

Formación de emprendedores en la Ingeniería en Energías Renovables de la Universidad Tecnológica de Puebla

SÁNCHEZ-LÓPEZ, Guillermina†*, MORENO-AGUILAR, Ma. Antonia y BELTRÁN-MARTÍNEZ, Ramón

Universidad Tecnológica de Puebla

Recibido Enero 03, 2016; Aceptado Mayo 29, 2016

Resumen

Ante la situación política-económica que prevalece actualmente en nuestro país, la necesidad de crear empleos va en aumento, y las empresas ya existentes son insuficientes para tal tarea, por lo que surgen en una diversidad de áreas pequeños negocios, saturando en algunas ocasiones las poblaciones, lo que provoca una mínima probabilidad de que tal negocio prospere y pueda alcanzar no solo la recuperación de la inversión, sino también la generación de las suficientes ganancias que permitan al dueño del establecimiento reinvertir para mejorar la calidad de lo ofertado. Pero en México, los egresados de nuestras universidades, ¿solo pueden aspirar a poner un negocio de comida rápida o una tienda de abarrotes? El aprovechamiento del viento y de la radiación solar, tiene un enorme potencial por las condiciones climatológicas en la república mexicana, por lo que es necesario impulsar la cultura emprendedora al área de las energías renovables. Este trabajo tiene como objetivo determinar si los contenidos de los programas de estudio de la Ingeniería en Energías Renovables son pertinentes, de calidad y cubren las expectativas del alumno y de qué manera las asignaturas deben conjuntarse para impulsar una cultura emprendedora, en la división de energías renovables de la Universidad Tecnológica de Puebla.

Emprendedurismo, Energías renovables, currícula

Citación: SÁNCHEZ-LÓPEZ, Guillermina, MORENO-AGUILAR, Ma. Antonia y BELTRÁN-MARTÍNEZ, Ramón. Formación de emprendedores en la Ingeniería en Energías Renovables de la Universidad Tecnológica de Puebla. Revista de Aplicaciones de la Ingeniería. 2016. 3-7: 27-40.

Abstract

In the face of the politic-economic situation in the country, the develop of employments is increasing, and the actual company's doesn't satisfy that demand, due to are emerging more entrepreneur with new ideas to implement and create new sources of income; but this ideas aren't diversified so that many times could be find the same kind of establishment in one street; each one of it think that could to have a value added, is exactly the same, for that is almost impossible that the establishment improves, get profits and in a lot of cases not even get de inversion. But in Mexico, the college graduates just can aspire to have a food establishment or a grocery store? As we know the air utilization and the solar radiation, have a huge potential due to Mexico's wheatear conditions, is necessary the entrepreneur culture in the renewable energy but, in what way the subjects in the school curricula have to conjoined to get it? Therefore, this study aims to determine whether the contents of the curricula of Renewable Energy Engineering are relevant, quality and meet the expectations of the student and how subjects should change to promote an entrepreneurial culture in the renewable energy division at the Universidad Technologic de Puebla.

Entrepreneurship, Renewable energies, curricula

*Correspondencia al Autor:(Correo Electrónico: guille.sanlopez@gmail.com)

† Investigador contribuyendo como primer autor.

Introducción

El término emprender, se deriva de la palabra latina “in” y “prender” 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, (2001) “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.

Como menciona Dehter, (2016), el ser emprendedor es parte de la naturaleza de los individuos, es una característica de comportamiento, es la necesidad de tomar decisiones de forma independiente, sobre su propia vida y la de los que les rodean.

Por tanto, la tarea en toda institución educativa y en específico en el área de ingenierías es fortalecer esa naturaleza, con el propósito de generar las bases para que el ingeniero en formación al egresar pueda aprender, ejercitar y desempeñar las competencias para emprender la creación y gestión de emprendimientos.

Para lograr lo anterior es importante que el emprendedor desarrolle los rasgos de comportamiento que le permitan identificar la vinculación entre las ideas y los mercados.

Y de ¿qué manera realizarlo en las aulas? Si en los planes y programas de estudios no está considerado. El currículum oculto, que es con el que el docente aterriza el contenido temático de sus planes de estudio a las características reales del grupo en cuestión.

El currículum oculto se basa en la influencia de la actividad y de la organización escolar centradas en transmitir conocimientos disciplinares específicos, tratando de realizar la conexión de la teoría y de la práctica, para esto, el docente busca herramientas que favorezcan la apropiación de los conocimientos por parte de los estudiantes.

En esta búsqueda el docente toma en cuenta el contexto del grupo para desarrollar de la mejor forma las acciones pertinentes para poder alcanzar las habilidades mínimas requeridas.

En ocasiones estas acciones están muy alejadas de lo que pueda marcar un manual de asignatura o un libro de texto convencional, ya que es el docente el que establece las estrategias idóneas para alcanzarlo.

Por tanto, es posible de manera general determinar que el currículum oculto influye en gran medida en la formación del estudiante de ingeniería.

El proceso de Modernización Educativa requiere entonces que el perfil del Ingeniero se oriente a cumplir con los objetivos básicos de la triada: docencia, extensión e investigación mediante la transversalidad, que adquiere un enfoque dirigido al mejoramiento de la calidad educativa, que es un instrumento articulador que permite interrelacionar el sector educativo con la familia y la sociedad; complementando los nuevos procesos formativos basados en competencias, que le transmita saberes y destrezas manuales, y contemple sus aspectos culturales, sociales actitudinales que tienen relación con sus capacidades de liderazgo y trabajo en equipo.

Así mismo, la calidad educativa debe tener un enfoque transversal, sustentada por los cuatro pilares del aprendizaje: aprender a aprender, aprender a hacer, aprender a convivir y aprender a ser; de esta manera, proporcionar las dimensiones cognitivas, morales y culturales que permita al alumno la superación de los obstáculos y el aprovechamiento de las oportunidades inherentes al proceso de globalización y al aseguramiento de la equidad. Con una visión de cambio a partir de las teorías, es preciso avanzar con una perspectiva psicológica y pedagógica que genere un crecimiento integral en el alumno.

La presencia de un eje transversal dedicado al proceso de formación de valores ha sido promovida por la UNESCO con base en el Informe de la Comisión internacional sobre educación para el siglo XXI, presidida por J Delors desde el año 1996 y que constituye el marco filosófico de una agenda de reformas diseñado para entregar las pautas esenciales que guiarán la reestructuración de los sistemas educativos de América Latina y el Caribe. Cada día, la sociedad demanda con más fuerza de las universidades, profesionales competentes con formación integral, la que no solo dependa de los conocimientos y habilidades que se adquieren en las aulas, sino de las convicciones, sentimientos y valores éticos que regulan la actuación profesional del egresado, lo cual requiere una sólida formación axiológica. La transversalidad se ha convertido en un instrumento articulador que permite interrelacionar, el sector educativo con la familia y la sociedad. En el mundo contemporáneo muchas instituciones vienen diseñando estrategias para la formación de valores utilizando el instrumento de ejes transversales con el fin de dar un enfoque integrador a su currículo, brindar una formación integral a sus estudiantes y formular un fundamento ético al funcionamiento de la propia institución.

Los ejes transversales tienen un carácter globalizante porque atraviesan, vinculan y conectan muchas disciplinas del currículo oculto, lo que significa que se convierten en instrumentos que recorren asignaturas y temas que cumplen el objetivo de tener visión de conjunto; esto no quiere decir que reste importancia a las disciplinas, sino que obliga a una revisión de las estrategias aplicadas tradicionalmente en el aula al incorporar al currículo en todos sus niveles, una educación significativa para el estudiante a partir de la conexión de dichas disciplinas con los problemas sociales, éticos y morales presentes en su entorno.

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.

También es importante animar en el alumno su espíritu investigador y emprendedor (docente-alumno), 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.

Para el desarrollo de este trabajo se aplicó una encuesta con preguntas y respuestas muy concretas a los egresados de la carrera de Energías Renovables del periodo septiembre-diciembre de 2015, lo que permitió obtener resultados claros, también se realizaron entrevistas a los profesores de la carrera para identificar el tránsito paralelo del currículum oculto.

Eggleston comenta que "el aprendizaje del currículum oculto es esencial tanto para el alumno como para el maestro y sin él, el funcionamiento del currículum oficial se vendría abajo".

Además, este instrumento permitió captar actitudes generales, de gran ayuda para interpretar las preguntas más estructuradas; establecer una armonía para obtener la cooperación del encuestado, motivado a responder preguntas específicas para captar los resultados esperados.

El abordaje de esta investigación cualitativa es de tipo etnográfica, es decir, se combinan los métodos de observación participativa donde el investigador interviene 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, 2006) 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"

El investigador normalmente es un observador completamente participante (convive con el grupo o vive en la comunidad) y pasa largos periodos 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

El modelo por competencias que actualmente rige el enfoque de la Universidad Tecnológica de Puebla, implica por asignatura, la realización de una planeación didáctica donde se establecen las estrategias aprendizaje-enseñanza que se aplicarán para el desarrollo del proceso de construcción y apropiación del conocimiento que deben realizar nuestros estudiantes.

Lo anterior nos muestra la importancia que tiene que toda clase impartida por competencias, logre efectivamente cumplir su cometido, actualmente el término "aprender a hacer", ha sido modificado por el "saber hacer", lo cual implica un compromiso mayor ya que implica que el docente no solo va a transmitir conocimientos, sino va a promover la investigación, estudio y aplicación de los mismos. Esta tarea resulta ser integral, provoca una continua y constante preparación y actualización por parte del docente de manera que sea capaz de tener las herramientas necesarias para promover en sus estudiantes la motivación necesaria para resolver las problemáticas presentadas.

En el caso de las ingenierías es muy importante el que los estudiantes encuentren la razón del estudio de todas sus asignaturas, pero no como entes separados, sino como parte de un rompecabezas cuyas piezas se van uniendo hasta conformar la currícula escolar que será la que ayudará al ingeniero a realizar la metacognición de todos los conceptos estudiados a lo largo de su formación profesional.

Es aquí donde la transversalidad se hace necesaria para llegar a la meta propuesta.

En este ámbito es necesario recordar que los factores que deben considerarse para alcanzar las competencias profesionales son la unión de: Compromiso social, conocimientos técnicos, auto superación permanente, iniciativa y creatividad, competencia comunicativa, valores humanos.

Pero ¿Por qué es necesario el desarrollar en las aulas en cada asignatura los factores antes mencionados?

Sabemos que las tecnologías de la información y la comunicación tienen un desarrollo vertiginoso, el cual hace necesario que los individuos que están en uso de estas herramientas tengan la capacidad de ir actualizándose continuamente, proceso que tiene que realizar de forma independiente, pero que si el individuo no ha desarrollado las habilidades básicas muy difícilmente podrá lograrlo.

Por otra parte, el proceso globalizador que tenemos actualmente provoca que las industrias no son exclusivas de un solo lugar, sino son sucursales relacionadas e interconectadas.

En el caso del ingeniero en energías renovables, también influye en gran medida el deterioro enorme que sufre el medio ambiente, lo que hace necesario la implementación de estrategias para controlarlo, siendo aquí donde la investigación y experimentación juega un papel primordial.

Por otra parte, como en toda carrera de nueva creación los egresados se encuentran ante la situación de pocas fuentes de trabajo porque las empresas que se especializan en el uso y producción de energías limpias va en pleno surgimiento, por lo cual la preparación del ingeniero en energías renovables debe estar encaminada en la formación de individuos capaces de auto emplearse, por lo que en este proceso la comunicación es vital, el aprendizaje se identifica como competitividad y el conocimiento compartido es mejor que el individual.

Con lo anterior como plantea Benítez, (1999) la capacidad de innovar y la creatividad toman una importancia destacable en este nuevo paradigma, por lo que la creación de hábitos científicos y una actitud investigativa en el estudiante a partir de su participación, es una tendencia importante.

Si bien el ingeniero egresado de la universidad debe integrar sus competencias básicas y destrezas en su actividad profesional con un fuerte sentido de compromiso social, los docentes y autoridades educativas deben diseñar una programación para las sesiones de clase, de manera que los estudiantes se entrenen en un aprendizaje autónomo y responsable tanto en el campo académico como el profesional. Teniendo como finalidad que el estudiante al egresar de la universidad sea capaz de desempeñarse fácilmente tanto dentro de una empresa como en la planeación y desarrollo de proyectos competitivos.

¿En que está basado todo lo anterior?

La Educación como sabemos, es un fenómeno en el que están relacionadas, variables individuales y sociales,

La corriente sociocultural marcada por Vigotsky, establece que el individuo aprende primero en lo social para luego interiorizar y por tanto apropiarse de los conocimientos, para poder realizar la metacognición de los mismos.

En este proceso es importante tomar en consideración que el conocimiento factual, es necesario en el aprendizaje repetitivo y reproductivo que utiliza básicamente la memorización considerando que aprender no solo es comprender sino también incluye la adquisición de información que será significativa en la medida que las actividades planteadas la utilicen.

Por otro lado, si bien es cierto que el conocimiento nuevo debe engancharse con el conocimiento previo, también es cierto que en las aulas muchas veces deben deconstruirse esos conocimientos y reformularlos para ahora sí, hacer la unión con los actuales

Vigotsky enfatiza el origen del desarrollo de las funciones psicológicas superiores, las cuales, a diferencia de las naturales, son específicamente humanas, no se comparten con los animales, las superiores se generan en el proceso de desarrollo sociocultural como resultado de las actividades llevadas a cabo con el uso de instrumentos, los cuales tienen la finalidad de conocer nuestro entorno. Con esta afirmación Vigotsky plantea la gran influencia que tienen las interacciones sociales en el aprendizaje ya que según esto el que sabe más enseña al que sabe menos y durante este proceso, se tiene acceso a la cultura en que se vive.

Una función psicológica se convierte en superior, cuando cumple con ser consiente, tener objetivos claramente definidos y ser voluntaria.

Vigotsky, plantea que los procesos psicológicos superiores, es decir, la comunicación, lenguaje, razonamiento, son adquiridos por los individuos, primero en un contexto social y luego se internalizan, como resultado del comportamiento cognitivo realizado en el contexto social. La internalización puede considerarse reconstructiva, debido a que el individuo no solo realiza una copia de lo que ve, sino más bien observa, razona, analiza, adecúa, y capta una realidad, antes de hacerla suya y poder aplicarla. Para poder realizar lo anterior el individuo debe enganchar un conocimiento nuevo con el previo reconstruirlo y transformarlo, con ayuda de la mediación social.

Con lo anterior Vigotsky confirma la posición constructivista de que el estudiante aprenderá más al realizar trabajo colaborativo, lo cual lo lleva a considerar un nuevo concepto: la zona de desarrollo próximo, con base en la cual define el comportamiento que un individuo tiene al apropiarse de un concepto para dar solución a la problemática planteada.

Según Vigotsky (1995), la zona de desarrollo próximo es la comparación entre la edad mental del aprendiz y el nivel que alcanza al resolver problemas con ayuda ya sea de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz. Este concepto visualiza al estudiante como un ser interactivo.

La evolución de la zona de desarrollo próximo es resultado de una modificación de la comprensión individual, en la cual sabemos que el cerebro es la base biológica que define los límites y posibilidades del aprendizaje.

La comprensión es el resultado de transformaciones cualitativas de actividades sociales en las que el individuo participa. Para que esta comprensión se lleve a cabo, la función del signo es vital, de manera que el lenguaje es el instrumento mediador, esencial del proceso, ya que, gracias a él, el individuo hace asociaciones de propiedades o hace abstracciones de los objetos, así como también, permite que los estudiantes expresen la necesidad de recibir ayuda o bien de brindar apoyo a algún compañero que lo necesite para con esto realizar la internalización del conocimiento.

De todo lo anterior podemos comprender la importancia que tiene el pensamiento vigotskiano en el proceso de enseñanza -aprendizaje, ya que como lo menciona Hernández (2010) “No hay aprendizaje sin un nivel de desarrollo previo, ni hay desarrollo sin aprendizaje”.

Vigotsky plantea que el Obuchemie ó proceso de enseñanza-aprendizaje, involucra las relaciones que se dan entre el que aprende, el que enseña y el proceso individual en ellos.

En el caso del que enseña, éste debe establecer las estrategias que generen: que los alumnos interactúen, que retomen lo conocimientos previos de una manera eficaz, que se relacionen adecuadamente en el proceso maestros-alumnos, alumnos-familia y alumnos con el entorno en general.

Es decir, que dependiendo del ambiente social en particular se construirá el conocimiento, mostrándose aquí la importancia de realizar planeaciones adaptadas a la situación en la cual se encuentran los estudiantes según la comunidad donde están, a sus intereses y motivaciones, tomando en cuenta también el avance tecnológico que los rodea.

Por otra parte, el que aprende tiene una participación activa en su desarrollo, es un ser social protagonista de las interacciones sociales en las que se ve involucrado en su vida tanto académica como personal. Éste como plantea Wertsch (1993), reconstruye los saberes en la unión de dos procesos que se llevan a cabo en él: el proceso de construcción personal y el proceso de construcción en colaboración con su grupo o sociedad.

La unión de ésta construcción y coconstrucción es la que producirá la apropiación del conocimiento.

El proceso de enseñanza es el desarrollo psicológico que tiene un individuo en conjunto con los procesos socioculturales, es decir, en la sesión de clase los estudiantes junto con la guía del docente deben realizar intercambios de ideas que contribuyan a reconstruir los códigos y contenidos curriculares.

En el enfoque sociocultural, según Onrubia (1995), las técnicas y estrategias de enseñanza asistida deben cumplir con ciertos criterios de intervención que promuevan la construcción asertiva de la zona de desarrollo próximo obteniendo con esto, aprendizajes significativos en los alumnos, entre los cuales se tiene que:

Fomentar que los estudiantes participen activamente involucrándose en las actividades o tareas de resolución.

El docente debe brindar retroalimentación oportuna en el proceso de asistencia didáctica y de ser necesario modificar las estrategias a utilizar.

El docente debe promover el uso de lenguaje explícito y claro con la intención de permitir el diálogo continuo y constante maestro-alumno y alumno-alumno.

El docente durante el acompañamiento de estas actividades debe realizar una constante relación entre los conocimientos previos y los nuevos contenidos de aprendizaje.

Debe también promoverse la concientización en los estudiantes de modo que ellos perciban la mejora en su aprendizaje lograda en una situación colaborativa.

En el contexto educativo, la zona de desarrollo próximo también muestra una influencia en las evaluaciones que se aplican, las cuales tienen las siguientes características: a) centradas en los productos de desarrollo, b) no valoran los procesos en desarrollo y c) son descontextualizadas, ya que evalúan solo la dimensión intramental.

Una evaluación que cumple las anteriores características se denomina estática, ya que solo está basada en el concepto que el estudiante memoriza o bien en el resultado del problema o del ejercicio que se obtiene, sin tomar en cuenta cuál fue el razonamiento o el proceso por el cual llegó a él.

El objetivo de esta investigación es determinar si los egresados consideran que es necesario adecuar el currículum oculto de las asignaturas impartidas en su formación profesional, con la finalidad de cubrir las expectativas y necesidades del alumno para impulsar una cultura emprendedora, en ellos.

Para el desarrollo de este objetivo se plantean las siguientes preguntas de investigación:

¿Cuál es la opinión de los egresados de la ingeniería en energías renovables?

¿Cuál es el requerimiento real de los estudiantes con respecto al desarrollo de una cultura emprendedora?

Metodología

Para el desarrollo de este trabajo se planteó como primera estrategia el análisis de una encuesta aplicada a los egresados de la carrera de Energías Renovables del periodo septiembre-diciembre de 2015; se utilizó la encuesta con preguntas y respuestas muy concretas, lo que permitió obtener resultados claros. Además, este instrumento permite que se expresen las actitudes generales, motivado a responder preguntas específicas para captar los resultados esperados.

En este proceso se realizaron como segunda estrategia entrevistas a los profesores de la carrera para identificar los mecanismos necesarios para fomentar en el alumno una cultura emprendedora en los programas de estudio de las materias integradoras de conocimiento en la formación del Ingeniero en Energías Renovables de las cuales su finalidad real es que el estudiante diseñe proyectos donde aplique integralmente todas las áreas de su formación obteniendo el qué, el porqué y el para qué de su perfil profesional.

Como tercera estrategia se realiza un seguimiento hacia los empresarios donde los estudiantes realizan sus estadías, con la finalidad de determinar en qué porcentaje dichos estudiantes son contratados al término de sus prácticas profesionales.

El abordaje de esta investigación cualitativa es de tipo etnográfica, es decir, se combinan los métodos de observación participativa donde el investigador interviene 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, 2006) 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”

El investigador normalmente es un observador completamente participante (convive con el grupo o vive en la comunidad) y pasa largos periodos 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.

Los indicadores que se consideraron en la encuesta aplicada a esta muestra son:

Conocimiento del perfil de la carrera en el momento de inscribirse.
Nivel de satisfacción de desempeño de los profesores.

Nivel de liderazgo adquirido en su carrera.

Calidad de los servicios escolares y administrativos de la institución.

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.

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.

Como dice Sánchez, Flores, (2016), el análisis de los indicadores que serán evaluados es vital para toda institución, en este rubro las encuestas desempeñan un papel relevante.

Las encuestas, como todo instrumento de evaluación son herramientas para observar, recoger información y analizar el desempeño de los encuestados ante los supuestos planteados; son la verificación que se presenta para respaldar un estudio de opinión, estas, deben ser lo suficientemente claras para que se realice el análisis del sujeto o de la situación en cuestión.

El diseño de un instrumento de evaluación permite:

Apoyar el logro de aprendizajes significativos y de calidad

Acopiar y procesar información sobre el conjunto de competencias y capacidades de los evaluados

Detectar las causas del éxito o fracaso, obteniendo información sobre todos los factores que intervienen en dichos aprendizajes.

Buscan generar objetividad, ajustándose con mayor precisión a los hechos, (Gaytán, 2011)

Estos instrumentos de evaluación nos permiten sustentar un juicio sobre cómo y en qué proporción se han cumplido los propósitos de desarrollar la cultura emprendedora en nuestros estudiantes. Qué tanto las asignaturas contribuyen efectivamente para que el egresado pueda demostrar que a lo largo de su formación profesional logró desarrollar: el ser, el saber ser y el saber hacer.

Con el resultado de las encuestas realizadas se pretende: a) Definir propósitos y prioridades. b) Planificar de manera eficiente y eficaz c) Analizar los hechos. d) Ayudar a la competitividad.

Gaytán, (2011) menciona que un instrumento de evaluación tiene como características principales:

Validez.

Confiabilidad.

Objetividad.

Practicidad.

Pertinencia.

Utilidad.

a) Validez:

Un instrumento de evaluación se considera válido si mide lo que pretende medir, (Camillioni, 1998).

Dependiendo de lo que mide, la validez puede ser:

Validez de contenido. Cuando representa una muestra significativa del total de contenidos considerado en el programa de estudios

Validez predictiva: permite emitir un juicio al relacionar los resultados obtenidos con el desempeño posterior de los alumnos.

Validez de construcción: es decir el instrumento concuerda con las teorías que sostienen el proyecto pedagógico.

Validez de significado: por la motivación que despierta en los estudiantes

Validez de retroacción: en función de su influencia sobre lo que se enseña, cuando la evaluación se convierte en la verdadera reguladora del aprendizaje

b) Confiabilidad.

Un instrumento es confiable según Camillioni, (1998), cuando asegura exactitud en la medición y sensibilidad para apreciar las diferencias de magnitud de los rangos que mide y aplicado en diversas oportunidades nuevamente medirá los mismos parámetros para los que fue diseñado.

c) Objetividad (eficiencia).

Es importante mencionar que una encuesta es un instrumento que permite visualizar rápidamente los parámetros a evaluar, disminuyendo los tiempos para este proceso, por lo que debe ser clara la redacción de las metas esperadas, para que el análisis e interpretación de resultados y elaboración de conclusiones sean realizados fácil y objetivamente.

Considerando lo anterior la escala de Likert, puede darnos la oportunidad de tener un análisis confiable para determinar el grado de satisfacción de nuestros usuarios permitiendo establecer oportunamente las medidas adecuadas

Resultados

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 estudiante tiene una buena orientación vocacional, la cual es responsabilidad de las instituciones de educación medio superior podrá conocer cuáles son las aptitudes y actitudes con las que cuenta al escoger carrera, pero no solo el que el estudiante se conozca así mismo es importante, también lo es el hecho de que después de realizar una investigación del centro al cual quiere inscribirse conozca perfectamente cuales son los requisitos de ingreso, egreso y permanencia.

En el caso de la encuesta aplicada en la cual con un 95.3% de confianza se observó que el 15% de los estudiantes no conocían el perfil de la carrera al inscribirse, lo cual es un gran inconveniente porque expresa la falta de conocimiento desde el inicio por parte de los alumnos, ya que entonces no saben en que pueden desempeñarse al término de su formación profesional.

Otro factor importante es el nivel de satisfacción del desempeño de los profesores en la formación académica del alumno, en este caso el 87% de los estudiantes registraron que lo considera entre muy bueno y bueno; en este sentido los profesores tienen la obligación de formar integralmente al estudiante, no sólo en su formación e instrucción, sino preparándolo para que tome sus propias decisiones, en la forma más correcta y objetiva posible; brindándole diversos tipos de experiencias como introducción a la práctica profesional activa, actualización en el uso y manejo de las TIC'S. Para ejercer esta humana y noble labor, el maestro no sólo debe tener conocimientos generales y especializados de la, o las asignaturas que imparte; sino también poseer cualidades humanas y práctica didáctica que conduzca de forma eficaz el aprendizaje del estudiante.

Otro factor importante para la calidad educativa es desarrollar instrumentos para evaluar a la planta docente de la institución que indique el dominio de las materias que imparte, el cumplimiento de las actividades académicas, el uso de tecnologías en la enseñanza, la buena interrelación con alumnos, pares y superiores, la eficiencia en el cumplimiento de las actividades administrativas. Así mismo el profesorado debe ser contemplado en programas de capacitación continua en áreas pedagógicas y de especialidad en áreas afines al programa educativo.

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 de los factores de suma importancia para la calidad educativa es el servicio que el alumno recibe en su estancia en la institución en dos áreas: en primer lugar, los servicios escolares que recibe en su trayectoria educativa a partir de su inscripción y en segundo lugar, los servicios administrativos (becas, servicios médicos, actividades deportivas, culturales y de salud entre otras). El concepto que el alumno tiene de estos servicios y que impactan en la calidad de su formación profesional es alto, el 82% de los encuestados considera importante recibir una buena calidad; por tal motivo es necesario que estas áreas mejoren y se adapten a los cambios tecnológicos que demanda el alumno y otorguen un mejor servicio en los procesos de admisión, egreso y trámites correspondientes.

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.

Por otro lado, la encuesta demostró ampliamente la importancia de aprender una o dos idiomas extranjeros que le permita al alumno el intercambio internacional en actividades docentes y laborales.

Discusión de resultados

El panorama anterior nos demuestra que para el 95% de los estudiantes, la carrera de Energías Renovables si cubre sus expectativas; así mismo otro resultado muy importante de la encuesta aplicada a los estudiantes es el que se observa que el 48% de ellos no está laborando, en tanto que solo el 43% está laborando en empresas del área de energías renovables y un 9% trabaja en empresas de diferente área y no tenemos ningún alumno que haya empezado su microempresa, lo cual da muestra de la problemática real que se está presentando debido a la falta de motivación ó talvez de conocimiento para la creación de un proyecto generador de utilidades. Es entonces necesario una cultura ambiental que involucre Energías Renovables y Desarrollo Sustentable con un alto 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.

Como perspectiva y seguimiento a lo observado se plantean las siguientes estrategias:

- 1.- El realizar una planeación didáctica donde efectivamente se dé lo que está en el programa de estudios de cada asignatura, es decir se pretende dar un seguimiento más cercano con la finalidad de que realmente en las sesiones de clase se estén presentando las estrategias de aprendizaje adecuadas para que el estudiante pueda desarrollar efectiva y eficazmente las competencias profesionales necesarias.

2.-El abordar las materias mediante aprendizaje basado en proyectos de manera que se presenten problemáticas a resolver con la finalidad de promover en el alumno la investigación y aplicación más directa de los conocimientos adquiridos en su formación profesional con el propósito de resolver esa problemática.

3. Promover el trabajo colaborativo entre los estudiantes es una estrategia que permite el trabajo entre “pares”, provocando el intercambio y aportación de ideas que en su momento pueden producir el desarrollo de proyectos más complejos y completos.

4.- El establecimiento de estrategias aprendizaje-enseñanza variadas como lo son las actividades reveladoras del pensamiento, son otra posibilidad de desarrollar en los estudiantes de ingeniería la naturaleza emprendedora requerida.

Recordando que para que el emprendimiento funcione de manera eficiente y eficaz, debe convertirse en parte integral de la operación de la organización. A este proceso se lo conoce como institucionalización. Es generalmente en esa etapa cuando los líderes desarrollan estructuras organizacionales, políticas, procedimientos y sistemas para que el emprendimiento social cuente con una buena administración, sea económicamente sostenible y exista una armonización estratégica entre este y la misión de la organización.

Referencias

Benítez Cárdenas F., “Tendencias internacionales de la creación científica y tecnológica en las universidades”, Conferencia, Evento CIER`99, La Habana, Cuba. Secretaría de Educación Pública. Programa para la Modernización Educativa 1989-1994. Obtenida el 8 de marzo de 2016, de <http://bibliotecadigital.conevyt.org.mx/inea/frames.asp?page=36&id=109>

Conferencia mundial sobre Educación Superior. La Educación Superior en el siglo XXI. Visión y acción. Obtenida el 15 de marzo de 2016 <http://unesdoc.unesco.org/images/0011/001163/116345s.pdf>

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.

Escotet Miguel A., “Tendencias, misiones y políticas de la universidad”, UCA, Nicaragua, 1994

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.

OECD Mejorar las escuelas. Estrategias para la acción en México. Resumen ejecutivo 2010. Obtenida el 29 de febrero de 2016, de <http://www.oecd.org/edu/school/47101613.pdf>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (1995). Documento de Política para el Cambio y el Desarrollo en la Educación Superior. Francia.

Perspectivas OCDE, México Políticas clave para un desarrollo sostenible. Obtenida el 24 de febrero de 2016, de

<http://www.oecd.org/mexico/45391108.pdf>.

Programa Sectorial de Educación 2013-2018 Secretaría de Educación Pública, Programa Sectorial de Educación 2013-2018 obtenida el 20 de julio de 2015.

http://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/4479/4/images/PROGRAMA_SECTORIAL_DE_EDUCACION_2013_2018_WEB.pdf.
Vicente, P. (2001). Viaje al Centro de la Dirección de Instituciones Educativas. Mensajero. España: Editorial Bilbao