

Sociedad, Educación y el avance Tecnológico de México (el caso de la energía renovable)

Saúl Robles Soto

Universidad Autónoma de Zacatecas
saul.robles@ymail.com

Gustavo Vega Rodríguez

Universidad Autónoma de Zacatecas
ecovega@yahoo.com.mx

Resumen

El propósito del presente trabajo se desarrolla en dos partes: la primera reúne las características de la sociedad contemporánea, donde sobresalen los rasgos de la globalidad en sus diferentes modalidades y la innovación tecnológica que ha permitido un progreso en los diferentes aspectos de la sociedad humana como es las energías alternas ó sustentables, además que se han trastocado los procesos educativos convirtiéndolos en más dependientes de los que ahora se llama la TIC tecnologías de la informática y la comunicación. Asimismo se establece la relación entre sociedad y educación en un contexto de innovación y cambio permanente tanto en lo económico y social como en el ámbito de la educación a nivel mundial. En la segunda parte del trabajo se desarrolla la aplicación tecnológica en el caso de las energías renovables para México, las cuales lejos de consolidarse como alternativa para el conjunto de la sociedad, se generan con paso lento y se siguen desaprovechando las potencialidades del país que son envidiables, sobre todo en la posible producción para el futuro de energías limpias como son la eólica, la solar, la biomasa y la geotérmica. Esperamos que la investigación realizada sea de utilidad para los interesados en el tema y podamos con ello cumplir con el cometido del evento en el que participamos en esta ocasión.

Palabras clave: sociedad, educación, tecnología, México, energías renovables

INDICE TEMÁTICO:

Sociedad y educación: Visión panorámica.

Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000, de Ernesto Zedillo Ponce de León.

Programa Nacional de Educación 2001-2006, de Vicente Fox Quezada.

Tecnología

El caso de la energía renovable en México.

Utilización de energías limpias en México.

Sociedad y educación: Visión panorámica.

Introducción

El propósito del presente apartado es reunir las características de la sociedad contemporánea, donde sobresalen los rasgos de la globalidad en sus diferentes modalidades y la innovación tecnológica que ha permitido un progreso en los diferentes aspectos de la sociedad humana como es las energías alternas ó sustentables, además que se han trastocado los procesos educativos convirtiéndolos en más dependientes de los que ahora se llama la TIC tecnologías de la informática y la comunicación.

Asimismo pretendemos establecer la relación entre sociedad y educación en este contexto de innovación y cambio permanente tanto en lo económico y social como en el ámbito de la educación a nivel mundial.

En una primera parte se caracteriza a la sociedad contemporánea donde lo distintivo es el cambio de modelo económico de apertura comercial con fuerte presencia de las empresas multinacionales; un segundo subtema es la educación, sus cambios y niveles para las últimas décadas y como se ha venido considerando como un factor para que la sociedad logre mejores niveles de vida; otro subtema es establecer la relación sociedad contemporánea y educación, señalando algunas recomendaciones a los estados nacionales para mejorar los niveles educativos, para culminar con el caso concreto de la aplicación tecnológica para producir energías renovables en México en los últimos 20 años.

La sociedad de principios de la década de los ochenta presentó cambios sustanciales en todos los ámbitos como el económico, en lo tecnológico y de forma especial en lo social que se refleja tanto en la educación como en estructura sociales que le dan forma a la sociedad contemporánea: el uso de las tecnologías de la informática en estos ámbitos.

Para (M. Castells 1999) los conocimientos y la información se convierten en elementos básicos para la búsqueda del desarrollo, donde lo central es la generación, trasmisión de la información y conocimiento donde se vienen a considerar como centrales para la mejora de la productividad del trabajo y de las empresas.

Partiendo de este autor se afirma que la sociedad actual no se queda en la generación y difusión de tecnología y conocimiento, sino de forma especial en su aplicación orientada a niveles superiores tanto de productividad como en el desarrollo humano a partir de lograr mejores niveles de formación educativa y técnica en base al uso y aplicación de la tecnología de la informática y la comunicación.

Otros investigadores ubican a la “sociedad del conocimiento” donde los agentes económicos tendrán que deberán preocuparse por lograr mejores niveles de cualificación para el trabajo y de esta forma lograr mejores niveles de ingresos para poder aspirar a mejores niveles de vida, de ahí la gran importancia del factor educativo en sus diferentes niveles en la sociedad actual.

Bajo este enfoque informacional en lo económico se pasa de la producción en serie a la producción flexible, a nuevos métodos de gestión, a donde las grandes empresas establecen relaciones de interdependencia en la búsqueda de la competencia en los mercados ahora globales.

En este proceso la economía global se expande e integra nuevos mercados, también organiza la producción de servicios avanzados para gestionar las nuevas unidades del sistema y las condiciones de sus conexiones siempre cambiantes. Conformando a la ciudad global no como un lugar sino más bien como un proceso en cambio permanente.

Tratándose de un espacio organizado en torno a flujos de información y capitales que reúnen y separan al mismo tiempo sus componentes territoriales. De esta manera se conforma la ciudad informacional.

La nueva sociedad está basada en el conocimiento y organizada entorno a redes.

Es central la presencia del Estado nacional como centro de poder pero con debilidades hacia la economía y sociedad de los países, pierde soberanía y se liga a los intereses externos, así se desmantela el Estado del Bienestar que logro mejores niveles de empleo, ingreso y por tanto de vida.

El papel de la educación en la búsqueda del progreso y mejora en el bienestar.

En la educación contemporánea ó actual se exigen factores innovadores, los cuales son indispensables en el proceso de enseñanza y aprendizaje, el uso de las Tecnologías de la Comunicación e Información (TIC'S) que han trastocado en proceso educativo tradicional; las competencias que refieren a las habilidades, destrezas y capacidades que deben lograr los egresados de centros educativos técnicos y profesionales; la conformación de redes y sistemas integrados virtualmente.

Así también se afirma que con las TIC's el proceso de enseñanza y aprendizaje es de mejor calidad y donde el docente puede lograr mejorar su práctica como orientador, además de lograr gestionar y evaluar el proceso educativo.

En este marco y en los primeros años del presente siglo la ONU formula e implementa los Objetivos de Desarrollo del Milenio 2000 que incluye pobreza, equidad de género, salud, y lograr la enseñanza primaria universal, entre otros objetivos en países en desarrollo y emergentes para lograr en el 2015 estos objetivos. Sobre la educación se desagregan algunos objetivos particulares de educación para todos establecidos:

1. Entender y mejorar la protección y la educación integrales de la primera infancia;
2. Velar por lograr la enseñanza primaria universal;
3. Buscar que las necesidades de aprendizaje de todos los jóvenes y adultos que satisfagan un acceso equitativo a un aprendizaje adecuado;

4. Aumentar el número de adultos alfabetizados en 50%;
5. Suprimir las disparidades entre los géneros en la enseñanza primaria y secundaria, el lograr de equidad de género antes del año 2015;
6. Mejorar todos los aspectos cualitativos de la educación. Jeffrey Puryear; Lucrecia Santibáñez y Alexandra Solano. (2012)

A manera de balance se afirma que hay avances significativos en los seis objetivos sobre la mejora en Educación en México, establecidos en el Foro Mundial de Educación 2000. Tenemos de manera general lo siguiente.

Siete de cada diez niños están inscritos en preescolar, nueve de cada diez en primaria y en secundaria, y seis de cada diez en educación media superior. Durante los 20 últimos años, las tasas de matrícula en preescolar son las que más han aumentado, pasando de un 40% en 1991 a casi el 81% en el 2009 (Jeffrey Puryer, et al. 2012).

Con los progresos que se han presentado en México son significativos, sin embargo va a la zaga con otros países de América Latina como es el caso de Brasil. Para el año 2000 tanto México como Brasil tenían escolarizado al 52% de los niños en edad escolar.

México aumentó la matrícula a 66% en 2000, pero Brasil la elevó a 81%. Aspecto central lo constituye el hecho que en nuestro país solo la mitad de los jóvenes entre 15 y 19 años están inscritos en la escuela, en comparación con el promedio de los países de la OCDE de casi el 82 %. Jeffrey Puryer, et al. (2012).

Con estos aspectos señalados podemos afirmar que en el caso de México por una parte hay avances en integrar a los infantes a preescolar, sin embargo los jóvenes tienen dificultades para continuar con sus estudios en niveles de medio superior y superior, puede ser que se trata de familias en pobreza que no pueden sostener los estudios de los jóvenes, aun algunos con apoyos vía becas.

Deseamos centrar la atención en la educación media superior, bachillerato ó equivalente, y a la educación superior, dado que es la población joven que se prepara en la búsqueda de un empleo formal e ingreso para lograr un mejor nivel de vida, además de tratarse de un

importante segmento de la población en edad de estudiar. Tenemos que “la baja cobertura en el nivel medio superior distingue a México de todos los demás miembros de la OCDE y de muchas naciones más pobres de América Latina (...) los resultados en el nivel medio superior tienden a ser menos alentadores.”¹ Dado que los graduados de bachillerato y equivalente suelen ocupar puestos calificados y técnicos y pueden cumplir una función importante en el aumento de la productividad, su ausencia relativa en México constituye un cuello de botella para la competitividad del país” (Jeffrey Puryer, et al. Pag. 238 2012).

Las elevadas tasas de abandono escolar en el nivel medio superior contribuye a aumentar la población conocida como los ninis – jóvenes que ni estudian ni trabajan – Según la OCDE, en 2008 casi 20 millones de jóvenes entre 15 y 29 años, el 66% de este grupo ya no asistían a la escuela. De estos, el 65% tenían empleo y el 35% (6.7 millones entre 15 y 29 años) ni estudian ni trabajan (Jeffrey Puryer, et al.)

Respecto a la educación superior se afirma que en México está por debajo del promedio de América Latina, y queda muy atrás de los países con mejores ingresos como lo es el caso de EE. UU. Esto representa un gran reto para que el país logre mayor número de egresados y que No continúe como un país de mano de obra barata por falta de egresados y titulados de las universidades, solo de esta manera podrá lograr mejorar su competitividad ante la economía internacional.

Desde la década de los ochenta en México se han implementado políticas educativas con el fin de mejorar los niveles educativos, cabe mencionar los últimos sexenios como los son los siguientes programas de desarrollo educativo en el último sexenio priista de la década de los años noventa² y el primer sexenio surgido de la oposición que inició en el año 2000.³

Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000, de Ernesto Zedillo Ponce de León.

Lo sobresaliente se refiere a la educación media y superior tienen un lugar estratégico para impulsar el desarrollo del país, por medio de consolidar el sistema educativo, mejorar la

¹ Un estudio conducido por la SEP (2007), usando los datos del Censo 2000, mostró que la población de 15 a 19 años que había abandonado la escuela, 35.5% lo habían hecho porque tenían que trabajar ó no tenían dinero, 32% lo habían hecho por falta de interés, el 21% por razones no especificadas y el 10% por razones familiares. SEP. 2007. Panorama de la Educación Media superior en México 2008. Retomado de Jeffrey Puryer, et al. (2012)

² El sexenio de Ernesto Zedillo Ponce de León.

³ Sexenio encabezado por Vicente Fox Quezada surgido del PAN.

calidad, e impulsar la investigación y el desarrollo tecnológico, mediante la ampliación de la base científica nacional.

Se impulsa la aplicación del Sistema Nacional de Evaluación de la Educación Media y Superior con el fin de plantear esquemas de apoyo a los docentes.

Para este periodo también se refuerzan políticas de formación y actualización a los docentes con el fin de ofrecer una educación de calidad a los estuantes de estos niveles.

Programa Nacional de Educación 2001-2006, de Vicente Fox Quezada.

Donde se considera a la educación como estratégica para el desarrollo del país y la consideran como el mejor instrumento para aumentar la inteligencia individual y colectiva, y de combate contra la pobreza y desigualdad.

La educación como prioridad para el desarrollo del país, lo que implica una asignación de presupuesto considerable para el diseño y e implementación de programas especifico orientados hacia la mejora del sistema educativo (Aguilar 2012).

Queremos hacer notar que se han y continúan implementándose programas de apoyo y fomento educativo, sin embargo poco se ha avanzado en la mejora del sistema educativo nacional.

En términos de gasto publico a la educación en México es alto relativo al PIB, pero en términos absolutos es bajo por estudiante.

En los últimos 20 años el gasto público en educación ha crecido de 3.7% del PIB a 4.8%, y está por debajo de la media de los países de la OCDE (Jeffrey Puryer, et al. 2012).

Para el 2007 México gastó 2 111 dólares promedio por alumno (PPA) en la escuela primaria, mientras que en los países de la OCDE 6 741 PPA.

En los niveles superiores la diferencia es mayor. México gastó alrededor de 3. 070 por alumno en educación media superior y 6.971 PPA por cada estudiante a nivel terciario. El promedio de los países de la OCDE es de 8.74 y 12.907 PPA, respectivamente.

Finalmente cabe destacar que la mayor parte del gasto público en educación se dedica a los salarios del personal docente y administrativo, del presupuesto federal gastado en educación, 97% va para financiar los gastos corrientes, esto es en salarios y administración. (Jeffrey Puryer, et al. 2012)

Dado que el gasto se orienta al pago de nomina y administración que muy poco para que las escuelas mejoren sus condiciones de infraestructura básica, como lo puede ser centro de computo, bibliotecas modernas, además del mobiliario como simples sillas y escritorios.

Con relación a la calidad de la educación en México tiene que ver con mejores alumnos en niveles básicos como en matemáticas y español, a nivel mundial nuestro país refleja un atraso.

“Por cada estudiante mexicano que obtuvo el máximo en español en la prueba ENLACE 2010, 53 obtuvieron el mínimo. En matemáticas, por cada estudiante que obtuvo el nivel máximo, 23 obtuvieron el mínimo” ((Jeffrey Puryer, et al. Pag. 247 2012).

Se trata de La Evaluación Nacional de Logro Académico en Centros Escolares. (ENLACE) es una prueba del Sistema Educativo Nacional dependiente de la SEP que se aplica a instituciones educativas públicas y privadas, a los niveles de secundaria y educación media superior en diferentes asignaturas, se aplican con el fin de observar y comparar las debilidades e implementar estrategias para la mejora en la educación.

En el marco internacional para medir el logro escolar se aplica el Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA) a los países de la OCDE, para México el resultado para el 2009, que evalúa a los jóvenes de 15 años que saben y pueden hacer en comprensión de lectura, matemáticas y ciencias, donde se señala que la mitad de los alumnos mexicanos obtuvieron un puntaje que los sitúa en el nivel inferior, lo cual significa que no están del todo capacitados para realizar trabajos especializados de manera independiente.

Podemos aseverar que los jóvenes de nuestro sistema educativo nacional carecen de capacidad y habilidades que limitan los niveles de competitividad económica ante el mercado mundial.

En comparación con el resto de América Latina México no parece tan rezagado en los niveles de evaluación.

Para el año 2009 se obtuvieron puntuaciones más altas que el promedio de América Latina, pero por debajo de la media de la OCDE.

Hubo mejora en matemáticas, pero se continúa estancado en habilidad lectora y ciencias, mientras que otros países han avanzado en estos rubros como Chile, Brasil y Colombia.

A manera de conclusión en este apartado podemos afirmar que al sistema nacional de educación, especialmente en los niveles medio superior y superior, carecen de niveles de aceptación y niveles competitivos ante el entorno internacional, convirtiéndose en una debilidad para lograr el crecimiento económico y mejores niveles de desarrollo, para alcanzar esto último y que los jóvenes logren mejores oportunidades de empleo y de vida.

La sociedad contemporánea se caracteriza por compleja y cambiante en un marco de globalización económica, cultural y del uso de las tecnologías en el conjunto de actividades sociales, de manera especial en el ámbito educativo.

De tal forma que en la búsqueda tanto del crecimiento económico y social nacional, se exige que se logren mejores niveles educativos y de cualificación del factor trabajo en el nivel medio superior y superior, para que los técnicos y profesionistas logren integrarse al mercado laboral altamente competitivo, además como se sabe las grandes empresas demandan mano de obra calificada y adiestrada técnicamente, de esta forma para lograr mejores niveles de crecimiento socioeconómico a beneficio de la sociedad y no solo para las empresas, pasa ó se requiere mejorar sustancialmente el Sistema Educativo Nacional.

TECNOLOGÍA

El caso de la energía renovable en México

La energía renovable para la sociedad de cualquier país ocasiona beneficios que en el largo plazo son dignos de considerarse, ello por la urgente necesidad de cambiar los hábitos de consumo de las energías tradicionales que contaminan enormemente al medio ambiente.

El Caso de México es muy significativo, se han realizado intentos por parte de diversos sectores para cambiar los hábitos de consumo de las energías tradicionales a las que reducen la contaminación ambiental.

En México abundan las llamadas fuentes de energías renovables, destacándose la eólica, la solar, la geotérmica y la hidroeléctrica, sin embargo, las inversiones necesarias para generalizar el uso de ellas han quedado muy atrasadas, lo que repercute de inmediato en la generalización del uso de las energías tradicionales como la utilización de gas LP, combustóleos y otros, que lejos de propiciar un medio ambiente adecuado, originan mayor y contante contaminación en el medio ambiente, con los consabidos resultados negativos para el conjunto de la población.

Es uno de los grandes retos que tienen los diversos sectores de la sociedad, tratar de influir en la utilización de las llamadas energías renovables y disminuir en la medida de lo posible las energías tradicionales que tanto dañan al ambiente.

A partir del año de 1992, en México se aplicó una reforma legal por parte del gobierno federal donde se estableció de manera puntual que la iniciativa privada estaba en posibilidades de competir en la producción de electricidad.

Así, en las zonas fronterizas del país se instalaron empresas de capital privado, sin embargo, estas son de procedencia extranjera (canadienses, francesas y norteamericanas) que lejos de beneficiar a los estados fronterizos los hacen más dependientes del exterior.

En el año citado, el sector privado (nacional y extranjero) generó 3,380 megavatios, lo que equivale en términos promedios a una demanda energética de 216 mil hogares durante un año.⁴ Para el año siguiente, 2011, la generación de energía por la iniciativa privada en México ascendió hasta los 28,793 megavatios, lo que significaba que podía abastecerse a 1.8 millones de hogares mexicanos.

UTILIZACION DE ENERGÍAS LIMPIAS EN MÉXICO

Las llamadas energías limpias (que no contaminan como las energías tradicionales), que más se utilizan en México son la eólica⁵, la geotérmica⁶, la solar y la hidráulica, en conjunto tienen una producción de dos punto uno gigavatios en el año 2011.

El interés de la iniciativa privada por insertarse en la producción de energías limpias es reciente en el país, apenas la década pasada se dio la apertura para que compitiera con la empresa paraestatal de la Comisión Federal de Electricidad (CFE).

En el mes de diciembre del año 2011, la CFE había registrado formalmente más de 600 contratos de inversionistas interesados en el sector de generación de energía alternativa.

Las primeras empresas mexicanas interesadas en la generación de energías limpias tendía como característica que eran pequeñas y medianas (de acuerdo al número de trabajadores y a sus ventas), para el año 2011, la cantidad de empresas registradas formalmente en México para competir en la producción de energía eran de 591, de las cuales la mayoría se encontraban establecidas en el estado de Jalisco (215), Guanajuato (78) y Baja California Norte (72).

La mayoría de las empresas establecidas en los tres estados citados se orientaban fundamentalmente a la producción de energía solar, biogás⁷ y energía eólica.

Para formalizar las empresas con alternativas de energías limpias, el gobierno mexicano ha impulsado una serie de reformas que permiten en el futuro que la iniciativa privada genere este tipo de energía, destacándose también el apoyo por parte de la banca privada, particularmente

⁴ Revista Expansión, 9-22 de julio del año 2012.

⁵ Energía generada por las corrientes de aire.

⁶ Energía proveniente del vapor subterráneo.

⁷ Generación de energía por medio de desechos sólidos provenientes de las industrias porcinas, avícolas, ovino, caprino y caballar.

Santander y BBVA, así como apoyos significativos para este tipo de iniciativas por parte de Banobras y Nafinsa como instituciones del sector gubernamental.

Inversión de energías limpias en México (millones de dólares), años 2008-2011

años	inversión
2008	608
2009	1,402
2010	2,418
2011	304

Fuente: Elaboración propia con datos de Revista Expansión, 9-22 julio del 2012.

La enorme disminución en la inversión privada de energías limpias obedece entre otras causas a la crisis económica de los años citados, así como a una falta de política energética por parte de las autoridades gubernamentales de México.

En el sexenio de Felipe Calderón (2006-2012), se avanzó en las disposiciones legislativas y regulatorias para generar energías limpias, las principales medidas fueron la aplicación de la Ley para el Aprovechamiento de Energías Renovables del año 2008.

Se destinaron más de siete mil millones de pesos para la investigación tecnológica y la Secretaría de Hacienda Y Crédito Público eximió de impuestos generales de importación o exportación a componentes como turbinas y celdas solares utilizadas en la generación de energías limpias.

Sin embargo, la falta de capital en serie impide en México que el sector energético en base a energías limpias se desarrolle plenamente, un ejemplo de ello lo tenemos en la inversión de energías limpias que tuvieron una erogación entre los años del 2006 al 2011 de poco más de cinco mil ochocientos millones de dólares, mientras que en Brasil la cantidad invertida en dichas energías superó los setenta mil millones de Dólares.⁸ (Climascope, Primer índice Anual sobre Energías Limpias en América Latina y el Caribe).

En el año 2013, México cuenta con una inversión cercana a los 14 mil millones de dólares para la construcción del proyecto eólico denominado Mareña Renovable, el cual se instala en el Istmo

⁸ Ver la información de Climascope en el año 2012.

de Tehuantepec en el estado de Oaxaca, lo que aprovechará un viento con velocidad promedio de 8.5 metros por segundo, es el proyecto eólico más importante del país mexicano.

Se pretende que en México, para inicios del año 2014 se tenga una utilización de energía eólica mucho mayor que la que se tiene actualmente.

Ejemplo de lo anterior lo constituye el grupo FEMSA en México que utilizará en todas sus instalaciones (empresas refresqueras, cerveceras y de autoservicios OXXO) un 85% de la energía que utiliza cotidianamente y es abastecida solamente por la CFE y Pemex.

En el mismo tenor de ampliar las energías limpias está la generación de empleo de esta industria con enorme futuro en el país de México. Las inversiones futuras estarían en posibilidades de generar más de 50 mil empleos directos que sumados a los indirectos darían una cantidad significativa de más de 200 mil empleos fijos y duraderos.

Se han realizado de manera puntual un análisis de costos de las energías limpias, teniéndose hasta el momento datos significativos que dan cuenta de la generación de energía en base al viento que es de 1,988 dólares por kilovatio, mientras que para la generación de energía geotérmica el costo por kilovatio está por el orden de los 2070 dólares y el costo más alto se tiene en la generación de energía por el método de la energía solar que asciende a los 3000 dólares por kilovatio.

FALTA DE IMPULSO EN MÉXICO PARA PRODUCIR ENERGÍAS LIMPIAS

Una falta de interés en los últimos años para producir energías limpias en México lo constituye la falta de subsidios e incentivos fiscales por parte del gobierno federal.

Durante los años que van del 2001 al 2011, la generación de energía eólica en el mundo creció por el orden del 25%, mientras que la solar lo hizo en un 44%.

En lo referente al caso de México, solamente se tiene un 0.61 por ciento del total de la generación de energía por medio de fuente eólica, mientras que la generación de energía por medios solares solamente alcanza el 0.006%.⁹

Un dato interesante para la generación de energía limpia en el país mexicano lo constituye la Estrategia Nacional de Energía (ENE) que el gobierno actual de Enrique Peña Nieto pretende

⁹ Datos de la Comisión Reguladora de Energía del mes de julio del año 2013.

impulsar: para el año 2024, el 35 por ciento de la generación eléctrica deberá obtenerse de fuentes limpias y no depender como hasta ahora de las energías tradicionales que tanto daño le hacen al medio ambiente para perjuicio de todos los habitantes.

Para las Naciones Unidas, la aplicación de nuevas fuentes de energías limpias está al alza, a manera de ejemplo tenemos que para el año 2012, se aplicaron más de 244 mil millones de dólares en 138 países que sumaron 115 gigawatts (mil megawatts) que sumaron en total 1,470 gigawatts.

El siguiente cuadro refleja la capacidad no aprovechada por México en cuanto a generar fuentes de energía renovables.

Capacidad potencial a 2030 (megawatts)

	hidroeléctrica	eólica	geotérmica ¹⁰	biomasa ¹¹	solar
Capacidad potencial	53,000	40,268	40,000	119,498	24,300
Capacidad instalada	11,707	1,289	823	645	37

Fuente: elaboración propia con datos de la Secretaría de Energía, CRE y CFE, diciembre del 2013.

En el cuadro se manifiesta de manera puntual que México tenía una capacidad instalada para generar energía limpia de 14,501 MW y el consumo total de energía fue superior a los 228,000 MW, lo que nos da apenas el 0.063 por ciento en la totalidad de energía renovable con respecto a la utilizada por métodos tradicionales.

México posee enormes y variadas fuentes de energía limpia, destacándose la solar: tiene una irradiación solar media de 6kwh/m2 al día, que lo sitúa entre los países más ricos en energía solar conjuntamente con China, India, Sudáfrica y Brasil.

¹⁰ Generación de energía por medio del calor de la tierra.

¹¹ Generación de energía por medio de desechos orgánicos.

Todo lo anterior en cuanto a generación de energía alternativa o limpia se debe basar en una concientización de la población mexicana, la cual no tiene el hábito de pensar en el mediano y largo plazo, sino más bien vive el presente sin importarle el futuro.

Es aplicable no cabe duda para el caso de la generación de energía alternativa, muchos países del orbe están en ese tenor, suprimir gradualmente las energías tradicionales no renovables por la eólica, la biomasa y la solar, esto sin contar la enorme capacidad que tienen los países desarrollados en generar energía para uso cotidiano en base a la utilización de los métodos nucleares, los cuales si no son manejados de manera cuidadosa pueden acarrear desastres de enormes magnitudes.

El caso más significativo lo tenemos en Rusia con Chernobil y en Japón con Osaka.

En México la generación de energía por medio de las radiaciones nucleares no está más que iniciado en una planta localizada en Veracruz, sin muchos visos de consolidarse en los próximos años por lo obsoleto de sus métodos.¹²

OBSTACULOS PARA GENERAR ENERGÍAS ALTERNATIVAS EN MÉXICO

El país mexicano carece hasta el momento de una apertura para que compitan en la generación de energías limpias las empresas. Existen solamente dos grandes empresas (de capital extranjero) que están insertadas en el mercado de México y generan de manera cotidiana energía limpia.

Las pequeñas y medianas empresa que se han interesado en la producción de energía renovable no han tenido el apoyo necesario ni oportuno por parte del gobierno federal. Apenas se han autorizado en el año 2013 un 0.3% del total de solicitudes que han llegado a las diversas esferas gubernamentales para genera energía limpia.

La CFE sigue monopolizando sus instalaciones y su poder monopólico que impiden a las pequeñas y medianas empresas instalarse en la generación de energía limpia en el país.

Asimismo la burocratización y el papeleo constante para las empresas que se interesan en la industria es también un fuerte impedimento para insertarse en esta industria de energía limpia o renovable.

¹² Enriquecimiento de cianuro.

Según estudios que estudian e investigan la producción de energías alternativas para México, la CFE no invierte lo suficiente para facilitar la entrada de empresas pequeñas y medianas en la industria de energías renovables.

Si el empresario privado quisiese invertir en infraestructura para facilitar la producción de energía alternativa, requeriría de un tiempo mayor a ocho años. Es uno de los principales y mayores obstáculos que no han podido superarse en México para los futuros empresarios interesados en el ramo de las energías limpias.

Otro obstáculo al que se enfrentan los empresarios en producir energías limpias lo constituye el que las empresas que se instalan en la industria y generan su propia electricidad no pueden consumirla de manera independiente a la red ya establecida de hace años por la CFE, siempre debe usarla para distribuirla y que llegue a los usuarios comunes.

Conclusiones

El factor educativo de cualquier país es básico para fortalecer la sociedad en todos sus sentidos. Una mejor educación significa para la sociedad transitar hacia estadios de desarrollo y crecimiento económico con mejores y mayores indicadores.

No entender de manera puntual la educación para beneficio de toda la sociedad es seguir cayendo en las improvisaciones y falta de programas de largo plazo.

La sociedad en su conjunto requiere de una educación que sobrepase los niveles mínimos que actualmente padece el sistema mexicano, que sigue simulando que cambian los procesos y las evaluaciones en el sector educativo y la realidad nos demuestra todo lo contrario.

En lo referente al uso de energías renovables en México, éstas siguen estando sujetas a una política federal que lejos de beneficiar a las empresas pequeñas y medianas las restringe en cuanto a producir energías renovables.

México sigue quedando rezagado en la generación de energías limpias, a pesar de contar con un potencial en la producción de energías basadas en el aire, vapor, sol e inclusive en la llamada biomasa.

Es el reto que tiene la actual administración federal, que lejos de preocuparse por mejorar las condiciones de los mexicanos las orilla hacia niveles de dependencia del exterior que cada vez se hace más notoria a pesar de los constantes discursos del aparato oficial.

Bibliografía

Aguilar Torres, Claudia Esther de Rosario (2012). *Educación superior en Zacatecas: Evolución reciente*. En Rodolfo García Zamora, Francisco Javier Contreras Díaz. Seminario estatal de universitarios: por una nueva estrategia de desarrollo integral para Zacatecas. Volumen II. Políticas públicas sectoriales, educación, salud, ciencia democracia y rendición de cuenta. UAZ. Unidad Académica de Economía, Unidad Académica de estudios del Desarrollo. México.

Alonso, Jorge. (2001). *Reseña de La era de la información*, Ed. Ariel, España.

Castells. Manuel (1999). *La era de la información*. Volumen I. México, siglo XXI Editores.

De Gortari Rebeca y Santos María Josefa, (2010) *Aprendizaje e innovación en microempresas rurales*, Ed. UNAM y UV, México

http://www.redalyc.org/articulo.oa_13900612 ISSN 1405-9274.

Krugman, Wells y Olney, (2007) *Fundamentos de Economía*, Ed. ER, España.

Puryear Jeffry, Lucrecia Santibáñez y Alexandra Solano. (2012) *Educación, romper con las limitaciones*, En Cladio Loser, Harinder Kohli y José Fajgenbaum (Coordinadores). Una nueva visión: México 2040. Futuro para todos. Editorial Taurus. Santillana Ediciones generales.

Revista Comercio Exterior, Julio de 2008, Vol. 58, número 7, México.

Revista Expansión, octubre 25 del 2013, año XLIV, número 1127, México.

Revista Expansión, Julio 9 del 2012, año XLIII, número 1094, México.