran respeto por el uso de los recursos ambientales. En una sociedad tan polifacética como la mexicana, la adopción de antiguas prácticas puede enriquecer la calidad de vida que la sociedad mayormente urbana tiene en este siglo.

### **C. Desarrollo de conciencia y entendimiento público**

La sustentabilidad requiere de una población que esté consiente de los objetivos de una sociedad sustentable y que tenga los conocimientos y las habilidades para contribuir a estos objetivos.

En el mundo de hoy, la población está rodeada de medios masivos de comunicación y publicidad. Para poder discriminar la información importante de los medios, la gente debe ser capaz de analizar los mensajes corporativos de los anunciantes.

### **D. Capacitación**

En el capítulo 36 de la Agenda 21 también se hace mucho énfasis en el entrenamiento. Se recomienda a todos los sectores a entrenar a sus líderes y a capacitar a sus trabajadores, incluyendo empresas, industrias, educación superior, gobierno, instituciones no gubernamentales, y asociaciones comunitarias.

Entrenar es distinto a educar, debido a que entrenamiento se refiere a un trabajo particular o una clase de trabajos. La capacitación enseña a los trabajadores a usar equipo de manera segura, ser más eficientes, y comparecer con los reglamentos. La capacitación informa a la gente de prácticas y procedimientos aceptados y les da herramientas para realizar tareas específicas. Por el contrario, la educación es un proceso de transformación social que le da a la gente conocimiento, habilidades, perspectivas y valores a través de los cuales pueden participar y contribuir en su propio bienestar y en el de su comunidad o nación.

## 2.7 Iniciativas Globales

Mientras una gran cantidad de delegados de la Comisión de Desarrollo Sustentable de las Naciones Unidas se reunían en 1998 para acordar que la EDS es esencial para lograr el Desarrollo Sustentable, estaban obstaculizados respecto de cómo implementarla. Lo más complicado del proceso es pasar de los conceptos globales de EDS a planes de estudios locales que fueran relevantes. Se tienen que llevar a cabo muchas decisiones, presunciones del futuro y exámenes de culturas locales.

Crear un programa de EDS requiere conocimiento del presente y previsiones para el futuro. A pesar de que los programas estén bien o pobremente enfocados, el costo de no hacer nada es inaceptablemente alto. Por lo tanto, cualquier esfuerzo que se lleve a cabo para crear un programa de Educación para el Desarrollo Sustentable de nuestra comunidad es imperativo.

Como se ha comentado, son numerosos organismos internacionales los que actualmente están impulsando este movimiento de EDS para contribuir al desarrollo de todas las comunidades en el mundo, con especial apoyo y énfasis en las comunidades más necesitadas de África y América Latina en específico. Las Naciones Unidas, a través de la UNESCO es el principal actor con el programa

Decenio de las Naciones Unidas para la Educación para el Desarrollo Sostenible (2005-2025) el cual está actualmente en proceso y vigente con proyectos de implementación y evaluación en todo el mundo. El objetivo principal de la UNESCO es integrar los principios, valores y prácticas de desarrollo sustentable en todos los aspectos de educación y aprendizaje. Este esfuerzo debe promover cambios en el comportamiento que van a crear un futuro más sustentable en términos de integridad ambiental, viabilidad económica y una sociedad más justa para generaciones presentes y futuras.

### 2.8 Participación de la comunidad

Las comunidades y los sistemas educativos dentro de estas necesitan enlazar sus esfuerzos de sustentabilidad para lograr sus objetivos de desarrollo de manera incluyente e integral. Mientras las comunidades desarrollan y plantean estos objetivos, los sistemas educativos locales pueden crear programas o modificar programas existentes para reforzarlos.

La historia de la administración de recursos naturales brinda ejemplos de la eficacia de programas educativos. Por ejemplo, en Estados Unidos, se ha brindado una atención especial a ofrecer programas extensivos de agricultura. Debido a estos esfuerzos educativos y de reforestación, la erosión se redujo significativamente y extendió la vida de las represas (McKeown, 2002). La misma eficiencia se ve en casos de salud como es el de programas de vacunación y la prevención de enfermedades. Estos éxitos prueban la intención de usar la educación para alcanzar los objetivos de sustentabilidad.

Para elaborar un programa eficiente y reorientar los planes de estudios en la educación básica, requerimos de objetivos locales. La mayor parte de las veces, las comunidades cuentan con objetivos generales o impuestos por su gobierno; sin embargo, nadie mejor que ellos sabe de sus necesidades. Se requiere mandatoriamente que la comunidad cree sus objetivos de sustentabilidad para diseñar, reorientar e implementar un programa de EDS.

Entre los temas que configuran el desarrollo sostenible es preciso citar la lucha contra la pobreza, el civismo, la paz, la ética, la responsabilidad a escala local y mundial, la democracia, la gestión política, la justicia, la seguridad, los derechos humanos, la salud, la igualdad entre los sexos, la diversidad cultural, el desarrollo rural y urbano, la economía, las pautas de producción y los hábitos de consumo, la responsabilidad de las empresas, la protección del medio ambiente, la gestión de los recursos naturales y la diversidad biológica y paisajística (UNESCO, 2003). Para abordar estos temas en la EDS es necesario adoptar un enfoque holístico.

Es de suma importancia hacer énfasis en la creación de sociedades y de participación conjunta para lograr estos objetivos para que ellos puedan a su vez contribuir al desarrollo en todos los niveles – comunidad, regional, nacional e internacional.

### 2.9 Retos y barreras de la EDS en Querétaro

Mientras en diversas naciones del mundo se ha adoptado esta necesidad de un programa educativo que contribuya a alcanzar las metas sustentables de la comunidad, solo se ha logrado un progreso limitado (Hopkins, 2002). El Manual para la EDS publicado por Makeown en 2002 propone 12 elementos críticos que deben ser considerados durante la etapa de planeación de estos programas para prevenir o reducir retrasos en los esfuerzos de la EDS para alcanzar la sustentabilidad. Adicionalmente a estos doce puntos, los gobiernos en todos los niveles tendrán que atender aspectos específicos de condiciones locales, como en el caso de México podría ser la relación que existe entre la Secretaría de Educación Pública (SEP) y el Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación (SNTE). A continuación se describen los doce elementos propuestos por Makeown de la manera en que se pueden adoptar en Querétaro y a nivel nacional:

### 2.9.1. La complejidad del concepto de Desarrollo Sustentable

El Desarrollo Sustentable es un concepto complejo y en constante evolución. Debido a la complejidad que existe para definir e implementar este concepto, también es difícil enseñarlo; y aún más grande es el reto cuando se pretende reorientar todo un programa académico o plan de estudios para alcanzar objetivos locales de sustentabilidad. La complejidad de esta idea se debe a las distintas interacciones de los sistemas naturales y humanos que la componen.

Cuando se analizan algunas campañas educativas que han tenido éxito en nuestro país, como en el caso de las campañas de vacunación o de salud nutricional para comer frutas y verduras se puede observar que en su totalidad tienen mensajes simples. En el caso del Desarrollo Sustentable, se abarcan situaciones complejas que incluyen al medio ambiente y su relación con aspectos económicos y sociales. El éxito que se pueda tener para promover este concepto tomará más tiempo y dinero que los mensajes simples de otras campañas educativas.

En este caso, lo que se requiere es una transformación profunda en nuestra forma de pensar y en los estilos de vida que involucran a todos los actores de la sociedad. Es por esto que la educación básica se considera como pilar para crear una nueva comunidad que sea capaz de crecer con esta mentalidad y expandir el concepto a sus familias, vecinos, compañeros de trabajo, y comunidad en general.

### 2.9.2. Creando conciencia: la EDS es esencial

Este paso inicial demanda fomentar entre la comunidad educativa y el público en general, la importancia de la Educación como herramienta para lograr un Desarrollo Sustentable. Si los responsables de las instituciones políticas o de los distritos escolares no están consientes de los lazos críticos entre la educación y el desarrollo sustentable, no ocurrirá ningún esfuerzo por reorientar la educación

hacia esta meta. Cuando la gente se da cuenta de que la educación puede mejorar la posibilidad de implementar políticas nacionales, programas de administración de recursos o programas de desarrollo locales, entonces la educación está en buena posición para ser reestructurada para alcanzar estos objetivos.

Afortunadamente, el concepto de la EDS es reconocido a nivel internacional como una herramienta importante y central para lograr un desarrollo mundial. Sin embargo, el reto es extender estas iniciativas globales a todas las comunidades y localidades del planeta. Este proyecto tiene el objetivo de hacer partícipe a la Ciudad de Querétaro en este movimiento e involucrar a todos los actores que estén relacionados tanto en el gobierno como en la sociedad.

El primer paso es identificar la necesidad de alcanzar un desarrollo sustentable, la cual no es suficientemente prioritaria aún como para impulsar cambios en los planes educativos.

Un ejemplo interesante de cómo una necesidad creó una revolución en la educación fue carrera por conquistar el espacio en los 60s en Estados Unidos. El gobierno federal estuvo determinado a crear una fuerza de trabajo científica e ingenieril que pudiera crear un programa exitoso de exploración del espacio. Organizaciones profesionales, así como editoriales y científicos se dieron a la tarea de desarrollar nuevos libros, entrenar a profesores y equipar los laboratorios de las escuelas, se rediseñaron programas de estudio y se invirtieron millones de dólares en este desarrollo. Como consecuencia, la reforma cumplió su objetivo de mejorar la educación científica y matemática creando una sociedad científica y técnica de muy alto nivel.

En Querétaro es indispensable comenzar por destacar las prioridades de un Desarrollo Sustentable, los riesgos de no contemplarlo y la importancia de la

participación de toda la comunidad en crear y alcanzar objetivos locales. Una vez impulsada esta conciencia, se podrá fomentar la reforma educativa.

Para lograr un mayor alcance de este movimiento, el principal involucrado debe ser el Gobierno del Estado de Querétaro, a través de la Secretaría de Desarrollo Sustentable y la Secretaría de Educación Pública apoyándose tanto en las instituciones públicas como en las privadas. La participación de la comunidad empresarial y de los medios de comunicación también se debe considerar estratégica para enfatizar la importancia del Desarrollo Sustentable.

### 2.9.3. Estructurar e incorporar la EDS en los planes actuales de educación

Cada localidad debe decidir un método de implementación de estos programas, ya sea creando materias adicionales a incorporar en los planes actuales o reorientado en general los programas y las prácticas para atender el desarrollo sustentable. Otra consideración fundamental está en la capacitación de los profesores, de tal forma que no se les pida que enseñen una materia más relacionada al desarrollo sustentable sino que adecúen en general sus objetivos y métodos de enseñanza para lograr un desarrollo 8sustentable.

En varios países, la EDS es simplemente ignorada, en otros una nueva materia será creada y en otros más todos los programas de estudios estarán reorientados para atender la sustentabilidad de la comunidad. Claro que para adoptar cualquiera de estos enfoques también debemos plantearnos objetivos realistas y conocer muy bien los recursos tanto humanos como financieros que tenemos a nuestro alcance. La EDS en su forma real y efectiva debe brindar a todos los alumnos las herramientas, perspectivas, valores y conocimientos para vivir de manera sustentable en sus comunidades. Estas prácticas se deben diseñar de manera gradual para poder medir los alcances y evaluar los resultados; y si los resultados son positivos, entonces incrementar el programa hasta lograr una reforma integral.

Actualmente en Querétaro existen programas de educación ambiental promovidos por la SEDESU (Secretaría de Desarrollo Sustentable) y la SEP (Secretaría de Educación Pública), los cuales son un buen comienzo si se adoptan como un verdadero compromiso de contribuir en el saneamiento de nuestro medio ambiente. Sin embargo, es común que estos programas se conviertan en una serie de conceptos abstractos y teóricos que sólo se aprenden por memorización. El objetivo de la EDS es más profundo, y el aspecto ambiental es sólo uno de los elementos que la componen. Se trata de crear cambios en el comportamiento a través de valores y conocimientos que van a crear un futuro más sustentable en términos de integridad ambiental, viabilidad económica y una sociedad más justa. Esta visión es la que se debe adoptar para lograr en Querétaro un Desarrollo Sustentable.

#### 2.9.4. Reforma educativa y viabilidad económica

La efectividad de los sistemas educativos alrededor del mundo está siendo constantemente criticada en relación con las necesidades actuales de la sociedad. El reconocer la necesidad de una reforma educativa puede contribuir a impulsar la EDS, siempre y cuando no se intente incorporar como un elemento más a un programa obsoleto o ineficiente.

Una de las preocupaciones más importantes que tiene potencial para impulsar una reforma educativa es la seguridad económica de un país. Alrededor del mundo, la pregunta es constante: ¿Qué cambios prepararán una fuerza de trabajo que contribuya a que nuestro país sea económicamente competitivo en una economía cambiante y global en este nuevo milenio?

A pesar de que este movimiento es reciente, se debe tomar en cuenta con primicia en nuestro país ya que muchos países del mundo están trabajando activamente en alcanzar estos objetivos, y son los países con los que día a día se compete en todos los ámbitos. Es imperante aprovechar la oportunidad de

incorporar al desarrollo local estas reformas, antes de que se conviertan en una obligación de supervivencia.

#### 2.9.5. Desarrollar un programa de EDS con la participación de la Comunidad

Educar para un Desarrollo Sustentable es hasta hoy un enigma tanto para gobiernos como para escuelas. La voluntad existe por parte de muchos gobiernos o ministros de educación para adoptar programas de EDS; sin embargo no hay un modelo único que pueda ser exitoso en forma global. Debido a que no existe un modelo que se pueda adoptar o incluso adaptar, los gobiernos y las escuelas se ven obligadas a comenzar un proceso para definir lo que la educación para un desarrollo sustentable significa en el contexto local. Este proceso es un reto muy grande y demanda la participación pública de todos los actores de la comunidad que examinen lo que quieren que los niños sepan, hagan y valoren cuando terminen su educación formal. Esto demanda de manera implícita que la comunidad conozca y prediga sus condiciones ambientales, económicas y sociales en el corto y largo plazo.

En este esfuerzo de participación pública donde se buscan las opiniones de los padres de familia y de los trabajadores para dar forma a la educación de sus hijos se considera como una completa ruptura de los paradigmas tradicionales de la planeación educativa en México. Debido a esto, los proyectos para involucrar a la sociedad en este proceso, se deben implementar gradualmente y de acuerdo a las tradiciones y costumbres locales de cada comunidad. En este proceso se encontraran grupos organizados y altamente educados que podrían dominar el proceso; con gente que ha recibido poca educación formal y que no se sientan capaces de participar o contribuir en el proceso; y con gente con años de experiencia que le podría obstaculizar las percepciones de los cambios que sucederán en todas las regiones del planeta en los años por venir. Debido a todas estas variables, la estrategia para interpretar estas participaciones se vuelven

clave en este esfuerzo, se requiere de habilidades interpersonales, políticas e interpretativas avanzadas para abstraer la información principal de esta participación ciudadana.

A pesar de esta complejidad interpretativa de la información, los ministros de educación se verán más beneficiados de aplicar sus propios procesos para desarrollar la reforma educativa y alcanzar los objetivos de desarrollo sustentable de sus comunidades que tratar de adaptar modelos existentes. El tiempo y los recursos aplicados tendrán mejores resultados cuando se desarrollan programas locales sustentados por la comunidad.

#### 2.9.6. Sistemas tradicionales en un marco interdisciplinario

La EDS es por naturaleza holística e interdisciplinaria y depende de conceptos y herramientas analíticas de diversas materias. Debido a esto, la EDS es complicada de implementar en escuelas tradicionales donde los contenidos están divididos y enseñados por materias. En el caso de México, los programas nacionales están diseñados de esta manera a nivel primaria y secundaria. En el caso de preescolar, los programas contemplan un cruce de las distintas disciplinas y un manejo de competencias integrales.

A diferencia de la secundaria donde cada materia es impartida por un profesor especialista, en primaria es un mismo docente que imparte todo el programa y esto facilita la adopción de un sistema interdisciplinario donde sólo se tiene que capacitar a un docente por grupo y este puede enlazar integralmente los conceptos de cada disciplina con el desarrollo sustentable.

En cualquier caso, se debe contemplar que todas las disciplinas tendrán que involucrarse con la EDS. A continuación se consideran algunos ejemplos de contribuciones que las siguientes disciplinas pueden aportar a la EDS:

Matemáticas: ayuda a los estudiantes a entender números extremadamente pequeños o grandes que les permita interpretar datos de crecimiento poblacional, de contaminación, manejar finanzas personales, etc.

Lenguaje: especialmente literatura, crea estudiantes conscientes capaces de interpretar los mensajes presentados por los medios de comunicación o evaluar los productos que las empresas introducen como *verdes*.

Lectura: ayuda a distinguir entre hechos y opiniones y desarrolla lectores críticos y receptores analíticos de mensajes políticos o publicitarios.

Historia: enseña a los estudiantes el concepto de cambio global, ayudándolos a reconocer que el cambio ha ocurrido siempre y a comprender las consecuencias de nuestros actos a través de la historia.

Ciencias Sociales: ayudan a entender conceptos como etnocentrismo, racismo, igualdad de género así como a reconocer la forma en que estos términos se expresan en su comunidad o en naciones en el mundo.

Cada una de las disciplinas que conforman el sistema educativo mexicano conlleva sus propias técnicas pedagógicas. Las distintas técnicas combinadas ayudan a expandir la visión de cómo enseñar técnicas de creatividad, pensamiento crítico y analítico, y el deseo de un aprendizaje permanente, todos estos hábitos mentales contribuyen al desarrollo de sociedades sustentables.

#### 2.9.7. Compartir la responsabilidad

Se está acostumbrado a pensar que una sociedad informada y educada es responsabilidad exclusiva de los ministerios de educación. En realidad, los ministerios del medio ambiente, comercio, estado y salud también tienen un rol en la EDS, como lo tienen en el desarrollo sustentable. Al combinar experiencias, recursos y fondos de las distintas dependencias, la posibilidad de construir un programa educativo exitoso y de calidad se incrementa.

En las reuniones de la Comisión de Desarrollo Sustentable de las Naciones Unidas, los ministros del medio ambiente coinciden en que la educación, el entrenamiento y la creación de conciencia son herramientas esenciales para lograr el desarrollo sustentable. Adicionalmente es de absoluta importancia que los maestros se involucren en la creación de consenso respecto a la EDS.

#### 2.9.8. Construcción de capacidad humana

Para implementar de manera exitosa una nueva corriente educativa se requiere de liderazgo y experiencia. En este caso se requieren estrategias inmediatas para crear líderes capaces y con los conocimientos necesarios para aplicar la EDS. Existen básicamente dos modelos para desarrollar recurso humano: entrenamiento del personal en servicio y entrenamiento de los profesionistas que aún están en formación. En el primer caso, los profesionistas tienen que adecuar los programas existentes aprovechando su experiencia previa, su red de contactos y su entendimiento de los sistemas locales y nacionales. En el segundo caso, se incorporan a su formación principios, conceptos y metodologías que podrán aplicar desde el momento que salgan.

Este último punto hace evidente la necesidad de modificar también los programas académicos de los maestros en formación. La EDS requiere de una reforma profunda donde no sólo se exija que los maestros enseñen temas relacionados con la sustentabilidad pero que puedan integrar las varias disciplinas que proporcionen a los estudiantes un entendimiento holístico de un futuro sustentable y de la participación de individuos, comunidades y naciones en un mundo sustentable. El desarrollo del personal capacitado va a marcar la velocidad en que cada nación avance hacia la sustentabilidad.

### 2.9.9. Desarrollar recursos financieros y materiales

Probablemente uno de los costos más grandes de implementar la EDS será el correspondiente a brindar una educación básica apropiada y de calidad. Para lograr el objetivo básico de ampliar la educación básica a seis años a nivel universal con una mayor cobertura, requiere de la contratación de muchos maestros y de su capacitación. Los maestros actuales también se deben capacitar para aplicar las tendencias de la EDS y reorientar los currículos actuales.

Lo cierto es que muchos países están destinando actualmente porcentajes importantes de su PIB a la educación y México debe replantear sus prioridades para convertir a la educación en herramienta fundamental de desarrollo.

### 2.9.10. Creación de políticas

Para tener éxito, la EDS debe tener un soporte autoritario por parte de dependencias de gobierno nacionales o regionales que serán las responsables de desarrollar políticas y programas oficiales. La realidad de cualquier reforma educativa es que su éxito depende tanto de esfuerzos verticales de base como a niveles directivos. Los administradores que ocupan los puestos más altos del sistema educativo están en posición de crear políticas que lleven a que ocurran las reformas. Junto con los maestros y los representantes de la comunidad a nivel local se deben interpretar las políticas creadas y proponer la manera de adecuar esas políticas a los planos locales.

### 2.9.11. Desarrollar climas innovadores y creativos

Los tomadores de decisiones, administradores y maestros tienen el compromiso de proponer cambios, experimentar y tomar riesgos para lograr nuevas metas educativas y de sustentabilidad. Ellos necesitan tener la autoridad y apoyo de la comunidad educativa para cambiar el estatus quo. Es importante que

los maestros sientan el apoyo de sus directivos para enfrentar a padres de familia o grupos de la comunidad que cuestionen o critiquen sus iniciativas. También se debe promover la introducción de temas controversiales y de métodos pedagógicos innovadores y creativos. Es a través de la discusión y la experimentación que surgen las ideas brillantes, por su puesto, todo lo anterior en un sistema balanceado y supervisado con guías profesionales y con respeto al contexto cultural.

#### 2.9.12. Promover la sustentabilidad en la cultura popular

Tal vez uno de los obstáculos a vencer más complicados para implementar la EDS es el tema de la popularidad. A pesar de que muchos países han logrado acuerdos para trabajar con estos temas, la sustentabilidad aún no es un tema común entre culturas populares o en políticas gubernamentales.

Debido a que los principios del desarrollo sustentable no están embebidos en los temas de vida diaria ni en políticas gubernamentales, el surgimiento de la EDS será una herramienta importante para promover la sustentabilidad desde la base de la comunidad. La EDS pretende dar forma y promover comportamientos y éticas que apoyen una ciudadanía informada con la intención política de lograr un futuro sustentable.

#### 2.10. Diagnóstico de la Educación Ambiental en México

En este contexto, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, a través del Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (CECADESU), trabaja en el diseño de proyectos, programas y estrategias que promueven acciones para impulsar una cultura de respeto y cuidado del medio ambiente en la sociedad mexicana, utilizando como herramientas fundamentales la educación ambiental, la capacitación para el desarrollo sustentable y la comunicación educativa.

El CECADESU elabora programas educativos dirigidos a todos los niveles educativos para promover la adquisición de capacidades para el cuidado del medio ambiente; promueve programas de formación y capacitación para diversos públicos, así como seminarios, talleres, exposiciones, foros, publicaciones y materiales didácticos.

La visión de este centro es ser el organismo articulador del esfuerzo nacional en el fomento y promoción de una cultura ambiental que se traduzca en acciones concretas para alcanzar el desarrollo sustentable. Como parte de su misión, pretenden impulsar procesos de educación, capacitación y comunicación para lograr una sociedad informada que participe activamente en la preservación y la restauración del medio ambiente, así como en el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

Dirigir y coordinar los procesos de educación, capacitación y comunicación, para la preservación del equilibrio ecológico, la protección del medio ambiente, y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales del país, y contribuir a la formación de una sociedad informada, sensible y consciente, del medio ambiente, logrando que la capacitación para el desarrollo sustentable, la educación ambiental y la comunicación educativa fomenten una cultura ambiental.

Programas estratégicos:

- Decenio de la Educación para el Desarrollo Sustentable
- Estrategia de Educación Ambiental para la Sustentabilidad en México
- Planes Estatales de Educación, Capacitación y Comunicación Ambientales.
- Programa Ambiental de la Juventud (PAJ)
- Áreas Naturales Protegidas
- Especies en Peligro de Extinción
- Cambio Climático

- Pro Árbol
- Agua
- Residuos Sólidos (México Limpio)
- Plan de Acción para el Desarrollo Sustentable en las Instituciones de Educación Superior
- Programa de Capacitación Rural
- Programa de Capacitación Municipal
- Programa de Cultura Ambiental
- Programa de Comunicación Educativa
- Programa Editorial
- Frontera Norte
- Líneas temáticas
- Agua y Bosques
- Residuos y Reciclaje
- Jóvenes
- Consumo y Producción Sustentable
- Agricultura Sustentable
- Ecoturismo
- Conservación de los Ecosistemas
- Humedales
- Programas específicos
- Programa GLOBE
- Carta de la Tierra
- Jóvenes por un Consumo Sustentable
- Escuela Limpia
- Programa de Comunicación, educación y concienciación del público sobre humedales (CECOP).
- Ciudadanía Ambiental Global

El CECADESU ha impulsado la creación de políticas públicas en materia de educación ambiental en el ámbito nacional con el fin de lograr que la sociedad mexicana tenga una cultura ambiental que le permita revertir el deterioro ambiental y con ello dejar a las presentes y futuras generaciones un México con calidad ambiental y desarrollo sustentable.

Bajo la coordinación del CECADESU, existen Centros Regionales de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (CREDES). Estos centros son una instancia regional del CECADESU cuyo propósito es promover, apoyar y concertar actividades y programas de educación y capacitación ambiental que impulsen la protección y el mejoramiento del medio ambiente, así como el aprovechamiento de los recursos naturales de acuerdo con los cambios que conlleva el desarrollo sustentable. Los CREDES se encuentran ubicados en Pátzcuaro, Michoacán y en Mazatlán, Sinaloa.

Sus actividades están dirigidas a diferentes grupos sociales para favorecer nuevos valores, conocimientos y actitudes mediante las estrategias siguientes: capacitación a grupos de base; educación ambiental; fortalecimiento institucional y difusión de la cultura ambiental.

Como parte de la estrategia de fomento de una cultura ambiental en la sociedad mexicana, el CECADESU ha establecido los "Centros Comunitarios de Información y del Conocimiento Ambiental" por medio de los cuales se proporciona a la comunidad los instrumentos y herramientas necesarios para tener acceso a la información y el conocimiento ambiental, por medio de:

- Acceso al acervo especializado por medio del centro de información
- Acceso a redes de información y el aprendizaje a distancia por medio de Internet

Al dirigir la mirada a Querétaro, se detecta que en esta entidad federativa existe la Secretaría de Desarrollo Sustentable, la cual fue creada con el objetivo de encaminar el desarrollo sustentable de la entidad uniendo los esfuerzos de la secretaría de economía y la delegación ambiental de la secretaría de desarrollo urbano y protección ambiental. En esta Secretaría existe un Departamento de Educación Ambiental que es responsable de promover programas y actividades de capacitación y difusión respecto al cuidado y conservación del medio ambiente. Actualmente en este Departamento está desarrollando un proyecto para incorporar a sus funciones los elementos económicos y sociales que requiere la educación ambiental para transformarse en educación para el desarrollo sustentable.

En el marco del primer Seminario de Educación, Capacitación y Comunicación para el Desarrollo Sustentable en México 2008, se insistió sobre la acción continua de dirigir la mayoría de los proyectos y actividades en México con enfoques exclusivamente ambientales, lo cual queda corto con la visión para crear proyectos integralmente sustentables. Se acordó que los educadores ambientales deben convertirse en promotores de proyectos que sean económicamente viables, socialmente aceptados y favorables al medio ambiente. Los representantes del CECADESU convinieron que en México se utilizará oficialmente el término de Educación Ambiental para la Sustentabilidad, lo cual, aunque sigue teniendo tendencia hacia las cuestiones ambientales, es un paso al enfoque integral del desarrollo sustentable.

En México existe un gran campo de oportunidad para desarrollar esta propuesta de sustentabilidad en la educación por lo que se deben concentrar esfuerzos para capacitar a los promotores de la educación extra escolarizada y a los educadores del sistema escolarizado que fungirán como guía y ejemplo para formar a niños, jóvenes y población en general. Es indispensable que se considere a la educación como un reto interdisciplinario donde a través del esfuerzo conjunto de distintas disciplinas se podrá lograr la sustentabilidad a favor del bienestar humano y del planeta.

### 2.11. Caso de Estudio: El Ministerio de Educación de Toronto, revisión y reorientación de los programas de estudio de nivel básico. (Hopkins, 1996)

En 1993, la provincia canadiense de Ontario ordenó que los consejos de educación locales crearan programas académicos basados en resultados. La primera etapa consistió en crear programas nuevos para estudiantes desde Preescolar hasta el 9º grado (equivalente a tercero de secundaria). El gobierno provincial dio las bases y guías para cada consejo; sin embargo, cada comunidad debía desarrollar localmente programas relevantes para alcanzar los objetivos provinciales. El mandato consistía en consultar con la comunidad, construir una nueva visión de una educación apropiada para el siglo 21, revisar los programas existentes y después descartar, orientar o construir de nuevo. Existió la autorización de hacer cambios profundos.

Sabiendo que era necesario un replanteamiento masivo de los programas, la administración del Ministerio de Educación de Toronto emprendió una consulta comunitaria de gran escala. Como preparación para la consultación de la comunidad, la oficina central entrenó 200 personas para que encabezaran grupos de enfoque. Cualquier maestro podía ser voluntario. Los líderes trabajaron con staff desarrollando las técnicas y procesos a utilizar para la consultación. Avisos se publicaron en los principales periódicos y se hicieron muchos esfuerzos para contactar al sector empresarial y conferencistas de este sector se invitaron para dirigirse a los grupos comunitarios durante las consultas. Todas las escuelas anunciaron el proceso de consultación a los padres de familia y la mayoría de las escuelas dirigieron sus propias juntas comunitarias.

La cuestión en consulta era muy simple: *“¿Qué deben saber, hacer y valorar los estudiantes cuando se gradúen de la escuela?”*

Esta pregunta fue planteada a todos los sectores de la sociedad de Toronto desde líderes corporativos hasta los mismos estudiantes.

Para comenzar estas sesiones de entrevistas, líderes que representaron las grandes y pequeñas empresas, las artes, el auto empleo y el sector laboral dieron su respuesta y las razones de sus perspectivas. Los comentarios fueron muy valiosos para los padres de familia pues muchos estereotipos de los requerimientos de estos sectores se identificaron como irrelevantes. Por ejemplo, los representantes de las grandes empresas clamaron que un enfoque exclusivo en matemáticas, ciencia y tecnología no era la respuesta para la industria Canadiense. Ellos resaltaron que debido a la falta de capital de inversión en Canadá, cualquier negocio exitoso sería eventualmente comprado por una compañía extranjera y retirada del país. De lo contrario, afirmaron que las matemáticas, ciencia y tecnología deben ser enseñadas en conjunto con las artes para estimular la creatividad que será necesaria para reponerse de cualquier pérdida en la industria. Los representantes del sector laboral concluyeron que el mundo del trabajo para mucha gente en este siglo será uno de empleos de medio-tiempo en el sector servicios. Ellos hablaron de la necesidad de una enseñanza amplia que involucrara de educación permanente. La visión de este sector incluyó las artes, habilidades sociales y preparación para la familia para enfrentar un mundo más allá del empleo.

Esta consultación duró casi seis meses y más de 7000 padres, estudiantes, cuerpo técnico y miembros del público contribuyeron en los grupos de enfoques, reuniones escolares, y foros públicos dirigidos a explorar cómo la educación debe responder a las demandas de un mundo cambiante.

Todos los comentarios y resultados de esta consulta fueron analizados e investigados por el departamento del Ministerio de Educación de Toronto. El análisis de los comentarios de los participantes revelaron seis requerimientos de graduación prioritarios. A pesar de la gravedad de los asuntos que las comunidades enfrentan, la educación que los padres de familia propusieron para sus hijos fue poco sorprendente o revolucionaria; pero con una gran lógica de bienestar en general. Los seis resultados de graduación que fueron especificados

son: alfabetismo, apreciación estética y creatividad, comunicación y colaboración, administración de la información, responsabilidad ciudadana; y habilidades y valores personales de vida.

La gran revolución está en que la mayoría de los objetivos de los programas tradicionales están contruidos solamente por estándares académicos profesionales. Con esta nueva propuesta se amplía el enfoque de la educación y se relaciona de manera más cercana con las necesidades de la vida organizacional. Este fue el resultado de una verdadera visión de la comunidad, a pesar de que Toronto es reconocida por las Naciones Unidas como la comunidad más diversa culturalmente del mundo.

Aunque la noción de *sustentabilidad* no fue impuesta en este proceso, surgió como un valor esencial y como perspectiva durante el transcurso de la consulta. También se expresa implícitamente en los resultados que surgen para establecer los objetivos de educación en esta provincia.

### III. PROBLEMÁTICA Y JUSTIFICACIÓN DE LAS VARIABLES

#### 3.1. Descripción de la problemática

La educación es el primer y más importante de los derechos humanos, tal como lo declara el artículo 26 de la Declaración Universal de los Derechos Humanos. También es la llave para construir las herramientas y capacidades en todas las áreas necesarias del desarrollo. Debe ser contemplado como un proceso continuo en todos los niveles donde a la gente se le ofrecen oportunidades de aprendizaje a través de diversos sistemas, ya sean formales o informales. Sólo de esta manera seremos exitosos en resolver los retos de nuestro tiempo, dedicando especial atención al desarrollo sustentable.

Actualmente el sistema educativo mexicano se enfrenta a la importante labor de mejorar su calidad para que los niños en formación puedan ser competitivos en su vida en cualquier ámbito. Existen varias pruebas tanto nacionales como internacionales que están destinadas a medir el desempeño de los alumnos en las áreas académicas de sus programas. Sin embargo, a pesar de que los resultados dan pautas para retroalimentar a padres de familia, estudiantes, docentes, directivos y autoridades educativas con información para mejorar la calidad de la educación; se debe contemplar que estas pruebas sólo miden el desempeño de los niños en el área de matemáticas, español y ciencias.

La más importante prueba mexicana erróneamente interpretada como referencia de la calidad de la educación en nuestro país es la Evaluación Nacional de Logro Académico en Centros Escolares o mejor conocida como prueba ENLACE. La gran virtud de esta prueba es que, por su carácter obligatorio, cubre más del 90% de los alumnos y el más del 95% de escuelas de todo el país, por lo que representa una radiografía extensa del desempeño académico de los alumnos mexicanos. La desventaja es que sus reactivos se limitan exclusivamente a medir el uso apropiado de la lengua y las matemáticas.

Existe un gran vacío en cuanto a la medición del desempeño de competencias que complementan la educación integral de los alumnos. En este tipo de pruebas se refleja una gran desarticulación con competencias de colaboración, manejo de la información, responsabilidad ciudadana, valores y habilidades personales de vida como el cuidado físico y el desarrollo emocional de los alumnos.

Uno de los grandes conflictos del sistema educativo nacional es que basa sus esfuerzos en medir el desempeño académico de los alumnos como prioridad de la educación de los niños. Esto contrasta la tendencia en los países más desarrollados de reorientar la educación hacia el fortalecimiento de las competencias de los alumnos que ayuden a alcanzar objetivos planteados por la comunidad donde se busca mejorar la calidad de vida de todos los miembros a través de la superación del desempeño económico, social y ambiental de la comunidad; es decir, articulando todos los esfuerzos educativos hacia el desarrollo sustentable de la comunidad.

En esta misma línea se puede comprender que en México aún hay un largo camino por recorrer para lograr una población sensible a los temas de conservación del medio ambiente. Si bien se ha mantenido un ritmo progresivo creciente en cuanto a la educación ambiental en México, persisten rezagos y distorsiones que se deben a un inicio tardío respecto a otros países del mundo. Es recurrente que los programas existentes para la protección del medio ambiente no contemplen el concepto de desarrollo sustentable, donde el enfoque más allá de ser puramente ambiental se debe plantear hacia un mejoramiento integral que también contemple la calidad de vida de la sociedad con la visión de acciones que beneficien a las generaciones en el presente y en el futuro.

### 3.2. Justificación de las variables

Reorientar la educación para atender el desarrollo sustentable va a involucrar identificar y enfrentarse con barreras. Algunas de ellas podrán ser esquivadas pero otras barreras requerirán confrontación y cambio. Dos tendencias de gente que se resiste al cambio son inventar barreras a nuevas ideas o identificar barreras basadas en asunciones y no en hechos.

La EDS se ocupa en gran medida de los principales problemas sociales, económicos y ambientales que ponen en peligro la sustentabilidad del planeta. Muchos de esos problemas clave se definieron en la Cumbre para la Tierra celebrada en Río de Janeiro en 1992 y se exponen en la Agenda 21. La comprensión y el estudio de esos problemas son el foco central de la EDS y los problemas localmente pertinentes deberán incluirse en todo programa relativo a la educación para la sustentabilidad.

#### 3.2.1. Indicadores para medir la Calidad de la Educación

Desde su creación en agosto de 2002, el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE) realiza una amplia gama de actividades de evaluación. Las más conocidas consisten en el desarrollo de pruebas de rendimiento de alta calidad, que se aplican anualmente a muestras de alumnos de grados clave de la educación básica; con sus resultados se puede valorar el grado en que los alumnos alcanzan los objetivos de las principales áreas de los planes de estudio, en el sistema educativo nacional, las entidades federativas y los diferentes servicios de educación pública y privada, urbana y rural.

El INEE tiene a su cargo, además, las pruebas internacionales en las cuales participa México; la evaluación de recursos y procesos de las escuelas; y la construcción de indicadores que integran la información derivada de las

evaluaciones de rendimiento, recursos y procesos, con elementos del contexto social donde se sitúan las escuelas.

Como herramienta para evaluar la mejora de la calidad educativa, tomaremos como base los resultados publicados en los informes anuales del INEE que no se limitan a informar sobre los resultados de las pruebas nacionales o internacionales de evaluación sino que estos informes recogen los principales elementos derivados de los trabajos de construcción de indicadores, evaluación de recursos y procesos de las escuelas, y evaluación del aprendizaje alcanzado por los alumnos durante la primaria y la secundaria. Con los resultados que se presentan en estos informes anuales, se forma una visión más completa de la calidad educativa en el país.

En las conclusiones del Informe se exponen algunas valoraciones generales sobre la calidad de la educación básica nacional, en tres perspectivas: la que compara la situación actual con la prevaleciente en el pasado; la que contrasta la situación mexicana con la de otras acciones, tanto de las más avanzadas como de las que tienen un nivel de desarrollo similar al de México; y la que compara la situación de las entidades federativas y los servicios educativos entre sí.

Estos reportes se considerarán como punto de referencia para evaluar los avances en la calidad académica por entidad federativa como resultado de la aplicación del programa de Educación para el Desarrollo Sustentable, aquí propuesto, mientras no existan pruebas que evalúen aspectos más integrales de la educación.

### 3.2.2. La Calidad de Vida

Otra de las variables que se debe monitorear con respecto a la aplicación de este programa de Educación para el Desarrollo Sustentable, es la afectación en

mejorar la calidad de vida. Para la medición de la calidad de vida existe actualmente un debate entre los filósofos; unos defienden la medición mediante el ingreso per cápita, es decir, la utilidad y se basan en modelos mayoritariamente pecuniarios. Otros incorporan la distribución de la riqueza y del ingreso, y evalúan otras áreas de la vida humana para determinar lo bien que les va a las personas.

De una o de otra manera, se debe medir la capacidad de las personas con respecto al hacer y al ser en varios aspectos de la vida, no solamente en el tener. Para ello, se requiere de una larga lista de las capacidades de las personas; es decir, la combinación en una persona en concreto de sus quehaceres y seres.

Éstos varían desde aspectos elementales como el estar bien nutrido, tener dónde vivir, estar alfabetizado y libre de enfermedades hasta llegar a complejidades como el respeto propio, la preservación de la dignidad humana, tomar parte en la vida de la comunidad, es decir, tener capacidad de decisión y responsabilidad civil. Aspectos que nos relacionan de nuevo al concepto desarrollo sustentable de cada comunidad.

Junto con el índice de la calidad de vida en México, se analiza también el índice de desarrollo humano. Éste se interpreta como la expansión de la libertad de las personas. Las personas son capaces de seleccionar sus propios objetivos, darles prioridad y decidir la forma de alcanzarlos. Así, el desarrollo humano comienza por otorgarles un lugar a las personas para que no sean objetos dominados por el azar, la necesidad o la voluntad de otros.

El desarrollo por el que atraviesa nuestro país plantea nuevos retos en cuanto a la dinámica poblacional y los cambios sociales, las condiciones económicas, los avances científicos y tecnológicos, la demanda de servicios, entre otros. Todos estos representan escenarios demandantes que deben atenderse destinando importantes recursos para realizar acciones que doten a las personas de tranquilidad y seguridad jurídica, consolidando un ambiente de paz social.

### 3.2.3. La Huella de Carbono

Finalmente se contempla como referencia de nuestro impacto ambiental la huella de carbono que se ha convertido en los últimos años en la variable más utilizada para medir el impacto que tienen nuestras actividades diarias sobre el deterioro del medio ambiente. La huella de carbono es el equivalente en gramos de CO<sub>2</sub> de los gases de efecto invernadero emitidos durante la producción de un producto o servicio y su cálculo debe abarcar todas las fases del ciclo de vida del mismo, incluidas la producción de la materia prima y la fase de deshacerse del embalaje que lo contiene. La huella debe incluir además factores como la proporción de energías renovables que se han utilizado en el proceso, así como la cantidad de componentes reciclados, biodegradables o reutilizables que contiene.

En el ámbito individual la *huella de carbono* es un cálculo para conocer las emisiones de las que es responsable cada persona. Se trata de saber la cifra para reducir al mínimo el CO<sub>2</sub> que cada individuo produce hasta lograr ser 'carbón - neutral'. Existen muchas páginas de internet que orientan sobre cómo calcular tu huella de carbono y ofrecen sugerencias con respecto a cambios que debemos hacer en nuestra forma de vida para reducir el impacto ambiental de nuestras actividades cotidianas.

Con este valor, es posible llevar un récord del impacto que tienen nuestras actividades lo cual nos permitirá hacer comparaciones y poder medir en beneficio de nuestro entorno los ahorros que podemos lograr con ir cambiando gradualmente nuestros hábitos de consumo.

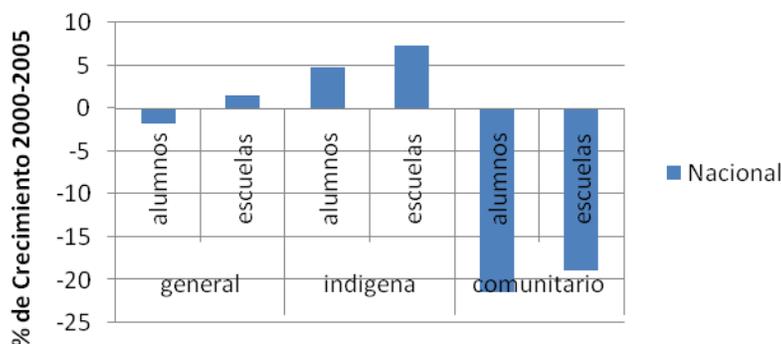
## IV. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN

### 4.1 Sistema Educativo Mexicano

Las carencias cualitativas que se enfrentan actualmente en el sistema educativo mexicano están afectadas por factores económicos, de participación y nivel de educación de la familia, entornos sociales, demográficos, etc. Un reto importante y actual de este sistema educativo es mejorar las condiciones de vida de los estudiantes para mejorar sus resultados académicos y elevar la calidad educativa. Es un ciclo que podría ocupar a más de una generación, donde los estudiantes actuales se conviertan en los maestros de mañana con un compromiso y una conciencia a favor de mejorar las condiciones de vida actuales, aprovechando los recursos de la educación para transmitirlo.

Al analizar la tabla 2.1 se observa que el crecimiento de la matrícula durante el 2000 y 2005 ha sido muy variable en las distintas entidades federativas, sin embargo, el promedio nacional es negativo. Esto corresponde a la disminución en el índice de crecimiento poblacional referente a las personas en edad primaria. Los alumnos que asisten a escuelas comunitarias presentaron el mayor descenso a nivel nacional lo cual nos refleja un movimiento poblacional hacia las áreas urbanas. Es interesante notar que tanto la población como la oferta de escuelas indígenas aumentó ligeramente en este periodo. Finalmente el comportamiento de las escuelas generales a nivel nacional mostró un incremento del 1.5% en relación al decremento de la población que asiste a estas escuelas. Esto indica que algunas entidades aumentaron la capacidad instalada de sus escuelas pero que el promedio de la población en edad primaria disminuyó. Los estados que presentaron mayor crecimiento poblacional fueron Quintana Roo y Baja California Sur y aquellos con mayor descenso son Michoacán y Zacatecas, en ambos casos el motivo más importante son los movimientos migratorios.

TABLA 4.1 PORCENTAJE DE CRECIMIENTO DE MATRÍCULA Y ESCUELAS A NIVEL NACIONAL POR MODALIDAD DE SERVICIO



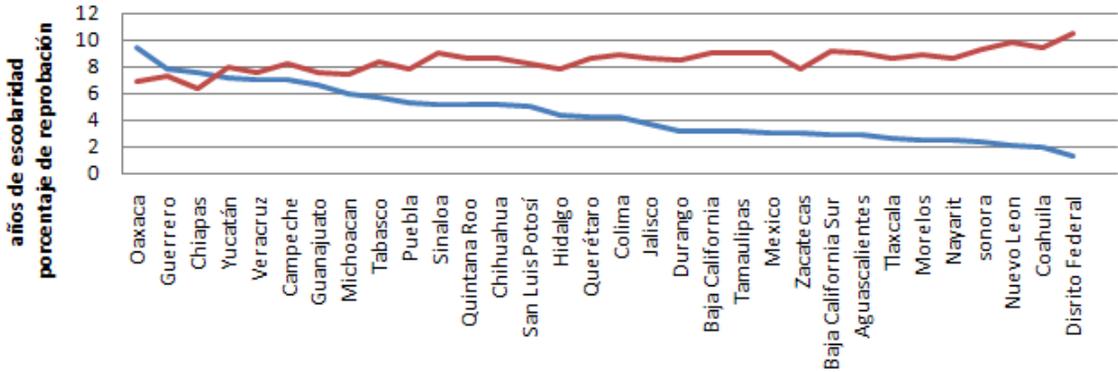
Fuente: diseño propio con información de la Tabla 2.1

En la Tabla 2.2 se muestran los índices de reprobación comparando dos ciclos escolares en cada entidad federativa y después se calcula una diferencia. A nivel nacional se concluye que el nivel de reprobación bajó 1.3 puntos. Sin embargo, el índice de reprobación no debe ser considerado como un factor que refleje la calidad educativa o el aprovechamiento escolar de los alumnos. Se han hecho importantes esfuerzos por bajar este porcentaje de alumnos reprobados sin el propósito firme de mejorar el aprovechamiento de los alumnos, sino a través de la asignación de proyectos especiales, repetición de exámenes o simplemente asignando la calificación mínima aprobatoria.

Aunque la disminución de los índices de reprobación no significan que haya mejorado la calidad de la educación, si podemos encontrar una estrecha relación entre los resultados de cada entidad con el grado de marginación por entidad que observamos en la Tabla 2.3. Según esta tabla, los estados con un índice Muy Alto de marginación son Oaxaca, Guerrero y Chiapas; mientras que los estados con mayor índice de reprobación son precisamente Oaxaca, Guerrero y Chiapas. Del mismo modo los estados con el menor índice de reprobación son el Distrito Federal, Coahuila y Nuevo León; siendo los tres estados junto con Baja California, los únicos calificados con un nivel Muy Bueno en cuanto al grado de marginación. Del mismo modo podemos concluir que tanto el Distrito Federal, Nuevo León y Coahuila tienen los grados de escolaridad más altos a nivel nacional con un

promedio de 9.8 años de escolaridad, mientras que de nuevo Guerrero, Oaxaca y Chiapas son los estados con a escolaridad promedio de la población adulta más baja con 6.7 años en promedio. Esto confirma que la condición socioeconómica de las familias se refleja claramente en el desempeño de los estudiantes a nivel básico.

TABLA 4.2 RELACION ENTRE ESCOLARIDAD PROMEDIO DE ADULTOS Y PORCENTAJE DE REPROBACIÓN EN PRIMARIA. MEXICO 2000-2005



Fuente: diseño propio con información de las tablas 2.2 y 2.3

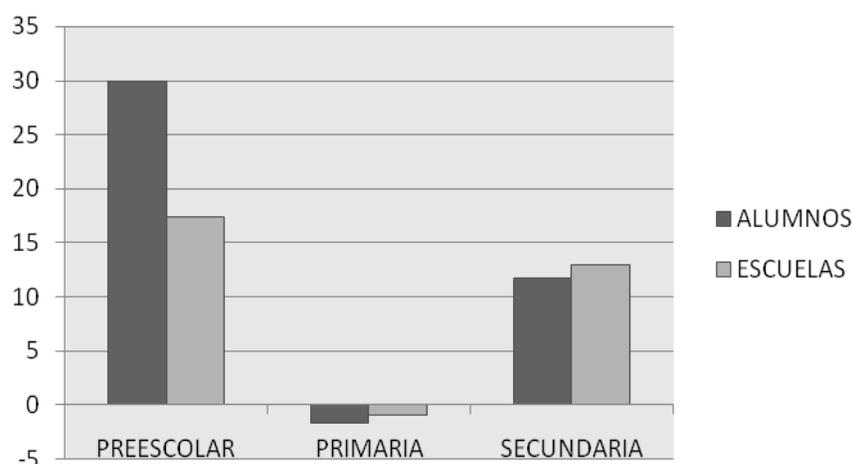
Otro de los factores que afecta el desempeño de los estudiantes es la escolaridad de sus padres ya que es de suma importancia la participación de la familia y la integración en las actividades escolares para aprovechar al máximo las capacidades de los estudiantes y para fortalecer hábitos y valores en los educandos. La falta de apoyo en casa se refleja en bajos niveles académicos, en malos hábitos, en falta de interés por parte de los estudiantes y en general una mala calidad en su educación. Por eso es importante mantener el interés y proveer las condiciones en la población para aumentar el promedio de escolaridad y apoyar con esto a las generaciones futuras. La entidad con el promedio más alto de escolaridad de la población es el Distrito Federal con más de 10.5 años de promedio; mientras que Chiapas tiene tan solo 6.4 años en promedio de escolaridad siendo la entidad con la menor cantidad de años de educación en su población. Por otra parte, los estados que presentaron el mayor crecimiento porcentual entre 2000 y 2005 fueron Oaxaca y Chiapas, las dos entidades más

baja en cuanto a escolaridad, lo cual indica que se están haciendo esfuerzos por aumentar los años que permanece la población en la escuela.

Finalmente con la información de las Tablas 2.6 y 2.7 se hace una comparación entre los alumnos que se encuentran en la modalidad escolarizada del sistema educativo nacional y las escuelas existentes tanto a nivel preescolar, primaria y secundaria. Desde el año 2000 hasta el 2006 se observa que ha aumentado mucho la matrícula a nivel preescolar, esto como resultado de la obligatoriedad de segundo y tercero de preescolar; veremos que mientras aumentó la población en un 30%, la capacidad de ofrecer el servicio a nivel preescolar sólo aumentó 17.4%. Esto representa un gran reto para el sistema educativo mexicano pues a pesar de que el hacer obligatorio el nivel preescolar es de suma importancia para aprovechar los años más trascendentes en la educación de cualquier persona, la oferta del servicio no está lista para cubrir la demanda. Se requiere hacer un esfuerzo más importante para satisfacer las demandas a este nivel.

En cuanto al nivel primaria, como se mencionó anteriormente, tanto la demanda como la oferta disminuyeron, esto como consecuencia de un decremento en la población en edad primaria y un abasto suficiente de escuelas. En este sentido, si la población no está atendida en un 100% es debido a las necesidades que surgen en las localidades más alejadas y pequeñas que sólo con escuelas multigrado se irán atendiendo. Finalmente el servicio a nivel secundaria ha incrementado ligeramente más en oferta que en demanda, procurando atender a una mayor población para alcanzar niveles más altos de escolaridad en todas las entidades.

TABLA 4.3 AUMENTO PORCENTUAL DE DEMANDA/OFERTA 2000-2005

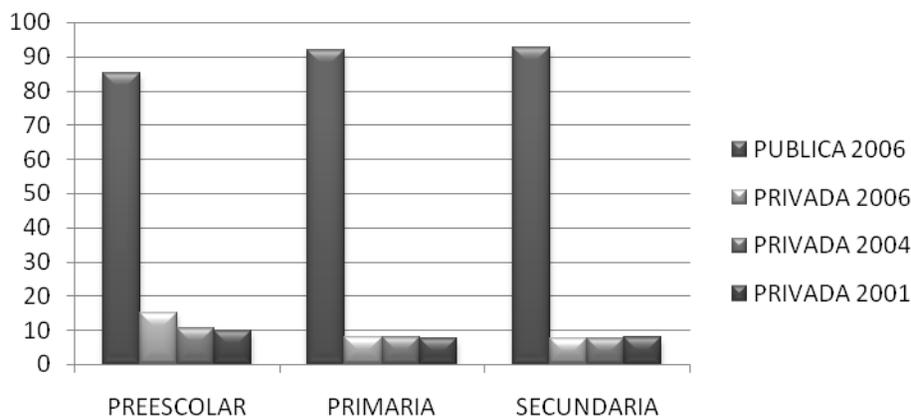


Fuente: diseño propio con información de las tablas 2.6 y 2.7

Por otra parte es importante hacer mención de la presencia de escuelas de capital privado que ofrecen el servicio en todos los niveles educativos. En cuanto a la educación básica que es la que compete en este estudio, se ve en la tabla 2.8 que el nivel preescolar es el más amplio en cuanto a la cobertura del sistema privado y esto es básicamente por la gran demanda que se suscitó al hacer obligatorio este nivel y a la facilidad que se ha dado a los sectores privados de ofrecer el servicio oficialmente. De igual forma se hizo un esfuerzo muy grande por regularizar todos los centros de educación inicial que operaban irregularmente y esto se reflejó en un aumento acelerado de centros de educación preescolar autorizados.

En lo referente al nivel primaria, los requisitos para ofrecer el servicio son mayores y existe una importante cantidad de escuelas reconocidas en este sector lo que ocasiona que el crecimiento no sea tan importante, cubriendo tan solo el 8.1 por ciento de la demanda. Finalmente el nivel secundaria es ligeramente menor en cuanto a la demanda y oferta, incluso encontramos un descenso en el porcentaje de matrícula cubierta por colegios privados pasando del 7.9% en el 2000 al 7.7% en el 2004.

TABLA 4.4 PORCENTAJE DE MATRÍCULA EN EDUCACIÓN PÚBLICA Y PRIVADA EN MÉXICO



Fuente: diseño propio con información de la tabla 2.8

Aunque los niveles de desempeño en el sector privado son ligeramente más altos que los del sector público, por el porcentaje de cobertura podemos decir que las diferencias son irrelevantes, siendo el reto más importante aumentar los niveles de aprovechamiento y calidad en el sector público. Ya se han analizado los factores más importantes que están afectando tanto el aprovechamiento como la impartición de calidad de la enseñanza básica. Es claro que los factores sociales, económicos y naturales afectan tanto el desempeño actual como afectarán a las generaciones venideras de no tomar acciones inmediatas. Esto permite entender y aceptar con más congruencia las acciones y proyectos que debemos emprender en nuestras comunidades para mejorar en general el nivel de vida y bienestar tanto en el aspecto social, económico y ambiental.

Si se analizan las condiciones de escolaridad con la población de Canadá, por referirse al país que se analizó en el caso de estudio dentro del marco teórico de este documento, entenderemos las inmensas diferencias que existen con nuestro país. Mientras que en México analizamos el grado máximo de estudio, siendo este de 8.6 años en promedio que a penas corresponde al nivel de secundaria; en Canadá se clasifica el grado de educación superior que tiene la

población adulta, siendo sólo el 22.7% el porcentaje de población adulta que no cuenta con bachillerato concluido, todos los demás tienen una educación superior.

Por otra parte es complicado encontrar datos sobre la cobertura de educación básica de la población ya que por políticas nacionales el total de la población tiene derecho y acceso a la educación a nivel básico.

TABLA 4.5 GRADO DE ESCOLARIDAD DE POBLACIÓN ADULTA DE CANADÁ

Clasificación por provincia	Level of Educational Attainment					Total
	Sin certificado de bachillerato	Bachillerato	Carrera técnica	College <sup>2</sup>	Univer-sidad	
<b>Canada</b>	<b>22.7%</b>	<b>23.9%</b>	<b>12.9%</b>	<b>17.9%</b>	<b>22.6%</b>	<b>100.0%</b>
Nunavut	38.2%	20.2%	13.1%	16.8%	11.9%	100.1%
Newfoundland and Labrador	35.0%	15.8%	21.5%	13.8%	13.9%	100.0%
New Brunswick	29.2%	24.2%	13.8%	16.7%	16.2%	100.0%
Prince Edward Island	28.9%	20.3%	15.6%	18.3%	16.9%	100.0%
Manitoba	28.4%	22.5%	13.1%	16.3%	19.7%	100.0%
Saskatchewan	28.3%	21.8%	16.0%	15.6%	18.3%	100.0%
Nova Scotia	26.4%	18.2%	17.4%	17.8%	20.2%	100.0%
Northwest Territories	25.1%	20.2%	17.1%	18.2%	19.4%	100.0%
Quebec	24.4%	25.4%	12.6%	15.9%	21.6%	100.0%
Alberta	21.8%	22.7%	15.3%	18.7%	21.4%	100.0%
Ontario	20.6%	24.4%	11.0%	19.3%	24.7%	100.0%
British Columbia	19.4%	24.2%	13.8%	18.7%	23.9%	100.0%
Yukon Territory	16.5%	21.4%	18.0%	20.7%	23.4%	100.0%

Fuente: Statistics Canada, Census of Population, 2001.

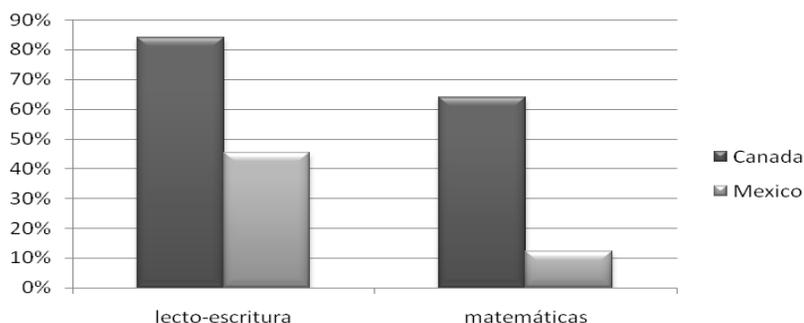
En cuanto a las diferencias entre educación privada y pública en Canadá, se destacan factores muy distintos a la misma situación en México. La similitud radica en que el 8% de los estudiantes en educación primaria asisten a escuelas privadas. Estas escuelas, a diferencia de nuestro país son atendidas por una pequeña fracción de alumnos sin que se destaquen en prestigio y prominencia. Es común que las personas con mejores ingresos sean quienes mandan a sus hijos a escuelas privadas pero con el objetivo de que pertenezcan a un grupo social más exclusivo o para que estén atendidos en grupos más pequeños.

Las escuelas privadas son menos comunes en las provincias rurales e incluso son en ocasiones prohibidas por las entidades municipales o provinciales con el propósito de proveer equidad en la educación sin distinciones de ingresos familiares. En el caso de las personas que optan por una escuela privada, reciben reducciones de impuestos y apoyos para el financiamiento de las escuelas.

Las diferencias en la modalidad de la educación en Canadá no es sinónimo de calidad ya que los logros que ha obtenido el sistema público a nivel internacional son remarcables. Los alumnos canadiense obtienen generalmente los más altos resultados entre estudiantes de otros países de la OECD. Entre los resultados de la más reciente prueba de PISA muestran que los alumnos de hasta 15 años en Canadá ocuparon el 3er lugar de 41 países participantes en las pruebas de matemáticas, segundo lugar en lectura de comprensión, arriba del promedio en ciencia y resolución de problemas.

Con respecto a las pruebas nacionales de evaluación, en Canadá existe la prueba SAIP (School Acheivements Indicators Program) que mide la efectividad de los programas generales de lecto-escritura, matemáticas y ciencia. Si se comparan los resultados de la población de hasta 13 años con los resultados de los alumnos mexicanos de educación básica se observa el gran resago, aún cuando se trata de indicadores independientes desarrollados por cada país según su contexto y sus requerimientos.

TABLA 4.6 ÍNDICE DE APROBACIÓN - PRUEBAS NACIONALES DE EVALUACIÓN



México: Prueba ENLACE 2006 / Canadá: School Acheivements Indicators Program (SAIP). Escritura 2002. Matemáticas 2001.

## 4.2. Educación para la sustentabilidad en México

En el marco del Decenio de la Educación para el Desarrollo Sustentable 2005-2014, se impulsó en México la Estrategia Nacional de Educación Ambiental con el propósito de consolidar los compromisos y objetivos del Decenio. Entre los principales objetivos está promover la educación como base para una sociedad más justa y equitativa, integrar los enfoques del desarrollo sustentable en los sistemas educativos en todos los niveles y estimular la colaboración internacional para compartir programas, prácticas y políticas innovadoras de la educación. En este esfuerzo se ha impulsado la realización de los Planes Estatales de Educación, Capacitación y Comunicación Ambientales con la intención de establecer diagnósticos socioambientales, construido y enriquecido por la diversidad de enfoques, experiencias e iniciativas regionales y estatales con una visión nacional.

A partir del análisis histórico de la educación ambiental en el Estado de Querétaro, de la definición del enfoque de cuenca y de la didáctica crítica como marcos conceptuales y de la revisión de las bases normativas, se lleva a cabo un diagnóstico de la situación tanto física como económica de la entidad. Este diagnóstico permite establecer los objetivos estratégicos, líneas de acción, indicadores de seguimiento y evaluación, así como mecanismos de financiamiento que permitirán incidir de manera efectiva en la educación ambiental, la capacitación para el desarrollo sustentable y la comunicación educativa del Estado de Querétaro.

Hasta el momento, todos estos esfuerzos están orientados a impulsar la educación ambiental como pilar para la sustentabilidad; sin embargo, en este documento se analizarán los elementos que le hacen falta a la educación ambiental para convertirse en la educación para el desarrollo sustentable que requiere el país.

Al ir evolucionando el concepto de desarrollo sustentable se han ido configurando procesos que han incorporado la visión de lo ambiental, de cómo este tema se relaciona con lo social y lo económico. La educación ambiental contemporánea busca además adelantarse a los hechos y los trabaja antes que se conviertan en inabordables, generando respuestas y brindando formas de aplicarlas.

Para que los proyectos de educación ambiental se conviertan en proyectos de educación para el desarrollo sustentable se necesitan considerar aspectos fundamentales desde la concepción de los proyectos. Según David Solano, autor de “Estrategias de Comunicación y Educación para el Desarrollo Sostenible”, algunas consideraciones que se deben hacer en la formulación de proyectos de educación para el desarrollo sustentables son las siguientes:

- Trabajar en la sustentabilidad operativa y financiera de los procesos educativos. Es importante buscar la institucionalidad de las propuestas de tal manera que si el proyecto o la persona responsable no esté, el proceso continuará.
- Mostrar con gran claridad la relación entre los elementos del desarrollo sustentable (económico, social y ambiental) y cómo las metas no se logran sin uno de ellos.
- Tener objetivos claros de los procesos y cuál es la relación entre estos y el desarrollo.
- Ser epistemológicamente más rica y adecuada
- Contar con metodologías y materiales de apoyo fáciles de masificar o de adaptar, para favorecer la replicabilidad.
- Multiplicar actores, incorporando actores intermedios como universidades, centros de investigación, ente otros.
- Mostrar que los procesos desarrollados han comprometido a las personas en la búsqueda del desarrollo.

Es importante que en esta nueva tendencia dejemos de buscar sólo sensibilizar a las personas, el nuevo verbo que debemos promover entre nosotros es “comprometer” a las personas con el desarrollo. Mientras el compromiso no exista, el proceso educativo no es sostenible y no habrá cumplido su función.

#### 4.3 Indicadores de evaluación

Con las variables que estaremos analizando podremos ir evaluando el desempeño integral de nuestra sociedad y veremos el reflejo en el desempeño académico de nuestra población, en el esfuerzo por lograr un desarrollo sustentable.

Por otra parte, es esencial analizar la manera en que la calidad de la educación se podrá traducir en mejorar los índices de la calidad de vida. En el 2006, se publicó la “Tercera Encuesta Nacional de la Calidad de Vida en México”, cuyos resultados fueron obtenidos de la encuesta aplicada por el periódico Reforma a los habitantes de 36 ciudades del país.

Las preguntas planteadas se refirieron a 15 rubros distintos que en todos los casos están relacionados con factores sociales, económicos o ambientales. Los distintos rubros son los siguientes:

- Seguridad pública
- Servicios de salud
- Empleo y vivienda
- Abasto de bienes básicos de consumo inmediato
- Instituciones educativas y de entretenimiento
- Servicios públicos
- Infraestructura urbana
- Gobierno local
- Calidad del aire y del clima
- Áreas verdes
- Actividades culturales
- Distancias
- Comunidad y vecinos
- Facilidad para realizar trámites
- Transporte público

La escala para evaluar cada rubro fue de cero a 10, en donde 10 representó la calificación más alta. Querétaro obtuvo 7.7 como resultado después de Colima (8.11) y de Mérida (7.71).

TABLA 4.7 TERCERA ENCUESTA NACIONAL DE CALIDAD DE VIDA EN MÉXICO (LISTA DE LAS 20 MEJORES CIUDADES)

Ciudad	Lugar
Colima	1
Mérida	2
<b>Querétaro</b>	<b>3</b>
Aguascalientes	4
Mexicali	5
Chihuahua	6
Mazatlán	7
Culiacán	8
Puerto Valarta	9
Xalapa	10
Veracruz	11
Saltillo	12
San Luis Potosí	13
León	14
Hermosillo	15
Tampico	16
Tuxtla Gutiérrez	17
Pachuca	18
Cancún	19
Villahermosa	20

Fuente: Periódico Reforma, 2006

La ciudad de Querétaro, de acuerdo al Anuario Económico 2007 de Querétaro publicado por la Secretaría de Desarrollo Sustentable, destacó en los rubros de seguridad pública (7.53), servicios públicos (8.67) e infraestructura urbana (7.90) ocupando en todos el segundo lugar, superada sólo por la ciudad de Colima.

Por otra parte, el Índice de Desarrollo Humano (IDH) utiliza la esperanza de vida, las tasas de alfabetización y de matrícula escolar, así como el PIB per cápita como variables que ofrecen una medición aproximada de las oportunidades esenciales de vivir una larga vida, obtener conocimientos y tener acceso a la generación de ingreso.

El IDH se calcula como el promedio simple del logro en cada dimensión, dando lugar a un índice con valores entre cero y uno. Un valor de uno corresponde al máximo desarrollo posible, mientras que un valor de cero indica que no existe avance alguno.

Tanto en las variables para la Calidad de Vida como para el Desarrollo Humano, se contemplan aspectos sociales, económicos y ambientales que se conjuntan para lograr el bienestar que busca el desarrollo sustentable.

Otra de las variables que nos ayudarán a reforzar la cultura ambiental en la sociedad es la medición de la huella ecológica. Éste es un indicador ambiental de carácter integrador del impacto que ejerce una cierta comunidad humana – país, región o ciudad - sobre su entorno, considerando tanto los recursos necesarios como los residuos generados para el mantenimiento del modelo de producción y consumo de la comunidad.

La huella ecológica se expresa como la superficie necesaria para producir los recursos consumidos por un ciudadano medio de una determinada comunidad humana, así como la necesaria para absorber los residuos que genera, independientemente de la localización de estas áreas.

Este indicador es definido según sus propios autores Rees y Wackernagel como:

"El área de territorio ecológicamente productivo (cultivos, pastos, bosques o ecosistema acuático) necesaria para producir los recursos utilizados y para asimilar los residuos producidos por una población definida con un nivel de vida específico indefinidamente, donde sea que se encuentre esta área" (Rees, 2003)

La filosofía del cálculo de la huella ecológica tiene en cuenta varios aspectos. Para producir cualquier producto, independientemente del tipo de tecnología utilizada, se necesita un flujo de materiales y energía, producidos en última instancia por sistemas ecológicos. Se requieren sistemas ecológicos para reabsorber los residuos generados durante el proceso de producción y el uso de los productos finales. Y se ocupa espacio con infraestructura, viviendas equipamientos, etc. reduciendo así las superficie de ecosistemas productivos.

Aunque este indicador integra múltiples impactos, hay que tener en cuenta que algunos aspectos no están considerados y por lo tanto se subestima el impacto ambiental real. No quedan contabilizados algunos impactos como la contaminación del suelo, la contaminación del agua, la erosión, la contaminación atmosférica (a excepción del CO<sub>2</sub>), etc.

Se asume que las prácticas en los sectores agrícola, ganadero y forestal es sostenible, esto es, que la productividad del suelo no disminuye con el tiempo. Obviamente, con el tiempo, la productividad disminuye, a causa, entre otras, de la erosión, contaminación, etc.

La metodología de cálculo de la huella ecológica se basa en la estimación de la superficie necesaria para satisfacer los consumos asociados a la alimentación, a los productos forestales, al gasto energético y a la ocupación directa del terreno. Esta superficie se suele expresar en ha/cap/año si realizamos el cálculo para un habitante, o bien, en hectáreas si el cálculo se refiere al conjunto de la comunidad estudiada.

Un elemento complementario es el análisis del conjunto de actividades humanas y las demandas de superficie (huellas ecológicas) asociadas a cada una de ellas. Para ello se establecen las categorías generales de la Tabla 4.8. La consideración de estas categorías de actividades permite analizar la huella ecológica a partir de los sectores demandantes de superficies, pudiendo evaluar así en que ámbitos puede ser más prioritario incidir.

Tabla 4.8 TIPOLOGÍA DE ACTIVIDADES VINCULADAS A LA HUELLA ECOLÓGICA

Alimentación	Superficies necesarias para la producción de alimentación vegetal o animal, incluyendo los costes energéticos asociados a su producción
Vivienda y servicios	Superficies demandadas por el sector doméstico y servicios, sea en forma de energía o terrenos ocupados.
Movilidad y Transportes	Superficies asociadas al consumo energético y terrenos ocupados por infraestructuras de comunicación y transporte.
Bienes de consumo	Superficies necesarias para la producción de bienes de consumo, sea en forma de energía y materias primas para su producción, o bien terrenos directamente ocupados para la actividad industrial

Fuente: Rees, 2003

Una vez estimado el valor de la huella ecológica, los autores de la metodología calculan las superficies reales de cada tipología de terreno productivo (cultivos, pastos, bosques, mar y terreno urbanizado) disponibles en el ámbito de estudio. La suma de todos ellos es la Capacidad de Carga Local y está expresada en hectáreas por habitante.

La comparación entre los valores de la huella ecológica y la capacidad de carga local permite conocer el nivel de autosuficiencia del ámbito de estudio. Tal y

como se indica en la Tabla 4.9, si el valor de la huella ecológica está por encima de la capacidad de carga local, la región presenta un déficit ecológico. Si, por el contrario, la capacidad de carga es igual o mayor a la huella ecológica, la región es autosuficiente, siempre teniendo en consideración las limitaciones del indicador.

Tabla 4.9 Comparación entre la Huella Ecológica y la Capacidad de Carga.

Huella Ecológica	>	Capacidad de Carga	La región presenta un déficit ecológico.
Huella Ecológica	=	Capacidad de Carga	La región es autosuficiente.

Fuente: Rees, 2003

Por tanto, el déficit ecológico indica que una región no es autosuficiente, ya que consume más recursos de los que dispone. Este hecho establece que la comunidad se está apropiando de superficies fuera de su territorio, o bien, que está hipotecando y haciendo uso de superficies de las futuras generaciones.

En el marco de la sostenibilidad, el objetivo final de una sociedad tendría que ser el de disponer de una huella ecológica que no sobrepasara su capacidad de carga, y por tanto, que el déficit ecológico fuera cero.

Para ubicarse en relación a los niveles considerados como sustentables y para comparar las actividades nacionales con las de comunidades en otros países es necesario conocer la capacidad productiva de nuestro planeta. La tierra posee 11,300,000,000 de hectáreas de área productiva, que equivalen a alrededor de un cuarto de la superficie del planeta. Si dividimos estas hectáreas entre los 6,396,614,910 habitantes que tiene el mundo, a cada ser humano nos corresponderían 1.8 hectáreas de área productiva (dos campos de fútbol), sin considerar las necesidades de los otros seres vivos como las plantas y los animales.

Algunas huellas ecológicas son:

- La huella ecológica de un estadounidense promedio es de 9.5 hectáreas
- La huella ecológica de un inglés promedio es de 5.4 hectáreas
- La huella ecológica de un mexicano promedio es de 2.4 hectáreas
- La huella ecológica de un afgano promedio es de 0.3 hectáreas

Ya que el área productiva del planeta son 11,300,000,000 hectáreas, si todos en el mundo tuvieran el estilo de vida promedio de Estados Unidos se necesitarían (9.5 hectáreas x 6,396,614,910 habitantes del mundo = 60,767,841,645 hectáreas) 5.38 planetas para sostener a la población global.

Si todos en el mundo tuvieran el estilo de vida promedio de México se necesitarían (2.4 hectáreas x 6,396,614,910 habitantes del mundo = 15,351,875,784 hectáreas) 1.36 planetas para sostener a la población global.

Si todos en el mundo tuvieran el estilo de vida promedio de Afganistán se necesitarían (0.3 hectáreas x 6,396,614,910 habitantes del mundo = 1,918,984,473 hectáreas) tan sólo 0.17 planetas para sostener a la población global.

Finalmente se pueden analizar los datos correspondientes a la Huella de Carbono de los Queretanos. El Estado de Querétaro tiene una superficie de 11687000 hectáreas y vivimos en él 1630000 habitantes. Si se hace una repartición correspondiente a cada habitante, nos corresponde 0.718 hectáreas por habitante, dato que está por debajo de la huella de un mexicano promedio (SEDESU:ANUARIO ECONOMICO, 2007).

Los datos que generalmente resultan más altos en las mediciones parciales son los correspondientes a movilidad y transporte, lo cual es resultado de un ineficiente sistema de transporte público y a un uso excesivo del automóvil

particular. Por otra parte, Querétaro es una ciudad altamente industrial, lo cual contribuye a una gran producción de emisiones de carbono.

Esta prueba se aplicó en octubre de 2008 en la Secretaría de Desarrollo Sustentable del Estado de Querétaro, a los trabajadores del Departamento de Planeación Ambiental donde en promedio todos son profesionistas universitarios y por la función que desempeñan, deben tener un nivel de conciencia alto en cuanto a la protección del medio ambiente. Los resultados fueron los siguientes:

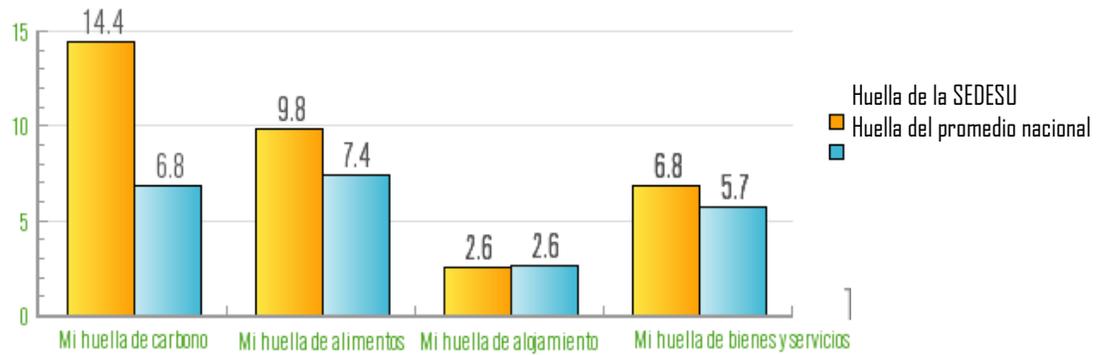
Si todos en el planeta llevaran el mismo estilo de vida que los funcionarios de la Dirección de Planeación Ambiental de la Secretaría de Desarrollo Sustentable en Querétaro, necesitaríamos:



Si este dato es mayor al promedio del mexicano, 1.36 planetas como se mencionó anteriormente es debido a que la población con preparación a nivel profesional, debido a sus ingresos más altos, tiene patrones de consumo mayores al promedio de la población mexicana.

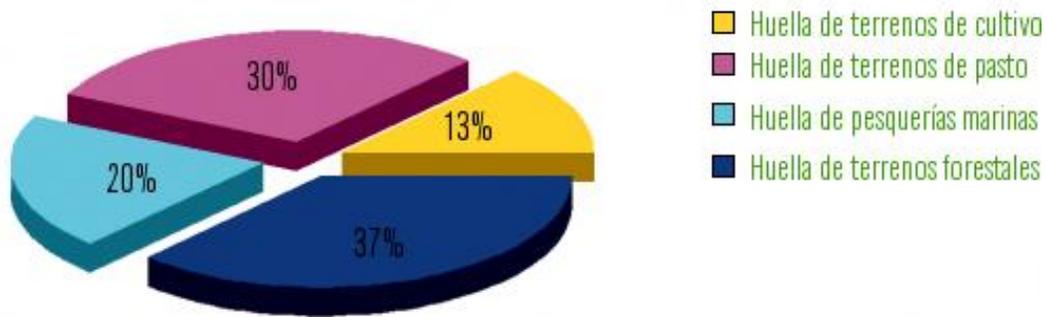
Para entender este comportamiento con más detalle, a continuación se presenta la tabla 4.10 donde se compara por categoría de consumo los resultados de la población muestra con el promedio nacional.

TABLA 4.10 HUELLA ECOLÓGICA POR CATEGORÍA DE CONSUMO



Fuente: World Wildlife Fund Mexico ([http://www.wwf.org.mx/wwfmex/he\\_cuestionario.php](http://www.wwf.org.mx/wwfmex/he_cuestionario.php))

TABLA 4.11 CONTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN MUESTRA A LA HUELLA ECOLÓGICA POR BIOMA



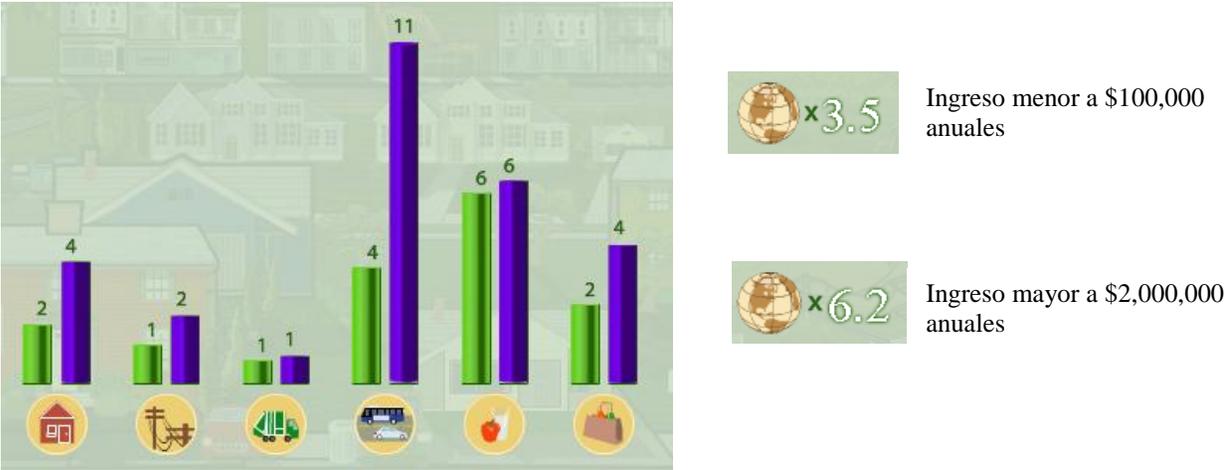
Fuente: World Wildlife Fund Mexico ([http://www.wwf.org.mx/wwfmex/he\\_cuestionario.php](http://www.wwf.org.mx/wwfmex/he_cuestionario.php))

Finalmente, el indicador correspondiente a la alimentación resulta por lo general con niveles altos ya que la dieta promedio del mexicano es alta en carnes rojas y baja en vegetales. Esto se traduce en muy altos costos para la producción del ganado con extensas superficies de terreno para su crianza, mientras que los vegetales o carnes blancas requieren de menos tiempo crianza así como de área productiva para su cultivo.

Con la intención de ubicar nuestro impacto ambiental, se hace un comparativo contemplando distintas variables donde se pueden identificar patrones propios de consumo. En la siguiente tabla se compara el impacto

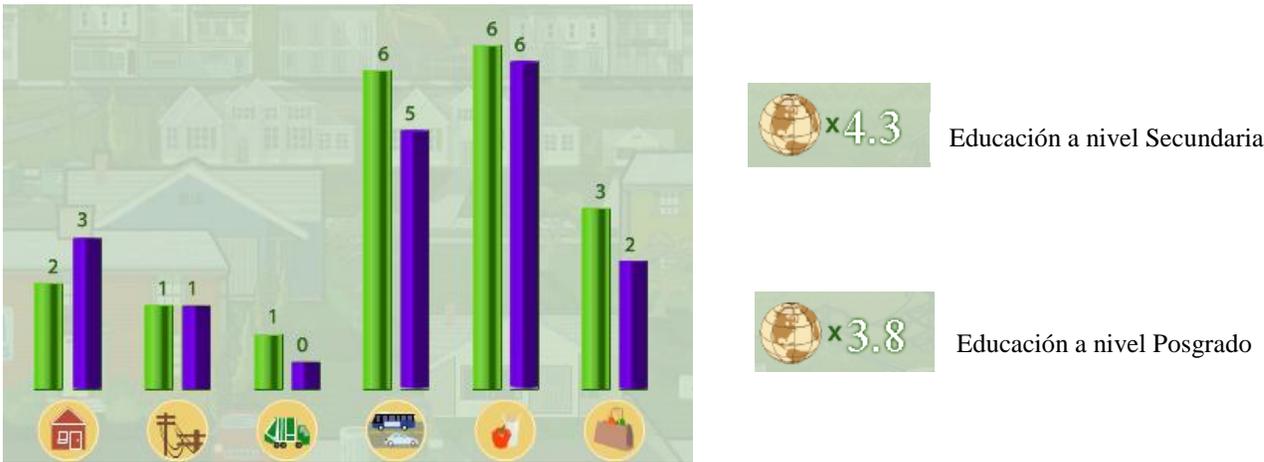
ambiental dependiendo del ingreso per cápita de la población. En verde se muestra el impacto de la población que gana menos de \$100,000 pesos anuales y del lado derecho, en color morado se representa el impacto ambiental del grupo de la población que gana más de \$2,000,000 pesos al año. Este estudio es realizado por Consumer Consequences de American Public Radio en Estados Unidos y se actualiza cada 6 meses.

TABLA 4.12 COMPARATIVO DE HUELLAS DE CARBONO POR TIPO DE INGRESO PER CÁPITA EN PESOS



Fuente: Consumer Consequences de American Public Radio, EUA, 2008.

TABLA 4.13 COMPARATIVO DE HUELLAS ECOLÓGICAS SEGÚN NIVEL EDUCATIVO



Fuente: Consumer Consequences de American Public Radio, EUA, 2008.

## V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 5.1 Discusión de resultados

Conforme evoluciona el concepto de desarrollo sustentable se han ido configurando procesos que han incorporado la visión de lo ambiental y de cómo este tema se relaciona con lo social y lo económico. Hemos detectado que en México existen varios organismos que están trabajando conceptos de educación encaminada a la sustentabilidad pero que finalmente se concentran en aspectos ambientales. Sin embargo, la educación ambiental contemporánea busca además adelantarse a los hechos y los trabaja antes que se conviertan en inabordables, generando respuestas y brindando formas de aplicarlas.

Para que los proyectos de educación ambiental se conviertan en proyectos de educación para el desarrollo sustentable se necesitan considerar aspectos fundamentales desde la concepción de los proyectos. Según David Solano, autor de “Estrategias de Comunicación y Educación para el Desarrollo Sostenible”, algunas consideraciones que se deben hacer en la formulación de proyectos de educación para el desarrollo sustentables son las siguientes:

- Trabajar en la sustentabilidad operativa y financiera de los procesos educativos. Es importante buscar la institucionalidad de las propuestas de tal manera que si el proyecto o la persona responsable no esté, el proceso continuará.
- Mostrar con gran claridad la relación entre los elementos del desarrollo sustentable (económico, social y ambiental) y cómo las metas no se logran sin uno de ellos.
- Tener objetivos claros de los procesos y cuál es la relación entre estos y el desarrollo
- Ser epistemológicamente más rica y adecuada
- Contar con metodologías y materiales de apoyo fáciles de masificar o de adaptar, para favorecer la replicabilidad.

- Multiplicar actores, incorporando actores intermedios como universidades, centros de investigación, ente otros.
- Mostrar que los procesos desarrollados han comprometido a las personas en la búsqueda del desarrollo.

Es importante que en esta nueva tendencia busquemos sobre todo “comprometer” a las personas con el desarrollo, más que sólo sensibilizarlas. Mientras el compromiso no exista, el proceso educativo no es sostenible y no habrá cumplido su función.

La calidad de la Educación en México representa un reto trascendental para el desarrollo de nuestro país. Los conceptos de EDS son herramientas que pretenden impulsar mejoras de manera integral en todos los aspectos de la educación; es un concepto que involucra a la comunidad por entero y que se deberá aplicar tanto en sistemas escolarizados, es decir dentro de las aulas, como extra escolarizados, en cualquier intento de difusión, comunicación y capacitación hacia la población en general.

Es importante entender que la adopción y aplicación de la EDS en nuestra comunidad representa un esfuerzo holístico y transdisciplinario que pretende aprovechar los recursos de diferentes núcleos sociales para lograr un trabajo conjunto y encaminado en la misma dirección. A pesar de que México es pionero en poner en práctica los conceptos de EDS, éstos han existido por varios años y se ha trabajado en ellos con éxito en diferentes partes del mundo, razón por la cual se hace mención al caso estudio de Toronto, Canadá.

Se debe contemplar en todo momento que la UNESCO encabeza este proyecto pleno de literatura e investigación y que es un organismo a disposición de todos los países miembros, como México. Culturalmente tenemos que aprender a apoyarnos del trabajo que ya está avanzado para poder llegar más lejos, y aprender de las experiencias de los demás países para mejorar procesos y

evitar errores. Sin embargo, no debemos dejar de lado que el fundamento de la EDS es la adaptación local y el entendimiento de nuestro contexto para establecer objetivos a nivel comunidad.

Con el objetivo de sembrar semillas a nivel local se trabajaron dos proyectos paralelos en el transcurso de esta investigación, concretamente en Querétaro:

- Aplicación de los conceptos de la EDS para desarrollar el Proyecto Escolar del Liceo Mexicano Canadiense, institución de educación particular de nivel básico ubicada en el municipio de Corregidora, Querétaro.
- Implementación de los conceptos de EDS a través de un manual de procedimientos en la Secretaría de Desarrollo Sustentable del Gobierno del Estado de Querétaro.

El primer proyecto se enfoca en establecer estrategias de Educación para el Desarrollo Sustentable dentro de un sistema escolarizado, cuyo principal reto es la capacitación del personal docente para que asuman y adopten esta que es una filosofía de vida más que un nuevo método educativo. El potencial de esta propuesta es involucrar directamente a los niños en este movimiento a favor de su entorno para ir contagiando gradualmente a toda la comunidad escolar y lograr resultados inmediatos.

El segundo proyecto es una oportunidad muy interesante de inculcar los conceptos de la EDS en un organismo gubernamental creado específicamente para entender esta necesidad y que en la actualidad no está ejerciendo su función debido a la falta de entendimiento y compromiso de su personal. El proyecto en la SEDESU abarca todos los aspectos de la educación no formal y tiene una cobertura a nivel estatal, lo cual representa un gran potencial para encabezar el movimiento a nivel nacional.

## 5.2 Propuesta de Metodología de Trabajo

Como se ha mencionado anteriormente, el capítulo 36 de la Agenda 21 hace un llamado para reorientar la educación y atender el desarrollo sustentable. El reorientar la educación pudiera parecer como una tarea inalcanzable que requiere reformas en todos los niveles de educación, reformas que requerirían más fondos de los que están actualmente disponibles en los presupuestos nacionales. Sin embargo, si este modelo se aplica más allá de los planes de estudio, sino más bien en la administración, los esfuerzos de todos los involucrados van a contribuir en gran medida a esta reforma educativa para atender la sustentabilidad.

Basados en las observaciones de McKeown, para lograr que estas reformas se lleven a cabo a través de un programa de Educación para el Desarrollo Sustentable se deben cumplir los pasos del siguiente proceso:

### **1. Asumir el reto de adoptar el programa de Educación para el Desarrollo Sustentable**

La educación se caracteriza por establecer tendencias constantemente; nuevas ideas siempre están surgiendo entre la comunidad educativa. En cada nueva tendencia, los administradores de la educación deben decidir si están dispuestos a comprometer fondos y recursos, como materiales para las aulas, dotar a los docentes de tiempo para planear e implementar el nuevo esfuerzo y la capacitación de la fuerza de trabajo. Es sabido que para adoptar un nuevo método, éste debe interesarles, hacer su trabajo más sencillo, marcar una diferencia significativa y positiva en el aprovechamiento y comportamiento de sus estudiantes y/o ser reconocidos y evaluados al respecto.

El reto para la EDS es que el tema de sustentabilidad no necesariamente va a ser de interés para todo el cuerpo docente, ni facilita en gran medida su

trabajo frente al grupo; es por esto que los responsables de asumir este proyecto deben resaltar los beneficios que este proyecto implica para el desarrollo de los alumnos y deberán reforzar la motivación y reconocimiento de los profesores involucrados.

## **2. Documentarlo y respaldarlo con beneficios tangibles**

Una vez que se ha adoptado el programa de EDS, cada escuela deberá anunciar la decisión de manera interna y externa. El anuncio debe ir de la mano de una justificación racional que sea sencilla de entender. Esta justificación debe convencer maestros, padres de familia y administradores que el cambio recompensará la inversión de tiempo y esfuerzo.

Esta explicación debe describir la manera en que la reforma es mejor para los estudiantes y benéfica para la comunidad. El reto es crear una justificación que sea creíble, repetible y entendible; para la complejidad del concepto de sustentabilidad, este es un reto que no se podrá describir en uno o dos enunciados.

## **3. Preparar una estrategia de comunicación para compartir la visión**

La estrategia de comunicación debe incluir tanto informar como escuchar. El plan debe dirigirse a una variedad de audiencias, diseñar diferencias si es que cada audiencia se va a cubrir de manera distinta y definir el tipo de foro a utilizar para escuchar las reacciones y retroalimentaciones.

La oportunidad de dialoga después del anuncio reduce el número de rumores infundados. Por ejemplo, si una escuela decide remplazar las lámparas incandescentes por tubos fluorescentes, no faltará el profesor molesto que argumente que si hay recursos para cambiar toda la iluminación de la escuela pero no para nuevos libros de texto, sin darse cuenta que los ahorros de energía

pagarán por la nueva iluminación, la instalación y hasta por los nuevos libros de texto en un futuro cercano.

Más allá del reto de preparar una justificación que se pueda comunicar fácilmente, preparar la estrategia para difundir la nueva propuesta también será complicado. Las audiencias van a responder mejor a ciertas explicaciones de sustentabilidad que a otras dependiendo de sus necesidades o intereses. La diversidad de los actores involucrados en este proceso, el mejor mensaje para cada uno de ellos y los mejores métodos para contactarlos son aspectos que deben ser contemplados.

#### **4. Desarrollar los objetivos y alcances con la participación de la comunidad**

Una vez que la justificación del proyecto ha sido anunciada, el trabajo entre la administración y el cuerpo docente debe comenzar. Los profesores y administradores deben plantear de manera conjunta cómo implementar los objetivos generales del programa dentro del contexto individual de cada escuela.

El cuerpo administrativo y docente serán los responsables de establecer las metas para asesorar el progreso. La manera de establecer metas es simple, en cierta fecha una tarea específica será realizada o adoptada por algún porcentaje de aquellos involucrados. Por ejemplo, para el mes de octubre el 90% de los salones tendrán cestos para reciclar.

Cuando se establecen metas, deben asignarse responsables para cada tarea. Las personas con el mayor poder político deberán estar asignadas a las tareas más importantes, las que tengan mayor influencia sobre todas las demás.

Los líderes de cada proyecto están deseosos de atención y dispuestos a implementar sus ideas. La tentación normalmente está en implementar todos los



## **6. Implementación de cambios en los programas actuales**

Una vez que tenemos un mapa claro de cómo movernos de un punto a otro con toda la información que nos permita hacer procesos eficientes, estamos listos para llevar a cabo la implementación. A pesar de que algunos administradores tendrán la capacidad para manejar mentalmente múltiples pasos de tareas simultáneas necesarias para implementar un proyecto, ellos deben ser capaces de compartir las complejidades del proyecto con sus colegas.

## **7. Establecer credibilidad y métodos de evaluación programática**

Para corroborar que los nuevos programas se estén integrando al sistema de la escuela, los métodos de evaluación deben adaptarse en concordancia. Si la evaluación permanece sin cambios, habrá poco progreso. Debido a que la EDS comprende asuntos sociales, económicos y ambientales, el tema de sustentabilidad deberá estar inmerso en muchos aspectos de los reportes anuales.

Es muy importante que el cuerpo docente que está asumiendo el proyecto de EDS encuentre congruencia con sus autoridades y que la manera en que su desempeño sea evaluado esté conforme a los nuevos objetivos.

## **8. Revisar y retroalimentar los resultados**

En la manera en que nuevas tendencias educativas son implementadas, maestros y administradores encuentran la necesidad de hacer correcciones a medio curso de los programas. Una oportunidad para revisar los programas debe convertirse en un nuevo programa desde el principio. El diseño de un nuevo programa está basado tanto en experiencia profesional como en imaginación, lo cual involucra cierto grado de imprecisión y ambigüedad a la vez.

Deben establecerse fechas específicas para revisión del programa. Por ejemplo, podemos programar un periodo de retroalimentación después de tres meses, una revisión menor a los seis meses y una revisión mayor después de un ciclo completo de implementación del programa. El programa no sólo va a mejorar con revisiones, sino también va a disminuir la ansiedad de los docentes de estar implementando un programa nuevo al saber que si alguna circunstancia no está marchando adecuadamente, existe una oportunidad para hacer ajustes o modificaciones. Esta oportunidad para colaboración y cambio es esencial cuando estamos implementado proyectos pilotos que no han sido probados previamente, como será el caso de la EDS.

## **9. Establecer recompensas y celebraciones**

Es importante no subestimar la importancia de dar las gracias, de recompensar el esfuerzo y celebrar el éxito durante un ocupado año académico. De la misma manera en que los entrenadores deportivos reconocen el desempeño de sus mejores atletas a través de certificados, placas o trofeos; asimismo debemos aprender a recompensar el esfuerzo que se lleva a cabo en las aulas y entre los docentes.

Para trascender, los cambios asociados con la reforma educativa para atender la educación para la sustentabilidad debe ocurrir mediante programas, prácticas y políticas de un sistema escolar. Mucho del éxito de reorientar la educación, dependerá en la habilidad de los líderes para comunicarse. De hecho, crear y enviar mensajes claros que explique la EDS, y después escuchar las reacciones y pensamientos de aquellos que tienen un interés en el sistema educativo, son igualmente componentes de comunicación asociados con la administración del cambio.

Planear para el cambio es un ingrediente esencial de éxito. Liderazgo que planea en avance para identificar barreras potenciales, ganar compromiso,

involucrar al público, priorizar proyectos e implementar tareas con respecto a un calendario, aumentarán las posibilidades de éxito. La inversión en el proceso de planeación permite a los líderes ser un ejemplo para mostrar el desarrollo o cambio de eventos.

### 5.3 Recomendaciones para reducir la huella ecológica

Recomendaciones para modificar los patrones de consumo y reducir la huella ecológica.

FACTORES	RECOMENDACIONES	INDICADORES DE REFERENCIA
Alimentación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Come más alimentos locales, orgánicos y de temporada</li> <li>• Planta un huerto, existen huertos verticales cuando hay poco espacio</li> <li>• Compra en mercados o en tiendas naturistas</li> <li>• Escoge alimentos con poco embalaje para reducir desechos</li> <li>• Aliméntate en los niveles bajos de la cadena alimenticia, no comer carne una vez a la semana puede significar una gran diferencia. Se ha estimado que 18% de las emisiones globales están asociadas con el consumo de carne.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gasto promedio en alimentación</li> <li>• % de alimentos locales consumidos</li> </ul>
Vivienda y servicios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explora sistemas alternativos de energía como calentadores solares, recolectores de agua de lluvia, sistemas para reciclar aguas grises y el uso de materiales reciclables</li> <li>• Utilizar aparatos electrodomésticos eficientes en energía, así como ahorradores de agua</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gasto promedio de energía</li> <li>• Gasto promedio de agua</li> <li>• % de sistemas de energía provenientes de fuentes renovables</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usa muebles de segunda mano, con materiales reciclados o producidos sustentablemente</li> <li>• Usa productos de limpieza biodegradable o no tóxicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• % de productos biodegradables</li> </ul>
Movilidad y Transportes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Camina o usa bicicleta en distancias cortas</li> <li>• Usa el transporte público cada que sea posible</li> <li>• No dejes tu coche prendido sin utilizarlo</li> <li>• Lleva tu coche a servicio regularmente, revisa el filtro y manten las llantas al nivel adecuado para maximizar el rendimiento de la gasolina</li> <li>• Evita viajes cortos en avión, toma el tren o el autobús.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• % Reducción en consumo de gasolina</li> <li>• # de servicios realizados al automóvil</li> </ul>
Bienes de consumo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compra menos, sustituye objetos sólo cuando realmente lo necesitas</li> <li>• Recicla todo tu papel, vidrio, aluminio y plástico; así como electrodomésticos</li> <li>• Usa sistemas de composta para reducir el desperdicio</li> <li>• Compra productos reciclados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• % de clasificación de desechos</li> <li>• % de reducción del gasto en bienes de consumo</li> </ul>

## CONCLUSIONES

En México se ha llevado a cabo un importante trabajo de coordinación entre los organismos internacionales que promueven el Desarrollo Sustentable como la UNESCO y algunas dependencias nacionales de gobierno. En el 2005 se firmó el Compromiso Nacional por la Década de la Educación para el Desarrollo Sustentable con la finalidad de contribuir a hacer realidad el desarrollo sustentable en el país. Esta iniciativa se basa en el establecimiento de alianzas en todos los ámbitos, involucrando a los sectores público y privado; a los tres órdenes de gobierno, a las organizaciones de la sociedad civil, a los empresarios y a la academia, y se propone fortalecer vínculos para construir un proceso educativo que contribuya a fomentar el desarrollo sustentable en el país.

En este mismo respecto, se encuentran lineamientos normativos en el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 y en la Estrategia Nacional de Educación para la Sustentabilidad en México 2008 que estipulan de manera explícita las bases para la adopción de estrategias que promueven el Desarrollo Sustentable en nuestro país.

Sin embargo, los antecedentes normativos mencionados no han sido suficientes para crear en la sociedad un entendimiento de los principios que conforman el Desarrollo Sustentable; así como tampoco se han generado compromisos que influyan en la toma de decisiones a favor del desarrollo nacional. Es imperante al capacitar, comunicar y educar sobre este concepto que asumamos que el verbo clave de esta nueva tendencia es “comprometer” a la sociedad; más allá de sensibilizarnos, el compromiso representa un pacto que se asume con responsabilidad. Este compromiso se debe de entender en un contexto de cooperación y trabajo en equipo.

Con respecto a nuestro contexto local, en el Estado de Querétaro debemos aprovechar las estructuras organizacionales que existen y trabajar de manera

multidisciplinaria entre el sector académico, empresarial y de gobierno. Existe en el estado, de manera visionaria, un organismo de gobierno denominado Secretaría de Desarrollo Sustentable, que debe ser regulado para convertirse en el promotor principal de esta corriente de desarrollo y llevar a Querétaro a la cabeza de este movimiento a nivel nacional. Para esto, el compromiso más grande corresponde al recurso humano, donde profesores, empresarios, representantes políticos, padres de familia y miembros de la sociedad en general debe adoptar las prácticas de aprendizaje integral que nos preparen para aplicarlas a favor del desarrollo sustentable de nuestra comunidad.

Finalmente, el sistema educativo mexicano logrará que el aprendizaje de la comunidad infantil sea significativo y de calidad en cuanto influya en la toma de acciones que contribuyan a resolver problemas reales, locales y que cada individuo aprenda a aprender para la solución de sus problemas de desarrollo. Estas iniciativas deberán promover la información y fomentar las competencias y valores necesarios para preservar en el presente y en el futuro la integridad del medio ambiente, la viabilidad del desarrollo económico y la justicia social en un contexto local, nacional y global.

## BIBLIOGRAFÍA CITADA

Aguilar, M. 1992. Educación Ambiental desde Río hacia las sociedades sustentables y de responsabilidad global. GEA A.C. y FUNDACIÓN FRIEDRICH EBERT. México.

Anuario Económico, 2007. Secretaría de Desarrollo Sustentable. Querétaro.

Estrategia de Educación Ambiental para la Sustentabilidad en México, 2006. Estrategia Nacional 2006-2014. SEMARNAT. México.

IMPULSO Ambiental, 2006. Seis años de educación ambiental para la sustentabilidad. CECADESU. Número 38. Noviembre-diciembre.

IMPULSO Ambiental, 2006. Educación para la sustentabilidad. CECADESU. No. 35, mayo-junio.

Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, Estocolmo, 5 a 16 de junio de 1972. Publicación de las Naciones Unidas.

McKeown, R. y Hopkins. 2002. Education for Sustainable Development Toolkit. University of Tennessee.

Morin, E. 2000. Los siete saberes necesarios para la educación del futuro. IELSAC/UNESCO. Paris, Francia.

OEI, 2008. México - Presenta la SEP resultados de la prueba Enlace en educación

Plan Estatal de Educación Ambiental, enfoque de cuencas, 2003. Gobierno del Estado de Querétaro.

Solano, D. 2005 Estrategias de Comunicación y Educación para el Desarrollo Sostenible. UNESCO,

## FUENTES ELECTRÓNICAS

[www.unesco.org/education/desd](http://www.unesco.org/education/desd) Educación para el Desarrollo Sostenible, Decenio de las Naciones Unidas 2005-2014

[www.wwf.org.mx/wwfmex/he\\_cuestionario.php](http://www.wwf.org.mx/wwfmex/he_cuestionario.php) World Wildlife Fund Mexico

<http://sustainability.publicradio.org> Consumer consequences, American Public Media.

[http://hdr.undp.org/reports/global/2005/pdf/HDR05\\_overview.pdf](http://hdr.undp.org/reports/global/2005/pdf/HDR05_overview.pdf) Reporte de Desarrollo Humano. UN Development Programme, 2005.

## APÉNDICE

### ANEXO 1

#### PROGRAMA 21 (Agenda 21)

##### **Sección I. Dimensiones sociales y económicas**

2. Cooperación internacional para acelerar el desarrollo sostenible de los países en desarrollo y políticas internas conexas
3. Lucha contra la pobreza
4. Evolución de las modalidades de consumo
5. Dinámica demográfica y sostenibilidad
6. Protección y fomento de la salud humana
7. Fomento del desarrollo sostenible de los asentamientos humanos
8. Integración del medio ambiente y el desarrollo en la adopción de decisiones

##### **Sección II. Conservación y gestión de los recursos para el desarrollo**

9. Protección de la atmósfera
10. Enfoque integrado de la planificación y la ordenación de los recursos de tierras
11. Lucha contra la deforestación
12. Ordenación de los ecosistemas frágiles: lucha contra la desertificación y la sequía
13. Ordenación de los ecosistemas frágiles: desarrollo sostenible de las zonas de montaña
14. Fomento de la agricultura y del desarrollo rural sostenible
15. Conservación de la diversidad biológica
16. Gestión ecológicamente racional de la biotecnología
17. Protección de los océanos y de los mares de todo tipo, incluidos los mares cerrados y semicerrados, y de las zonas costeras, y protección, utilización racional y desarrollo de sus recursos vivos
18. Protección de la calidad y el suministro de los recursos de agua dulce: aplicación de criterios integrados para el aprovechamiento, ordenación y uso de los recursos de agua
19. Gestión ecológicamente racional de los productos químicos tóxicos, incluida la prevención del tráfico internacional ilícito de productos tóxicos y peligrosos
20. Gestión ecológicamente racional de los desechos peligrosos, incluida la prevención del tráfico internacional ilícito de desechos peligrosos
21. Gestión ecológicamente racional de los desechos sólidos y cuestiones relacionadas con las aguas cloacales
22. Gestión inocua y ecológicamente racional de los desechos radiactivos

##### **Sección III. Fortalecimiento del papel de los grupos principales**

23. Preámbulo
24. Medidas mundiales en favor de la mujer para lograr un desarrollo sostenible y equitativo
25. La infancia y la juventud en el desarrollo sostenible

26. Reconocimiento y fortalecimiento del papel de las poblaciones indígenas y sus comunidades
27. Fortalecimiento del papel de las organizaciones no gubernamental: asociadas en la búsqueda de un desarrollo sostenible
28. Iniciativas de las autoridades locales en apoyo del Programa 21
29. Fortalecimiento del papel de los trabajadores y sus sindicatos
30. Fortalecimiento del papel del comercio y la industria
31. La comunidad científica y tecnológica
32. Fortalecimiento del papel de los agricultores

#### **Sección IV. Medios de ejecución**

33. Recursos y mecanismos de financiación
34. Transferencia de tecnología ecológicamente racional, cooperación y aumento de la capacidad
35. La ciencia para el desarrollo sostenible
36. Fomento de la educación, la capacitación y la toma de conciencia
37. Mecanismos nacionales y cooperación internacional para aumentar la capacidad nacional en los países en desarrollo
38. Arreglos institucionales internacionales
39. Instrumentos y mecanismos jurídicos internacionales
40. Información para la adopción de decisiones

## ANEXO 2

### Programa 21: Capítulo 36

#### 36. FOMENTO DE LA EDUCACION, LA CAPACITACION Y LA TOMA DE CONCIENCIA

##### INTRODUCCION

36.1. La educación, el aumento de la conciencia del público y la capacitación están vinculados prácticamente con todas las áreas del Programa 21, y aún más de cerca con las que se refieren a la satisfacción de las necesidades básicas, la creación de las estructuras necesarias, los datos y la información, la ciencia y la función que corresponde a los grupos principales. En el presente capítulo se formulan propuestas generales, en tanto que las sugerencias particulares relacionadas con las cuestiones sectoriales aparecen en otros capítulos. De la Declaración y las recomendaciones de la Conferencia Intergubernamental de Tbilisi sobre la Educación Ambiental<sup>2</sup>, organizada por la UNESCO y el PNUMA y celebrada en 1977, se han tomado los principios fundamentales de las propuestas que figuran en el presente documento.

36.2. Las áreas de programas descritas en el presente capítulo son:

- a) Reorientación de la educación hacia el desarrollo sostenible;
- b) Aumento de la conciencia del público;
- c) Fomento de la capacitación.

##### AREAS DE PROGRAMAS

#### **A. Reorientación de la educación hacia el desarrollo sostenible**

##### Bases para la acción

36.3. Debe reconocerse que la educación - incluida la enseñanza académica - la toma de conciencia del público y la capacitación, configuran un proceso que permite que los seres humanos y las sociedades desarrollen plenamente su capacidad latente. La educación es de importancia crítica para promover el desarrollo sostenible y aumentar la capacidad de las poblaciones para abordar cuestiones ambientales y de desarrollo. Si bien la educación básica sirve de fundamento para la educación en materia de

---

<sup>2</sup> Conferencia Intergubernamental sobre la Educación Ambiental: Informe final (París, UNESCO, 1978), cap. III.

medio ambiente y desarrollo, esta última debe incorporarse como parte fundamental del aprendizaje. Tanto la educación académica como la no académica son indispensables para modificar las actitudes de las personas de manera que éstas tengan la capacidad de evaluar los problemas del desarrollo sostenible y abordarlos. La educación es igualmente fundamental para adquirir conciencia, valores y actitudes, técnicas y comportamiento ecológicos y éticos en consonancia con el desarrollo sostenible y que favorezcan la participación pública efectiva en el proceso de adopción de decisiones. Para ser eficaz, la educación en materia de medio ambiente y desarrollo debe ocuparse de la dinámica del medio físico/biológico y del medio socioeconómico y el desarrollo humano (que podría comprender el desarrollo espiritual), integrarse en todas las disciplinas y utilizar métodos académicos y no académicos y medios efectivos de comunicación.

## Objetivos

36.4. Reconociendo que los países y las organizaciones regionales e internacionales determinarán sus propias prioridades y plazos de aplicación de conformidad con sus necesidades, políticas y programas, se proponen los objetivos siguientes:

- a) Apoyar las recomendaciones de la Conferencia Mundial sobre Educación para Todos: Satisfacción de las necesidades básicas de aprendizaje <sup>21</sup> (Jomtien Tailandia), 5 a 9 de marzo de 1990), tratar de alcanzar el acceso universal a la educación básica, lograr, por medio de la enseñanza académica y no académica, que por lo menos el 80% de las niñas y el 80% de los niños en edad escolar terminen la educación primaria, y reducir la tasa de analfabetismo entre los adultos por lo menos a la mitad de su valor de 1990. Las actividades deberían centrarse en reducir los niveles altos de analfabetismo y en compensar la falta de oportunidades de recibir educación básica de las mujeres con miras a lograr que sus niveles de alfabetización sean compatibles con los de los hombres;
- b) Crear conciencia del medio ambiente y el desarrollo en todos los sectores de la sociedad a escala mundial y a la mayor brevedad posible;
- c) Procurar facilitar el acceso a la educación sobre el medio ambiente y el desarrollo, vinculada con la educación social, desde la edad escolar hasta la edad adulta en todos los grupos de población;
- d) Promover la integración de conceptos ecológicos y de desarrollo, incluida la demografía, en todos los programas de enseñanza, en particular el análisis de las causas de los principales problemas ambientales y de desarrollo en un contexto local, recurriendo para ello a las pruebas científicas de mejor calidad que se disponga y a otras fuentes apropiadas de conocimientos, haciendo especial hincapié en el

perfeccionamiento de la capacitación de los encargados de adoptar decisiones a todos los niveles.

## **B. Aumento de la conciencia del público**

Bases para la acción

36.8. Aún hay muy poca conciencia de la interrelación existente entre todas las actividades humanas y el medio ambiente, debido a la insuficiencia o la inexactitud de la información. Los países en desarrollo en particular carecen de la tecnología y los especialistas pertinentes. Es necesario sensibilizar al público sobre los problemas del medio ambiente y el desarrollo, hacerlo participar en su solución y fomentar un sentido de responsabilidad personal respecto del medio ambiente y una mayor motivación y dedicación respecto del desarrollo sostenible.

Objetivo

36.9. El objetivo consiste en aumentar la conciencia general del público como parte indispensable de una campaña mundial de educación para reforzar las actitudes, los valores y las medidas compatibles con el desarrollo sostenible. Es importante hacer hincapié en el principio de hacer recaer la autoridad, la responsabilidad y los recursos al nivel más apropiado, dando preferencia a la responsabilidad y el control locales para las actividades tendientes a aumentar la conciencia del público.

## **C. Fomento de la capacitación**

Bases para la acción

36.12. La capacitación es uno de los instrumentos más importantes para desarrollar los recursos humanos y facilitar la transición hacia un mundo más sostenible. La capacitación debería apuntar a impartir conocimientos que ayuden a conseguir empleo y a participar en actividades relativas al medio ambiente y el desarrollo. Al mismo tiempo, los programas de capacitación deberían fomentar una mayor conciencia de los asuntos relativos al medio ambiente y el desarrollo como proceso de aprendizaje dual.

Objetivos

36.13. Se proponen los siguientes objetivos:

a) Establecer o reforzar programas de formación profesional que atiendan a las necesidades del medio ambiente y el desarrollo con acceso garantizado a las

oportunidades de capacitación, independientemente de la condición social, la edad, el sexo, la raza o la religión;

b) Promover una fuerza de trabajo flexible y adaptable, de distintas edades, que pueda hacer frente a los crecientes problemas del medio ambiente y el desarrollo y a los cambios ocasionados por la transición a una sociedad sostenible;

c) Aumentar la capacidad nacional, particularmente en materia de enseñanza y capacitación científicas, para permitir a los gobiernos, empleadores y trabajadores alcanzar sus objetivos en materia de medio ambiente y desarrollo y facilitar la transferencia y asimilación de nuevas tecnologías y conocimientos técnicos ecológicamente racionales y socialmente aceptables;

d) Lograr que las consideraciones de ecología ambiental y humana se integren en todos los niveles administrativos y todas las esferas de gestión funcional, tales como la comercialización, la producción y las finanzas.

## ANEXO 3

### **Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo**

La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo,

Habiéndose reunido en Río de Janeiro del 3 al 14 de junio de 1992,

Reafirmando la Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, aprobada en Estocolmo el 16 de junio de 1972<sup>a</sup>, y tratando de basarse en ella,

Con el objetivo de establecer una alianza mundial nueva y equitativa mediante la creación de nuevos niveles de cooperación entre los Estados, los sectores claves de las sociedades y las personas,

Procurando alcanzar acuerdos internacionales en los que se respeten los intereses de todos y se proteja la integridad del sistema ambiental y de desarrollo mundial,

Reconociendo la naturaleza integral e interdependiente de la Tierra, nuestro hogar,

Proclama que:

#### PRINCIPIO 1

Los seres humanos constituyen el centro de las preocupaciones relacionadas con el desarrollo sostenible. Tienen derecho a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza.

#### PRINCIPIO 2

De conformidad con la Carta de las Naciones Unidas y los principios del derecho internacional, los Estados tienen el derecho soberano de aprovechar sus propios recursos según sus propias políticas ambientales y de desarrollo, y la responsabilidad de velar por que las actividades realizadas dentro de su jurisdicción o bajo su control no causen daños al medio ambiente de otros Estados o de zonas que estén fuera de los límites de la jurisdicción nacional.

#### PRINCIPIO 3

El derecho al desarrollo debe ejercerse en forma tal que responda equitativamente a las necesidades de desarrollo y ambientales de las generaciones presentes y futuras.

#### PRINCIPIO 4

A fin de alcanzar el desarrollo sostenible, la protección del medio ambiente deberá constituir parte integrante del proceso de desarrollo y no podrá considerarse en forma aislada.

#### PRINCIPIO 5

Todos los Estados y todas las personas deberán cooperar en la tarea esencial de erradicar la pobreza como requisito indispensable del desarrollo sostenible, a fin de reducir las disparidades en los niveles de vida y responder mejor a las necesidades de la mayoría de los pueblos del mundo.

#### PRINCIPIO 6

Se deberá dar especial prioridad a la situación y las necesidades especiales de los países en desarrollo, en particular los países menos adelantados y los más vulnerables desde el punto de vista ambiental. En las medidas internacionales que se adopten con respecto al medio ambiente y al desarrollo también se deberían tener en cuenta los intereses y las necesidades de todos los países.

#### PRINCIPIO 7

Los Estados deberán cooperar con espíritu de solidaridad mundial para conservar, proteger y restablecer la salud y la integridad del ecosistema de la Tierra. En vista de que han contribuido en distinta medida a la degradación del medio ambiente mundial, los Estados tienen responsabilidades comunes pero diferenciadas. Los países desarrollados reconocen la responsabilidad que les cabe en la búsqueda internacional del desarrollo sostenible, en vista de las presiones que sus sociedades ejercen en el medio ambiente mundial y de las tecnologías y los recursos financieros de que disponen.

#### PRINCIPIO 8

Para alcanzar el desarrollo sostenible y una mejor calidad de vida para todas las personas, los Estados deberían reducir y eliminar las modalidades de producción y consumo insostenibles y fomentar políticas demográficas apropiadas.

#### PRINCIPIO 9

Los Estados deberían cooperar en el fortalecimiento de su propia capacidad de lograr el desarrollo sostenible, aumentando el saber científico mediante el intercambio de conocimientos científicos y tecnológicos, e intensificando el desarrollo, la adaptación,

la difusión y la transferencia de tecnologías, entre estas, tecnologías nuevas e innovadoras.

#### PRINCIPIO 10

El mejor modo de tratar las cuestiones ambientales es con la participación de todos los ciudadanos interesados, en el nivel que corresponda. En el plano nacional, toda persona deberá tener acceso adecuado a la información sobre el medio ambiente de que dispongan las autoridades públicas, incluida la información sobre los materiales y las actividades que encierran peligro en sus comunidades, así como la oportunidad de participar en los procesos de adopción de decisiones. Los Estados deberán facilitar y fomentar la sensibilización y la participación de la población poniendo la información a su disposición. Deberá proporcionarse acceso efectivo a los procedimientos judiciales y administrativos, entre éstos el resarcimiento de daños y los recursos pertinentes.

#### PRINCIPIO 11

Los Estados deberán promulgar leyes eficaces sobre el medio ambiente. Las normas, los objetivos de ordenación y las prioridades ambientales deberían reflejar el contexto ambiental y de desarrollo al que se aplican. Las normas aplicadas por algunos países pueden resultar inadecuadas y representar un costo social y económico injustificado para otros países, en particular los países en desarrollo.

#### PRINCIPIO 12

Los Estados deberían cooperar en la promoción de un sistema económico internacional favorable y abierto que llevara al crecimiento económico y el desarrollo sostenible de todos los países, a fin de abordar en mejor forma los problemas de la degradación ambiental. Las medidas de política comercial con fines ambientales no deberían constituir un medio de discriminación arbitraria o injustificable ni una restricción velada del comercio internacional. Se debería evitar tomar medidas unilaterales para solucionar los problemas ambientales que se producen fuera de la jurisdicción del país importador. Las medidas destinadas a tratar los problemas ambientales transfronterizos o mundiales deberían, en la medida de lo posible, basarse en un consenso internacional.

#### PRINCIPIO 13

Los Estados deberán desarrollar la legislación nacional relativa a la responsabilidad y la indemnización respecto de las víctimas de la contaminación y otros daños ambientales. Los Estados deberán cooperar asimismo de manera expedita y mas decidida en la elaboración de nuevas leyes internacionales sobre responsabilidad e indemnización por los efectos adversos de los daños ambientales causados por las

actividades realizadas dentro de su jurisdicción, o bajo su control, en zonas situadas fuera de su jurisdicción.

#### PRINCIPIO 14

Los Estados deberían cooperar efectivamente para desalentar o evitar la reubicación y la transferencia a otros Estados de cualesquiera actividades y sustancias que causen degradación ambiental grave o se consideren nocivas para la salud humana.

#### PRINCIPIO 15

Con el fin de proteger el medio ambiente, los Estados deberán aplicar ampliamente el criterio de precaución conforme a sus capacidades. Cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza científica no se utilizará como razón para postergar la adopción de medidas eficaces para impedir la degradación del medio ambiente.

#### PRINCIPIO 16

Las autoridades nacionales deberían procurar fomentar la internalización de los costos ambientales y el uso de instrumentos económicos, sabiendo que el que contamina debe, en PRINCIPIO, cargar con los costos de la contaminación, teniendo en cuenta el interés público, el comercio y las inversiones internacionales.

#### PRINCIPIO 17

Deberá emprenderse una evaluación del impacto ambiental, en calidad de instrumento nacional, respecto de cualquier actividad propuesta que probablemente haya de producir un impacto negativo considerable en el medio ambiente y que este sujeta a la decisión de una autoridad nacional competente.

#### PRINCIPIO 18

Los Estados deberán notificar inmediatamente a otros Estados de los desastres naturales u otras situaciones de emergencia que puedan producir efectos nocivos súbitos en el medio ambiente de esos Estados. La comunidad internacional deberá hacer todo lo posible por ayudar a los Estados que resulten afectados.

#### PRINCIPIO 19

Los Estados deberán proporcionar la información pertinente y notificar previamente y en forma oportuna a los Estados que posiblemente resulten afectados por actividades que puedan tener considerables efectos ambientales transfronterizos adversos, y deberán celebrar consultas con esos Estados en una fecha temprana y de buena fe.

#### PRINCIPIO 20

Las mujeres desempeñan un papel fundamental en la ordenación del medio ambiente y en el desarrollo. Es, por tanto, imprescindible contar con su plena participación.

#### PRINCIPIO 21

Debería mobilizarse la creatividad, los ideales y el valor de los jóvenes del mundo para forjar una alianza mundial para lograr el desarrollo sostenible y un mejor futuro.

#### PRINCIPIO 22

Las poblaciones indígenas y sus comunidades, así como otras comunidades locales, desempeñan un papel fundamental en la ordenación del medio ambiente y en el desarrollo debido a sus conocimientos y prácticas tradicionales. Los Estados deberían reconocer y apoyar debidamente su identidad, cultura e intereses y hacer posible su participación efectiva en el logro del desarrollo sostenible.

#### PRINCIPIO 23

Deben protegerse el medio ambiente y los recursos naturales de los pueblos sometidos a opresión, dominación y ocupación.

#### PRINCIPIO 24

La guerra es enemiga del desarrollo sostenible. En consecuencia, los Estados deberán respetar las disposiciones de derecho internacional que protegen al medio ambiente en épocas de conflicto armado, y cooperar en su ulterior desarrollo.

#### PRINCIPIO 25

La paz, el desarrollo y la protección del medio ambiente son interdependientes e inseparables.

#### PRINCIPIO 26

Los Estados deberán resolver pacíficamente todas sus controversias sobre el medio ambiente por medios que corresponda con arreglo a la Carta de las Naciones Unidas.

#### PRINCIPIO 27

Los Estados y las personas deberán cooperar de buena fe y con espíritu de solidaridad en la aplicación de los principios consagrados en esta Declaración y en el ulterior desarrollo del derecho internacional en la esfera del desarrollo sostenible.

## ANEXO 4

### CARTA DE LA TIERRA

#### I. RESPETO Y CUIDADO DE LA COMUNIDAD DE LA VIDA

1. Respetar la Tierra y la vida en toda su diversidad
  - a. Reconocer que todos los seres son interdependientes y que toda forma de vida independientemente de su utilidad, tiene valor para los seres humanos.
  - b. Afirmar la fe en la dignidad inherente a todos los seres humanos y en el potencial intelectual, artístico, ético y espiritual de la humanidad.
  
2. Cuidar la comunidad de la vida con entendimiento, compasión y amor.
  - a. Aceptar que el derecho a poseer, administrar y utilizar los recursos naturales conduce hacia el deber de prevenir daños ambientales y proteger los derechos de las personas.
  - b. Afirmar, que a mayor libertad, conocimiento y poder, se presenta una correspondiente responsabilidad por promover el bien común.
  
3. Construir sociedades democráticas que sean justas, participativas, sostenibles y pacíficas
  - a. Asegurar que las comunidades, a todo nivel, garanticen los derechos humanos y las libertades fundamentales y brinden a todos la oportunidad de desarrollar su pleno potencial.
  - b. Promover la justicia social y económica, posibilitando que todos alcancen un modo de vida seguro y digno, pero ecológicamente responsable.
  
4. Asegurar que los frutos y la belleza de la Tierra se preserven para las generaciones presentes y futuras.
  - a. Reconocer que la libertad de acción de cada generación se encuentra condicionada por las necesidades de las generaciones futuras.
  - b. Transmitir a las futuras generaciones valores, tradiciones e instituciones, que apoyen la prosperidad a largo plazo, de las comunidades humanas y ecológicas de la Tierra.

Para poder realizar estos cuatro compromisos generales, es necesario:

#### II. INTEGRIDAD ECOLÓGICA

5. Proteger y restaurar la integridad de los sistemas ecológicos de la Tierra, con especial preocupación por la diversidad biológica y los procesos naturales que sustentan la vida.

- a. Adoptar, a todo nivel, planes de desarrollo sostenible y regulaciones que permitan incluir la conservación y la rehabilitación ambientales, como parte integral de todas las iniciativas de desarrollo.
- b. Establecer y salvaguardar reservas viables para la naturaleza y la biosfera, incluyendo tierras silvestres y áreas marinas, de modo que tiendan a proteger los sistemas de soporte a la vida de la Tierra, para mantener la biodiversidad y preservar nuestra herencia natural.
- c. Promover la recuperación de especies y ecosistemas en peligro.
- d. Controlar y erradicar los organismos exógenos o genéticamente modificados, que sean dañinos para las especies autóctonas y el medio ambiente; y además, prevenir la introducción de tales organismos dañinos.
- e. Manejar el uso de recursos renovables como el agua, la tierra, los productos forestales y la vida marina, de manera que no se excedan las posibilidades de regeneración y se proteja la salud de los ecosistemas.
- f. Manejar la extracción y el uso de los recursos no renovables, tales como minerales y combustibles fósiles, de forma que se minimice su agotamiento y no se causen serios daños ambientales.

6. Evitar dañar como el mejor método de protección ambiental y cuando el conocimiento sea limitado, proceder con precaución.

- a. Tomar medidas para evitar la posibilidad de daños ambientales graves o irreversibles, aun cuando el conocimiento científico sea incompleto o inconcluso.
- b. Imponer las pruebas respectivas y hacer que las partes responsables asuman las consecuencias de reparar el daño ambiental, principalmente para quienes argumenten que una actividad propuesta no causará ningún daño significativo.
- c. Asegurar que la toma de decisiones contemple las consecuencias acumulativas, a largo término, indirectas, de larga distancia y globales de las actividades humanas.
- d. Prevenir la contaminación de cualquier parte del medio ambiente y no permitir la acumulación de sustancias radioactivas, tóxicas u otras sustancias peligrosas.
- e. Evitar actividades militares que dañen el medio ambiente.

7. Adoptar patrones de producción, consumo y reproducción que salvaguarden las capacidades regenerativas de la Tierra, los derechos humanos y el bienestar comunitario.

- a. Reducir, reutilizar y reciclar los materiales usados en los sistemas de producción y consumo y asegurar que los desechos residuales puedan ser asimilados por los sistemas ecológicos.
- b. Actuar con moderación y eficiencia al utilizar energía y tratar de depender cada vez más de los recursos de energía renovables, tales como la solar y eólica.
- c. Promover el desarrollo, la adopción y la transferencia equitativa de tecnologías ambientalmente sanas.
- d. Internalizar los costos ambientales y sociales totales de bienes y servicios en su precio de venta y posibilitar que los consumidores puedan identificar productos que

cumplan con las más altas normas sociales y ambientales.

e. Asegurar el acceso universal al cuidado de la salud que fomente la salud reproductiva y la reproducción responsable.

f. Adoptar formas de vida que pongan énfasis en la calidad de vida y en la suficiencia material en un mundo finito.

8. Impulsar el estudio de la sostenibilidad ecológica y promover el intercambio abierto y la extensa aplicación del conocimiento adquirido

a. Apoyar la cooperación internacional científica y técnica sobre sostenibilidad, con especial atención a las necesidades de las naciones en desarrollo.

b. Reconocer y preservar el conocimiento tradicional y la sabiduría espiritual en todas las culturas que contribuyen a la protección ambiental y al bienestar humano.

c. Asegurar que la información de vital importancia para la salud humana y la protección ambiental, incluyendo la información genética, esté disponible en el dominio público.

### III. JUSTICIA SOCIAL Y ECONÓMICA

9. Erradicar la pobreza como un imperativo ético, social y ambiental

a. Garantizar el derecho al agua potable, al aire limpio, a la seguridad alimenticia, a la tierra no contaminada, a una vivienda y a un saneamiento seguro, asignando los recursos nacionales e internacionales requeridos.

b. Habilitar a todos los seres humanos con la educación y con los recursos requeridos para que alcancen un modo de vida sostenible y proveer la seguridad social y las redes de apoyo requeridos para quienes no puedan mantenerse por sí mismos.

c. Reconocer a los ignorados, proteger a los vulnerables, servir a aquellos que sufren y posibilitar el desarrollo de sus capacidades y perseguir sus aspiraciones.

10. Asegurar que las actividades e instituciones económicas, a todo nivel, promuevan el desarrollo humano de forma equitativa y sostenible.

a. Promover la distribución equitativa de la riqueza dentro de las naciones y entre ellas.

b. Intensificar los recursos intelectuales, financieros, técnicos y sociales de las naciones en desarrollo y liberarlas de onerosas deudas internacionales.

c. Asegurar que todo comercio apoye el uso sostenible de los recursos, la protección ambiental y las normas laborales progresivas.

d. Involucrar e informar a las corporaciones multinacionales y a los organismos financieros internacionales para que actúen transparentemente por el bien público y exigirles responsabilidad por las consecuencias de sus actividades.

11. Afirmar la igualdad y equidad de género como prerrequisitos para el desarrollo sostenible y asegurar el acceso universal a la educación, el cuidado de la salud y la oportunidad económica.

- a. Asegurar los derechos humanos de las mujeres y las niñas y terminar con toda la violencia contra ellas.
- b. Promover la participación activa de las mujeres en todos los aspectos de la vida económica, política, cívica, social y cultural, como socias plenas e iguales en la toma de decisiones, como líderes y como beneficiarias.
- c. Fortalecer las familias y garantizar la seguridad y la crianza amorosa de todos sus miembros.

12. Defender el derecho de todos, sin discriminación, a un entorno natural y social que apoye la dignidad humana, la salud física y el bienestar espiritual, con especial atención a los derechos de los pueblos indígenas y las minorías.

- a. Eliminar la discriminación en todas sus formas, tales como aquellas basadas en la raza, el color, el género, la orientación sexual, la religión, el idioma y el origen nacional, étnico o social.
- b. Afirmar el derecho de los pueblos indígenas a su espiritualidad, conocimientos, tierras y recursos y a sus prácticas vinculadas a un modo de vida sostenible.
- c. Honrar y apoyar a los jóvenes de nuestras comunidades, habilitándolos para que ejerzan su papel esencial en la creación de sociedades sostenibles.
- d. Proteger y restaurar lugares de importancia que tengan un significado cultural y espiritual.

#### IV. DEMOCRACIA, NO VIOLENCIA Y PAZ

13. Fortalecer las instituciones democráticas en todos los niveles y brindar transparencia y rendimiento de cuentas en la gobernabilidad, participación inclusiva en la toma de decisiones y acceso a la justicia

- a. Sostener el derecho de todos a recibir información clara y oportuna sobre asuntos ambientales, al igual que sobre todos los planes y actividades de desarrollo que los pueda afectar o en los que tengan interés.
- b. Apoyar la sociedad civil local, regional y global y promover la participación significativa de todos los individuos y organizaciones interesados en la toma de decisiones.
- c. Proteger los derechos a la libertad de opinión, expresión, reunión pacífica, asociación y disensión.
- d. Instituir el acceso efectivo y eficiente de procedimientos administrativos y judiciales independientes, incluyendo las soluciones y compensaciones por daños ambientales y por la amenaza de tales daños.
- e. Eliminar la corrupción en todas las instituciones públicas y privadas.
- f. Fortalecer las comunidades locales, habilitándolas para que puedan cuidar sus propios ambientes y asignar la responsabilidad ambiental en aquellos niveles de gobierno en donde puedan llevarse a cabo de manera más efectiva.

14. Integrar en la educación formal y en el aprendizaje a lo largo de la vida, las habilidades, el conocimiento y los valores necesarios para un modo de vida sostenible.

- a. Brindar a todos, especialmente a los niños y los jóvenes, oportunidades educativas que les capaciten para contribuir activamente al desarrollo sostenible.
- b. Promover la contribución de las artes y de las humanidades, al igual que de las ciencias, para la educación sobre la sostenibilidad.
- c. Intensificar el papel de los medios masivos de comunicación en la toma de conciencia sobre los retos ecológicos y sociales.
- d. Reconocer la importancia de la educación moral y espiritual para una vida sostenible.

15. Tratar a todos los seres vivos con respeto y consideración

- a. Prevenir la crueldad contra los animales que se mantengan en las sociedades humanas y protegerlos del sufrimiento.
- b. Proteger a los animales salvajes de métodos de caza, trampa y pesca, que les causen un sufrimiento extremo, prolongado o evitable.
- c. Evitar o eliminar, hasta donde sea posible, la toma o destrucción de especies por simple diversión, negligencia o desconocimiento.

16. Promover una cultura de tolerancia, no violencia y paz.

- a. Alentar y apoyar la comprensión mutua, la solidaridad y la cooperación entre todos los pueblos tanto dentro como entre las naciones.
- b. Implementar estrategias amplias y comprensivas para prevenir los conflictos violentos y utilizar la colaboración en la resolución de problemas para gestionar y resolver conflictos ambientales y otras disputas.
- c. Desmilitarizar los sistemas nacionales de seguridad al nivel de una postura de defensa no provocativa y emplear los recursos militares para fines pacíficos, incluyendo la restauración ecológica.
- d. Eliminar las armas nucleares, biológicas y tóxicas y otras armas de destrucción masiva.
- e. Asegurar que el uso del espacio orbital y exterior apoye y se comprometa con la protección ambiental y la paz.
- f. Reconocer que la paz es la integridad creada por relaciones correctas con uno mismo, otras personas, otras culturas, otras formas de vida, la Tierra y con el todo más grande, del cual somos parte.

## **Cuestionario *Tu Huella Ecológica***

[http://www.wwf.org.mx/wwfmex/he\\_cuestionario.php](http://www.wwf.org.mx/wwfmex/he_cuestionario.php)

### **a. Alimentos**

La elaboración de productos animales requiere de una mayor superficie que la obtención de productos vegetales. En particular, la producción de vacas es responsable de la deforestación de muchas selvas y la producción de cabras es responsable del sobrepastoreo y erosión de muchas zonas áridas.

---

1. ¿Comes a menudo productos animales (carne, huevos, leche, queso, pescado)?  Sí

---

2. ¿Comes principalmente productos vegetales?  Sí

---

Los productos empacados que provienen de lejos requieren de combustible para ser transportados, de la electricidad que los mantiene conservados y de materiales de empaque, mismos que después se convierten en basura. Los productos de los mercados generalmente vienen de lugares cercanos y no requieren de empaques ni de tanto combustible.

---

3. ¿Comes muchos alimentos empacados que provienen de lejos?  Sí

---

4. ¿Comes alimentos del mercado local?  Sí

---

## b. Transporte

Al viajar utilizando pocos lugares en el coche, la gasolina que consumes y la contaminación que produces es mayor que si compartieras el transporte. Al usar transporte colectivo ahorras energía y produces menos contaminación. Caminar o desplazarte en bicicleta son las formas más limpias de trasladarte.

---

5. ¿Viajas principalmente en coche?  Sí

---

6. ¿Viajas principalmente en transporte público (metro, camión, pesero), bicicleta o caminas?  Sí

---

7. ¿Haces viajes largos de vacaciones?  Sí

---

8. ¿Sales de vacaciones a sitios cercanos?  Sí

---

## c. Desechos

Cada uno de nosotros en la ciudad genera un promedio de 1.4 kg de residuos al día. En el Distrito Federal generamos 12,000 toneladas de residuos diarios, lo que equivale a llenar el Estadio Azteca 14 veces. La fabricación de envases implica un gasto de energía y materiales que con frecuencia provienen de recursos que no son renovables, como petróleo y minerales. Nuestras opciones son reducir el uso de empaques y reciclar el papel y el cartón, el vidrio y el plástico.

---

9. ¿Podrías producir menos basura y reciclar?  Sí

---

10. ¿Reciclas el material que utilizas?  Sí

---

11. ¿Podrías usar menos papel?  Sí

---

12. ¿Compartes los periódicos y ahorras en gasto de papel?  Sí

---

#### **d. Energía**

Cuando enciendes la luz o el automóvil en un país que genera energía mediante el consumo de carbón o petróleo, estás contribuyendo a liberar bióxido de carbono en la atmósfera, agravando los problemas ambientales. El uso de otras fuentes de energía, entre ellas la energía solar, la eólica (viento) y la de las mareas (mar), así como el aprovechamiento de la energía geotérmica (del subsuelo) ayudan a evitar la contaminación.

---

13. ¿Utilizas muchos aparatos eléctricos y dejas las luces prendidas?  Sí

---

14. ¿Utilizas apliques eléctricos de bajo consumo y los apagas o desconectas?  Sí

---

## e. Agua

Al desperdiciar agua, un recurso natural esencial para la vida de las plantas, los animales y el hombre, tienes una mayor huella ecológica. Este recurso se está agotando, pues lo hemos usado indiscriminadamente en nuestras casas, la industria y la agricultura. Debido a ello cada vez viene de más lejos y es extraído de fuentes a mayor profundidad.

---

15. ¿Podrías utilizar menos agua?  Sí

---

16 ¿Ahorras agua?  Sí

---

Nota: Estos datos se ingresan en la página mencionada como referencia y en automático se calcula la huella ecológica del encuestado.