

# Contribución del emprendedurismo en la formación integral de ingenieros en energías renovables



## Colaboración

Antonia Moreno Aguilar; Ramón Beltrán Martínez,  
Universidad Tecnológica de Puebla

**RESUMEN:** Debido a la velocidad con la que están ocurriendo los cambios sociales, políticos, culturales, científicos, tecnológicos, generacionales; a pesar de los avances y logros del sistema educativo nacional, se han acentuado algunos factores: económicos, familiares, sociales, pedagógicos conductuales y motivacionales que impactan considerablemente en la permanencia, el rendimiento escolar y el nivel de emprendedurismo, que condiciona la formación integral del alumno en la Carrera de Energías Renovables de la Universidad Tecnológica de Puebla (UTP). Con la finalidad de identificar las áreas de mejora del alumno para su desarrollo integral, competentes para intervenir y participar responsablemente en la vida social, cultural, económica y política, aportando su actitud creativa y su aptitud crítica e investigativa, en el campo de las energías renovables para convertirlas en un motor de crecimiento, se ha realizado esta investigación cualitativa de tipo etnográfica. Para la detección de estos factores se utilizó la encuesta como un instrumento de recolección de datos factible con un nivel de confianza del 95% de acuerdo a los valores: 5% de error de un total de 289 alumnos inscritos en el cuatrimestre enero abril 2015.

**Palabras clave:** actitud creativa, emprendedurismo, formación integral, sustentabilidad, energías renovables.

**ABSTRACT:** Because of the speed with which social, political, cultural, scientific, technological and generational changes are occurring, even though the progress and achievements of the national education system, some factors have been emphasized: economic, family, social, educational, behavioral and motivational that affect significantly in the permanence, school performance and level of launching that determine the integral formation of the student into the Renewable Energy Career of the Universidad Tecnológica de Puebla (UTP). With the purpose of identify the areas for improving student in their integral development suitable to take part and participate responsibly in social, Cultural, economic and political, life. Bringing his creative attitude and aptitude criticism as well as research in the field of renewable energies to turn them into a growth engine. This research has been carried out exploratory-descriptive type. For the detection of these factors, the survey was used as an instrument of data collection feasible with a confidence level of 95 % according to the values, 5% of error from a total of 289 pupils registered in the cuatrimester January-April 2015.

**Keywords:** creative attitude, entrepreneurialism, integral formation, sustainability, renewable energy.

## INTRODUCCIÓN

El Programa Sectorial de Educación (PSE) elaborado por la Secretaría de Educación Pública a partir de la meta nacional México con Educación de Calidad del Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 establece que el país requiere profesionales especializados que impulsen el desarrollo económico y social. Reclama asimismo, tener capacidad para ofrecer alternativas a los jóvenes que egresan de la educación media superior. Para mejorar los resultados, se impulsarán los mecanismos de aseguramiento de calidad, se fortalecerá la formación del personal académico y se propiciará una mayor vinculación con el sistema productivo.

Se buscará desarrollar en los estudiantes una cultura de emprendedores y mejorar la oferta de posgrados. Así mismo, Las instituciones de educación superior fortalecerán la formación de

profesionistas capaces de generar, aplicar e innovar conocimientos de la ciencia y la tecnología, académicamente pertinentes y socialmente relevantes con el propósito de consolidar un sistema nacional de educación superior con proyección y competitividad internacional, que permita a los egresados dar respuesta a las necesidades cambiantes del entorno regional y nacional. Asimismo, con la colaboración del CONACYT, nos proponemos impulsar la educación y la investigación científica y tecnológica en las instituciones de educación superior y centros públicos de investigación, y propiciar la generación y aplicación del conocimiento para desarrollar las innovaciones necesarias para la transformación del país [1].

En este contexto, este documento propone mejorar la práctica educativa desde una perspectiva de emprendedurismo que complemente la formación integral del Técnico Superior Universitario e Ingeniero en Energías renovables de la UTP, aplicando los atributos de este modelo educativo: la intensidad, que busca la optimización del tiempo de proceso de enseñanza-aprendizaje, para que en periodos de cuatro años, se formen los profesionales requeridos por la industria y la sociedad; la flexibilidad, que permite formular los planes y programas de estudio, adecuados a los constantes cambios científicos y tecnológicos; la polivalencia, que logra una formación profesional, en uno o varios grupos de actividades de los procesos productivos, o en actividades generales aplicables a diferentes ramas de la producción; la pertinencia, que hace congruentes los planes y programas de estudios con las necesidades reales de la planta productiva; la continuidad, que asegura a los egresados la posibilidad de proseguir estudios superiores, siempre que cumplan con los requisitos establecidos por la Institución de Educación Superior correspondiente.

### **Emprendedurismo**

El término emprender, se deriva de la palabra latina "in" y "prendere" y significa alguien que se compromete, tiene su origen entre los siglos XVII y XVIII, con el tiempo los ingleses adoptaron "entrepreneurship" que describe el comportamiento y las habilidades que requieren los emprendedores con potencial de éxito. Según Dees, el espíritu emprendedor es un proceso orientado a la creación y esto en muchas ocasiones sólo se le atribuye a un individuo que toma una oportunidad y se aferra a ella, seguro que generará beneficios económicos y cambios en el mercado. Es decir, el emprendimiento muchas veces surge de ideas innovadoras personales, pero los proyectos empresariales viables deben tener un seguimiento y capacitación durante el proceso de su formación que sean sostenibles económicamente y que agreguen valor social. El primer autor que le dio un concepto formal en el ámbito de los negocios fue el economista austriaco nacionalizado estadounidense Joseph Schumpeter, quien destacó que el emprendedor tiene la capacidad de innovar

desarrollando nuevos productos que se traducen en transformaciones y reorganizaciones en los mercados; conocido como el proceso de construcción creativa; es decir, la innovación de productos o servicios destruye a los que existen en el mercado [2].

El emprendimiento tiene una relevancia importante en el desarrollo económico del país, su objetivo primordial debe enfocarse a la creación de nuevas empresas que contribuyan a la creación de nuevos puestos de trabajo, una mejor distribución del ingreso y bienestar social; sin embargo, los esfuerzos de los gobiernos no han conseguido atender en forma eficiente y oportuna las necesidades de los grupos sociales en situación de vulnerabilidad que demandan mayor atención y que se traduce en un estancamiento económico que aumentan los índices de pobreza.

### **Hipótesis**

El emprendedurismo en la formación integral del Ingeniero es esencial para preparar al alumno en su desarrollo profesional y personal, ampliar su horizonte para generar ideas sobresalientes, de realizar acciones por encima de lo cotidiano, que contribuya en la creación de nuevas empresas, que tengan la particularidad de contar con un alto potencial de crecimiento. Los grandes cambios tecnológicos demandan la creación de nuevos programas educativos basados en el cuidado del medio ambiente y el aprovechamiento de las energías alternativas, surge la necesidad de que el Ingeniero en Energías renovables contemple una cultura emprendedora, como respuesta a las necesidades actuales de servicios y el aprovechamiento de oportunidades de inversión en el sector laboral, contribuyendo a mejorar la competitividad y el desarrollo económico, social y ecológico de su entorno y con las capacidades para crear su propia empresa. Es entonces necesario una cultura ambiental que involucre Energías Renovables y Desarrollo Sustentable.

### **Objetivos**

Contribuir en la formación integral de ingenieros en energías renovables de la UTP, con visión emprendedora en la búsqueda de mercados, de financiamiento, de aprendizaje y acceso tecnológico.

Impulsar en el alumno su iniciativa empresarial, motivándolo a fortalecer su potencial creativo e innovador mediante el desarrollo de habilidades directivas y de liderazgo, que le permita superar los obstáculos y aprovechar las oportunidades.

Fortalecer cadenas de valor de manera inclusiva, que genere riqueza y que se reparte de manera equitativa inherentes en el campo de las energías renovables para convertirlas en un motor de crecimiento económico, con valor sustentable, manteniendo el equilibrio económico, ecológico y social.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Emprender en México es complicado. Según la Organización de Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), existen tres principales barreras para el establecimiento de nuevos negocios en el país: los monopolios públicos, privados y el acceso al financiamiento [3]. Es tarea de los gobiernos promover el desarrollo del mercado financiero social emergente retirando estas barreras regulatorias, ofreciendo la infraestructura y los incentivos para impulsar a las empresas, oportunidades a los emprendedores a afrontar los retos sociales, el enfoque innovador debe estar basado en la cooperación empresarial, el acceso y uso de la propiedad intelectual. Debido a esta situación surge el emprendimiento social, este modelo despierta el interés de organizaciones o empresas que generen cambio en el entorno social, económico y ambiental, su objetivo es promover el bienestar con valor social en los sectores más desprotegidos a través de apoyos a las comunidades en rezago que les permitan acceder a los servicios de salud, educación, vivienda, agua potable, generar energías alternativas entre otros y que impulse la economía del país.

La presente investigación cualitativa es de tipo etnográfica; la finalidad es documentar todo tipo de información que se da a diario en una determinada situación o escenario, observar y llevar a cabo entrevistas exhaustivas y continuas, tratando de obtener el mínimo de detalle de los que se está investigando, está orientada a detectar los factores que condicionan el emprendedurismo en su formación integral; el estudio se realizó sobre una medición de 165 alumnos del último cuatrimestre de Técnico Superior Universitario y de Ingeniería en Energías Renovables inscritos en el período enero abril 2015; se utilizó la encuesta con preguntas y respuestas muy concretas, lo que permitió obtener resultados claros para la recolección de datos por ser un instrumento fácil y que no requiere una mayor cantidad de tiempo; Además, permite que se expresen las actitudes generales, de gran ayuda para interpretar las preguntas más estructuradas; establece una armonía para obtener la cooperación del encuestado, motivado a responder preguntas específicas para captar los resultados esperados.

En este proceso se realizaron entrevistas a los profesores de la carrera para captar sus experiencias con respecto a los comportamientos de los alumnos en el aula: déficit de atención, problemas de socialización, desmotivación personal, accesibilidad al cambio, actitud creativa e innovadora, iniciativa de colaboración en la investigación, dificultad de aprendizaje. Además se realizó un análisis sobre el desempeño académico de algunos alumnos involucrados en la muestra.

Diseño de la investigación.

El abordaje de esta investigación cualitativa es de tipo etnográfica donde se combinan tanto los métodos de observación participativa donde el investigador inter-

viene en la situación o problema que se va a investigar, interpreta y redacta sus experiencias pertinentes al estudio; y la observación no-participativa en la que el investigador observa y toma datos.

Alvarez-Gayou, considera que el propósito de la investigación etnográfica es describir y analizar lo que las personas de un sitio, estrato o contexto determinado hacen usualmente; así como los significados que le dan a ese comportamiento, realizado bajo circunstancias comunes o especiales, y finalmente, presenta los resultados de manera que se resalten las regularidades que implica un proceso cultural [4].

El investigador normalmente es un observador completamente participante (convive con el grupo o vive en la comunidad) y pasa largos períodos inmerso en el ambiente o campo. Debe irse convirtiendo gradualmente en un miembro más de este (comer lo mismo que todos, vivir en una típica casa de la comunidad, comprar donde lo hace la mayoría, etc.). Asimismo, utiliza diversas herramientas para recolectar sus datos culturales: observación, entrevistas, grupos de enfoque, historias de vida, obtención de documentos, materiales y artefactos; redes semánticas, técnicas proyectivas y autorreflexión. Va interpretando lo que percibe, siente y vive. Su observación inicial es general y luego comienza a enfocarse en ciertos aspectos culturales. Ofrece descripciones detalladas del sitio, los miembros del grupo o comunidad, sus estructuras y procesos, y las categorías y temas culturales. Por otro lado, el investigador se mantiene abierto a autoevaluar su papel en el contexto o escenario y genera clasificaciones culturales.

Para determinar el tamaño de la muestra se aplicó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 p \cdot q \cdot N}{Ne^2 + Z^2 p \cdot q} \quad \text{Ec(1)}$$

Se estableció el nivel de confianza (95% y un error del 5%) o el (90% - y un error del 10%).

Se obtuvo el marco muestral con un registro de 289 alumnos inscritos en el cuatrimestre enero abril 2015.

Valores a estimar

$n = ?$

$e = 5\% = 0.05$  o  $10\% = 0.1$

$Z = 1.96$  (tabla de distribución normal para el 95% de confiabilidad y 5% error) o

$Z = 1.65$  para el 90% de confiabilidad y 10% error.

$N = 289$  (universo)

$p = 0.50$

$q = 0.50$

$$n = \frac{(1.96)^2 \cdot (0.05)(1 - 0.50)(289)}{(289) \cdot (0.05)^2 + (1.96)^2 \cdot (0.50)(1 - 0.50)} = \frac{277.5556}{1.6829} = 165$$

El tamaño de muestra de 165 alumnos. Los factores que se consideraron en la encuesta aplicada a esta muestra son:

- Sexo
- Conocimiento del perfil de la carrera en el momento de inscribirse.
- Nivel de liderazgo adquirido en su carrera.
- Nivel de emprendedurismo e innovación que aplica para dirigir proyectos relacionados con las Energías Renovables.
- Compromiso que tiene con el desarrollo sustentable y el aprovechamiento de las energías renovables.
- Nivel de motivación personal que influye en su aprendizaje y su comunicación intrapersonal e interpersonal.
- Manejo adecuado de las TIC'S.
- Práctica de actividades culturales y deportivas.

### ANÁLISIS DE RESULTADOS

Los resultados obtenidos de la encuesta son los siguientes:

Uno de los primeros factores que influyen en la calidad de un programa de estudio es que el alumno esté convencido de qué carrera estudiar al momento de su inscripción a la Institución, si el alumno tiene una buena orientación vocacional, la cual es responsabilidad de las instituciones de educación superior, esto se reflejó en la respuesta; ya que el 15% de los estudiantes no conocían el perfil de la carrera al inscribirse.

El 66% de los alumnos considera que su formación académica en términos de liderazgo es satisfactoria, importante para su desarrollo personal y profesional y le será benéfico para superar los obstáculos y aprovechar las oportunidades inherentes al proceso de globalización.

Otro factor importante para la formación integral del alumno es el cambio de paradigmas en hábitos y costumbres, que le permita construir, aplicar y difundir conocimientos, comportamientos y valores que contribuyan a la conservación y uso sustentable de los recursos naturales, creando productos sociales que benefician su entorno haciéndolos más competitivos con respecto a estudiantes de otras instituciones. Esto se refleja en que el 90% de los estudiantes se siente con un nivel de emprendedurismo e innovación regular para dirigir proyectos de ahorro y calidad de energía eléctrica, con base en un diagnóstico energético del sistema, para contribuir al desarrollo sustentable a través del uso racional y eficiente de la energía.

Con respecto al compromiso que adquiere el alumno con la sustentabilidad, el 87% de los estudiantes registraron que su compromiso es regular; en este sentido es necesaria una innovación energética en donde las energías renovables sean un motor de cre-

cimiento económico y la alternativa para el desarrollo y bienestar futuro de la humanidad. Aún cuando existen barreras económico-financieras, tecnológicas y de capacidad institucional, se deben enfrentar los retos y aprovechar las oportunidades con emprendedurismo, para lograr la diversificación energética, mediante un aumento de las energías solar, eólica, geotérmica y bioenergía.

Además de las estrategias cognitivas, el alumno requiere estrategias motivacionales que le permita desarrollar y mantener un estado de bienestar y un ambiente de aprendizaje apropiado. Las emociones forman parte importante de la vida psicológica del alumno y tienen una alta influencia en su desempeño académico. Así mismo, el estudiante debe aplicar su aprendizaje con métodos didácticos apoyados en las TIC'S, en la investigación y la práctica en la empresa. La formación académica debe ser integral, que incluya actividades deportivas, culturales, de salud, ética y valores y de emprendedurismo y que se impartan como materias extracurriculares obligatorias, ya que el 78% de los estudiantes manifestaron que al incluir estas actividades mejorará la calidad educativa.

### CONCLUSIONES

En el análisis de la presente investigación se observó que los alumnos tienen un bajo nivel de emprendedurismo e innovación, el emprendimiento muchas veces surge de ideas innovadoras personales, pero los proyectos empresariales viables deben tener un seguimiento y capacitación durante el proceso de su formación que sean sostenibles económicamente y que agreguen valor social. El primer autor que le dio un concepto formal en el ámbito de los negocios fue el economista austriaco nacionalizado estadounidense Joseph Schumpeter, quien destacó que el emprendedor tiene la capacidad de innovar desarrollando nuevos productos que se traducen en transformaciones y reorganizaciones en los mercados; conocido como el proceso de construcción creativa; es decir, la innovación de productos o servicios destruye a los que existen en el mercado [5].

El emprendimiento tiene una relevancia importante en el desarrollo económico del país, su objetivo primordial debe enfocarse a la creación de nuevas empresas que contribuyan a la creación de nuevos puestos de trabajo, una mejor distribución del ingreso y bienestar social; sin embargo, los esfuerzos de los gobiernos no han conseguido atender en forma eficiente y oportuna las necesidades de los grupos sociales en situación de vulnerabilidad que demandan mayor atención y que se traduce en un estancamiento económico que aumentan los índices de pobreza. Empezar en México es complicado.

Según la Organización de Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), existen tres principales barre-

ras para el establecimiento de nuevos negocios en el país: los monopolios públicos, privados y el acceso al financiamiento [2]. Es tarea de los gobiernos promover el desarrollo del mercado financiero social emergente retirando estas barreras regulatorias, ofreciendo la infraestructura y los incentivos para impulsar a las empresas, oportunidades a los emprendedores a afrontar los retos sociales, el enfoque innovador debe estar basado en la cooperación empresarial, el acceso y uso de la propiedad intelectual.

Es entonces necesario una cultura ambiental que involucre Energías Renovables y Desarrollo Sustentable. La Secretaría de Energía (SENER) enfatiza que, México destaca a nivel mundial por ser uno de los países con las metas más ambiciosas en materia de generación mediante fuentes no fósiles. La Ley para el Aprovechamiento de las Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética, establece

que para el año 2024 la participación de las fuentes no fósiles en la generación de electricidad será del 35%. Derivada de esta situación, la innovación energética será el motor del crecimiento económico y una fuente importante de competitividad debido a la necesaria transición de las economías bajas en carbono; el crecimiento acelerado por parte de las economías emergentes ha propiciado la innovación tecnológica para la extracción de recursos fósiles no convencionales y el uso de recursos renovables como el viento y el sol [6].

En la figura 1, esta misma Secretaría refiere que en México el 70% de la energía que consumimos se genera quemando un hidrocarburo altamente contaminante. Anualmente la Comisión Federal de Electricidad (CFE) quema 40 000 barriles de combustóleo, 2 000 barriles de Diesel, 15 000 toneladas de carbón y medio billón de pies cúbicos de gas natural aproximadamente de forma anual [7].

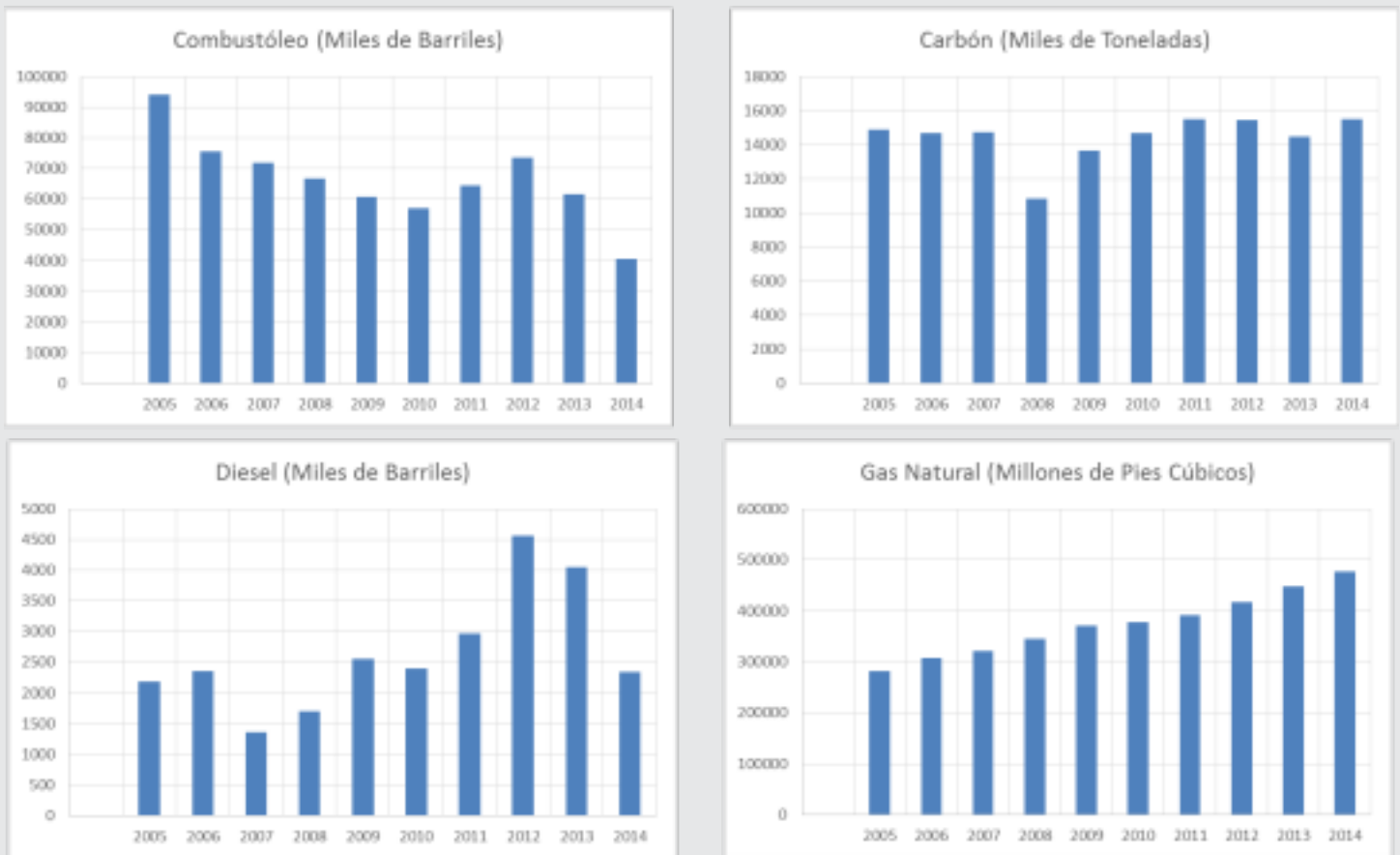


Figura 1. Consumo de Energías

Sumado a lo anterior los precios de la energía han tenido un crecimiento exponencial de 8.12% anual en la industria y de 6.8% en casas, desde 1997 y al no cambiar de un combustible hidrocarburo a generación con energía renovable, los precios seguirán subiendo. La Organización de Cooperación y el Desarrollo Económicos OCDE (2008), al abordar los problemas relacionados con el clima, la salud y la seguridad alimentaria,

estableció que la falta de acciones políticas que aborden el cambio climático puede implicar costos financieros significativos; la innovación puede reducir estos costos movilizándose hacia el uso de formas de energía que generen menos gases de efecto invernadero.

Como se observa en la figura 2, las perspectivas de la energía y tecnología de la Agencia Internacional

de Energía (IEA, 2008) supone una trayectoria tecnológica en la que alcance una reducción del 50% de las emisiones de CO<sub>2</sub> a través de las actividades de innovación dentro de un rango amplio de áreas de desarrollo, como la captura y el almacenamiento de carbono (CCS, por sus siglas en inglés), la energía nuclear y los que tienen mayor potencialización son: la energía renovable y el uso final de la eficiencia de combustible [8].

marco regulatorio específico para la generación de energía eléctrica con fuentes alternativas de energía. De la misma forma, el Programa Especial para el Aprovechamiento de E.R. establece acciones y metas alcanzables en la capacidad instalada y la generación de energía eléctrica en el país, siguiendo los objetivos establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo, el Programa Nacional de Energía y el Programa Nacional de Infraestructura.

## PROGRAMAS FEDERALES

### Fondos

Fondo para la Transición Energética y el Aprovechamiento Sustentable de la Energía: tiene como objetivo impulsar el sector energético del país mediante proyectos, programas y acciones que promuevan el desarrollo de las E.R., y la eficiencia energética para reducir el incremento en las emisiones de GEI (Gases Efecto Invernadero).

Fondo Sectorial de Sustentabilidad Energética SENNER-Conacyt: impulsa la investigación científica aplicada y desarrollo tecnológico para impulsar las fuentes renovables de energía y la eficiencia energética.

### Financiamiento

Banco Nacional de Obras y Servicios, S.N.C. (BANOBRAS): Banco de Desarrollo que trabaja con el sector público y privado a través del financiamiento de proyectos de infraestructura y servicios públicos de los gobiernos locales, apoya su fortalecimiento financiero e institucional e promueve la inversión y financiamiento privado.

Banco Nacional de Comercio Exterior (Bancomext) cuenta con fondeo externo para proyectos sustentables a largo plazo que incluyen proyectos de generación de E.R., protección y mejora ambiental y Mecanismos de Desarrollo Limpio).

Fideicomiso de Riesgo Compartido (FIRCO) financia la instalación de tecnologías de ER y eficiencia energética utilizadas en para agronegocios de áreas rurales.

Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica (FIDE): Financiamiento a proyectos de generación y cogeneración de energía eléctrica hasta de 500 KW, para la adquisición e instalación de equipos y sistemas, con el uso de fuentes de E.R.

### Programas

Servicios Integrales de Energía (SIE) para Pequeñas Comunidades Rurales en México: proyecto de electrificación rural que tiene como objetivo proveer de servicio eléctrico a aquellas comunidades aisladas del SEN con fuentes renovables. Este programa tiene como meta beneficiar a 50,000 viviendas (aproximadamente 250,000 habitantes) en un período de eje-

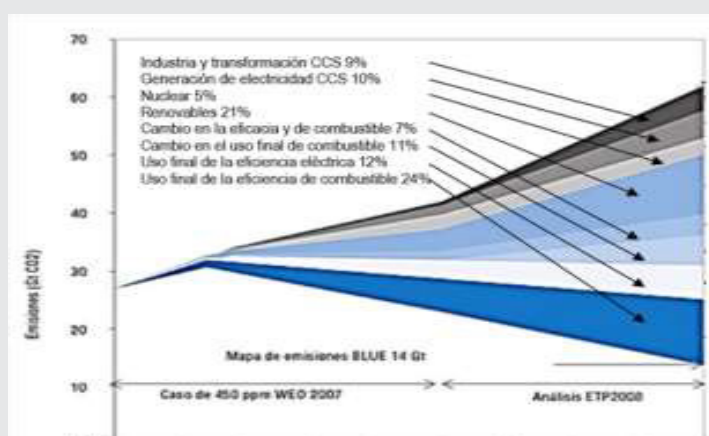


Figura 2. Contribuciones potenciales de diversas tecnologías energéticas a la reducción de las emisiones CO<sub>2</sub> 2005-2050.

De acuerdo a esta referencia, es necesaria una innovación energética en donde las energías renovables sean un motor de crecimiento económico y la alternativa para el desarrollo y bienestar futuro de la humanidad. El uso de los recursos naturales provee la materia para la creación y/o transformación de productos, y en su carácter económico es permitido que se busquen y obtengan utilidades, pero el emprendedor debe apearse a un criterio de desarrollo sustentable, con una cultura de responsabilidad social, donde los valores y principios sean las bases estructurales del negocio y que se refleje en políticas económicas, sociales y ecológicas.

Otro aspecto relevante, es que los alumnos deben conocer los apoyos para los proyectos y los programas que los Gobiernos ofrecen para aprovechar las energías renovables como alternativa para el desarrollo económico y bienestar social. A continuación se hace referencia del Marco Legal en esta materia, así como Programas Federales, fondos financiamientos que la Secretaría de Economía publica en su documento PRO MÉXICO Inversión y comercio [9].

## MARCO LEGAL

Con el objetivo de promover la inversión en Energías Renovables, México ha trabajado en la creación y modificación de leyes que permitan incentivar su uso y disminuir la dependencia energética relacionada con los combustibles fósiles. La Ley para el aprovechamiento de Energías Renovables (ER) y Financiamiento de la Transición Energética (LAERFTE) establece el

cución de cinco años. La primera fase se desarrolla en los estados de Chiapas, Guerrero, Oaxaca y Veracruz.

Programa para la Promoción de Calentadores Solares de Agua en México 2007-2012 (PROCALSOL): programa que impulsa el ahorro de energía en el calentamiento de agua de los sectores residencial, comercial, industrial y agrícola.

Programa de Fomento de Sistemas Fotovoltaicos en México (PROSOLAR): programa que pretende impulsar en el corto y mediano plazo la tecnología solar fotovoltaica y garantizar el crecimiento del mercado con calidad. Esto a través de cuatro líneas de acción: 1) marco regulatorio y normativo adecuado, 2) financiamiento, 3) capacitación; e 4) información y difusión.

Es de vital importancia establecer estrategias para el mejoramiento de la educación, con la finalidad de que el alumno logre un desarrollo psicosocial, adquiera aprendizaje, logre un equilibrio en su personalidad; consigan alcanzar los conocimientos y habilidades necesarias para lograr un mejor desempeño y una mejora en su calidad de vida.

## RECOMENDACIONES

Para lograr mejorar la calidad educativa se quiere un cambio en los procesos de aprendizaje del alumno, lo que implica una transformación de las funciones y tareas educativas que se desempeñan tradicionalmente, la Universidad Tecnológica de Puebla, tiene la responsabilidad de generar condiciones para formar profesionales más competentes, con formación integral.

No es suficiente hablar sobre el medio ambiente y la existencia de problemas ambientales, es fundamental desarrollar en el alumno una sólida conciencia emprendedora social y ecológica; concientizarlo en un cambio de paradigmas en hábitos y costumbres, que le permita construir, aplicar y difundir conocimientos, comportamientos y valores que contribuyan a la conservación y uso sustentable de los recursos naturales, y el mejoramiento del medio ambiente. Despertar su interés por la investigación aplicada, acercándolo al conocimiento de problemas reales, dentro del marco de las competencias profesionales de su carrera.

La Reforma Energética ofrece una gran oportunidad para impulsar las inversiones en las Energías Renovables, México se encuentra en el mejor momento para potenciar la innovación sustentable, financieramente es viable para obtener recursos públicos y privados para impulsar proyectos que utilicen energías alternas que garantizan la sustentabilidad energética a las futuras generaciones.

En el proceso de emprendimiento debe haber una colaboración estrecha entre la universidad, gobierno local y empresarios que también asuman un rol de emprendedores, comprometidos con su gestión que generen un ambiente institucional flexible e innovador fundamental para crear un buen clima para las inversiones, con visión de crecimiento, para que los proyectos que se generen al interior del centro educativo tengan una proyección exterior que aporte al desarrollo económico del país.

La contribución del emprendedurismo en la formación integral del alumno es, formar en el alumno el espíritu investigador y emprendedor, mediante el desarrollo de habilidades cognitivas, metacognitivas, motivacionales, que contribuyen a fortalecer sus procesos personales de armonía interior y satisfacción personal mediante la práctica y la reflexión individual, que dé respuesta a sus necesidades personales y profesionales.

## BIBLIOGRAFÍA

[1] *Secretaría de Educación Pública, Programa Sectorial de Educación 2013-2018.*

[http://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/4479/4/images/PROGRAMA\\_SECTORIAL\\_DE\\_EDUCACION\\_2013\\_2018\\_WEB.pdf](http://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/4479/4/images/PROGRAMA_SECTORIAL_DE_EDUCACION_2013_2018_WEB.pdf) obtenida el 13 de marzo de 2016.

[2] *Dutrénit, G. (2012). La Estrategia de innovación de la OCDE, empezar hoy el mañana. México: Centro para la OCDE para América Latina y Foro Consultivo Científico y Tecnológico.*

[3] *Perspectivas OCDE, México Políticas clave para un desarrollo sostenible* <http://www.oecd.org/mexico/45391108.pdf>. Obtenida el 2 de febrero de 2016.

[4] *Hernández, R., Fernández, C., Baptista, P. Del L. (2006). Metodología de la Investigación. Diseños de investigación cuantitativa (pp.697-700). México, D.F: McGraw-Hill Interamericana.*

[5] *Arrayanes, J. (2007). Tu potencial emprendedor. México: Pearson educación.*

[6] *Asociación Nacional de Energía Solar (2015), Energías Renovables.* [http://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=7&ved=0CEQQFjAGahUKEwivw7HC\\_ZHGAhW-JDJIKHf5kAKk&url=http%3A%2F%2Fwww.anes.org%2Fanes%2Fformularios%2FPublicaciones%2Fdownload.php%3Fid%3DRER\\_012015.pdf%26dw%3D3&ei=q-p-Ve\\_BMomZyAT-yYHICg&usg=AFQjC-NE3s\\_srlb41kPzlwjuT-usVB62jCw](http://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=7&ved=0CEQQFjAGahUKEwivw7HC_ZHGAhW-JDJIKHf5kAKk&url=http%3A%2F%2Fwww.anes.org%2Fanes%2Fformularios%2FPublicaciones%2Fdownload.php%3Fid%3DRER_012015.pdf%26dw%3D3&ei=q-p-Ve_BMomZyAT-yYHICg&usg=AFQjC-NE3s_srlb41kPzlwjuT-usVB62jCw), obtenida el 9 de noviembre de 2015.

[7] *Asociación Nacional de Energía Solar (2015), Energías Renovables.* <http://www.anes.org/anes/in>

*dex.php?option=com\_wrapper&view=wrapper&Itemid=8* Obtenida el 25 de noviembre de 2015.

[8] Cortes P. (2008). *Emprendimiento e Innovación en Chile. Una tarea pendiente*. Chile: Universidad del Desarrollo.

[9] Secretaría de Economía, ProMéxico, Inversión y Comercio. (2013). [http://mim.promexico.gob.mx/work/sites/mim/resources/LocalContent/42/2/130726\\_DS\\_Energias\\_Renovables\\_ES.pdf](http://mim.promexico.gob.mx/work/sites/mim/resources/LocalContent/42/2/130726_DS_Energias_Renovables_ES.pdf). Obtenida el 18 de diciembre de 2015.



# Gestión Educativa

---

# Ingeniantes

*Instituto Tecnológico Superior de Misantla*