

IMPACTO DE LA INCLUSIÓN Y ALFABETIZACIÓN DIGITAL EN ALUMNOS DE 5° Y 6° GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA ZONA ESCOLAR 098, EN EL MUNICIPIO DE CENTRO, TABASCO

Gabriela Lazo Priego Lic.¹, MC. Nora Alicia Purata Pérez²,
Dr. Francisco Javier Mendoza Cadena³ y Lic. Asunción Ramón Castillo⁴

Resumen—Inclusión y alfabetización digital es un programa creado por la SEP, El cual inició en el 2013 para que los sectores más desfavorecidos de la población se incorporen a la cultura digital. El objetivo de este programa es que para el año 2018 todos los alumnos de 5° y 6° de educación primaria cuenten con un dispositivo digital. (Laptop, Tablet, etc). Hay un exigencia por parte de la SEP para que los maestros utilicen esta herramienta, sin embargo no recibieron la capacitación adecuada, no está en ninguno de los planes de estudio vigentes actuales. Las aulas no están en condiciones adecuadas para implementar esta tecnología. Algunos maestros carecen de habilidades para utilizar estos dispositivos. Es un desafío muy grande porque ya se implementó en algunas escuelas de esta zona y no se está explotando al máximo. Por otra parte algunos maestros no visualizan el área de oportunidad que representa esta herramienta en el proceso enseñanza-aprendizaje y eso evidentemente es parte importante del rezago educativo.

Palabras clave:

Alfabetización digital, TICS, educación, alfabetización.

Introducción

La era de las comunicaciones y avances tecnológicos son conceptos muy fáciles de digerir por toda la comunidad mundial. Hemos visto grandes avances tecnológicos, algunos nuevos y otros de tecnologías ya existentes. La tecnología va más allá de la creación de herramientas que modelen y controlen el entorno ya que se necesita el almacenaje de los conocimientos y una progresión de la sofisticación de las herramientas. Requiere de invención y es por sí misma una continuación de la evolución a través de otros métodos. Los avances tecnológicos se han dado en diversas áreas, es por esta sencilla razón que las TIC'S deben estar en las escuelas y no hacer de lado esta herramienta como un ente aislado, tenemos que explotarlo y no permanecer como simples espectadores ante esta revolución tecnológica que estamos viviendo. Determinar, si la implementación de este programa ha permitido mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje, fortaleciendo el grado de motivación de los alumnos así como conocer los pormenores de los problemas a los que se han enfrentado los docentes. Conocer las habilidades que se tiene en el uso de esta herramienta a nivel técnico y pedagógico así como si se está explotando al 100%. Conocer las debilidades y limitaciones que presentan los docentes ante dicha herramienta y la necesidad de formación ante el uso adecuado de las nuevas tecnologías. Ante el planteamiento de los objetivos, surgen nuevas interrogantes que durante el desarrollo del presente proyecto se replantean y se responderán en su momento. Es un tema interesante ya que se debe incluir la alfabetización digital en la educación básica, pero con una implementación planificada, organizada, con los previos necesarios y con la concientización conjunta administración-docente-alumno; explotar la herramienta al máximo, no tener límites y aprovechar el recurso novedoso para transformar el conocimiento.

Descripción

Antecedentes

La Red de Innovación y aprendizaje (RIA), proyecto de la fundación pro acceso que promueve la alfabetización digital en el Estado de México, fue presentada en Paris como un caso de éxito que emplea la tecnología para lograr un cambio en la educación mexicana.

Esta iniciativa se dio a conocer durante la conferencia “Inclusión digital, empoderamiento económico e igualdad”, durante la semana de la organización para la cooperación y el desarrollo económico (OCDE).

¹ Gabriela Lazo Priego Lic. Docente del Departamento de Sistemas y Computación del Instituto Tecnológico de Villahermosa, Tabasco. México. Piolin72@hotmail.com (autor correspondiente).

² La M.C Nora Alicia Purata Pérez. Docente de Ingeniería Química del Instituto Tecnológico de Villahermosa, Tabasco. México. npurata@hotmail.com

³ El Dr. Francisco Javier Mendoza Cadena. Docente del Departamento de Administración del Instituto Tecnológico de Villahermosa, Tabasco. México. franciscomendozac@hotmail.com

⁴ El Lic. Asunción Ramón Castillo. Director del CETis 70. Villahermosa, Tabasco. México. Arc7314@hotmail.com

Impulsada por Aleph Molinari y Moisés Cherem, RIA cuenta con 70 centros en 34 municipios de escasos recursos del Estado de México en los que se busca enseñar a la población a emplear la tecnología, además de fortalecer el conocimiento en matemáticas e inglés.

De acuerdo con Moisés Cherem, la red surgió en 2009 como un proyecto de investigación con 10 centros en 4 municipios, iniciativa que creció en 3 años para albergar cerca de 250 000 estudiantes.

Cada centro cuenta con un promedio de 38 computadoras conectadas en red, una sala de proyecciones y un equipo de 3 facilitadores, cuya función es ayudar a la gente a que se acerque a la tecnología a través de los diversos cursos que ofrecen.

A este respecto, Cherem comentó que la oferta educativa de los centros RIA está centrada en convertir a los usuarios en ciudadanos digitales por lo que se cuenta con cursos de computación, inglés y la llamada expedición RIA, la cual busca reforzar los conocimientos de primaria en los niños.

Asimismo enfatizó que en 2012 añadirán 60 bibliotecas digitales, con innovaciones como el uso de tabletas electrónicas, lo cual consolidará la red al llegar a 130 centros en 100 municipios pues “lo que buscamos es que cualquier persona en el Estado de México tenga acceso a la tecnología, capacitación y programas de la más alta calidad”. *Aleph Molinari y Moisés Cherem, (2012).*

De igual manera, y con el propósito de consolidar el proyecto, esperan que para el 2014 la red alcance los 450 centros, mientras que a largo plazo desean extenderse a nivel nacional para que el uso de nuevas tecnologías impacte a todo el país. La información se presenta en la figura 1.

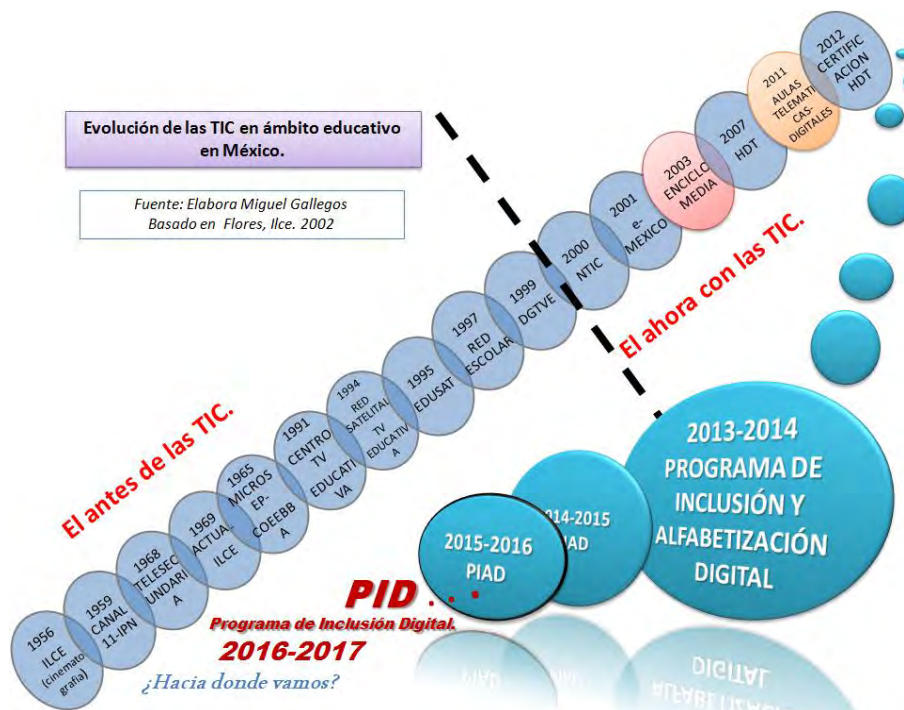


Figura 1. Evolución de las tecnologías de la información y comunicación en la educación en México.

Este proyecto tiene como **objetivos:**

- Evaluar el impacto de la inclusión y alfabetización digital en alumnos de 5° y 6° de educación primaria de la zona escolar 098, en el municipio de Centro, Tabasco.
- Cuantificar la cobertura del programa educativo con el instrumento (en este caso la aplicación o software que está instalado en la Tablet o laptop).
- Evaluar el proceso de implementación real del instrumento tanto para alumnos como para maestros.

Con esta investigación social, educativa y tecnológica se pretende obtener una amplia gama de factores necesarios para implementar de manera correcta, esta herramienta y provocar un conocimiento basto de las nuevas tecnologías a

los docentes y con esto lograr la inclusión social. Para aquéllos docentes que aún no tienen el conocimiento en el uso de estas herramientas surja la necesidad de involucrarse en el uso de las PC'S, tablets, proyectores y equipos de multimedia el cual ayude a recuperar la confianza en su capacidad de aprender y enseñar. Este cambio mental es mucho más importante que utilizar un procesador de textos. Se conocerá cual es la visión que el docente de educación primaria tiene con respecto al uso de las herramientas tecnológicas así como una adecuada implementación en el aula, en un contexto educativo formal.

La OCDE y académicos ponen en duda la eficacia educativa de los dispositivos entregados, el gobierno mexicano replanteará el programa.

La tableta electrónica se les entregó a los alumnos de 5° de educación primaria y la laptop a los alumnos de 6°, la tableta viene con la plataforma MX, una herramienta de contenido educativo que la SEP precargó para que funcionen sin internet. Se trata de lecturas, videos audios y animaciones en diferentes bloques de aprendizaje para los alumnos.

En algunas escuelas en un inicio no tenían acceso a la red, aunque los alumnos podían llevarse la tableta a casa y ahí empezaron a hacer descarga de juegos, un descontrol total en el manejo del equipo.

En los tres primeros años del gobierno actual se han invertido 3 763 millones 869 669 para adquirir 240, laptops y 1 millón 669,864 tabletas para niños de escuelas públicas. Las primeras llegaron a Colima, Sonora y Tabasco y luego DF, Puebla y el Estado de México. La información se presenta en la tabla 1.

Etapa/ciclo escolar	Entidad Federativa	Nombre del dispositivo, programa y sistema operativo precargado.	Total de dispositivos entregados	Gasto (\$) por etapa
1a. Etapa 2013-2014	Colima	Laptop: <i>Micompu.Mx</i>	240,000	710,242,168
	Sonora			
	Tabasco	Sistema Operativo: Linux.		
2a. Etapa 2014-2015	D. F.	Tableta digital: <i>@prende.mx</i>	709,824	1,247,790,701
	Estado de México			
	Puebla	Sistema Operativo: Andoird.		
3a. Etapa 2015-2016	Chihuahua	Tableta digital: <i>PIAD</i>	960,040	1,805,836,800
	Durango			
	Hidalgo			
	Nayarit			
	Quintana Roo			
	Sinaloa			
	Tlaxcala			
	Yucatán			
Zacatecas	Sistema Operativo: Microsoft.			
3 etapas	15 entidades	3 Sistemas Operativos	1,909,864	\$3,763,869,669

Elabora: Miguel Gallegos. Basado en Expansión Noviembre., 2015.
Tabla 1. Distribución por estado de las tabletas

En determinadas auditorías realizadas por la (ASF) se ha detectado que los equipos los usan una vez a la semana los alumnos de sexto grado.

Los profesores y directores mencionaron que había dificultad para conectarse a internet, que había muchos equipos descompuestos, que no tenían conectores eléctricos y que los dispositivos se hacían lentos porque los alumnos habían bajado música videos y juegos.

La auditoría superior determinó que la SEP no dio información que demostrara el beneficio de las computadoras; y subrayó que el programa carecía de evaluaciones y un plan integral que explicara la razón de comenzar en Colima, Tabasco y Sonora, así como la forma en que se determinó la cantidad de alumnos que tendrían equipos.

Ante ello la auditoria recomendó investigar e iniciar un procedimiento administrativo, por actos u omisiones de los servidores públicos involucrados en el programa y es por esto que no se terminaron de entregar en todas las escuelas de la zona.

Para 2014 ya no se compraron laptops, ahora se compran 709 824 tabletas a las empresas IUSA y JP-Inspiring Knowledge. Se indica que se capacitó a 30 000 autoridades educativas para trabajar con las tabletas y computadoras portátiles. Pero la mayoría de los profesores aseguran que no han recibido tal capacitación.

“Terminamos buscando como Dios nos da a entender, en todos los aspectos”, tienen que idear su propia estrategia didáctica ante la tecnología.

En su escuela dice, los directivos no le piden un reporte o evaluación sobre el uso de la tableta ni idea para incorporarla a su método de enseñanza. Así que considera que no es tan importante para incluirla en su clase.

Un estudio y análisis del uso de estos dispositivos cuestionaría la efectividad del uso que se les debe dar y mediaría el impacto en el proceso enseñanza-aprendizaje.

El análisis “Estudiantes, computadoras y aprendizaje: Haciendo la conexión”, presentado por la OCDE el 21 de septiembre de 2015, indicó que en países donde se han hecho fuertes inversiones en (TIC) no se ha visto “ninguna mejora evidente” en el rendimiento educativo de los estudiantes. *Arturo Ascención (2016)*.

“Asegurar que cada niño alcance un nivel básico de competencia en lectura y matemáticas hará más para crear igualdad de oportunidades en un mundo digital, que solo ampliar o subsidiar el acceso a los servicios y dispositivos de alta tecnología”

En ese sentido la directora de la OCDE, “reconoció la importancia de los esfuerzos que está llevando a cabo el gobierno de México para reducir la brecha digital”, aunque insistió en que la tecnología no es un fin en sí mismo, sino un medio para fortalecer el aprendizaje.

El secretario de educación después de unos estudios presentados por la OCDE, reconoció que el uso de la tecnología no está teniendo impacto favorable en la calidad de la educación.

Se debe hacer una reflexión sobre el uso de los recursos públicos para tabletas y tecnología, a partir de los indicadores sobre el impacto educativo y reconsiderar el programa.

Conclusiones:

1. Los equipos entregados en 2013 dejaron de funcionar 2 años después porque la licencia caducó. Lo que provocó equipos obsoletos, arrumbados, empeñados, robados e inhabilitados.
2. Las tabletas contienen ejercicios de práctica semejantes a los que contienen los libros de texto, pero más limitados en número.
3. Los equipos son lentos y sus contenidos no coinciden con el programa oficial.
4. Los maestros consideran que las tabletas son un distractor, pues los niños no la usan para su cometido. Solo están en los juegos y redes sociales, etc.
5. Algunos niños pierden o descomponen los equipos y eso no permite trabajar con el grupo completo.
6. Los niños descargan aplicaciones que no tienen nada que ver con los contenidos temáticos.
7. El uso de las tabletas y laptops no tendrá continuidad por lo que limita el proceso de enseñanza-aprendizaje en las demás escuelas.
8. Algunas escuelas no tienen internet o el servicio otorgado por el gobierno no está disponible.
9. El uso de las tabletas no ha mejorado el rendimiento escolar
10. No todos los maestros están capacitados para utilizar el equipo ya que no todos recibieron el curso de capacitación.

En otros países los proyectos son financiados por el ministerio de educación, que ahora trabaja en ambientes virtuales en tercera dimensión son una especie de mundos “incompletos” que funcionan como cuadernos virtuales, donde los alumnos tienen que llenar los espacios en blanco, basándose en discusiones en línea o dentro del aula de clases.

Es muy importante al momento de implementar un proyecto educativo, planearlo estratégicamente por grupos multidisciplinarios y expertos en el tema, como en otros países, por ejemplo, lo hacen por etapas:

Primera etapa construir la infraestructura y dotar de tecnología a las escuelas, en la segunda y tercera etapa los trabajos se centran en la capacitación de los profesores y en definir cómo se puede explotar al máximo la tecnología.

En “La nueva estrategia de educación digital, se va a presentar un análisis respecto a cómo estaba funcionando el programa de las tabletas y los diversos cambios que tendrá. El programa de inclusión y alfabetización digital (PIAD), deja de tener dicho nombre en este año 2016, para asignarle el de Inclusión digital (PID). Dejando fuera la palabra “alfabetización”. Por lo que concluimos que hace falta un verdadero y eficiente programa de alfabetización digital en México.

Referencias

Bawden D. Revisión de los conceptos de alfabetización informacional y alfabetización digital. An document 2002, 5: 361-408.

McGarry K. The changing context of information. 2 da ed. Londres: Library Association Publishing. 1993.

Royal Society of Arts (RSA). RSA computer literacy and information technology. 2 da ed. Oxford: Heinemann, 1993.

Ascención Arturo. Revista EXPANSION. 3,763 MDP en tablets y laptops, gasto cuestionado a la SEP. 2016.

Cere, Claudia. Revista ALTONIVEL. Tablets y laptops: ¿Mejoran la educación en México? 2016.

SISTEMA ELECTRONICO DE MONITOREO DE PASAJEROS EN EL TRANSPORTE PÚBLICO Y PRIVADO

M.I.S. Dulce María León de la O¹, Dra. Teresa de Jesús Javier Baeza²,
Ing. Carlos Raúl Muñoz Rodríguez³, Jorge Alejandro López Jiménez⁴

Resumen— En la actualidad el servicio de transporte público se encuentra en una crisis en los aspectos económicos, de infraestructura y social; ya que más del 85% de los ingresos se destinan al pago de: gasolina, refacciones, mantenimiento, pago de unidades (por la renovación de vehículos), seguros, impuestos entre otros.

Debido a lo anterior, y a solicitud de un grupo de transportistas se desarrolló un Sistema Electrónico de Monitoreo de Pasajeros en el Transporte Público y Privado (SEMP); con el objetivo de brindarles información del número de pasajeros que utilizan este tipo de transporte.

El desarrollado de este sistema, contribuye a los transportistas en la gestión de la información del uso de sus unidades, y de manera eficiente muestra datos diarios e históricos, lo cual permitirá al transportista que observe el movimiento real de pasajeros en sus unidades.

Palabras clave— Sistema electrónico, transportistas, transporte público, transporte privado, pasajeros, económicos, monitoreo.

Introducción

El transporte público y privado en el estado de Tabasco, es proporcionado por diversas uniones de transportistas, en los que se incluyen las rutas urbanas, suburbanas y metropolitanas de la ciudad.

Específicamente la Unión de Transportista “Vicosertra” del Municipio Centro, Tabasco. Tiene a su cargo la prestación de servicios de transporte de Combis la cual maneja actualmente 7 rutas en la zona Sur que son: La ruta 20, ruta 30, ruta 37, ruta 66, ruta 76, ruta 77 y la ruta 88; la cuales en promedio cuentan con 18 socios (dueños).

El principal problema que tiene la Unión de Transportista, es el de no contar con una buena organización entre socios y operarios (choferes), y no existe gestión de los ingresos económicos por parte de los operarios, ya que no se tiene un mecanismo que le proporcione los datos exactos al socio del número de pasajeros que utilizaron la unidad, por lo cual no se registran los ingresos esperados o reales.

Es por ello que este sistema llamado Sistema Electrónico de Monitoreo de Pasajeros (SEMP), en conjunto con su aplicación móvil (app) apoyará al socio a que tenga los datos reales del número de pasajeros que utilizaron su unidad en un formato sencillo y sobre todo económico; permitiéndole que vea reflejada la utilidad diaria.

Descripción del Método

La metodología propuesta para el desarrollo de esta aplicación, es de carácter "Método de Investigación", y consta de las siguientes fases:

- Investigación preliminar para el desarrollo del sistema electrónico.
- Análisis de requerimientos para el diseño y construcción del sistema electrónico.
- Identificar cada uno de los elementos con los que se cuenta en las diversas unidades de transporte.
- Identificar la arquitectura mínima requerida en las unidades de transporte para la instalación del sistema electrónico.

¹ M.I.S. Dulce María León de la O es Profesora y Jefa del departamento de Sistemas y Computación del Instituto Tecnológico de Villahermosa, Tabasco. dulce_leon@hotmail.com

² Dra. Teresa de Jesús Javier Baeza es Profesora del departamento de Sistemas y Computación del Instituto Tecnológico de Villahermosa, Tabasco. tere_javier65@hotmail.com

³ Ing. Carlos Raúl Muñoz Rodríguez, Profesor del departamento de Sistemas y Computación del Instituto Tecnológico de Villahermosa, Tabasco. carlos_raul75@hotmail.com

⁴ Jorge Alejandro López Jiménez, estudiante de la carrera Ingeniería de Sistemas Computacionales del Instituto Tecnológico de Villahermosa, Tabasco. alejandro-lpz@hotmail.com

- Identificar los recursos de programación y gestor de base de datos viables para el desarrollo de la aplicación

El SEMP es un sistema embebido que se instala dentro de cada una de las unidades de transporte, donde el monitoreo de los usuarios es procesado en varias etapas: captura, amplificación de señal a niveles TTL, almacenamiento y finalmente la recuperación del conteo de usuarios.

- Captura: La captura se realizará a través de sensores ópticos ubicados a la entrada de la unidad. Enviando así un pulso de corriente a la entrada de un amplificador de voltaje.
- Amplificación de señal a niveles TTL: Debido a la poca tensión suministrada por los sensores ópticos, se hace necesario un proceso de amplificación para poder ser representado como un 1 lógico por el microcontrolador.
- Almacenamiento: Una vez obtenida una entrada de nivel TTL (1 lógico) en algún pin de entrada del microcontrolador. Se procederá a hacer la suma de una nueva persona en el sistema. Almacenando el dato en una memoria del tipo EEPROM para evitar su pérdida por cualquier interrupción del suministro de energía.
- Recuperación del conteo de personas: Para hacer más accesible la obtención de datos. Se hará una interfaz bluetooth con una aplicación para celulares con sistema Android haciendo posible la obtención de los datos a una distancia considerable de hasta 5 metros. Además, en la aplicación de software en el teléfono móvil se podrán almacenar los datos para tener un histórico de los mismos.

Asimismo, debido a que las unidades están expuestas a todo tipo de factores como: lluvia, sol, polvo, calor; se tiene contemplado mantenimiento del circuito, el cual se llevará a cabo en un periodo bimestrales, esto para evitar posibles fallos técnicos (sensores, modulo bluetooth, PIC, etc.) debido al área en donde este se encuentra ubicado en la unidad. Si alguna pieza del circuito se llegara a encontrar dañada esta tendría que ser reemplazada por una nueva, para así evitar el fallo total del circuito en el momento de la toma de datos.

Al igual que el mantenimiento del circuito, el del software se hará de manera mensual ya que de esta forma se podrán realizar ambos mantenimientos evitando pérdida de tiempo y costo. El mantenimiento de software incluirá:

- Depuración de la base de datos
- Posibles actualizaciones de software (aplicación móvil)
- Reporte de registro mensual

Para este desarrollo de SEMP y de su aplicación móvil, se utilizaron las siguientes herramientas:

- MPLAB X, es un editor IDE gratuito, destinado a productos de la marca Microchip. Este editor es modular, permite seleccionar los distintos microcontroladores soportados, además de permitir la grabación de estos circuitos integrados directamente al programador.
- Master Prog, es un Programador de Microcontroladores USB para todas las familias de Microcontroladores PIC, dsPIC, PIC32 y memorias EEPROM. Es una poderosa herramienta para programar estos dispositivos, compatible para cualquier computadora y con soporte para Windows 7 y Windows 8.
- PROTEUS. Es una herramienta que utilizan los desarrolladores de sistemas integrados y componentes electrónicos para ayudarse a crear un circuito en el cual se desee ensamblar de manera digital, logrando tener un mecanismo lógico (no físico) del componente o el sistema electrónico. Esto con el fin de realizar pruebas y detectar fallos en el sistema antes de su implementación.
- Paquete de Android Studio, que contiene: Android studio IDE y el plugin ADT, el Android SDK (Software Development Kit), la plataforma Android más reciente, herramientas de la plataforma Android y los emuladores en sus versiones más recientes. Es una de las mayores herramientas de desarrollo en Android.



Imagen 1. Sensor óptico.



Imagen 2. Captura de dato.



Imagen 3. Almacenamiento de datos.



Imagen 4. Pantallas de aplicación móvil.

Conclusiones

En desarrollo de este Sistema Electrónico de Monitoreo de Pasajeros en el Transporte Público y Privado cumple con su objetivo planteado, ya que después de haber realizado los muestreos se obtuvieron resultados positivos en las unidades de estudio, a pesar que se tiene 3% de nivel de significancia debido a que en algunas ocasiones los usuarios del transporte por equivocación pisan el escalón de la unidad dos veces (lo cual genera datos erróneos), pero aunque exista este porcentaje de error el SEMP contribuye de manera eficiente con el reporte diario de usuarios, ya que anteriormente no se contaba con ningún tipo de registro; salvo en ocasiones muy eventuales aproximadamente cada año se efectuaba un conteo por 2 o 3 días; permitiendo observar el número de usuarios que utilizaban las unidades.

Por otra parte la aplicación móvil presentada, permite que de manera sencilla y rápida el socio obtenga los datos almacenados en el SEMP y con certeza sepa cuantos pasajeros utilizaron su unidad; permitiendo así en términos económicos saber cuánta ganancia obtuvo en el día. Asimismo la app le proporciona los datos históricos para un mejor control.

En cuanto a los costos de este SEMP, se tiene un muestreo de socios que expresaron en el 95% que el sistema no es tan caro, debido a que actualmente tenían una pérdida económica hasta del 40% de sus ganancias. Y consideran el sistema como una inversión que va a ser pagada antes de un mes.

El único inconveniente hasta ahora, es que algunos de los socios no esta tan acostumbrados al uso de los teléfonos actuales (Smartphone) debido a que son en su mayoría personas mayores de edad, lo cual se pretende resolver con pequeños cursos de capacitación. Y por ello la app es muy sencilla sin tantas funciones; aunque el 60% de los socios externaron la necesidad de que también se cuente con una opción para registrar los gastos de refacciones, gastos de mecánico y otros gastos, para que al final del mes se tenga exactamente cuánto se obtienen de utilidad.

Referencias bibliográficas

- Deitel Paul, Deitel Harvey. Android 6 for programmers. 3 edition. Prentice Hall.
- García, Eduardo. (2008) Compilador C CCS y simulador PROTEUS para microcontroladores PIC: Alfaomega, Marcombo.
- Joyanes Aguilar, Luis. Java 2: Manual de Programación. 4a edición. Prentice Hall.
- Lozano Ortega, Miguel Angel. Programación de dispositivos móviles con J2ME. 1ª edición. Universidad de Alicante.
- Palacios, Enrique., Remiro Fernando., López, Lucas. (2009). Microcontrolador PIC16F84A desarrollo de proyectos: Alfaomega, Ra-Ma.
- Valdés, F., Pallás, R. (2007). Microcontroladores: Fundamentos y aplicaciones con PIC. España: Marcombo.

Los Derechos Humanos y la defensa fiscal en México

Victor Manuel León León¹, Alejandro Peña Casanova², José Raymundo López Esparza³, Victor Angel Carrillo⁴,
Jorge Asdrúbal Campos Ramón⁵

Resumen. Con el objeto de evaluar la utilización de los Derechos Humanos y los Principios Constitucionales relacionados con la materia tributaria, realizamos una encuesta en línea, con despachos especialistas en defensa fiscal, que tuvo como finalidad, recabar información sobre el uso de los Derechos Humanos consagrados en la Constitución en su artículo 31 fracción IV, para la defensa fiscal de los contribuyentes. Fueron materia del estudio entre otros: La Capacidad Contributiva (proporcionalidad), Igualdad Tributaria (equidad), Justicia Tributaria (reserva de ley) y Destino del Gasto Público. Los principios constitucionales de: Universalidad, Interdependencia, Indivisibilidad y Progresividad, Pro persona, e Interpretación Conforme.

Palabras clave: Derechos Humanos, Defensa Fiscal, Principios Constitucionales, Materia Tributaria, Contribuyentes.

INTRODUCCIÓN

Con la reforma al artículo 1º. constitucional de junio de 2011, se transformaron las garantías individuales en Derechos Humanos, y se estableció la obligación para todos los jueces y magistrados judiciales y administrativos de tomar en cuenta por encima de la legislación nacional, lo que dicen los tratados internacionales en esta materia, de acuerdo a principios específicos de interpretación de Universalidad, Interdependencia, Indivisibilidad, Progresividad y el principio Pro persona. Se estableció además, la obligación de aplicar este control convencional al mismo tiempo de dejar de aplicar aquellas normas que se consideren inconstitucionales. El fenómeno que se ha investigado se refiere a “Los Derechos Humanos y la defensa fiscal en México”.

DERECHOS HUMANOS Y PRINCIPIOS CONSTITUCIONALES

Los Derechos Humanos son el conjunto de prerrogativas inherentes a la naturaleza de la persona, cuya realización efectiva resulta indispensable para el desarrollo integral del individuo que vive en una sociedad jurídicamente organizada. Estos derechos, establecidos en la Constitución y en las leyes, deben ser reconocidos y garantizados por el Estado. (CNDH, 2015:1). Todos estamos obligados a respetar los Derechos Humanos de las demás personas. Sin embargo, según el mandato constitucional, quienes tienen mayor responsabilidad en este sentido son las autoridades gubernamentales, es decir, los hombres y mujeres que ejercen la función de servidores públicos. En la actualidad, los Derechos Humanos se han universalizado, al amparo de diversos tratados internacionales. Lo que en nuestros días se conoce como Derechos Humanos está referido al reconocimiento de que toda persona humana, por el hecho de serlo, es portadora de atributos autónomos que deben ser reconocidos y protegidos por el Estado. Ellos son inherentes al ser humano y no requieren de ningún título específico para adquirirlos.

Los Principios de Universalidad, Interdependencia, Indivisibilidad, Progresividad y Pro persona

La incorporación de los Derechos Humanos a la Constitución mexicana trae consigo el reconocimiento de un abundante cuerpo jurídico de origen internacional y, principalmente, una forma de concebir la relación entre el estado y las personas y grupos, orientada a ampliar su ámbito de protección. El artículo 1º. diseña un orden constitucional fundado en la dinámica propia de los Derechos Humanos, al incluir la Interpretación Conforme, que trae consigo no sólo el desarrollo jurisprudencial de los derechos, sino también criterios de aplicación e interpretación propios del derecho internacional de los Derechos Humanos, como el principio “Pro persona.”

La Constitución se refiere a lo que podemos llamar los derechos en acción; es decir, la constante

¹ Victor Manuel León León, Profesor del área Económico Administrativa del ITVH. Leon-victor@hotmail.com.

² Alejandro Peña Casanova. Profesor del área de Ingeniería en Sistemas Computacionales ITVH. apena_mx@yahoo.com.

³ José Raymundo López Esparza. Profesor del área de Económico Administrativas ITVH. rayesparza@hotmail.com.

⁴ Victor Angel Carrillo. Profesor del Área de Económico Administrativas ITVH. contadorvac@yahoo.com.mx.

⁵ Jorge Asdrúbal Campos Ramón. Profesor del área de Ciencias Básicas ITVH. Jcampos_@hotmail.com

construcción de los Derechos Humanos, donde éstos no son vistos como meros postulados o límites estáticos, sino como una compleja red de interacciones hacia su interior y entre ellos, es de la lógica del funcionamiento de esta red, expresada en los principios de Universalidad, Interdependencia, Indivisibilidad y Progresividad. (Serrano, Vázquez, 2013:136).

El principio de Universalidad

Los Derechos Humanos son derechos subjetivos, de acuerdo con Luigi Ferrajoli (2001:19), un derecho subjetivo es “toda expectativa jurídica positiva (de prestación) o negativa (de no lesión)”. Los Derechos Humanos son derechos subjetivos, son expectativas formadas en todas las personas con relación a la acción u omisión de los estados, las empresas, los poderes fácticos. Los derechos fundamentales son aquellos derechos universales y, por ello, indispensables e inalienables, que resultan atribuidos directamente por las normas jurídicas a todos en cuanto personas, ciudadanos capaces de obrar. La Universalidad de los Derechos Humanos está muy relacionada con la esencia jurídica natural y moral de dichos derechos; por eso los derechos fundamentales se mantendrían independientemente de que fueran o no reconocidos por el sistema positivo local del estado en cuestión. La Universalidad de los Derechos Humanos implica que estos derechos se adscriben a todos los seres humanos, y por tanto, son exigibles por todos en cualquier contexto político, jurídico, social, cultural, espacial y temporal. Esto quiere decir que los Derechos Humanos son inherentes a la condición humana y reflejan el consenso de la comunidad internacional de acuerdo con los postulados establecidos en los tratados internacionales suscritos por cada uno de los Estados, en los que se reconocen los derechos subjetivos inalienables de todas las personas.

El principio de Interdependencia

La palabra interdependiente expresa vinculación entre derechos, y la palabra indivisible, la negación de separación entre ellos. Así, preliminarmente conviene señalar que los Derechos Humanos son interdependientes en tanto establecen relaciones recíprocas entre ellos, y son indivisibles en la medida en que no deben tomarse como elementos aislados o separados, sino como un conjunto (Castañeda, 2014: 152). La Interdependencia señala la medida en que el disfrute de un derecho en particular o un grupo de derechos dependen para su existencia de la realización de otro derecho o de un grupo de derechos. Por su parte, la Indivisibilidad niega cualquier separación, categorización o jerarquía entre los Derechos Humanos. El aspecto central de este criterio es que los estados no están autorizados a proteger y garantizar una determinada categoría de Derechos Humanos en contravención de otra, sino que todos los Derechos Humanos merecen la misma atención y urgencia.

El principio de Indivisibilidad

El principio de Indivisibilidad, por su parte, implica una visión holística de los Derechos Humanos, en la que todos los derechos se encuentran unidos, ya no por razones de dependencia, sino porque de una forma u otra ellos forman una sola construcción. Por tanto, si se realiza o se viola un derecho, impactará en los otros derechos, más allá de si existe o no una relación de dependencia inmediata entre ellos. La idea central es que la concreción de los derechos sólo puede alcanzarse mediante la realización conjunta de todos ellos. Implica que los derechos civiles, políticos, económicos, sociales y culturales son una unidad y por tanto deben entenderse como un todo; es decir, como una sola estructura, y nunca de forma aislada o separada.

El principio de Progresividad

La Progresividad de los Derechos Humanos implica que éstos deben concretar las exigencias de la dignidad en cada momento histórico, ya que las necesidades personales y colectivas no son estáticas, sino que aumentan según el progreso social, cultural, económico o industrial de la comunidad. Por tanto, la Progresividad involucra dos aspectos importantes: gradualidad y progreso. La gradualidad se refiere a que la efectividad de los derechos no va a lograrse de una vez y para siempre, sino que se trata de un proceso que supone definir metas a corto, mediano y largo plazo; el progreso patentiza que el disfrute de los derechos siempre debe mejorar, en tanto que la Progresividad, requiere del diseño de planes para avanzar hacia el mejoramiento de las condiciones de los derechos mediante el cumplimiento de dichos planes, lo que a su vez prohíbe la regresividad de los derechos.

El Principio Pro persona

Se refiere a la obligación que tiene el Estado de aplicar la norma más amplia cuando se trate de reconocer los Derechos Humanos protegidos y, a la par, la norma más restringida cuando se trate de establecer restricciones permanentes al ejercicio de los derechos o su suspensión extraordinaria. Una definición de este principio es la formulada por Mónica Pinto, (1997:163) al señalar que es “un criterio hermenéutico que informa todo el derecho de los Derechos Humanos, en virtud del cual se debe acudir a la norma más amplia, o a la interpretación más extensiva, cuando se trata de reconocer derechos protegidos e inversamente, a la norma o a la interpretación más restringida cuando se trata de establecer restricciones permanentes al ejercicio de los derechos o su suspensión extraordinaria”. Esta definición parte del derecho de los Derechos Humanos, que en un principio se encontró reservado a los ordenamientos constitucionales, pero que a partir del desarrollo del Derecho Internacional de los Derechos Humanos, en particular con el surgimiento de tratados internacionales cuyo objeto y fin es la protección de Derechos Humanos, tiene dos fuentes, una interna y una internacional; en este orden de ideas resulta de primordial importancia dirigir la mirada al titular de estos derechos: el ser humano. De ahí, su denominación, en favor del hombre o de la persona. Por otro lado, de la definición de Pinto se puede cuestionar que aborda dos supuestos diversos; por un lado, la elección de normas y por el otro la interpretación de las mismas, en dos direcciones: la protección y la restricción de Derechos Humanos. En una sola definición se abordan terrenos que por sí mismos pueden constituir distintos campos de estudio, con problemáticas y conexiones diversas, que deben tenerse presentes para facilitar la comprensión y aplicación del principio Pro persona.

DERECHOS DE LOS CONTRIBUYENTES EN LA CONSTITUCIÓN FEDERAL

Hablar de Derechos Humanos de los contribuyentes es referirse a los principios materiales de justicia tributaria previstos en el artículo 31, fracción IV, constitucional: legalidad, equidad, proporcionalidad y destino al gasto público que, a la luz de la doctrina y su posterior recepción por parte de la Suprema Corte de Justicia de la Nación, se identifican con capacidad contributiva, igualdad tributaria, reserva de ley y destino al gasto público.

Capacidad Contributiva. (Proporcionalidad Tributaria)

La capacidad contributiva es un principio material de justicia tributaria que en otras latitudes se corresponde con el principio de capacidad económica, entendido como una potencialidad real de pago de las contribuciones. El cumplimiento de este principio se realiza a través de tasas progresivas, pues mediante ellas se consigue que cubran un impuesto en monto superior los contribuyentes de más elevados recursos y uno inferior los de menores ingresos, estableciéndose, además, una diferencia congruente entre los diversos niveles de ingresos. Los tratados internacionales sobre Derechos Humanos amplían la dimensión de los derechos de los contribuyentes. Consideramos que el operador jurídico podrá nutrir y enriquecer los criterios referentes a la capacidad contributiva con base en estos tratados, por lo que es conveniente la aplicación.

Igualdad tributaria (Equidad)

La igualdad representa uno de los principios que sustentan la idea de Estado de Derecho, y al mismo tiempo, un derecho humano de las personas. En sentido general, se sanciona en los artículos 1º., 4º. y 13º. constitucionales. En materia tributaria, encuentra su fundamento en el artículo 31, fracción IV, constitucional, en la llamada equidad. De acuerdo con la doctrina nacional y con la interpretación judicial de la Suprema Corte de Justicia de la Nación, la “garantía de equidad tributaria” es la manifestación del principio de igualdad en materia fiscal, de modo que no tiene menor o mayor valor que la igualdad garantizada en otros preceptos constitucionales, por lo que su contenido y alcance debe vislumbrarse siempre a la luz de la igualdad jurídica lisa y llana. (Ríos, 2014: 75).

Reserva de ley (Legalidad Tributaria)

De acuerdo con el artículo 31, fracción IV, de la Constitución, es obligación de todos contribuir para los gastos públicos, de la manera proporcional y equitativa que dispongan las leyes. Esto significa que son las leyes las que disponen la forma en que cada persona debe contribuir al gasto público, por lo que el principio de reserva de ley tributaria está dirigido al legislador. En otras palabras, la reserva de ley tributaria significa que la creación de contribuciones no debe quedar al arbitrio o discreción de la autoridad administrativa, sino que, precisamente, es una materia constitucionalmente reservada al poder legislativo que busca garantizar que las contribuciones se creen

dentro de un marco de legalidad y legitimidad.

Destino al gasto público

En un Estado democrático de Derecho, el cobro de tributos se legitima ante la necesidad del sostenimiento del Estado para alcanzar sus fines. En este sentido, el artículo 31, fracción IV, de la Constitución dispone la obligación de contribuir para los gastos públicos así de la Federación, como del Distrito Federal o del Estado y Municipio, de modo que por disposición constitucional, solamente se puede pagar contribuciones para que el Estado haga del gasto público el instrumento decisivo para el cumplimiento de sus fines, por lo que las erogaciones públicas únicamente deben dirigirse a cubrir los servicios públicos y atender las necesidades del Estado, en función del bien común.

DEFENSA FISCAL

La defensa administrativa del contribuyente (recursos administrativos).- La defensa administrativa de los contribuyentes se realiza a través de recursos administrativos. Es decir, los contribuyentes pueden impugnar los actos y resoluciones de las autoridades fiscales que vulneren sus derechos ante la propia autoridad fiscal. Los principales recursos administrativos a favor de los contribuyentes son: recurso de revocación, recurso de inconformidad ante el IMSS y ante el INFONAVIT y el recurso de revocación contemplado en la Ley de Comercio Exterior. En los recursos administrativos no existe un órgano independiente que dirima la controversia entre la autoridad fiscal y el contribuyente, sino que es la propia autoridad fiscal la que resuelve el recurso. Tienen el propósito de que la autoridad fiscal revise su propia actuación para determinar si estuvo conforme a derecho, para luego revocar, modificar o confirmar la resolución impugnada, según sea el caso.

Medios de Defensa jurisdiccionales.- Son mecanismos en donde un tercero imparcial que ejerce la función jurisdiccional dirime las controversias entre la autoridad fiscal y el contribuyente. Es decir, ya no es la propia autoridad fiscal quien resuelve sino un tercero (tribunales que ejercen la función jurisdiccional). La función jurisdiccional se entiende como la función del poder público que decide sobre cuestiones jurídicas controvertidas, mediante pronunciamientos (de un tercero) con fuerza de verdad definitiva. Los medios jurisdiccionales en el ámbito fiscal son: El Juicio Contencioso Administrativo Federal (Juicio de Nulidad) y el Juicio de Amparo.

1. Juicio Contencioso Administrativo Federal.- Es un medio jurisdiccional mediante el cual el contribuyente no satisfecho por la resolución de algún recurso administrativo o por verse afectado por actos de la autoridad, decretos y acuerdos de carácter general -diversos a los reglamentos-, puede demandar la nulidad del acto, decreto o acuerdo ante el Tribunal Federal de Justicia Fiscal y Administrativa. En materia tributaria, el Juicio Contencioso Administrativo procede contra las resoluciones definitivas, actos administrativos y procedimientos siguientes: 1. Las dictadas por autoridades fiscales federales y organismos fiscales autónomos, en que se determine la existencia de una obligación fiscal, se fije en cantidad líquida o se den las bases para su liquidación. 2. Las que nieguen la devolución de un ingreso de los regulados por el Código Fiscal de la Federación, indebidamente percibido por el Estado o cuya devolución proceda de conformidad con las leyes fiscales. 3.- Las que causen agravio en materia fiscal distinto al que se refieren los puntos anteriores, y acuerdos generales auto aplicativos diversos a los reglamentos. 4.- Multas por infracciones a normas administrativas federales. 5.- Pensiones y prestaciones sociales en materia de militares y civiles cuando sean a cargo del erario federal o del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado. 6.- Las señaladas en las demás leyes como competencia del Tribunal. Plazo para interponer el Juicio de Nulidad.- El plazo para promover el Juicio de Nulidad cuando se tramita en la vía ordinaria es dentro de 45 días siguientes a aquel en que haya surtido efectos la notificación de la resolución impugnada, así como cuando haya iniciado su vigencia el decreto, acuerdo, acto o resolución administrativa de carácter general impugnada.

Si el Juicio de Nulidad se tramita en la vía sumaria, el plazo para promoverlo es dentro de 15 días siguientes a aquel en que haya surtido efectos la notificación de la resolución impugnada. Se puede acudir al juicio sumario cuando se impugnen resoluciones definitivas cuyo importe no exceda de cinco veces el salario mínimo general vigente en el Distrito Federal elevado al año al momento de su emisión y se trate de alguna de las siguientes resoluciones definitivas: Las dictadas por autoridades fiscales federales y organismos fiscales autónomos, por las que se fije en cantidad líquida un crédito fiscal. Las que únicamente impongan multas o sanciones por infracción a las normas administrativas federales. Las que exijan el pago de créditos fiscales (por no más de cinco veces el salario mínimo general vigente en el Distrito Federal). Las que requieran el pago de una póliza de fianza o garantía que

hubiere sido otorgada a favor de la Federación, de organismos fiscales autónomos o de otras entidades paraestatales de aquella. Las recaídas a un recurso administrativo (que la resolución recurrida sea de las antes citadas). También procede el juicio en la vía sumaria contra resoluciones definitivas que se dicten en violación a una tesis de jurisprudencia de la Suprema Corte de Justicia de la Nación en materia de inconstitucionalidad de leyes o a una jurisprudencia del Pleno de la Sala Superior del Tribunal Federal de Justicia Fiscal y Administrativa. D. Autoridad competente para resolver La autoridad competente es el Tribunal Federal de Justicia Fiscal y Administrativa, (Sala Superior y Salas Regionales).

2. Juicio de Amparo.- El Juicio de Amparo es un medio jurisdiccional de control constitucional por el que una persona acude ante un órgano judicial para reclamar un acto de un órgano del Estado o una ley, cuando siente que vulneran sus derechos fundamentales, en este caso, como contribuyente. Existen dos tipos de Amparo: Directo e Indirecto. El Amparo Directo procede contra sentencias definitivas y resoluciones respecto de las cuales no se permite ningún recurso ordinario por el que puedan ser modificadas o revocadas. El Amparo Indirecto procede contra: 1. Leyes federales, tratados internacionales, constituciones de las entidades federativas, reglamentos, decretos o acuerdos; actos u omisiones de autoridades distintas de los tribunales judiciales, administrativas o del trabajo; actos, omisiones o resoluciones provenientes de un procedimiento administrativo seguido en forma de juicio. 2. Actos de tribunales realizados fuera de juicio o después de concluido. 3. Actos de imposible reparación dentro de juicio. 4.- Actos dentro o fuera de juicio que afecten a personas extrañas. El plazo para promover el Juicio de Amparo es dentro de los 15 días siguientes a aquel en que surta efectos la notificación del acto o de la resolución que se reclame, o aquel en que el quejoso haya tenido conocimiento o se ostente sabedor del acto reclamado o de su ejecución. Cuando se reclame una regla general auto aplicativa (cuando las obligaciones que impone la regla surgen de forma automática con su sola entrada en vigor), el plazo es de 30 días. D. Autoridad competente para resolver El Amparo Directo es resuelto por los Tribunales Colegiados de Circuito en materia administrativa. Cuando el caso lo amerita, resuelve la Suprema Corte de Justicia de la Nación. El Amparo Indirecto es resuelto por los Juzgados de Distrito.

RESULTADOS

Aplicación de la Encuesta.- Para determinar la muestra objeto del estudio y evaluar la utilización de los Derechos Humanos y los principios constitucionales de la reforma constitucional de 2011, relacionados con la materia tributaria, se tomo como universo, la publicación de los 500 fiscalistas mas importantes de la revista "Defensa Fiscal" del año de 2015. La muestra determinada para la realización de la encuesta vía internet fue 83 despachos especializados en defensa fiscal a nivel nacional tomados al azar. El objetivo era conocer la frecuencia con que se han utilizado los derechos fundamentales y los principios constitucionales en comento, en la defensa del patrimonio de los contribuyentes. Los 83 especialistas en defensa fiscal, que fueron tomados del padrón de los 500 especialistas más importantes de la revista "Defensa Fiscal". Representaban a 21 Estados de la Republica Mexicana. Cabe comentar que 21 de los correos enviados nos fueron rechazados, ya sea porque estaba mal la dirección electrónica o porque ya habían cambiado de correo electrónico, por lo que la muestra real fue de 62 correos recibidos de los cuales tuvimos una respuesta de 8 especialistas que representó el 13% del total de correos efectivamente recibidos.

CONCLUSIONES

El 83 % de los especialistas encuestados estuvo muy de acuerdo en la utilización de los Derechos Humanos como medio de defensa de los contribuyentes, adicionalmente a los principios constitucionales y un 17% estuvo de acuerdo. Lo que nos demuestra la importancia que ha tenido la reforma constitucional en Derechos Humanos como medio de defensa fiscal.

En relación a la importancia de la reforma constitucional de 2011 como principal medio de defensa fiscal de los contribuyentes y a la aplicación del principio Pro persona, en la representación y defensa legal de los contribuyentes; el 83% de los especialistas encuestados señaló que fue muy importante, en tanto que para un 17% le pareció poco importante la reforma constitucional. Los especialistas encuestados coincidieron en señalar, lo importante que ha sido la utilización del principio Pro persona como fundamento jurídico de los medios de defensa fiscal utilizados.

La opinión de los especialistas encuestados, sobre si en las resoluciones de las autoridades jurisdiccionales y

administrativas se respeta la aplicación de los Derechos Humanos de conformidad con los principios de Universalidad, Interdependencia, Indivisibilidad y Progresividad; el 50% de ellos estuvo de acuerdo en que se respeta la aplicación de los Derechos Humanos, en tanto que un 33% estuvo muy en desacuerdo y un 17% se mantuvo en desacuerdo. La respuesta a esta pregunta demuestra la diversidad de criterios en relación a las resoluciones de las autoridades jurisdiccionales y administrativas. Consideramos que los Derechos Humanos y los principios mencionados como medio defensa fiscal, es un nuevo enfoque que tendrá un proceso de adaptación por parte de autoridades y defensores de los contribuyentes.

En relación al uso que se le daba antes de la reforma constitucional de 2011 como principal medio de defensa fiscal de los contribuyentes, a lo dispuesto en el Art. 31 Constitucional Fracc. IV, relacionado con los principios constitucionales de: Legalidad, Equidad, Proporcionalidad y Destino al Gasto Público. El 50% de los especialistas estuvo muy de acuerdo en que era el medio utilizado como fundamento de la defensa fiscal de los contribuyentes el otro 50% estuvo de acuerdo con estos principios constitucionales. Esto nos indica, que los fundamentos jurídicos de los medios de defensa tradicionales, se basaban principalmente en estos principios jurídicos, situación que cambio substancialmente con la reforma constitucional en Derechos Humanos.

RECOMENDACIONES

Consideramos que se requiere mayor capacitación en Derechos Humanos a los operadores jurídicos, para que en sus resoluciones se aplique a cabalidad la reforma al artículo 1º. Constitucional. La encuesta aplicada a los especialistas en defensa fiscal demostró la diversidad de criterios en relación a las resoluciones de las autoridades jurisdiccionales y administrativas. La aplicación de la reforma como medio defensa fiscal es un nuevo enfoque que tendrá un proceso de adaptación por parte de las autoridades y los defensores de los contribuyentes.

REFERENCIAS

- Comisión Nacional de los Derechos Humanos. (30 de mayo de 2015). http://www.cndh.org.mx/Que_son_Derechos_Humanos Los Derechos Humanos. México.
- Serrano Sandra, V. D. (2013). Los Derechos en Acción. Obligaciones y Principios de Derechos Humanos. 156. (F. México, Ed.) México.
- Ferrajoli, L. (2001). Los Fundamentos de los Derechos Fundamentales. (A. d. Pisarello, Ed.) Madrid, España: Editorial Trotta.
- Castañeda, M. (2014). El Principio Pro persona, experiencias y expectativas. 1ra. (C. N. Humanos., Ed.) México, D.F., México.
- Pinto, M. (1997). Principio Pro homine, Criterios de Hermenéutica y Pautas para la Regulación de los Derechos Humanos. La aplicación de los Tratados sobre Derechos Humanos por los Tribunales Locales, Martín Abregú y Christian Courtis. (E. d. Puerto, Ed.) Argentina.
- Ríos Granados, G. (2014). Derechos Humanos de los Contribuyentes a la Luz del Artículo 31 Fracción IV Constitucional y de las Convenciones Internacionales sobre Derechos Humanos. Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM.

Caracterización de las MIPYMES del sector industrial, en el municipio de Balancán, Tabasco

Santiago Darinel León Nuñez¹, David Ernesto Montuy Santiago², Kenia Landero Valenzuela³

RESUMENE—El objetivo de este proyecto de estudio se basa en la obtención de características reales de la funcionalidad de las MIPYMES del sector industrial de la cabecera municipal del municipio de Balancán, Tabasco, analizando cada una de las particularidades de identificación de la empresa, información relativa a tecnología aplicada, las condiciones laborales, apoyos económicos recibidos, asesoría gubernamentales, dificultades de crecimiento, números de empleadores, capacidad de producción, publicidad, infraestructura, responsabilidad social y ambiental.

La finalidad de este proyecto es lograr un escalamiento productivo de cadena de valor y crear alianzas estratégicas para el sector empresarial, fomentando su crecimiento y su consolidación como empresas.

Palabras clave—Particularidades, escalamiento, consolidación, fortalecimiento

Introducción

Hasta el año 2013, la caracterización de las micro, pequeñas y medianas empresas solo era posible a través de la información provista por los Censos Económicos que tiene a su cargo el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI); sin embargo, los Censos Económicos únicamente proveen información cada cinco años, por lo que la generación de información y estadísticas para este grupo de empresas en periodos intercensales se logra a partir de encuestas o estudios independientes.

En este contexto y en el marco del Programa de Desarrollo Innovador y del Programa para Democratizar la Productividad, surgió la necesidad de contar con un instrumento estadístico de alcance nacional, cuya temática permitiera la caracterización específica de las actividades económicas realizadas por las micro, pequeñas y medianas empresas; que a su vez sirva de base para fomentar e impulsar la cultura empresarial en el país, apoye el emprendimiento, así como la consolidación y crecimiento de las empresas, potencie su inserción en los mercados internacionales y acerque los esquemas de financiamiento a la actividad productiva en la que se desenvuelven.

Derivado de lo anterior, el INEGI, el Instituto Nacional del Emprendedor y el Banco Nacional de Comercio Exterior, desarrollaron conjuntamente la Encuesta Nacional sobre Productividad y Competitividad de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (ENAPROCE) 2015.

El objetivo de la ENAPROCE 2015 es generar información de alcance nacional que permita conocer las características de operación y desarrollo de las micro, pequeñas y medianas empresas, a través de la medición de sus habilidades gerenciales y de emprendimiento, las fuentes de financiamiento que utilizan, las cadenas productivas en las que se insertan, las capacidades tecnológicas y de innovación que desarrollan, el ambiente de negocios en el que se desenvuelven, la regulación que las rige, así como el conocimiento de los apoyos gubernamentales que reciben, lo que contribuye a la toma de decisiones para el fomento de la cultura empresarial en nuestro país

Cabe resaltar, que esta encuesta provee información estadística básica para el cálculo de indicadores relevantes como el de la productividad, la competitividad o las capacidades gerenciales, entre otros, los cuales representan una herramienta fundamental para el seguimiento del desempeño de las empresas y los sectores económicos a los que pertenecen.

Materiales y métodos.

Este proyecto se desarrollará en el Instituto Tecnológico Superior de los Ríos, localizado en el municipio de Balancán, el cual es uno de los 17 municipios del estado de Tabasco.

¹ Santiago Darinel León Nuñez, es estudiante de Licenciatura en Administración en el Instituto Tecnológico Superior de los Ríos; Balancán, Tabasco. leon_92@live.com.mx (autor correspondiente)

² M.I.A David Ernesto Montuy Santiago, es profesor de Licenciatura en Administración en el Instituto Tecnológico Superior de los Ríos; Balancán, Tabasco. davidec76@hotmail.com

³ M.I.A Kenia Landero Valenzuela, es jefa de carrera de la Licenciatura en Administración en el Instituto Tecnológico Superior de los Ríos; Balancán Tabasco. Landero_kenya@hotmail.com

El lugar donde se realizara la investigación de las mi pymes es en la cabecera municipal de Balancán, Tabasco, ya que es una zona donde el comercio industrial tiene representatividad, por lo tanto es una zona donde podremos aplicarla.

El presente trabajo se desarrollará en dos etapas la primera abarca la definición de la metodología de la investigación y el diseño de la herramienta aplicar para la obtención de la información de las MIPYMES del sector industrial de la cabecera municipal del municipio de Balancán, en esta etapa, la recopilación de información será mediante encuestas y a las diferentes empresas industriales, nosotros podremos tener información del número de empleados, altas ante hacienda, saber si perciben algún apoyo gubernamental etc. Y en una segunda etapa se aplicara el cuestionario, se analizara y se expondrán los resultados obtenidos del proyecto.

El enfoque de la presente investigación es cuantitativo ya que las variables no serán manipuladas durante su estudio, se desarrolla un planteamiento acotado con un análisis de la realidad objetiva para la obtención de resultados.

De acuerdo a su alcance será descriptivo al considerar al fenómeno estudiado y sus componentes con la finalidad de describir las características de las pequeñas y medianas empresas como son el liderazgo, el perfil, la problemática y las potencialidades e impactos de estas hacia la economía del municipio y también con alcance exploratorio al indagar problemas poco estudiados. Roberto Hernández Sampieri metodología de la investigación sexta edición.

El diseño de la investigación es del tipo no experimental, transversal ya que se realizará el estudio en un tiempo establecido de un año, con la colaboración de los dueños de las pequeñas y medianas empresas del municipio de Balancán en el Estado de Tabasco.

Resultados y Discusión.

Para el desarrollo de este proyecto de la “Caracterización de las MIPYMES en el Sector Industrial de la Cabecera Municipal de Balancán, Tabasco”, se analizarán varios puntos muy importantes en cuanto a la recopilación de la información.

En la primera etapa se diseñó la metodología y se seleccionó el instrumento de la investigación, producto que se presenta en este trabajo, el cual se presenta a continuación.

El **enfoque de la investigación se determina que es cuantitativa** y que de acuerdo a su alcance será descriptivo al considerar al fenómeno estudiado y sus componentes con la finalidad de describir las características de las pequeñas y medianas empresas como son el liderazgo y el diseño de la investigación es del tipo no experimental, transversal ya que se realizará el estudio en un tiempo establecido de un año.

Recolección de datos.

La recolección de datos requerirá de un proceso conceptual para llevarse a cabo, explicado por Hernández (2003); que consta de tres pasos:

- a) Seleccionar un instrumento que tenga la suficiente validez y confiabilidad, con respecto a las variables de problemática, perfil, liderazgo y potencialidad para poder sustentar los resultados obtenidos.
- b) La aplicación de los instrumentos seleccionados.
- c) Analizar la información obtenida, en base a registros y mediciones..

Unidad de análisis

Para esta investigación la población consistirá en todas las micro, pequeñas y medianas empresas del giro industrial, comercial y de servicios del municipio de Balancán, Tabasco.

El número con forme al INEGI, según la publicación “*Perspectivas Estadísticas de Tabasco*”, de diciembre 2011, muestra información a nivel estatal de la clasificación del sector empresarial según su tamaño de micro, pequeñas y medianas empresas, proporcionando un total para la industria de 4,452 empresas, para servicios 15,567 establecimientos y para comercio de 24,224 entidades, a nivel municipal de desconocer el dato exacto, más sin embargo en el Sistema de Información Empresarial Mexicano (SIEM) se encontró con datos empresariales, destacando que solo se encuentran en este listados las empresas que voluntariamente han atendido su registro ante este organismo, obteniendo un registro de:

Sujetos de estudio

Los sujetos de estudio son todos las las micro, pequeñas y medianas empresas disponibles que están ubicadas en 140 comunidades del municipio de Balancán

El contar con pequeñas empresas en la cabecera municipal de Balancán es de suma importancia ya que representan un alto impacto social, ayudando a mejorar la detonación de nuevos puestos de trabajo, innovación, además unas de las cosas muy importantes es que a la hora de realizar dicho proceso de la elaboración de su producto tomen en cuenta muchos factores de responsabilidad como por ejemplo considerar sus insumos o materia prima que garanticen su producción sin daño al medio ambiente. Administración de pequeñas empresas 14^a edición lanzamiento y crecimiento de iniciativas emprendedoras.

Para poder realizar nuestra investigación se diseñó una encuesta mediante la cual se pueda conocer las particularidades de cada una de las características y las necesidades que tienen las micro, mediana y pequeñas empresas del sector industrial, que se encuentran operando en la cabecera municipal de Balancán, Tabasco; Información que nos será útil al conocer si utilizan algún tipo de tecnología para llevar a cabo su producción, saber si perciben algún apoyo económico de parte del gobierno.

Como mencionamos anteriormente se diseñó un cuestionario enfocado a la obtención de información que nos proporcione parámetros de análisis para la toma de decisiones y sumar estrategias de fortalecimiento entre los sectores gubernamentales y empresariales para impulsar su crecimiento y consolidar su permanencia, para ella se presenta la siguiente encuesta que forma parte de la primera etapa del proyecto denominado “caracterización de las MIPYMES del sector industrial de la cabecera municipal de Balancán Tabasco.

ENCUESTA

“Buenos días (tardes / noches), mi nombre es _____ y estudio en el **Instituto Tecnológico Superior de los Ríos** (muestre su credencial). Estamos realizando una encuesta sobre los perfiles y características de las micro y pequeñas empresas en el municipio de Balancán Tabasco. ¿Me permitiría hacerle unas preguntas?

Objetivo:

El objetivo del presente trabajo es encontrar la información empresarial del municipio relativa a las características básicas de los sectores comercial, industrial y de servicio, con la finalidad de realizar un escalamiento de un productivo en la cadena de valor, creando alianzas estratégicas para el sector empresarial.

Instrucciones:

Responda de manera correcta conforme se le solicite en cada una de las preguntas que a continuación se le solicita, pidiéndole que responda de manera honesta y objetiva.

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Municipio _____ Localidad _____
Nombre de la Empresa _____
Sector: 1.Industrial 2.Servicios 3.Comercio
Actividad: _____
Domicilio _____
Calle y numero _____ Colonia _____
C.P. | |_| |_| |_| |_| |_| R.F.C. | |_| |_| |_| |_| |_| |_| |_| |_| |_| |_|

Nombre del propietario o persona encargada _____

Puesto _____ Sexo: M F

Teléfono personal _____

Teléfono de la empresa _____

Horario de atención: _____

Observaciones: _____

I. CARACTERISTICAS DE LA EMPRESA

1. ¿Cuántos años tiene la empresa de haber iniciado operaciones?

- a) De 1 mes a 2 años
- b) De 3 a 5 años
- c) De 5 a 10 años
- d) De 12 años en adelante

2. ¿Maneja una filosofía empresarial? (Misión, Visión, Valores)

- a) Si
- b) No

3. ¿Cuentan con un organigrama?

- a) Si
- b) No

4. Los empleados con los que cuentan la empresa son:

- a) Externos
- b) Familiares
- c) Ambos

5. ¿El familiar contratado recibe un salario?

- a) Si
- b) No

6. ¿Cuánto percibe un trabajador por una jornada laboral?

\$ _____

7. ¿Bajo qué régimen esta dado de alta en Hacienda?

- a) Sueldos y salarios
- b) RIF
- c) Persona moral
- d) Persona física con actividad empresarial
- e) No me encuentro dado de alta

8. Si la respuesta fue negativa (inciso e) ¿Por qué?

9. Si la respuesta es positiva, ¿Quién le lleva la contabilidad?

- a) Contador
- b) Dueño/Encargado
- c) Otro, Especifique _____

10. ¿Por qué motivos las empresas MIPYMES no se dan de alta ante hacienda?

- a) Falta de conocimiento
- b) Por desinterés
- c) Por temor a pagar grandes cantidades de impuestos

II. TECNOLOGIA DE LA EMPRESA

11. ¿Utiliza algún programa (software) para el manejo del inventario o venta?

- a) Si
- b) No

12. Si su respuesta es afirmativa ¿Cuál?

- a) Aspel
- b) Compaq
- c) Otro

13. Si su respuesta es otro (inciso c) cuál? _____

14. ¿Cuenta con alguna herramienta para el control de las operaciones administrativas de la empresa?

- a) Si
- b) No

15. Si la respuesta fue afirmativa, seleccione cuales.

- a) Computadora b) Tablet c) caja
d) Bitácora (libreta) e) Archivo físico (carpeta) f) Otro

III. DATOS SOBRE LA EMPRESA

16. ¿El local donde está ubicado el establecimiento es?
a) Propio b) Rentado
17. ¿Sus productos o servicios son comercializados en?
a) Localidad b) Estado c) Nacional

IV. EMPRESA INDUSTRIAL

18. ¿La materia prima utilizada es producida por usted?
a) Si b) No

Si su respuesta es No mencione si sus proveedores son:

- a) Locales b) Estatales c) Nacionales
19. ¿Cuántas líneas de productos maneja?
a) De 1 a 2 b) De 3 a 5 c) De 5 a 10 d) Más de 10
20. ¿Cuántos proveedores tienen?
a) De 1 a 5 b) De 5 a 10 c) De 10 a 20 d) Más de 20
21. ¿Con que frecuencia le surten sus proveedores?
a) Diario b) Semanal c) Quincenal d) Mensual
22. Sus productos elaborados cuentan con imagen comercial.
a) Si b) No
23. ¿Qué tipo de envase y/ o empaque utiliza su producto?
a) Vidrio
b) Plástico
c) Cartón
d) Otro, ¿Cuál? _____
24. ¿Por qué medio de comunicación ha dado publicidad a su empresa?
a) Perifoneo
b) Promoción (edecanes, souvenirs (obsequios)
c) Publicidad (radio, televisión, periódico, volante
d) Medios digitales (redes sociales, internet)
25. ¿De qué manera considera usted tener mayor impacto dentro de la economía del municipio?
a) Fomentar el empleo
b) Generar riquezas
c) Competitividad
26. ¿Qué acciones de responsabilidad están tomando las MIPYMES como ESR?
a) Considerar insumos o materia prima que garantizan su producción al medio ambiente
b) Contemplar en sus procesos de producción normas oficiales de cuidados al medio ambiente
c) Acciones de apoyo, ayuda, concientización o actividades altruistas para sociedad o comunidad

V. DATOS SOBRE EL TRABAJADOR

27. ¿Cuántos empleados tiene en la empresa?
□□□□ EMPLEADOS
28. ¿En qué rango se encuentra el total de sus empleados?
a) De 1 a 3 b) De 4 a 9 c) De 10 a 19 d) Más de 20
29. Del total de los empleados. Especifique cuántos y que tipo de estudio tiene:
a) Primaria _____

- b) Secundaria _____
- c) Preparatoria _____
- d) Universidad _____
- a) Posgrado _____
- b) Otro, ¿Cuál? _____
- c) Sin estudio _____

30. ¿A los trabajadores se les otorga alguna tipo de prestación?

- a) Si
- b) No

31. En caso de que la respuesta sea si, seleccione cuales son las prestaciones que tienen sus trabajadores.

- a) Aguinaldo
- b) Vacaciones
- c) Seguro Social
- d) Prima Vacacional
- e) Transporte
- f) Alimento
- g) Otra

Si se seleccionó la opción otra, (inciso g) especifique cuál?

VI. DATOS SOBRE APOYOS Y CREDITOS

32. ¿Ha recibido algún tipo de apoyo por parte del gobierno?

- a) Si
- b) No

33. Si su respuesta es Sí, seleccione el tipo de apoyos que ha recibido.

- a) De tramite o documental
- b) Económico
- c) Asesoría legal
- d) Maquinaria y equipo
- e) Materia prima (insumos)
- f) Otro

34. ¿Ha solicitado alguna vez algún tipo de crédito y/o financiamiento?

- a) Si
- b) No

35. Si su respuesta es positiva ¿A qué institución?

- a) Banca comercial
- b) Fondo gubernamental
- c) Prestamista

36. Si su respuesta fue negativa mencione ¿por qué?

- a) Porque no lo he necesitado
- b) Por desconocimiento
- c) Por medio al riesgo
- d) Otro, ¿Cuál? _____

37. ¿Si el financiamiento gubernamental que ha recibido ha que nivel fue otorgado?

- a) Gobierno federal
- b) Gobierno estatal
- c) Gobierno municipal

38. ¿Cómo se enteró del apoyo?

- a) Promotor de banca
- b) Delegado
- c) Instituciones educativo
- d) Despachos de consultoría comercial
- e) Otra,

Especifique: _____

39. De las utilidades generadas por su actividad ¿qué porcentaje de sus utilidades reinvierte (pintar, comprar equipo nuevo, capacitación, apertura de nuevas sucursales, ampliar las líneas de productos, etc.) en su negocio?

VII. NECESIDADES DE LA EMPRESA

40. ¿Cuáles son las necesidades de su empresa.
- a) Maquinaria b) Infraestructura c) Capacitación d) Software especializado
e) Consultoría f) otro, ¿Cuál? _____
41. ¿Su empresa ha proporcionado capacitación a sus empleados?
- a) Si b) No
42. ¿En cuál de las siguientes áreas se ha brindado capacitación?
- a) Producción b) Ventas y servicios al cliente
c) Administración (contable, admón. gral) d) Motivación e integración
43. ¿Con que tipo de recursos se realizó la capacitación?
- a) Interno (capital de la empresa) b) Externo
44. ¿Qué tipo de organismo impartió la capacitación?
- a) Institución educativa b) Proveedores c) Institución gubernamental
e) Otro, ¿Cuál? _____
45. Si no ha capacitado ¿en qué área le gustaría que fuera capacitado su personal?
- a) Producción b) Ventas y servicios al cliente
c) Administración (contable, admón. gral) d) Motivacional e integración

VIII. INSTRUCCIONES PARA EL ENCUESTADOR

Dibuje un croquis de ubicación del establecimiento donde se especifique un punto de referencia.

Muchas Gracias, le quiero reiterar que la información que nos ha proporcionado es confidencial y con fines didácticos, y si no tiene inconveniente le quiero solicitar su nombre y número telefónico para efectos de supervisión de este cuestionario.

Nombre: _____ **Teléfono:** _____

Fuentes de Consulta

https://www.uaeh.edu.mx/investigacion/est/LL_AdminEst/Ruth_Flores/caracterizacion_gral_pymes.pdf
Administración de pequeñas empresas 14ª edición lanzamiento y crecimiento de iniciativas emprendedoras.

Roberto Hernández Sampieri metodología de la investigación sexta edición.

Lucio., R. H. (2010). Metodología de la investigación. Mexico: McGrawHill.

RIESGOS EN LAS OBLIGACIONES FISCALES DE RETENCIÓN A TERCEROS (CASO DE ESTUDIO)

León Zamora D¹, Morales Cárdenas TM², Suárez Benítez D³, León Rodríguez M⁴

Las Micro, pequeñas y medianas empresas (Mipymes) en México ocupan un papel relevante en la economía, ya que se encuentran en un 99.8% del total a nivel nacional.

En el caso de México se han realizado estudios que determinan que un 82.5% llegaron a su fin antes de los 2 años de operación.

Con esta investigación se pretende evaluar el riesgo y costos de una empresa en el municipio del Centro Tabasco sujeta a obligaciones de intermediación y recaudación impuestas en la legislación federal, la cual nos permitirá ejemplificar la magnitud de la carga administrativa que se les traslada a dichas entidades económicas.

se utilizará información financiera y contable de la entidad y posteriormente el análisis de la información recabada.

Palabras clave: Riesgos, Costos, Obligaciones Fiscales, retenciones a terceros, Mipymes,

Introducción

Un papel relevante en la economía de los países es el que ocupan las micro, pequeñas y medianas empresas (mipymes), sin hacer diferencia entre países desarrollados y países en vías de desarrollo, las mipymes son el sector que aporta el mayor número de entidades económicas. Según Flores (2013) el número de empresas grandes es limitado en comparación con las mipymes y cita ejemplos como el caso de Bolivia con únicamente un 0.6 % de grandes empresas, Chile con un 1% de grandes empresas, El Salvador con un 2.9% de grandes empresas y el caso de Estados Unidos con un 8.9% de grandes empresas.

En el análisis de la economía mexicana identificamos datos cercanos a los mencionados en el párrafo anterior, por ejemplo, según datos del (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2015) en México únicamente el 0.2% corresponde a grandes empresas, y el restante de la estratificación se compone con un 94.3% para empresas micro, un 4.7% para empresas pequeñas y un 0.8% de empresas medianas.

A pesar de la importancia manifestada del sector mipyme en las economías de los países existen datos significativos que demuestran la dificultad que encuentra este sector para establecerse y crecer, en el caso de las mipymes en México, en datos proporcionados por Flores (2013) el 82.5% llegaron a su fin antes de los 2 años de operación por falta de rentabilidad.

Las principales desventajas de las mipymes de acuerdo al organismo del Gobierno Federal (Pro México Inversión y Comercio) son:

- No se reinvierten las utilidades para mejorar el equipo y las técnicas de producción.
- Es difícil contratar personal especializado y capacitado por no poder pagar salarios competitivos.
- La calidad de la producción cuenta con algunas deficiencias porque los controles de calidad son mínimos o no existen.
- No pueden absorber los gastos de capacitación y actualización del personal, pero cuando lo hacen, enfrentan el problema de la fuga de personal capacitado.
- Algunos otros problemas derivados de la falta de organización como: ventas insuficientes, debilidad competitiva, mal servicio, mala atención al público, precios altos o calidad mala, activos fijos excesivos, mala ubicación, descontrol de inventarios, problemas de impuestos y falta de financiamiento adecuado y oportuno.

¹ Daniel León Zamora es estudiante de la maestría en contaduría en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco en Villahermosa, Tabasco. lendaniel@hotmail.com

² Tomás Francisco Morales Cárdenas es profesor de la División Académica de Ciencias Económico-administrativas en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco en Villahermosa, Tabasco. tomcard@hotmail.com

³ El Lic. Daniel Suárez Benítez es estudiante de la maestría en contaduría en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco en Villahermosa, Tabasco. niel_sua@hotmail.com

⁴ La Lic. Matilde León Rodríguez estudiante de la maestría en contaduría en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco en Villahermosa, Tabasco. matildeleon@hotmail.com

Las desventajas señaladas complican el desarrollo de las mipymes, ya sea que se presenten dentro de la organización de forma separada o conjunta, el no atenderlas y realizar acciones para su erradicación dificultará de forma significativa su desarrollo. Se hace énfasis, dentro de las desventajas listadas propias del sector, en las deficiencias atribuidas a la falta de organización y administración, situación que se presenta por ausencia de personal cualificado que a su vez es resultado de falta de recursos que impiden el pago de salarios competitivos o el pago de programas de capacitación.

Las mipymes deben enfrentarse a una carga administrativa adicional a la correspondiente a sus operaciones propias, que si bien, no es exclusiva de este sector, puesto que las grandes empresas también son sujetas, estas últimas cuentan con la capacidad administrativa para hacerles frente.

La carga administrativa adicional a la que se hace referencia es aquella impuesta a las entidades económicas en México, consistente en la realización de tareas de recaudación e intermediación entre otras entidades y el estado. La tabla 1 especifica y señala alguna de las funciones más recurrentes en las empresas en México trasladadas del estado a los particulares.

Tabla 1
Principales retenciones en materia de ISR e IVA

Tipo de retención	Sujeto retenedor	Objeto retenedor
Retenciones de ISR	Instituciones de crédito	de Adquieran bienes mediante dación en pago o adjudicación judicial o fiduciaria
	Personas físicas	Reciban servicios personales subordinados Reciban servicios asimilados a salarios
	Personas morales	Reciban servicios personales subordinados Reciban servicios asimilados a salarios Usen o gocen temporalmente bienes otorgados por personas físicas Reciban servicios profesionales independientes
Retenciones de IVA	Instituciones de crédito	de Adquieran bienes mediante dación en pago o adjudicación judicial o fiduciaria
	Personas morales	Que adquieran bienes tangibles, o los usen o gocen temporalmente u otorguen residentes en el extranjero sin establecimiento permanente Usen o gocen temporalmente bienes otorgados por personas físicas Reciben servicios profesionales independientes Reciben servicios de autotransporte de PF y Pm Adquieran desperdicios como insumos de su actividad
Otras retenciones	Personas físicas y personas morales	Retenciones del IMSS Retenciones y descuentos INFONAVIT Descuentos FONACOT

Fuente: elaboración propia con información obtenida de la página del SAT

De esta manera encontramos a la entidad económica en su papel de recaudador e intermediario para con el Servicio de Administración Tributaria (SAT) respecto a contribuciones como el Impuesto al Valor Agregado (IVA) derivado de cada una de las operaciones que le significan un ingreso ya sea por venta de bienes o por prestación de servicios, en donde tiene la obligación de cobrar la contribución al consumidor final de los bienes y/o servicios y enterarla posteriormente,

Tratándose de entidades constituidas como sociedades se tiene la obligación adicional de efectuar Retenciones de IVA cuando estas realicen pagos a personas físicas por concepto de servicios profesionales, arrendamiento de inmuebles o fletes, mismas que deberán enterarse por la entidad a cuenta del tercero.

En materia de Impuesto Sobre la Renta (ISR) las entidades económicas tienen la obligación de efectuar retenciones de ISR respecto a los pagos que se realicen a los trabajadores por concepto de salarios, mismas que

deberán ser enteradas a cuenta de los trabajadores, y las entidades constituidas como sociedades tienen la obligación adicional de efectuar Retenciones de ISR cuando estas realicen pagos a personas físicas por concepto de servicios profesionales y arrendamiento de inmuebles.

De manera análoga la entidad económica funge como ente recaudador e intermediario entre sus trabajadores y organismos como el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT), Instituto del Fondo Nacional para el Consumo de los Trabajadores (INFONACOT), respecto al IMSS, la entidad económica cuenta con la obligación de calcular, retener y enterar las cuotas obrero patronales correspondientes a cada uno de sus trabajadores, respecto al INFONAVIT, la entidad económica cuenta con la obligación de calcular, retener y enterar los importes correspondientes a este rubro, de manera complementaria, cuando el trabajador cuente con crédito para vivienda otorgado por el organismo, es obligación de la entidad económica realizar los descuentos aplicables y enterarlos a cuenta del trabajador. Tratándose del INFONACOT, la entidad económica se obliga a efectuar los descuentos aplicables y su correspondiente entero cuando el trabajador cuente con préstamos en especie o en dinero otorgados a través del organismo.

Como se puede percibir, las autoridades en México trasladan responsabilidades y tareas propias a las entidades económicas que no les significan beneficio alguno sino por el contrario, representan una considerable y costosa carga administrativa.

El riesgo asociado a las responsabilidades que recaen sobre la empresa en calidad de ente recaudador e intermediario para con los organismos federales y estatales, estriba en las sanciones relacionadas al incumplimiento de estas funciones: sanciones resultantes en imposición de multas, pago de actualizaciones, pago de recargos, embargo de bienes y sanciones no económicas tales como; la pérdida del derecho a la deducibilidad de las operaciones relacionadas con las tareas de recaudación e intermediación, por mencionar algunas.

DESARROLLO

Esta investigación se centra en el caso de una empresa de la industria de la construcción que es sujeta de las obligaciones de intermediación y recaudación impuestas por el estado, lo cual nos permite ejemplificar la magnitud de la carga administrativa que se le traslada a la entidad económica.

Las preguntas que se intenta responder en esta investigación son:

¿Cuáles son las implicaciones del incumplimiento de obligaciones de retenedor de contribuciones federales para los contribuyentes?

Preguntas específicas

- ¿Cuál es el estado que presenta la empresa respecto al cumplimiento de las obligaciones de retenedor de contribuciones federales?
- ¿Cuáles son los alcances de omitir o cumplir con errores las obligaciones de retenedor de contribuciones federales?
- ¿Cuáles son los riesgos legales, financieros y administrativos del incumplimiento de obligaciones de retenedor de contribuciones federales?

En cuanto al objetivos que se persiguen son los siguientes

Identificar las implicaciones que conlleva el incumplimiento de las obligaciones de retención de contribuciones federales, determinando de manera conjunta las sanciones aplicables en el supuesto de incumplimiento y los riesgos de carácter penal, administrativo y financiero.

Objetivos específicos

- Evaluar el cumplimiento de la empresa respecto a las obligaciones de retenedor de contribuciones federales identificados.
- Identificar situaciones de riesgo en los procesos de administración de la recaudación por parte de la empresa.

- Analizar y determinar los riesgos legales, financieros y administrativos aplicables a la omisión o cumplimiento con errores respecto a las obligaciones de retenedor de contribuciones federales por parte de la empresa.

Por lo anterior se establece la hipótesis como sigue:

Los contribuyentes desconocen las implicaciones del incumplimiento de obligaciones de retenedor de contribuciones federales.

En los renglones siguientes se explica el por qué es importante definir, evaluar y determinar las actividades relacionadas con la obligación fiscal en cuanto a retención de impuestos en las Mipymes y evaluar los costos asociados a dichas actividades por ultimo como las impacta en su éxito.

Las empresas en su mayoría nacen sin un proyecto definido, careciendo de la parte organizacional y administrativa.

Adicionalmente, el gobierno ha trasladado un catálogo de actividades resultantes en una carga administrativa extra para la entidad y es en la insuficiente incapacidad para afrontar la carga administrativa propia y las impuestas en donde comienza el declive que en muchos casos concluye en el cierre de la negociación.

CONCLUSIÓN

A través de la presente investigación se busca demostrar como la carga administrativa impuesta a las empresas respecto a tareas de recaudación y entero a favor del estado significan costos adicionales que, en su mayoría, las empresas no están en condiciones de afrontar. Al no contar con las condiciones necesarias tanto económicas como administrativas se empieza a incurrir en omisiones u errores respecto a estas funciones. Ante el desarrollo ineficiente de las cargas administrativas impuestas, la empresa corre el riesgo de ser sancionada provocando un daño a su economía y sus bienes, daño que en el peor de los escenarios puede significar el cese del negocio. Es necesario aligerar la carga administrativa especialmente a empresas del sector mipymes dado que el no hacerlo es resultado de la imposibilidad de establecimiento y crecimiento del sector.

Referencias

- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (2009). Código Fiscal de la Federación. Diario Oficial de la Federación.
- Flores, J. (20 de 3 de 2013). Forbes México. Obtenido de <http://www.forbes.com.mx/mexico-necesita-menos-pymes/#gs.UCm2p1U>
- Guía impositiva pago de impuestos en México. (25 de ENERO de 2013). Obligaciones Fiscales SAT 2013: IETU-IVA-ISR. Obtenido de <http://losimpuestos.com.mx/obligaciones-fiscales/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2015). Censos económicos 2014 Resultados definitivos. México: INEGI.
- Lara, J. M. (2008). La Defensa Fiscal, 2° ed. México D.F.: Editorial PAC SA de CV.
- Lobato, R. R. (1998). Derecho Fiscal. México D.F.: Oxford University Press.
- Nieves, A. (2011). Entre Letras y Números. México: Gaceta. Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Nacional Autónoma de México.
- OCDE. (2010). Perspectivas OCDE: México Políticas Clave para un Desarrollo Sostenible. México: OECD Publishing.
- Ríos, G. (2011). La Retención en el Derecho Tributario: Obligación Ex Lege de los Patrones. Boletín Mexicano de Derecho Comparado. Obtenido de <http://www.juridicas.unam.mx/publica/rev/boletin/cont/100/art/art6.htm>
- Ríos, G. (s.f.). Recaudación de Tributos como Base de una Reforma Fiscal. Obtenido de biblio.juridicas.unam.mx/libros/1/430/9.pdf
- Sampieri, R. H. (2014). Metodología de la Investigación 6a ed. México, D.F.: Mc Graw Hill Education.
- Unión, Cámara de Diputados del H. Congreso de la. (2016). art. 31 Son Obligaciones de los Mexicanos. En Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (pág. 41). Diario Oficial de la Federación.

Análisis del Perfil de Estudiantes de nuevo ingreso de la Licenciatura en Arquitectura de la UJAT

M en V. Angélica del Carmen Lizardo Pérez, MA. María Elena García Ulín¹²
MC. en Arq. Margarita del Carmen Noguera Miceli³, MC. en Arq. Francisco Javier Martínez Romero⁴

Resumen

Las Instituciones de Educación Superior (IES) frente a la globalización han incorporado procesos de evaluación con el objeto de que los resultados lleven a plantear estrategias en la planeación en concordancia con los programas de gobierno. En México los CIEES (Comités Interinstitucionales para la evaluación de la Educación Superior) propuestos por CONAEVA (Comisión Nacional para la Evaluación de la Educación Superior), son los encargados de la evaluación interinstitucional. Dentro de los indicadores para la evaluación de Programas de Educación superior en el eje núm. III. Tránsito de los estudiantes por el programa, las categorías a evaluar son: el proceso de ingreso, la trayectoria escolar, egreso del programa y resultados de los estudiantes (CIEES, 2016), donde los resultados de los estudiantes se ubican en las categorías básicas. Actualmente se ha observado el fenómeno de baja Eficiencia Terminal en el PE de Arquitectura, sin embargo no se ha investigado las causas, y como se expresa en un inicio, esto constituye un indicador en la evaluación diagnóstica. Se realizó una investigación para determinar y analizar los factores que determinan la eficiencia terminal de los alumnos de la Licenciatura en Arquitectura de la UJAT para que se puedan diseñar estrategias de atención, con el objeto de lograr una eficiencia terminal satisfactoria y asegurar el egreso de la carrera.

Palabras clave

Perfil de ingreso, eficiencia terminal, PE (Programa Educativo)

Introducción

Para los CIEES la Eficiencia Terminal (ET), se ve afectada por el rezago, la deserción y la reprobación, es por ello que resulta importante definir y exponer la importancia de estos indicadores. En cuanto a la eficiencia terminal en el cohorte 2009-2013 (5 años) fue de 8.42% y haciendo un análisis con el cohorte 2008-2012 de los cinco años anteriores, se observa un decremento de 1.85% en la eficiencia terminal.

La deserción en México, según Gracia (2016), datos con base en estudios realizados por la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico), México y Turquía ocupan el primer lugar en el abandono de universitarios, tema primordial en México.

En el nivel universitario es ocasionado por múltiples factores, algunos de ellos de índole económica, familiares, salud, indisciplina, cambios de domicilio, bajo rendimiento, cuestiones laborales, maternidad, así como la no adaptación a la vida universitaria. Dicho problema en los estudiantes universitarios, ha sido objeto de estudio por diversos investigadores, sin embargo sigue sin resolverse en muchas de las instituciones en el país. La ANUIES, menciona que este problema sucede al menos en un 50% en México y que alrededor de la mitad de los estudiantes de nivel superior no concluyen sus estudios.

De lo anterior se presenta información sobre el ingreso a los niveles educación superior, con el objeto de darse una idea de la cantidad de estudiantes que no concluyen sus estudios a nivel licenciatura impactando en la eficiencia terminal.

Nivel educativo	2013/2014			2014/2015		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Educación superior	3419391	1731870	1687521	3515404	1782205	1733199
Normal licenciatura	132205	38226	93979	121342	34625	86717
Licenciatura universitaria y tecnológica	3057985	1584357	1473628	3156969	1634184	1522785
Posgrado	229201	109287	119914	237093	113396	123697

Tabla 1. Fuentes: Para 2013/2014. SEP. Sistema Interactivo de Consulta de Estadística Educativa.

<http://planeacion.sep.gob.mx/principalescifras/> (Consulta: 20 de marzo de 2015).

Para 2014/2015. SEP. Sistema Educativo de los Estados Unidos Mexicanos. Principales Cifras 2014-2015 (Consulta: 8 de marzo de 2016).

La Dirección General de Planeación, Programación y Presupuesto de la Secretaría de Educación Pública (DGPPP/SEP) la define como “la relación porcentual entre los egresados de un nivel educativo dado y el número de estudiantes que ingresaron al primer grado de este nivel educativo años antes.” (SEP, 2008).

Por su parte, Covo (1988, citado en De los Santos, 2004) señala que el problema de la deserción, el rezago y la eficiencia terminal pueden ser concebidos como tres facetas en un mismo fenómeno que suele manifestarse en la escuela debiéndose a una dinámica compleja donde se entrelazan factores de orden individual, familiar, social e institucional, factores que se refieren al desempeño escolar de los alumnos y al desempeño de la institución en que están inscritos y que la discusión de estos tres factores requiere centrarse alrededor del fenómeno de la deserción debido a que los análisis indican que el rezago es una de sus causas y la eficiencia terminal es su consecuencia institucional, estos elementos requieren un análisis integral que parta de la multiplicidad de causas que los originan.

Así mismo se consultó la base de datos estadísticos de la Dirección General de Planeación y Evaluación Institucional (UJAT, 2011) de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT), para conocer los índices de eficiencia terminal por cohorte de la licenciatura en arquitectura.

Deserción: de acuerdo al cohorte 2009-2013 a 5 años el índice de Deserción es de 42.08% y si lo comparamos con el institucional el cual es 34.72%. En la Licenciatura en Arquitectura se ha incrementado en un 7.36%.

Tinto (1989) considera que la deserción se da más en función de una falta de integración personal tanto al ambiente social como a la comunidad universitaria. En relación a lo anterior los estudiantes que llegan a la universidad ingresan con altas expectativas de superación académica tanto personal como de la IES, sin embargo la gran mayoría no logra adaptarse de forma intelectual y social; tanto con los compañeros, maestros y la institución, por lo cual se genera la reprobación al inicio de la carrera y la deserción generalmente en el primer año.

En la actualidad, la definición de la deserción estudiantil es motivo de discusión, ya que los investigadores han consensado en definir como el abandono voluntario, consecuencia de variables socioeconómicas, individuales, académicas e institucionales.

Tinto (1989) menciona que la deserción en la educación superior es un estudio complejo ya que implica variedad de situaciones según los escenarios; refiriéndonos a los tipos de abandono. Así mismo afirma que ninguna definición puede contener la complejidad de este fenómeno, ya que los investigadores deberán ajustarse a las situaciones particulares de la población o sujeto de estudio.

Es preciso mencionar que diversos autores han retomado lo planteado por Tinto (1989), en donde este afirma que es posible clasificar las teorías en cuando menos cinco tipos: psicológico, social, económico, organizacional, interaccional, cada uno con sus supuestos básicos.^[9]

Descripción del Método

Desarrollo

Relevancia del caso de estudio

El rezago, la reprobación y la deserción escolar, afectan la eficiencia terminal; lo anterior es contemplado dentro de las categorías a evaluar por los CIEES. Es por tanto de importancia el llevar a cabo estudios en donde se expongan los factores que determinan la trayectoria escolar de los estudiantes; en donde los resultados servirán para diseñar estrategias de atención, con el objeto de lograr una eficiencia terminal satisfactoria en la Licenciatura en Arquitectura. Con lo anterior asegurar el egreso de la carrera.

En cuanto a la importancia que tiene la investigación a nivel institucional, se encuentra la mejora de los índices de eficiencia terminal, que constituye parte importante en la evaluación interinstitucional y para procesos de acreditación curricular.

En estudios realizados en Estados Unidos se reconoce la existencia de diferentes modelos y teorías que buscan explicar la deserción, donde dichas teorías se clasifican en cinco tipos: psicológico, social, económico, organizacional e interaccional (Tinto, 1989). Se considera tomar como punto de partida estos aspectos sin embargo en caso de nuevos hallazgos sobre la investigación, hacer las adecuaciones pertinentes para que se aplique al PE en cuestión.

Problemáticas detectadas

Las Instituciones de Educación Superior (IES) frente a la globalización han incorporado procesos de evaluación con el objeto de que los resultados lleven a plantear estrategias en la planeación en concordancia con los programas de gobierno. En México los CIEES (Comités Interinstitucionales para la evaluación de la Educación Superior) propuestos por CONAEVA (Comisión Nacional para la Evaluación de la Educación Superior), son los encargados de la evaluación interinstitucional.

Dentro de los indicadores de los CIEES, (2016) para la evaluación de Programas de Educación superior en el eje núm. III. Tránsito de los estudiantes por el programa, las categorías a evaluar son: el proceso de ingreso, la trayectoria

escolar, egreso del programa y resultados de los estudiantes, donde los resultados de los estudiantes se ubican en las categorías básicas.

Los CIEES (2001) mencionan que ocupan instrumentos para la evaluación de los programas dentro de ellos las matrices; que son formatos que aplican a diversas categorías del proceso académico: eficiencia terminal, comportamiento de la matrícula, tamaño del programa, tasas de titulación, entre otros.

En la Licenciatura en Arquitectura de la UJAT, se encuentran los datos estadísticos de las categorías antes mencionadas, sin embargo no existe una relación e índices de los factores o situaciones que condicionan el aumento y/o decremento de la eficiencia terminal para dicho programa educativo.

Actualmente se ha observado el fenómeno de baja Eficiencia Terminal en el PE de Arquitectura, sin embargo no se ha investigado las causas, y como se expresa en un inicio, esto constituye un indicador en la evaluación diagnóstica.

Planteamiento de objetivos del caso de estudio

El objetivo de investigación perseguida con esta experiencia fue:

- Analizar los factores que determinan la eficiencia terminal de los alumnos de la Licenciatura en Arquitectura de la UJAT para que se puedan diseñar estrategias de atención, con el objeto de lograr una eficiencia terminal satisfactoria y asegurar el egreso de la carrera.

S

e consideró el año 2015 como base en sus dos cohortes, los cuales se presentan a continuación:

FORMACIÓN DEL BACHILLERATO	CANTIDAD	%
Físico - Matemático	16	47.06
Químico - Biólogo	3	8.82
Económico - Administrativo	6	17.65
Sociales - Humanidades	1	2.94
Otros*	8	23.53
Total	34	100
<i>(*) Diseño gráfico, Contaduría pública, Ciencia y tecnología de los alimentos, Técnico en informática y diseño, Técnico en alimentos y Ninguna.</i>		

Tabla 2. Resultados primer cohorte 2015-02. Fuente: Encuesta de sondeo efectuada por el PE

FORMACIÓN EN BACHILLERATO	CANTIDAD	%
Físico - Matemático	64	68.09
Químico - Biólogo	5	5.32
Económico - Administrativo	14	14.89
Sociales y humanidades	4	4.26
Otro (*)	7	7.45
TOTAL	94	100.00
<i>(*) Diseño gráfico, Contaduría pública, Ciencia y tecnología de los alimentos, Técnico en informática y diseño, Técnico en alimentos y Ninguna.</i>		

Tabla 3. Resultados primer cohorte 2015-02. Fuente: Encuesta de sondeo efectuada por el PE

Diagnóstico. Descripción de las pruebas aplicadas

Puede observarse la gran disparidad, es decir que aunque un poco menos del 50% de los estudiantes que ingresan a la Licenciatura en Arquitectura, provienen de un nivel de especialidad de Físico-Matemático, en porcentaje poco menor al 15% provienen de la especialidad Económico-Administrativo y el siguiente porcentaje en la escala jerárquica se encuentra en Otros, el cual en un rango superior al 7% y mayor al 23%, dentro de esta escala podemos ubicar entre las más frecuentes a las siguientes especialidades: *Diseño gráfico, Contaduría pública, Ciencia y tecnología de los alimentos, Técnico en informática y diseño, Técnico en alimentos y Ninguna.*

Como se aprecia en las *Tablas 2 y 3*, en parte el no contar con una *especialidad* compatible con el *perfil de ingreso* para la Licenciatura en Arquitectura, genera mayor deserción, porque dichos Alumnos no cuentan con bases sólidas para permanecer en la Universidad, carecen de los elementos básicos para aprobar las asignaturas que componen el Plan de Estudios de la Licenciatura en Arquitectura.

Comentarios Finales

Conclusiones

Para eliminar de raíz los problemas de eficiencia terminal, es necesario un cambio de estrategias para definir la idoneidad del perfil de ingreso en la Licenciatura en Arquitectura.

Es necesario establecer criterios que permitan delinear la idoneidad del perfil de ingreso.

Propuestas

- ❖ Es necesario elaborar un diagnóstico más exhaustivo de los elementos que son requeridos para que un Alumno complemente el Perfil de ingreso idóneo con la Licenciatura en Arquitectura.
- ❖ Diseñar con base en el diagnóstico un Perfil de Ingreso idóneo para la Licenciatura en Arquitectura de la UJAT.
- ❖ Elaborar estrategias que compensen los conocimientos de los cuales carecen los Alumnos que no vienen de una especialización de Físico-Matemático que es la ideal para esta carrera.

Referencias Bibliográficas

- [1] Tinto, V. (1989) Una reconsideración de las teorías de la deserción estudiantil. Trayectoria escolar en la educación superior. ANUIES-SEP. México
- [2] De los Santos, E. (2004). Los procesos de permanencia y abandono escolar en la educación superior. *Revista Iberoamericana de Educación*, 3(12), 1-7.
- [3] Gracia, M (19 de septiembre de 2016). Deserción Universitaria en México. Milenio.com. Obtenido de http://www.milenio.com/firmas/maximiliano_gracia_hernandez/Desercion-universitaria-Mexico_18_559324103.html
- [4] ANUIES. (2001). [www.anui.es.mx](http://www.anui.es.mx/principal/servicios/publicaciones/libros/lib64/1.html). Obtenido de <http://www.anui.es.mx/principal/servicios/publicaciones/libros/lib64/1.html>
- [5] CIEES. (2001). *La enseñanza de la Arquitectura, el Diseño y el Urbanismo en México, Siete años de Evaluación Diagnóstica y sus Resultados*. México: CIEES.
- [6] CIEES. (15 de agosto de 2016). www.ciees.edu.mx. Obtenido de <http://www.ciees.edu.mx/images/documentos/Ejes%20categorias%20e%20indicadores%20para%20la%20evaluacion%20de%20un%20programa%20de%20educacion%20superior.pdf>
- [7] García-Cué, J L; Ruiz-Ramírez, R; Pérez-Olvera, M A; (2014). CAUSAS Y CONSECUENCIAS DE LA DESERCIÓN ESCOLAR EN EL BACHILLERATO: CASO UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA. Ra Ximhai, 10(0) 51-74. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46132134004>

Inclusión del Derecho Ambiental en las licenciaturas de Medicina Veterinaria, Biología e Ingeniería Agronómica del Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias de la Universidad de Guadalajara

MES. María Eugenia Loeza Corichi¹, Dra. Alicia Loeza Corichi², MEIPE. Norma Angélica Sandoval Delgado³,
M en C Víctor Barragán Cano⁴

Resumen - El desconocimiento del Derecho Ambiental por parte de los profesionales relacionados con problemáticas medio ambientales, hace que fracasen leyes, programas e instrumentos normativos ambientales.

En las licenciaturas de Medicina Veterinaria, Biología e Ingeniería Agronómica del CUCBA de la Universidad de Guadalajara cuyo ejercicio profesional está directamente vinculado en problemáticas ambientales, cobra importancia el conocimiento del Derecho Ambiental, no habiéndose documentado su presencia en la currícula de estas carreras. Para ello se realizó un análisis de sus programas de estudio buscando la correlación de los contenidos de enseñanza y el ejercicio de actividades profesionales relacionadas con generación, diagnóstico, solución y prevención de problemas ambientales. La revisión muestra que la mayoría de los programas de estas licenciaturas no aportan conocimientos en el área de la problemática ambiental.

Palabras clave - Evaluación curricular, Derecho ambiental

Introducción

A medida que la globalización de las economías se va extendiendo e imponiendo, se incrementan y multiplican los diversos factores que generan crisis ambientales que impactan de manera negativa al planeta, y por consecuencia en la calidad de vida y la salud de los seres que lo habitan.

Debido a la importancia que representa la compleja problemática ambiental y la implementación del desarrollo sustentable, se han generado diversas leyes y políticas gubernamentales nacionales, así como Acuerdos, Protocolos y Tratados a nivel internacional para atender y prevenir los problemas ambientales actuales y futuros. La participación crítica y reflexiva de los sectores social, gubernamental y privado es fundamental para la solución y prevención de la problemática ambiental, a través de la aplicación de conocimientos e instrumentos del Derecho Ambiental (diseño, implementación y evaluación de políticas y procesos de gestión ambiental, etc.); por ello resulta indispensable que para que estas leyes, políticas e instrumentos alcancen los objetivos para los cuales fueron diseñados, éstos sean utilizados adecuadamente, lo cual es posible si se cuenta con recursos humanos capacitados para tal fin.

Ante esta situación, el Derecho Ambiental debe consolidarse como un importante sector y disciplina especial no sólo de las ciencias jurídicas, sino de otras áreas del conocimiento. Por lo que, no solo debe de estar presente en la formación de los abogados, sino también en la de los médicos veterinarios, los biólogos, los ingenieros agrónomos, los ingenieros químicos, los ingenieros sanitarios, etc., cuyos objetos de trabajo impactan directa e indirectamente al ambiente.

El derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado encierra connotaciones complejas y difusas en el ordenamiento jurídico de los países; por ello el desconocimiento del Derecho Ambiental y sus alcances tanto por parte de abogados como de los profesionales de otras disciplinas que se encuentren involucrados en problemáticas medio ambientales, hace que se vea reflejado en el fracaso del diseño, cumplimiento, aplicación y evaluación de leyes, políticas, planes, programas e instrumentos normativos ambientales.

En el caso de las licenciaturas de Medicina Veterinaria, Biología e Ingeniería Agronómica del CUCBA de la Universidad de Guadalajara cuyo ejercicio profesional está directa o indirectamente vinculado en problemáticas

¹ La MES. María Eugenia Loeza Corichi es profesor Titular en el Departamento de Medicina Veterinaria en el Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias de la Universidad de Guadalajara. loeza62@yahoo.com.mx (**autor corresponsal**)

² La Dra. Alicia Loeza Corichi es Profesor Investigador Titular en el Departamento de Ciencias Ambientales en el Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias de la Universidad de Guadalajara. aloza@gmail.com

³ La MEIPES Norma Angélica Sandoval Delgado es profesor Titular en el Departamento de Medicina Veterinaria en el Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias de la Universidad de Guadalajara. nsandovald@gmail.com

⁴El M en C. Víctor Barragán Cano es profesor Titular en el Departamento de Medicina Veterinaria en el Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias de la Universidad de Guadalajara. vicbarra@gmail.com

medio ambientales y su solución, y por ende cobra importancia el conocimiento y manejo del Derecho Ambiental, no se ha documentado la presencia del mismo en la currícula de las carreras antes mencionadas

Fundamentación teórica

La preocupación pública por las condiciones del medio ambiente ha tenido un impacto significativo sobre la ciencia, de manera que se han desarrollado organizaciones, legislaciones y fondos para la investigación en este campo. Ninguna otra área de las preocupaciones humanas ha dado lugar a una mayor diversidad de disciplinas científicas al servicio de un campo en el desarrollo de políticas, ni ha ofrecido una mejor ocasión para el incremento de la colaboración interdisciplinaria (Callo – Concha, 2004) Esta preocupación pública se hace más notoria a principios de los años sesenta, cuando se denuncia el papel de la contaminación en sus diversas formas y de las consecuencias desastrosas tanto para la biosfera en general, como para la salud humana en lo particular. Los países se preocupan por esta “crisis ambiental” y comienzan a plantear medidas conjuntas para contrarrestar estos efectos negativos.

En la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Hombre y el Medio Ambiente, realizado en Estocolmo, Suecia (1972), se coincidió que los principios de conservación se incorporaran al desarrollo, dando origen al término *Ecodesarrollo*, forjado por Maurice S. Strong, conceptualizándolo como “El desarrollo a nivel regional y local, congruente con las potencialidades del área en cuestión, prestándose atención al uso adecuado y racional de los recursos naturales y a la aplicación de estilos tecnológicos (innovación y asimilación), y formas de organización que respeten los ecosistemas naturales y los patrones socioculturales” (Morán, 1993).

Así, su objetivo consiste en utilizar los recursos según las necesidades humanas, y mejorar y mantener la calidad de la vida humana para esta generación y para las futuras, para lo que el desarrollo debe realizarse de manera que logre una integración entre las consideraciones biológicas y los factores económicos, sociales y políticos, todo dirigido al bienestar y medio ambiente humanos (Caldwell, 1993).

Las ideas anteriores se retoman más ampliamente en la Estrategia Mundial para la Conservación en el año de 1980, en donde su meta es la mejor integración de la conservación de los recursos naturales y el desarrollo, a fin de garantizar que las modificaciones impuestas al planeta redunden en beneficio de la supervivencia y del bienestar de todos los pueblos, creándose así el término *Desarrollo Sostenido o Sustentable* entendido como “La modificación de la biosfera y la aplicación de los recursos humanos, financieros, vivos e inanimados en aras de la satisfacción de las necesidades humanas y para mejorar la calidad de vida del hombre. Para que un desarrollo pueda ser sostenido, deberá tener en cuenta, además de los factores económicos, los de índole social y ecológico; deberá tener en cuenta la base de recursos vivos e inanimados, así como las ventajas e inconvenientes a corto y a largo plazo de otros tipos de acción” (UICN, PNUMA, WWF, 1980).

Este enfoque culmina con el Informe Brundtland (1987), en donde se afirma que : “Ninguna tendencia identificable hoy día, ningún programa o política, ofrece alguna esperanza real para reducir la brecha entre naciones ricas y pobres ... La degradación ambiental (la espiral descendente de decadencia económica y ecológica) se ha convertido en una cuestión de sobrevivencia para los países en desarrollo (Bifani, 1997).

En el Informe Brundtland se perfiló el concepto *Desarrollo Sostenible* como... el desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. Encierra en sí dos conceptos fundamentales: - El de necesidades esenciales para los pobres. –Y la idea de limitaciones impuestas por el estado para la tecnología y la organización social. ... Es un proceso de cambio en el cual la explotación de los recursos, la orientación de la evolución tecnológica y la modificación de las instituciones están acordes y acrecientan el potencial actual y futuro para satisfacer las necesidades y aspiraciones humanas (Riechmann, 1995).

La *gestión o administración del medio ambiente* es un concepto que también se aborda en este trabajo ya que es considerado como el conjunto de disposiciones y actuaciones necesarias para lograr el mantenimiento de un capital ambiental suficiente para que la calidad de vida de las personas y el patrimonio natural sean lo más elevado posible. Todo ello dentro del complejo sistema de relaciones económicas y sociales que condiciona ese objetivo (Ortega, *et al.*, 1997). La gestión del medio ambiente se traduce en un conjunto de actividades, medios y técnicas tendientes a conservar los elementos de los ecosistemas y las relaciones ecológicas entre ellos, en especial cuando se producen alteraciones por el impacto de las actividades humanas. En general, la gestión ambiental puede dividirse en las siguientes áreas ambientales, las cuales siempre se encuentran en estrecha relación y en igualdad de importancia: Política ambiental, ordenación del territorio, evaluación del impacto ambiental, contaminación, vida silvestre, educación ambiental (Ortega, *et al.*, 1997).

Dentro de la gestión ambiental podemos distinguir dos ejes principales, la gestión pública y la gestión social. Por gestión pública entenderemos a aquellas acciones llevadas a cabo por el gobierno e instituciones públicas (en

cualquier nivel) para mantener el capital ambiental. Por gestión social, aquellas acciones que son realizadas por la sociedad en su conjunto o de manera grupal, para mantener dicho capital ambiental. Ambas formas son indispensables para realizar la gestión de los recursos naturales pues existe una relación de interdependencia entre una y otra, pues dicha relación define el uso y destino del capital ambiental. En cierta medida dicha relación define la política ambiental que sigue determinado país, determinada región, estado o municipio en relación al aprovechamiento y conservación de sus recursos naturales. Como *Política Ambiental* entendemos el conjunto de actividades y procedimientos gubernamentales con los que los diferentes niveles de competencia y de organización del Estado, pretenden alcanzar determinado fin para la protección del ambiente y la conservación de la naturaleza (Ortega, et al.1997).

Otro aspecto que se debe tomar en cuenta para el presente trabajo es el del Derecho ambiental, el cual puede ser definido como “el conjunto de normas que tienen por objeto regular las conductas que inciden directa o indirectamente en la protección, preservación, conservación, explotación y restauración de los recursos naturales” (Brañes, 1994).

Es importante hacer mención que en los últimos tiempos, han ocurrido cambios en el marco regulatorio de los recursos naturales en México pues se modificó el artículo 27 constitucional y hubo reformas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y la Ley de Aguas Nacionales, reformas en el Código Penal, por mencionar algunas de las más importantes y que tienen que ver con los recursos naturales. Algunas de estas reformas responden a inquietudes y propuestas a través de la participación ciudadana que cada vez cobra mayor fuerza dentro de nuestro sistema normativo. También responden al interés de las autoridades en las materias citadas a fin de subsanar algunas lagunas jurídicas existentes.

Fundamentos Educativos del Derecho Ambiental

Una de las vías y alternativas para enfrentar los problemas ambientales, lo constituye la educación. Recordemos la creación del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y del programa Internacional de Educación ambiental, y el Congreso de Moscú sobre Educación y Formación Ambiental (Febres – Cordero, *et al.* 2002) en donde se establecieron los lineamientos para una educación dirigida a la opinión pública, especialistas e individuos con poder de toma de decisiones, así como la definición de sus campos de acción.

Desde esos momentos hasta la fecha ha sido muy fructífero el desarrollo del campo de la educación ambiental, el cual ha recibido aportes epistemológicos, teóricos y metodológicos muy importantes sobre todo de América Latina. Destacándose los libros coordinados por Enrique Leff (Leff, 1986; 1994), donde se presentan aportes metodológicos para el estudio de sistemas complejos, sobre la interdisciplinariedad y sobre la formación de científicos sociales, etc (Febres – Cordero, *et al.* 2002), no olvidando las aportaciones realizadas en temas como el de la biodiversidad, desarrollo sostenible, interpretación ambiental, consumo, participación comunitaria, educación superior y ambiente, etc.

González Gaudiano (citado en Febres – Cordero, *et al.*, 2002) ha señalado que la educación ambiental en América Latina se ha desarrollado más en el terreno de la educación no formal; sin embargo, existen experiencias muy importantes en el área de la Educación Superior, pues se han generado postgrados en donde se internalizan las nuevas epistemologías socio-ambientales, siendo un ejemplo de ellos el doctorado en Medio Ambiente y Desarrollo de la Universidad Federal de Paraná, Brasil. Así la educación ambiental se ha ido constituyendo poco a poco como una acción emancipadora y de transformación, en la que se debe de asumir los paradigmas emergentes en los órdenes económico, social, cultural y político, así como la construcción de conocimientos a luz de dichos paradigmas y de los retos que plantea la crisis ambiental del planeta; deberá de permitir el diseño de modelos de desarrollo y de gestión ambiental en donde la sustentabilidad sea un elemento eje y las propuestas de desarrollo sostenible sean viables, así como la participación en la elaboración de las políticas ambientales (Febres - Cordero, *et al.* 2002).

En este orden de ideas, se habla de una “racionalidad ambiental que enfrente las estrategias de la globalización para construir una racionalidad productiva fundada y sustentada en el potencial ecológico y en nuevos sentidos civilizatorios” (Leff, 2000). Esto puede ser factible a través del diseño curricular de Planes y de programas de estudio que posibiliten la conjugación de una serie de conocimientos, habilidades, aptitudes, actitudes y valores, en la formación de individuos críticos con una nueva visión de la racionalidad social.

En el campo de la educación superior, es necesario proponer proyectos dirigidos a la formación interdisciplinaria de recursos humanos procedentes de los sectores social, gubernamental y privado, que posean y apliquen crítica y reflexivamente una serie de conocimientos e instrumentos del Derecho ambiental; que posean la capacidad y habilidad necesaria para el diseño, implementación y evaluación de políticas y procesos de gestión ambiental, control de la contaminación, conservación, etc. Todo ello con la finalidad de posibilitar de manera integral una serie de respuestas a las demandas sociales tomando como base un manejo sustentable del patrimonio ambiental del planeta.

Objetivos

El presente trabajo pretende evaluar la presencia y determinar niveles de inclusión de elementos del Derecho ambiental en los planes y programas de estudio de las licenciaturas de Medicina Veterinaria, Biología e Ingeniería Agronómica del Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias de la Universidad de Guadalajara.

Metodología

Para llevar a cabo esta investigación se decidió en un inicio realizar la búsqueda de información bibliográfica, hemerográfica y de páginas electrónicas en Internet sobre derecho ambiental, políticas y gestión del ambiente para conformar los fundamentos teóricos del derecho ambiental que permitan sustentar la evaluación de su presencia en la curricula de las carreras de Medicina Veterinaria, Biología e Ingeniería Agronómica.

Se realizó el análisis detallado de los programas de estudio de las carreras antes mencionadas para establecer cuáles eran las asignaturas cuyos objetos de estudio y contenidos estuvieran directa o indirectamente relacionadas con problemáticas medio ambientales.

Posteriormente se ha estado trabajando con el análisis de los contenidos de enseñanza desarrollados en los programas de cada una de las materias ubicadas buscando la correlación entre dichos contenidos y el ejercicio de actividades profesionales relacionadas con generación, diagnóstico, solución y prevención de problemas ambientales así como en el diseño, implementación y evaluación de políticas y procesos de gestión ambiental.

Posteriormente se pretende obtener información a partir de una serie de entrevistas desarrolladas con los profesores de dichas asignaturas y a alumnos seleccionados al azar del primer al último semestre que hayan cursado dichas materias para determinar su grado de reconocimiento de la situación actual de la problemática ambiental, los sectores involucrados, las políticas y tendencias del derecho ambiental y como se enlaza o no todo ello desde los contenidos desarrollados en sus materias.

Resultados

Dado el nivel de avance del trabajo, hasta el momento sólo es posible presentar resultados preliminares del mismo: En el CUCBA para las 3 carreras objeto de estudio se tiene el modelo curricular semiflexible departamental bajo el sistema de créditos, presentándose un total de 10 materias del grupo de las básicas comunes obligatorias (73 créditos), de las cuales sólo 1 asignatura - Ecología General (6 créditos)- desarrolla contenidos relacionados al conocimiento general de la problemática ambiental, sin profundizar en la generación de la misma y por consiguiente sin hacer mención del como algunas prácticas profesionales (ganadería y agricultura intensiva) son origen de problemas ambientales.

En el caso de la carrera de Medicina Veterinaria se tiene un total de 23 materias del grupo de formación básico particular obligatoria (219 créditos) de las cuáles 11 presentan contenidos relacionados a prácticas profesionales relacionadas directa ó indirectamente a diversas problemáticas ambientales. Entre estas se encuentra la materia de Legislación Pecuaria (7 créditos), en la cual sus contenidos sólo se limitan a la revisión general de leyes y normas de “interés” para la actividad pecuaria; sin embargo no están presentes entre las leyes revisadas la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, así como la Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente. Asimismo en la materia de Toxicología se presenta una pequeña base del impacto en el medio ambiente por la contaminación de productos biológicos.

En Medicina Veterinaria se cuenta asimismo con un total de 3 materias del área de formación especializante obligatoria (21 créditos), de las cuales sólo una (Sistemas de Producción Animal) se relaciona de forma directa con diversas problemáticas ambientales – pérdida de la biodiversidad, desertización, pérdida de hábitat, contaminación del aire, agua y suelo- las cuáles no aparecen explicitadas en los contenidos de la materia. Asimismo hay 22 materias del área de formación básico particular selectiva y 27 del área de formación especializante selectiva (132 créditos) en ninguna de las cuales aparece de forma explícita su relación con problemáticas ambientales, a pesar de que en varias de ellas se manejan contenidos para el desarrollo de ganadería intensiva con varias especies animales relacionadas directamente a problemas de contaminación de agua, aire y suelo.

Para la licenciatura de Biología, en el área de formación básica particular obligatoria, se tienen 20 asignaturas (157 créditos) mientras que en el área de formación especializante obligatoria hay 10 asignaturas (92 créditos), y en ambas áreas las asignaturas que las conforman no muestran contenidos relacionados a prácticas profesionales concretas ligadas a problemas medio ambientales.

En el área de formación básica particular selectiva, en la cual se encuentran 19 asignaturas (161 créditos), hay 6 materias en las que se detectaron contenidos en los programas de estudio relacionados a actividades profesionales que se relacionan de manera directa o indirecta con problemáticas medioambientales, sin embargo el tratamiento que se hace de ellos es de carácter superficial . Mientras que en el área de formación especializante selectiva se tienen registradas 98 materias, de las cuales 18 presentan en sus programas de estudio contenidos ligados a prácticas

profesionales que se encuentran correlacionadas a problemáticas ambientales, y en 12 de ellas se manejan de forma explícita contenidos relacionados a problemática medioambientales (Ordenamiento ecológico, Riesgo ambiental, Toxicología ambiental, Manejo y Planificación de Áreas Silvestres I y II, Impacto ambiental, Extinción de especies, Calidad de aguas, Manejo de cuencas, Ordenamiento ecológico, Amenazas Naturales).

Sólo en una de ellas se presentan leyes, normas e instrumentos del Derecho ambiental, como es el caso de la materia de Legislación ambiental. El desarrollo de los contenidos en el programa de estudio de dicha asignatura, solo permiten un tratamiento de carácter general sobre la normatividad vigente tanto a nivel estatal, nacional e internacional, haciéndose asimismo mención de instrumentos como el ordenamiento ecológico territorial y revisando de forma general los diversos procesos que conforman una evaluación de impacto ambiental.

Todo esto posibilita a los alumnos que cursan la materia de Legislación ambiental, el contar con elementos básicos sobre el Derecho ambiental y su aplicación en la búsqueda de soluciones a diversos problemas medio ambientales.

Es importante hacer mención que esta materia forma parte también de las asignaturas especializantes selectivas para la carrera de Ingeniería Agronómica. Sin embargo tiene una muy baja demanda por parte de los alumnos tanto de la carrera de Biología como de Agronomía y nula para el caso de Medicina Veterinaria.

En el caso de la carrera de Ingeniería Agronómica se cuenta con un total de 28 materias del grupo de formación básica particular obligatoria (225 créditos) de las cuales 13 presentan contenidos que se relacionan con prácticas profesionales ligadas de forma indirecta o directa a problemas ambientales.

En cuanto a las 172 asignaturas de formación especializante selectiva y optativas abiertas, en 49 asignaturas se encontraron contenidos explícitos de actividades profesionales relacionados a la generación de problemas medio ambientales ocasionados por diversas prácticas agrícolas, forestales y zootécnicas. De este total, en 7 materias se desarrollan contenidos básicos que tratan sobre legislación de carácter ambiental, aunque su tratamiento (como en el caso de Medicina Veterinaria) se limita a una revisión general de diversas leyes y normas.

Una excepción a este patrón de tratamiento, se encontró en las asignaturas de Legislación ambiental y Legislación forestal (8 y 7 créditos respectivamente) en donde se revisan de forma más detallada la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente así como la Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, así como las políticas ambientales a nivel del estado, nacional e internacional. Sin embargo como ya se mencionó anteriormente al ser estas materias optativas, muy pocos alumnos las cursan.

Conclusiones

La revisión de los contenidos de la mayoría de los programas de materias revisados (en este momento, de forma específica para Medicina Veterinaria, Biología e Ingeniería Agronómica) muestran en general que no aportan conocimientos en el área de la problemática ambiental; en algunos programas aparecen pequeños contenidos sobre el impacto de productos biológicos, de excretas de algunas especies animales y de prácticas agrícolas y forestales en el medio ambiente, o se hace una revisión muy superficial de leyes y normas vinculadas a las actividades agrícolas y pecuarias, sin embargo están excluidas las relacionadas con la protección del ambiente.

Solo existe una asignatura (Legislación ambiental) que de forma explícita, permite el desarrollo de conocimientos e instrumentos básicos sobre el Derecho ambiental y su aplicación en problemas de tipo ambiental. Sin embargo esta asignatura es de tipo optativo para las 3 carreras y su demanda por parte de los alumnos es muy pequeña.

Este hecho es motivo de preocupación ya que la situación actual de los problemas ambientales y el impacto que tienen a corto, mediano y largo plazo en el planeta se tornan cada día más importantes, y por ello el conocimiento crítico y reflexivo de la problemática ambiental cobra una gran importancia.

Una de las vías y alternativas para enfrentar el reto que representa la solución de los problemas medio ambientales lo constituye la educación. Ya que a través de la formación de profesionales con conocimientos en ámbitos diferentes de la compleja problemática ambiental se genera una posibilidad más para detener y prevenir la pérdida de la calidad del ambiente.

Referencias

Bifani, P. "Medio Ambiente y Desarrollo". 3ª edición. Guadalajara, México. Edit. Universidad de Guadalajara. 1997 pp. 28

Brañes, B. R. "Manual de Derecho Ambiental Mexicano". México. Fondo de Cultura Económica. 1994. pp. 35 – 37, 113 - 114

Caldwell, L. K. "Ecología. Ciencia y política medioambiental". Madrid, España Ed. Mc Graw Hill.1993. pp. 3 - 13

Callo-Concha, D. "Alcances ambientales del sistema global". En: *Recursos naturales y desarrollo sustentable: reflexiones en torno a su problemática*. Quintero Soto María Luisa. (compilador) México. Ed. Porrúa. 2004. pp. 74

Febres – Cordero, M.E. y Floriani, D. “Políticas de Educación Ambiental”. En: *La transición hacia el desarrollo sustentable. Perspectivas de América Latina y el Caribe*. Enrique Leff, Ezequiel Escurra, Pisanty Irene y Patricia Romero Lazcano (compiladores). México. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Instituto de Ecología, UAM, PNUMA.2002. pp. 142, 151, 152 – 153.

Leff, E. “La complejidad ambiental”. México. Siglo XXI Editores. 2000. pp. 145

Morán, E.”La ecología humana de los pueblos del Amazonas”. México. Fondo de Cultura Económica.1993. pp. 18, 26, 65

Ortega, D. R. y Rodríguez, M. I. “Manual de gestión del medio ambiente”. 3ª Edición. Madrid, España. Fundación MAPFRE. 1997. pp. 147 – 150.

Riechmann, J. “Desarrollo Sostenible: La lucha por la interpretación”. En: Riechmann Jorge, Naredo José Manuel, Bermejo Roberto, Esteban Antonio, Taibo Carlos, Rodríguez Murillo Juan Carlos y Nieto Joaquín. *De la Economía a la Ecología*. Madrid, España. Ed. Trotta. 1995. pp. 11-35

Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza-Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente –World Wildlife Found. (1980). *Estrategia Mundial para la Conservación*. USA. pp. 1

Impresiones de los estudiantes sobre el Modelo Educativo Flexible, el Acompañamiento Escolar y los Ambientes de Aprendizaje

M. A. Hugo Trinidad López Acosta¹, Dr. Jorge Rebollo Meza²,
Dr. José Luis Meneses Hernández³, y M.A. María del Carmen Navarrete Torres⁴.

Resumen— En el presente trabajo se exponen las impresiones de los estudiantes de la Licenciatura en Administración de la División Académica de Ciencias Económico Administrativas (DACEA) de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT) y cómo el modelo educativo flexible, el acompañamiento escolar y los ambientes de aprendizajes han contribuido a una mejor integración y formación profesional de ellos. Cabe destacar que los datos aquí presentados forman parte de un proyecto de investigación cuyo objeto es el contribuir al incremento de la eficiencia terminal. El cual se ha desarrollado a través de tres etapas: análisis estadístico del comportamiento del indicador de eficiencia terminal por cohorte generacional; aplicación de un cuestionario a cohortes abiertas; y entrevistas a alumnos rezagados en grupo focal de dicha licenciatura.

Palabras clave— Eficiencia Terminal, Rezagos Escolares, Plan Flexible

Introducción

En un país como México donde las desigualdades sociales y económicas ensanchan cada día más la brecha entre pobres y ricos, la educación debe ser prioridad, ya que mediante ella se puede lograr que estas diferencias se estrechen, se puede lograr que el individuo se desarrolle y contribuya al mejoramiento de su entorno social, a la vez de generar un medio ambiente armónico para la sociedad. La mejor manera de lograr lo anterior es que el individuo se enfoque solamente en sus estudios, de esa manera más rápidamente terminaría su licenciatura y/o posgrado, e iniciar a trabajar o emprender un negocio, apoyar a la economía de su familia y contribuir a mejorar su medio ambiente. Sin embargo, esta premisa en la práctica se torna muy compleja, ya que el estudiante debe convivir con problemas no solo relacionados con el ámbito educativo, sino también económicos, sociales y hasta culturales. En la educación superior se debe superar un rezago histórico en asignaturas como matemáticas, español y ahora inglés. a los estudiantes que provienen de escuelas privadas. Además que en un gran porcentaje deben trabajar para poder solventar sus estudios, problemas familiares por falta de recursos e inseguridad. De estos factores tanto externos como internos son conscientes las Instituciones de Educación Superior (IES), pero la problemáticamente es tal que simplemente les supera.

Descripción del Método

Ejes del Modelo Educativo de la UJAT: Formación Integral del Estudiante, Centrado en el Aprendizaje y Currículum Flexible

El Modelo Educativo vigente de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco se sustenta en los principios de los paradigmas más pertinentes y vigentes de la teoría psicológica y pedagógica, particularmente, de las teorías constructivista y humanista (UJAT, 2006). Expresa los valores institucionales de Formación del Estudiante, Calidad Educativa, Sentido de Pertenencia, Pluralidad, Igualdad y Ética, resaltando la singularidad e integralidad del individuo para que construya su propio aprendizaje, lo contextualice y lo particularice para una mayor significancia en su vida, trabajo y cualquier ámbito en el que se desarrolle. Sin embargo, esta autonomía que le otorga el Modelo Educativo al estudiante para que gestione sus estudios, pierde eficacia cuando estos mismos no son capaces de aprender a aprender. Esto último es observable cuando los indicadores de calidad de la universidad, como la Eficiencia Terminal tienden a la baja, que es consecuencia de la deserción escolar, altos niveles de reprobación y consecuente rezago académico. Vera et al. (2012) consideran que estos fenómenos académicos, pueden visualizarse como componentes conceptualmente distintos que se deben estudiar de manera integral, sin olvidar que obedecen a un proceso muy complejo en el que se involucran aspectos familiares, institucionales y sociales.

¹ El M.A. Hugo Trinidad López Acosta es Profesor Investigador de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México hugola4@hotmail.com (autor correspondiente)

² El Dr. Jorge Rebollo Meza es Profesor Investigador de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México jorge_rebollo_58@hotmail.com

³ El Dr. José Luis Meneses Hernández es Profesor Investigador del Instituto Tecnológico de Villahermosa, Tabasco, México menesh21@hotmail.com

⁴ La M.A. María del Carmen Navarrete Torres es Profesor Investigador de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México mallynav@yahoo.com.mx

Desarrollo de la investigación

Con el fin contribuir a elevar los indicadores de calidad, particularmente la Eficiencia Terminal, la Satisfacción Escolar y la Titulación de la Licenciatura en Administración de la División Académica de Ciencias Económico Administrativas (DACEA) de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT), se trabajó en un proyecto de investigación de dónde tomar datos que permitieran comprender de mejor manera el comportamiento de estos indicadores. Cabe recalcar que la hipótesis sobre la cual se planteó la investigación es que una Eficiencia Terminal (ET) baja no es consecuencia de la gestión o formación educativa de la institución, ni privativo de esta universidad, sino que en ella inciden varios factores, desde dificultades económicas hasta los contextos culturales, pasando por problemas sociales, y obviamente académicos.

Para poder desglosar y estudiar las posibles causas y las relaciones que los factores externos (No Académicos) e internos (Académicos) tienen sobre el desempeño académico de los estudiantes, se conformó el proyecto en tres etapas:

La primera etapa consideró un seguimiento de la matrícula escolar de la licenciatura por cohortes generacionales, analizándose éstas estadísticamente lo que permitió estimar tendencias y modelar el comportamiento del Programa Educativo (PE) a partir de su cambio a Plan Flexible (2004). Cabe destacar que el reglamento escolar de la universidad contempla un mínimo 3.5 años y un máximo de 7 años para egresar. Y establece el egreso eficiente hasta los 5 años o 10 ciclos semestrales, después de este tiempo, al indicador lo denomina tasa de egreso.

En la segunda etapa, se trabajó con las cohortes abiertas, la que estaba por cumplir 5 años para considerarse egreso eficiente y las que habían superado este periodo y presentaban rezagados. A estos alumnos se les aplicó un cuestionario con el objetivo que este aportara más datos, para llevar a cabo un análisis cualitativo, que revelara información que el análisis cuantitativo no proveyó. El instrumento se dividió en cuatro dimensiones:

- Datos Generales. Aquí la intención es conocer los antecedentes socioeconómicos del estudiante, pero también su trayectoria escolar en el bachillerato y la congruencia entre la licenciatura que cursa, y lo cursado en el nivel medio superior.
- Circunstancia Académica. El objeto de esta dimensión es establecer un patrón en la trayectoria del estudiante durante su licenciatura, comportamiento académico y los factores externos que hayan influido para encontrarse en rezago.
- Docencia y Dedicación al Estudio. Se toma los factores de docencia y dedicación a los estudios en una sola dimensión con la finalidad es que el estudiante sea autocritico sobre su situación de rezago, la reprobación y su escaso rendimiento escolar.
- Servicios de Apoyo. Esta cuarta dimensión contempla un análisis para el estudiante y a su vez una evaluación de parte de este a los servicios proporcionados por la institución, para conocer la frecuencia de uso de los servicios académicos y extraacadémicos que ofrecen, además, de que pueda exteriorizar el grado de satisfacción que tiene con ellos y sugerir mejoras a los servicios proporcionados.

En la tercera etapa del proyecto se llevó a cabo un “Focus Group” (grupo focal) con los alumnos rezagados que estaban en el séptimo año de su licenciatura, que habían estado en convenios por reprobación y con los que simplemente reiniciaron su carrera universitaria con otra matrícula al no finalizar en los 7 años reglamentarios.

Resultados

El grupo focal se desarrolló en tres grupos de 12 alumnos (20 hombres y 16 mujeres), dirigiendo las preguntas hacia cada uno de los integrantes y animándoles a su participación. Es importante precisar que después de la primera intervención de cada integrante las preguntas giraron en torno a los comentarios, opiniones, percepciones e incluso propuestas de los participantes, siempre enfocadas a las causas de su rezago y que evitaron lograr un egreso eficiente. Dentro de las causas que ellos indican influyeron en su poco rendimiento escolar, los que mayor frecuencia obtuvieron fueron los horarios de clases, falta de recursos económicos, y por cuestiones laborales.

Debido a que las causas expuestas por los alumnos se particularizaban de acuerdo a los contextos de cada uno de ellos, para poder concéntralas en torno a un patrón adecuado para el análisis y evaluación de cada una de ellas se dividió en factores externos y factores internos, siendo los externos aquellos sobre los que la IES tiene poca o nula influencia inmediata, y los internos sobre los que la institución y/o DES (Dependencia de Educación Superior) tiene la responsabilidad y puede incidir positiva o negativamente.

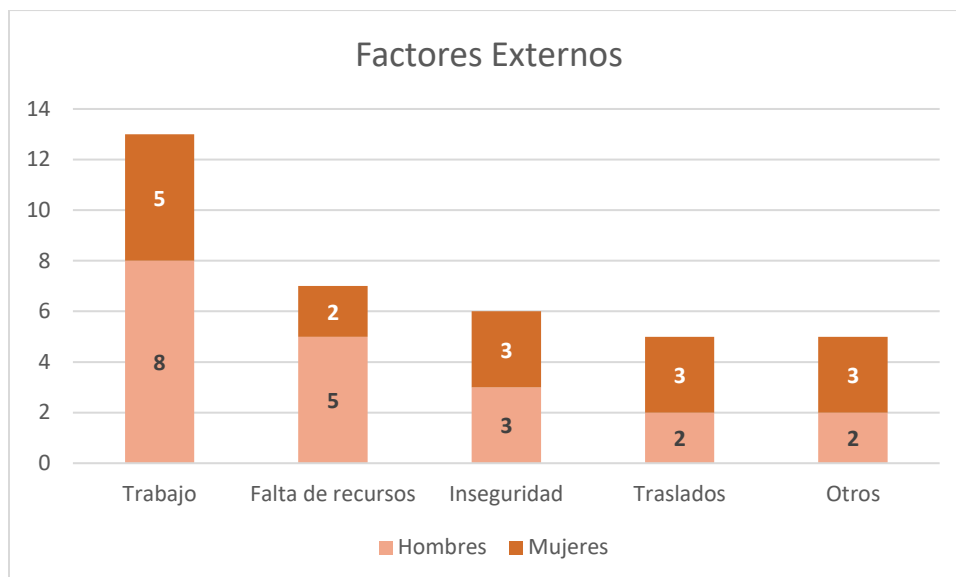


Figura 1. Factores externos que influyen en una baja Eficiencia Terminal

En la figura 1 se muestran las frecuencias de acuerdo a la causa que de manera externa (no Académicos), para ellos, fueron objeto de un bajo rendimiento escolar que a su vez les llevó a un rezago escolar y a su decir, la deserción de algunos de sus compañeros.

De acuerdo a lo manifestado por este grupo de alumnos, el **trabajo** es la causa principal por la cual no lograron finalizar sus estudios en los 5 años estipulado para ser considerado egreso eficiente. Siempre de acuerdo a ellos, las cuestiones laborales les impedían llegar a tiempo a sus clases, el trabajo les limita la cantidad de materias a las que se podían inscribir, además de que al elegir entre el trabajo y el estudio, la prioridad siempre es el trabajo.

En el mismo sentido la **falta de recursos económicos** los obliga a abandonar sus estudios por uno, dos o hasta tres ciclos seguidos para poder apoyar a sus familias. Otros comentan que en ocasiones lograban asistir a clases aunque sin poder comer, debido a que solo tenían para el pasaje. La tercera causa es la **inseguridad** instalada en el estado de Tabasco, aquí el problema reside en los horarios vespertinos donde hay asignaturas que finalizan a las 21:00 horas, lo que hace peligroso el trayecto a sus hogares. La cuarta causa es el de los **traslados**, esta va muy de la mano de la anterior, pero que afecta en mayor medida a los alumnos que viven en los municipios, villas y poblados fuera de la ciudad de Villahermosa. Algunos señalan que tienen que salir de sus hogares a las cuatro de la mañana para poder llegar a tiempo a las clases que inician a las seis de la mañana, y en la tarde intentar salir temprano de la universidad porque luego no tienen medio de transporte para poder llegar a sus casas, razón por la cual dejan de asistir a la última clase. En el rubro de **otros** nos encontramos con alumnos que habían abandonado sus estudios temporalmente debido a embarazos, otros por darle prioridad a alguno de sus hermanos para que estudiara y otros por haberse casado.

Se les preguntó sobre la posibilidad de llevar sus materias en el sistema a distancia, para evitar problemas en sus trabajos por sus salidas a la universidad, la inseguridad y los traslados en horarios poco seguros. Los que llevaron asignaturas en este modelo aseguraron que se les complicaba más el aprendizaje de esta manera; otros mencionaron que en sus hogares no contaban con internet o computadoras y otros más que en sus comunidades no llegaba el internet.

Es significativo que los cinco factores expuestos como externos confluyen en una problemática de carácter económico-social, algo que se torna en un círculo vicioso donde el alumno busca una mejora en su vida mediante una carrera universitaria, pero para poder mantenerse en ella y poder subsistir debe trabajar, lo que le orilla a considerar qué debe ser su prioridad. La universidad consciente de que sus alumnos en su mayoría provienen de familias de escasos recursos cuenta con diversos programas de becas (PAEEL, PRONABES, entre otros) para apoyar a solventar en la medida de lo posible varias de los factores antes mencionados. Sin embargo, muchos de estos medios son insuficiente para paliar la situación económica de muchos de los alumnos.

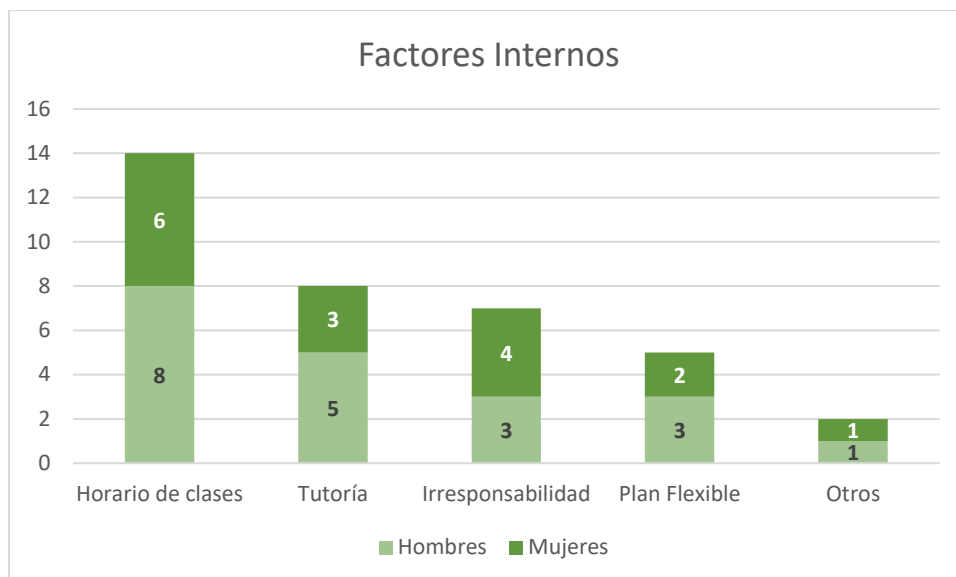


Figura 2. Factores internos que influyen en una baja Eficiencia Terminal

En la figura 2 se muestran las frecuencias de acuerdo a la causa que de manera interna (Académicos), para ellos, fueron objeto de un bajo rendimiento escolar que a su vez les llevó a un rezago escolar y no poder egresar en el mínimo de 5 años para ser un egreso eficiente.

La principal causa a la que ellos aducen su rezago escolar es el *horario de clases*. Si bien el Plan Flexible permite al alumnado elegir sus horarios y asignaturas a cursar, el problema se da cuando por reprobación, baja o no llevar una trayectoria adecuada, los horarios no se le acomoda al alumno, esto se acentúa en los reprobados, ya que estos son los últimos en poder inscribirse y en la mayoría de las ocasiones los grupos se encuentran cerrados, lo que no permite seguir avanzando en sus créditos. Situación similar se da con los que trabajan, que buscan acomodar su horario a su conveniencia, pero al llevar pocas materias los grupos propicios de acuerdo a su estancia lógica en la licenciatura se encuentran con la problemática de pocos grupos abiertos y en horarios en los cuales estarían laborando.

La segunda causa es la *tutoría*, que va de la mano del primer factor interno. Durante los primeros ciclos y hasta lograr un avance de un 45% de sus créditos, el Tutor les realiza su trayectoria, pero son ellos los que adecuan su horario de acuerdo a su criterio. Aquí la situación que aducen es que sus Tutores no les dieron la asesoría y seguimiento oportuno requerido, por negligencia o por falta de comunicación entre ambos. La tercera razón proviene de una sincera reflexión por parte del alumnado, donde manifiestan que ha sido por *irresponsabilidad* que presentan un rezago escolar. De los siete que contemplan a su responsabilidad la casusa del rezago, cinco trabajan y de ellos tres son mujeres. Y aseguran que las cuestiones laborales sí les roban tiempo de estudio pero que no es justificación.

El *Plan Flexible* como cuarta razón supone una sorpresa, ya que la intención de cambiar de un Plan Rígido a uno Flexible conllevaba que los estudiantes tendrían la capacidad de estudiar de acuerdo a su propio tiempo, estableciendo sus propios límites y adecuando sus horarios para realizar otras actividades como el de trabajar. El que haya alumnos que manifiesten su rechazo a un Plan Flexible muestra que el alumno ha pasado mucho tiempo en un estado de adoctrinamiento, donde le gusta que le digan el qué hacer, y cómo hacerlo, se niega a buscar soluciones, a generar procedimientos, en otras palabras se le hace más sencillo ejecutar acciones que desarrollar criterios. En el rubro de *otros* están quienes manifestaron que la razón principal de su rezago estuvo en las asignaturas que contenían matemáticas y en las de inglés.

Comentarios Finales

La División Académica de Ciencias Económico Administrativas oferta las licenciaturas en Administración, Contaduría Pública, Economía y Mercadotecnia con una matrícula sólo de licenciatura, superior a los 4500 alumnos hasta el año 2015, de ese total más del 35% cursan la carrera en Administración.

Además de la DACEA en el Campus de los Ríos en Tenosique, y en los Centros a Distancia de los municipios de Jalapa y Jonuta Tabasco, también se oferta esta licenciatura, que en conjunto representa menos del 20% de los alumnos que cursan la carrera en la DACEA.

Lo anterior es importante para contextualizar el nivel de centralización de educación superior que se da no solo en la UJAT sino también en el Estado, situación que hace que los jóvenes salgan de sus comunidades y migren a la capital. La universidad ha apostado por llevar la educación superior a las áreas lejanas del estado abriendo Campus, Centros de Educación a Distancia y aumentando el número de asignaturas en esa modalidad, sin embargo hasta el momento es poca la demanda de estos servicios. La Fundación PANIAMOR, con sede en Costa Rica, indica que para los adolescentes el uso de Internet con fines educativos o académicos representa la actividad menos importante, en comparación con otras actividades ligadas a la socialización y a la comunicación.

Además de la Educación a Distancia, la Universidad ha puesto gran énfasis en la retención y regularización académica del alumnado mediante becas, el Programa Institucional de Tutorías (PIT), y mentorías entre otros. Sobre todos estos programas sobresale el de Tutorías, cuya implementación ha tenido varios claroscuros, Vera Guadrón y Vera Castillo (2015) señalan que el tutor tiene una función importante en la formación de talento académico de alto nivel intelectual, por lo que no debe ser alguien improvisado, sino un profesional, debe estar en continua formación, lo que permitiría al Programa de Tutorías evolucionar quizás hacia un acompañamiento escolar. Puerta Gil (2016) define a éste como una acción educativa intencionada que se fundamenta en la cercanía, en la disposición para afectar y dejarse afectar por el otro, teniendo como horizonte primordial la potencialización de sus capacidades.

García-Pérez y Mendía (2015) consideran al acompañamiento escolar como un proceso donde una persona adulta, en este caso el tutor y/o docente, contribuya con sus competencias y bagaje experiencial al itinerario de crecimiento personal y social de las personas y grupos en el proceso educativo. Éste aportaría su crítica constructivista, su trayectoria y su empatía para estimular al grupo y al individuo a que construya su propio proyecto.

Para poder llevar al Programa de Tutorías a un acompañamiento escolar eficaz se deben generar procesos de formación docente que involucren los aspectos socio afectivos, pedagógicos y didácticos para el fortalecimiento y vinculación de los saberes adquiridos en las instituciones de nivel superior con las situaciones de aprendizaje necesarias en las aulas como lo plantean Hernández-Mosqueda et al. (2014). Esas "*situaciones de aprendizaje necesarias*" se deben encauzar a acciones pedagógicas en las que, quienes aprenden, estén en condiciones de reflexionar sobre su propia acción y sobre las de otros, en relación con el ambiente, como menciona Patricia Viveros en su ensayo *Ambientes de Aprendizaje: Una opción para mejorar la calidad de la educación*.

Es claro que la educación es el único medio de inclusión social que tienen las personas más desfavorecidas para mejorar sus prestaciones socio-económicas, que todo Modelo Educativo busca la mejor manera de formar individuos capaces que se integren socialmente, sean productivas e incidan positivamente a su medio ambiente. Pero el solo Modelo no basta, se requieren de acciones innovadoras que cambien el paradigma educativo en México.

El uso de herramientas tecnológicas en las aulas es un gran avance, sin olvidar que la interacción docente-alumno sigue siendo el método más eficiente para transferir el conocimiento entre los individuos, las competencias aunadas a la experiencia son el principal activo del docente en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Las IES deben proporcionar los medios para generar ambientes de aprendizajes que motiven al estudiante a estar en el aula, espacios físicos, materiales, TIC, etc. Mientras el docente conduce al estudiante hacia una experiencia educativa lo más cercano a situaciones reales, tanto laborales, sociales, económicas o culturales.

El lograr que todos los alumnos finalicen sus estudios de licenciatura en el tiempo estipulado, que haya una baja reprobación, que no exista deserción en una IES pública, es muy poco probable, pero planteando el Modelo Educativo desde la perspectiva de una inclusión social, donde el estudiante busque la construcción de su propio aprendizaje de acuerdo a elementos que ellos conozcan y relacionen, abonaría a una mejor integración con el profesor. El profesor a su vez debe formarse disciplinar y pedagógicamente para dar un acompañamiento escolar del estudiante eficaz, debe tener empatía con la situación del estudiante, la necesidad de éste de trabajar, de apoyar a su familia, de desempeñarse adecuadamente en sus asignaturas sin contar con las competencias necesarias, pero sobre todo debe personificarse en un compañero de viaje educativo, donde su papel es de gran relevancia para la formación de un individuo y a la construcción de una sociedad.

Referencias

- Hernández-Mosqueda, J. S., Tobón-Tobón, S. & Vázquez-Antonio, J. M. (2014). Estudio Conceptual De La Docencia Socio-formativa. Ra Ximhai, 10(5) 89-101. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46132134006>
- Chacón Ramírez, S. (2012). Acompañamiento Docente: El Quehacer de la Unidad METICS. Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación, vol. 12, núm. 1, 2012, pp. 1-24, Universidad de Costa Rica. San Pedro de Montes de Oca, Costa Rica
- Fundación PANIAMOR (2010). Adolescencia y TIC en Costa Rica: nuevas oportunidades, nuevos desafíos... Recuperado de http://www.elfinancierocr.com/ef_archivo/2010/octubre/10/_MMedia/0000010600.pdf
- García-Pérez, A. y Mendiá, R. (2015) Acompañamiento Educativo: El rol del educador en Aprendizaje y Servicio Solidario. Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado, 19(1) 42-58. Universidad de Granada. Granada, España. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56738729004>.
- Puerta Gil, C. A. (2016). El acompañamiento educativo como estrategia de cercanía impulsadora del aprendizaje del estudiante. Revista Virtual Universidad Católica del Norte, núm. 49, septiembre-diciembre, pp. 1-6. Fundación Universitaria Católica del Norte, Medellín, Colombia. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=194247574001>.
- UJAT (2006), Modelo Educativo. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México.
- Vera Guadrón, L., y Vera Castillo, A. (2015). Desempeño del tutor en el proceso de acompañamiento en la producción científica. Telos 17(1) 58-74. Universidad Privada Dr. Rafael Bellosó Chacín. Maracaibo, Venezuela. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=99338679005>
- Vera-Noriega, J., Ramos-Estrada, D., Sotelo-Castillo, M., Echeverría-Castro, S., Serrano-Encinas, D. & Vales-García, J. (2012). Factores asociados al rezago en estudiantes de una institución de educación superior en México. Revista Iberoamericana de Educación Superior, III (7) 41-56. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=299129031003>
- Viveros, P. Ambientes de Aprendizaje: Una opción para mejorar la calidad de la educación. Universidad Euro Hispanoamericana. Recuperado de http://www.academia.edu/5846010/AMBIENTES_DE_APRENDIZAJE_Una_opci%C3%B3n_para_mejorar_la_calidad_de_la_educaci%C3%B3n_por_Patricia_Iris_Viveros_Acosta

Notas Biográficas

El **M.A. Hugo Trinidad López Acosta** es Licenciado en Administración de Empresas por la Universidad Olmeca, Maestro en Administración por la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Profesor Investigador de Tiempo Completo de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco; Perfil Deseable PRODEP (Programa para el Desarrollo Profesional Docente) en México. Certificado como Auditor Interno en base a ISO 9001:2008 por parte del Instituto de Formación, Evaluación y Desarrollo INLAC S.C.

El **Dr. Jorge Rebollo Meza** es profesor investigador de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México. Terminó sus estudios de postgrado en Administración Pública en la Facultad de Ciencias Políticas de la Universidad Nacional Autónoma de México y en Educación en el Instituto de Estudios Universitarios. Perteneció al Sistema Estatal de Investigadores del Estado de Tabasco (SEI). Perfil Deseable PRODEP (Programa para el Desarrollo Profesional Docente) y certificado por la ANFECA.

El **Dr. José Luis Meneses Hernández** es profesor investigador del Instituto Tecnológico de Villahermosa, Tabasco, México. Su Doctorado es en Estudios Organizacionales, además de impartir cátedra en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

La **M.A. María del Carmen Navarrete Torres**; Licenciada en Ciencias y Técnicas de la Información, por la Universidad Iberoamericana Ciudad de México, Maestra en Administración por la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, profesora investigadora de tiempo completo de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco; certificada por la Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Contaduría y Administración (ANFECA); pertenece al Sistema Estatal de Investigadores del Estado de Tabasco (SEI), es perfil PRODEP (Programa para el Desarrollo Profesional Docente) en México. Acreditada del Sistema Nacional de Consultores PYME por la Secretaría de Economía.

FACTORES DE RIESGO DE CÁNCER DE PRÓSTATA EN TRABAJADORES JUBILADOS DEL SUR DE VERACRUZ

MCE. Rosa Armida López Avendaño¹, Dra. Ilesia Vinalay Carrillo², Iris Itzel Hernández De la Cruz³.

Resumen— Estudio cuantitativo, descriptivo y transversal, con el objetivo de conocer los factores de riesgo de cáncer de próstata en trabajadores jubilados del sur de Veracruz. Se seleccionó una muestra de 203 personas en edades de 60 a 95 años, mediante muestreo no probabilístico por conveniencia. Los instrumentos fueron Cédula de Datos Personales y la Cédula de factores que predisponen a desarrollar cáncer de próstata de Ortiz, Reyes y Grajales (2010). En resultados, se encontraron como factores de riesgo a la edad con un 43.3%, el sobrepeso con un 48.3%, donde los antecedentes heredo-familiares de hipertensión predominaron con un 54.7%, cáncer (32.5%), obesidad (41.9%) y la hipertensión arterial (45.3%). En conclusión, se pudo observar la presencia de enfermedades relacionadas con la próstata, un alto índice en el número de parejas sexuales y padecimientos crónico-degenerativos.

Palabras clave— cáncer, próstata, riesgo.

Introducción

El cáncer es definido como un proceso de crecimiento y diseminación incontrolados de células que puede aparecer prácticamente en cualquier lugar del cuerpo (OMS, 2016). La American Cancer Society, menciona que existen muchos tipos de cáncer, pero todos comienzan debido al crecimiento sin control de las células anormales; estas en lugar de morir, continúan creciendo y forman nuevas células. En la mayoría de los casos, las células cancerosas forman un tumor el cual suele invadir el tejido circundante de la próstata y provocar metástasis en puntos distantes del organismo, de igual manera pueden invadir o propagarse a otros tejidos, algo que las células normales no pueden hacer (ACS, 2015).

La próstata es una glándula (conjunto de células cuya finalidad es producir y liberar sustancias químicas utilizadas por el organismo) que existe únicamente en el varón, es un órgano interno que se encuentra en la pelvis, situado detrás del pubis, delante del recto e inmediatamente por debajo de la vejiga, posee una estructura compleja; está formada en un 30% por tejido fibromuscular (compuesto por músculo y tejido fibroso) y en un 70% por los elementos glandulares propiamente dichos que van a producir el líquido prostático (AECC, 2004).

El cáncer de próstata ocurre cuando células anormales se desarrollan en la próstata; estas pueden continuar multiplicándose de manera incontrolable y algunas veces puede propagarse fuera de la próstata en partes cercanas o distantes del cuerpo. Este tipo de padecimiento es de crecimiento lento y la mayoría de los hombres con este padecimiento viven por muchos años sin síntomas, sin que se propague y se convierta en potencialmente mortal. Sin embargo, la enfermedad de alto grado, se propaga rápidamente y puede ser letal (Prostate Cancer Foundation of Australia [PCFA] 2016). En 2016 el Instituto Nacional de Estadística y Geografía identificó que el cáncer de próstata a nivel mundial es una de las afecciones con mayor prevalencia en los varones y según Climent (2011) el riesgo de padecerlo se ve aumentado con la edad (la incidencia es mayor después de los 50 años), la raza (los hombres de raza negra tienen un riesgo 1.3 a 1.6 veces más alto) y contar con antecedentes heredo-familiares (riesgo de 2-3 veces mayor cuando existe un familiar en primer grado).

El cáncer de próstata (CP) es, a nivel mundial, el segundo tumor maligno más frecuente en la población masculina y se espera que la tasa de incidencia de esta enfermedad llegue a 1.7 millones de casos nuevos y 499,000 muertes en el año 2030, debido al envejecimiento de la población general (Restrepo et al., 2014).

Para México, el cáncer de próstata tuvo un porcentaje de incidencia de 6.97% en el año 2006, lo cual lo convertía en el cuarto tipo de cáncer con más prevalencia (Sosa y García, 2013), mientras que en el año 2012 su incidencia fue de 14,016 casos lo cual representa un 21.4% del total de casos de cáncer a nivel nacional (Sotomayor, 2012).

De acuerdo con cifras del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS, 2015), en este mismo país el cáncer de próstata es la causa más frecuente de mortalidad por tumores malignos con un 16% de incidencia. Los datos más recientes publicados indican una tasa de mortalidad de 13 defunciones por cada 100,000 hombres.

¹ La MCE. Rosa Armida López Avendaño. Profesora de tiempo completo de la Universidad Veracruzana. tilodealva@hotmail.com (autor correspondiente)

² La Dra. Ilesia Vinalay Carrillo. Profesora de tiempo completo de la Universidad Veracruzana. Ilsi_09@hotmail.com

³ Iris Itzel Hernández de la Cruz. Estudiante de la licenciatura en Enfermería de la Universidad Veracruzana. Itzelhdez07@hotmail.com

De acuerdo con cifras del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS, 2015), en este mismo país el cáncer de próstata es la causa más frecuente de mortalidad por tumores malignos con un 16% de incidencia. Los datos más recientes publicados indican una tasa de mortalidad de 13 defunciones por cada 100,000 hombres.

La primera descripción clínica de una patología prostática definida fue realizada por Hipócrates en el año 460 a.C., pero no es hasta el siglo XIX, con la llegada de las técnicas microscópicas, cuando se distingue entre la hipertrofia y el cáncer de próstata, correspondiendo al inglés G. Langstaff la primera descripción en la literatura en 1817. En esa época el examen histológico no era todavía de uso clínico, de manera que el diagnóstico se hacía por la apariencia macroscópica durante el momento de la autopsia (De Sala, Conte, Doménech, Pizá y Ozonas, 1987). El primer caso establecido con examen histológico se reportó en 1853 por Adams, un cirujano del Hospital de Londres, quien lo reportó a la Asociación Real Médica y Quirúrgica de Londres (Orlich, s.f).

En 1988 también se formuló la hipótesis de que la actividad sexual expone a la próstata a agentes infecciosos, ya que puede aumentar el riesgo de cáncer. Algunos estudios hallaron una relación entre el coito temprano, el número de parejas sexuales y el cáncer de próstata, aunque no de una manera constante. De igual forma en el año de 1993 se realizaron diversos estudios donde se sugería una relación entre la vasectomía y el riesgo de cáncer de próstata (Wein, Kavoussi, Novick, Partin y Peters, 2007).

Como se ha visto y analizado en la información obtenida, el cáncer de próstata es una enfermedad que va en aumento en la población masculina, por lo que es importante que el personal de enfermería oriente a los hombres acerca de este padecimiento y los factores de riesgos tanto modificables como no modificables para poder proporcionar una óptima educación para la salud. De igual manera los profesionales de enfermería deben realizar actividades destinadas a la promoción de la salud y el diagnóstico oportuno de manera recurrente ya que se observa que se le da poca relevancia a este tema.

Por otra parte, los resultados obtenidos en este estudio contribuirán con investigaciones futuras que se realicen en la zona Sur de Veracruz puesto que no existe literatura suficiente acerca de este tema en el estado y si se le da continuidad a la investigación acerca de este padecimiento servirá como fundamento para la mejora de programas dirigidos a la prevención del cáncer de próstata.

Descripción del Método

La investigación fue un tipo de estudio transversal y descriptivo. La población estuvo conformada por 2000 trabajadores jubilados en un rango de edad de 50 a 95 años de edad, que pertenecieran a un sindicato de jubilados del Sur de Veracruz. El estudio se realizará a través del muestreo no probabilístico por conveniencia. Para la recolección de la información se utilizó la Cédula de factores que predisponen a desarrollar cáncer de próstata de Ortiz, Reyes y Grajales (2010), que consta de 34 preguntas, en donde se contemplan las siguientes dimensiones: 1. Datos generales o ficha de identificación, 2. Factores biológicos, 3. Factores socioculturales, 4. Factores personales de salud y 5. Nivel de información del encuestado.

El primer rubro corresponde a la fecha de aplicación del instrumento y el número del mismo. El segundo apartado contempla: la edad, los antecedentes heredofamiliares de hipertensión, cáncer y obesidad. El tercer rubro comprende los datos sociodemográficos (estado civil y escolaridad), antecedentes laborales (departamento y cargo que desempeño antes de jubilarse) y salud sexual (número de parejas sexuales y presencia de infecciones de transmisión sexual). El cuarto rubro analiza: somatometría (peso, talla, IMC y tensión arterial), enfermedades crónicas degenerativas (hipertensión y diabetes), hábitos alimenticios (consumo de carnes rojas), adicciones (consumo de alcohol y tabaco), enfermedades relacionadas con la próstata (presencia de prostatitis, hiperplasia prostática benigna o cáncer de próstata) y antecedentes quirúrgicos (vasectomía). El último rubro mide el conocimiento del encuestado para saber si la persona sabe que es la próstata, cuál es su función o si posee información sobre el cáncer de próstata; en este apartado el investigador usó su criterio de acuerdo con la coherencia de la respuesta del encuestado para determinar si el individuo sabía o no del tema.

La medición de la cédula varió en cada pregunta, pues al no ser un instrumento validado las respuestas presentaban diferentes opciones.

El estudio se apegó a lo dispuesto en la ley general de salud en materia de investigación para la salud. Los datos obtenidos fueron procesados en el paquete estadístico SPSS versión 20.

Comentarios Finales

Resumen de resultados

Los resultados obtenidos en un estudio realizado a 203 trabajadores jubilados del sur de Veracruz, el cual tuvo como objetivo identificar los factores de riesgo para padecer cáncer de próstata, por lo que se utilizó la cédula de factores que predisponen a desarrollar cáncer de próstata de Ortiz, Reyes y Grajales (2010).

Tabla 1.

Antecedentes Heredofamiliares

	Antecedentes de hipertensión arterial		Antecedentes de cáncer		Antecedentes de obesidad	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
Padre	30	14.8	21	10.3	15	7.4
Madre	45	22.2	12	5.9	15	7.4
Hermanos	19	9.4	19	9.4	23	11.3
Abuelos	1	0.5	1	0.5	1	0.5
Otros	16	7.9	13	6.4	31	15.3
No presenta	92	45.3	137	67.5	118	58.1

Sobre los antecedentes heredofamiliares un 54.7 % de los jubilados si tienen familiares que han padecido o padecen hipertensión arterial de los cuales 45 encuestados respondieron que su madre ha padecido o padece la enfermedad, seguido del padre y como tercer lugar los hermanos.

Referente a los antecedentes de algún tipo de cáncer 32.5% indicaron tener familiares que han padecido o padecen neoplasia. En los hallazgos encontrados se muestra que un 10.3% de los antecedentes de cáncer vienen del padre, un 9.4% de los hermanos y un 5.9% de la madre.

Del 100% de los jubilados encuestados, un 41.9% tienen familiares que han padecido o padecen obesidad en contraste con un 58.1% que no la tienen. Los resultados muestran que un 11.3% tiene antecedentes heredofamiliares de obesidad a través de los hermanos, como segundo lugar se encuentra el padre y la madre con el mismo porcentaje de 7.4%.

Tabla 2

Número de parejas sexuales

	<i>f</i>	%
Una	86	42.4
Dos	40	19.7
Más de tres	77	37.9

En la tabla 4 se muestra que el 42.4 % de los encuestados ha tenido solo una pareja sexual mientras que el 37.9 % ha tenido más de tres.

Tabla 3

Infecciones de transmisión sexual

	<i>f</i>	%
Si	24	11.8

No	174	85.7
No sabe	5	2.5

Se encontró que 174 entrevistados no ha padecido infecciones de transmisión sexual lo que corresponde al 85.7 % del total, sin embargo 24 trabajadores (11.8 %) indicaron que si han padecido alguna infección.

Tabla 4

Enfermedades relacionadas con la próstata

	<i>f</i>	%
Prostatitis	19	9.4
Hiperplasia prostática benigna	16	7.9
Cáncer de próstata	2	1.0
No aplica	166	81.8

Respecto a las patologías relacionadas con la próstata se puede observar que 9.4% ha presentado o presenta prostatitis, un 7.9 % hiperplasia prostática benigna y un 1 % cáncer de próstata.

Respecto a los factores de riesgo os tres principales encontrados fueron: el sobrepeso con un 48.3%, la hipertensión arterial con un 45.3% y la edad con 43.3% en el rango de 60 a 69 años. Además se encontraron otros factores que también tienen una alta incidencia como los antecedentes heredofamiliares de hipertensión (54.7%), cáncer (32.5%) y obesidad (41.9%), el haber tenido más de tres parejas sexuales (37.9%), la obesidad (27.1) y las enfermedades relacionadas con la próstata (18.3%).

La hipertensión arterial es el factor de riesgo más presente en el rango de edad de 50 a 59 años, al igual que con el rango de edad de 60 a 69 con el mismo factor de incidencia, en el rango de 70 a 79 predominó el factor de sobrepeso con 37 personas que lo padecen, las enfermedades relacionadas con la próstata fueron de mayor número en el rango de edad de 80 a 89 y por último rango de edad de 90 a 99 se tuvieron a los factores de antecedentes familiares de cáncer e hipertensión, enfermedades relacionadas con la próstata y sobrepeso.

Conclusiones

Los factores de riesgo presentes en la población estudiada fueron la edad, con una mayor incidencia en los hombres de 60 a 69 años; el sobrepeso y la obesidad también constituyeron un factor presente en la población ya que juntas suman más del 50% del total.

Otros factores observados fueron los antecedentes heredofamiliares de hipertensión arterial, neoplasias y obesidad. Además se analizó que existe un porcentaje considerable de la población que padece otro tipo de afecciones como son las relacionadas con la próstata, enfermedades crónico-degenerativas como hipertensión arterial y diabetes. Otro dato importante considerado como un factor de riesgo y que estuvo presente entre los encuestados fue el haber tenido más de tres parejas sexuales.

Respecto a los factores por rango de edad se encontró que los individuos de 50 a 59 y de 60 a 69 años presentaron una mayor incidencia en los antecedentes de hipertensión, el sobrepeso es el factor que predominó en el rango de 70 a 79, mientras que las enfermedades relacionadas con la próstata fue el factor que sobresalió en las personas de 80 a 89 años y en el último grupo de edad (90 a 99 años) se destacaron los antecedentes de hipertensión y cáncer, enfermedades relacionadas con la próstata y sobrepeso.

Recomendaciones

Podríamos sugerir realizar una réplica del estudio en una población rural, para comparar resultados y así obtener otra perspectiva del estudio. Dar continuidad con la búsqueda de instrumentos validados consultando suficientes fuentes bibliográficas que avalen los principales factores de riesgo. Incluir en la cédula preguntas acerca de los antecedentes de consumo de alcohol y tabaco, puesto que en la cédula de datos sólo abarca el consumo actual. Colocar

en el apartado de conocimientos otras opciones que evalúen de manera más eficaz si el encuestado sabe acerca del tema. Y sugerir que se den pláticas acerca del cáncer de próstata en las asambleas que organiza el sindicato con el fin de informar a la población acerca de esta enfermedad y sus principales factores de riesgo.

Referencias

- Agencia Internacional de Investigación sobre Cáncer. (2013). Cáncer de próstata. México: Instituto Mexicano del Seguro Social. Recuperado de: <http://www.imss.gob.mx/salud-en-linea/cancer-prostata>
- Agencia Internacional de Investigación sobre Cáncer. (2014). Cáncer de próstata. México: Instituto Mexicano del Seguro Social. Recuperado de: <http://www.imss.gob.mx/salud-en-linea/cancer-prostata>
- American Cancer Society. (2015). Cáncer de próstata. Recuperado de: <http://www.cancer.org/acs/groups/cid/documents/webcontent/002319-pdf.pdf>.
- American Cancer Society. (2016). Cáncer de próstata: Estadísticas. Estados Unidos: American Society of Clinical Oncology. Recuperado de: <http://www.cancer.net/es/tipos-de-c%C3%A1ncer/c%C3%A1ncer-de-pr%C3%B3stata/estad%C3%ADsticas>
- American Cancer Society. (2016). Factores de riesgo de cáncer de próstata. ACS. Recuperado de: <http://www.cancer.org/espanol/cancer/cancerdeprostata/guiadetallada/cancer-de-prostata-causes-risk-factors>
- American Society of Clinical Oncology. (2016). Cáncer de próstata: factores de riesgo y prevención. Estados Unidos: American Society of Clinical Oncology. Recuperado de: <http://www.cancer.net/es/tipos-de-c%C3%A1ncer/c%C3%A1ncer-de-pr%C3%B3stata/factores-de-riesgo-y-prevenci%C3%B3n>
- Asociación Española Contra el Cáncer. (2004). Cáncer de próstata, una guía rápida. AECC, 17-18. Recuperado de: <https://www.aecc.es/Comunicacion/publicaciones/Documents/GuiaProstata.pdf>
- Asociación Española contra el cáncer. (2015). Cáncer de próstata: una guía rápida. Asociación Española contra el cáncer, 8-20. Recuperado de: <https://www.aecc.es/Comunicacion/publicaciones/Documents/GuiaProstata.pdf>
- Bandí, P., Barrera, E., Graves, K., Hargrove, T., Maitin, M., Naishadham, D., y Simard, E. (2012). Datos y Estadísticas sobre el cáncer entre los hispanos y latinos 2012- 2014, de American Cancer Society. Recuperado de:

Notas Biográficas

La **MCE. Rosa Armida López Avendaño** es Licenciada en Enfermería. Tiene maestría en Ciencias de Enfermería. Una especialidad en Psicología Comunitaria, un Diplomado en Enseñanza Superior, Diplomado en Tanatología, Diplomado en computación. Con experiencia Hospitalaria y Comunitaria en instituciones de 2º y 1º nivel de atención por 10 años. Experiencia docente 20 años. Actualización pedagógica y disciplinar.

La **Dra. Ilesia Vinalay Carillo** Licenciada en Enfermería y Doctorado en Ciencias de Enfermería, curso postécnico de Enfermería Quirúrgica, diplomado en educación superior. Experiencia hospitalaria en Instituciones de salud de segundo nivel de 16 años. Experiencia docente de 10 años. Actualización pedagógica y disciplinar.

EFFECTOS DE LA ESTRUCTURA ORGANIZATIVA SOBRE LOS PROCESOS DE CAMBIO

Mtro. José César López Del Castillo¹, Dra. Minerva Camacho Javier²,
Dra. Deyanira Camacho Javier³ y Dr. Roberto Reyes Cornelio⁴

Resumen— A partir del siglo anterior se desarrollaron distintos tipos de estructuras organizacionales con la idea de enfrentar entornos relativamente estables. Sin embargo, con el paso de las décadas las empresas enfrentaron cambios que pronto se reflejaron en sus estructuras. Entornos cambiantes y complejos demandan organizaciones innovadoras, productivas y eficientes. Por otro lado, dirigentes y estudiosos del fenómeno organizacional, precisan referentes teóricos alternativos para mejorar su funcionamiento. Como respuesta a las exigencias del entorno, a mediados del siglo anterior aparecieron organizaciones flexibles capaces de incorporar los efectos del ambiente en sus estructuras. Con estos referentes se analiza el efecto de las formas de organización sobre la acción de un grupo de profesores comprometidos en la implementación de un proceso de cambio en una escuela de nivel medio superior.

Palabras clave—Estructura, organización, cambio racionalidad, desempeño organizacional, educación media superior.

Introducción

La educación es una institución fundamental en todas las sociedades. Se ha considerado un instrumento insustituible en la transmisión de la cultura, es decir un medio de transformación y superación de realidades. Kant la considera inmanente al desarrollo de la perfección humana que por naturaleza lleva a la trascendencia. Por otro lado Spencer la distingue en términos de un proceso que prepara al hombre para la vida.

Actualmente los países ven en la educación una vía para el desarrollo social, pues en ella se deposita la esperanza de un futuro promisorio. Todos los países vuelcan su atención en sus sistemas educativos para encarar la competitividad o simplemente para mantener la identidad nacional que sin duda es trastocada por la globalización.

Cualquiera que sea el motivo sobre el interés que ha despertado la educación, es evidente el giro que ha tomado hacia la calidad. Hoy día los ciudadanos precisan aprendizajes a lo largo de toda la vida, adaptables a las necesidades locales, nacionales y mundiales. En este sentido Orozco, Olaya y Villate (2009, p.163) señalan que la calidad constituye uno de los referentes centrales en las discusiones sobre la educación que tienen lugar en ámbitos tan diversos como los ministerios públicos, los organismos internacionales, la banca multilateral, las cumbres económicas y los encuentros de pedagogía. Su lugar en la agenda (...) se despliega como uno de los propósitos que justifican las acciones de planeación y ejecución de dichas políticas, así como los permanentes procesos de reforma en los distintos niveles del sistema educativo.

La educación de calidad por lo tanto es prioritaria para múltiples actores y sistemas; con posturas e intereses distintos. Sin embargo, pese a la inversión económica, los sistemas educativos de algunos países aún no alcanzan la calidad de la educación, por lo tanto sigue siendo una aspiración de la sociedad. Pero la calidad educativa no equivale a las cualidades de un producto, de tal suerte que no puede tratarse como una mercadería.

Ahora bien, en las últimas décadas la calidad ha permeado a nivel de las organizaciones escolares, se piensa que la calidad debe ser acompañada por un proceso de cambio fundado en el movimiento de reforma de las escuelas.

Antes de adentrarse en los fundamentos de la investigación es menester establecer una definición al menos provisional de organización.

De acuerdo con Hall (1996) una organización posee un orden normativo, rangos de autoridad, sistemas de

¹ El Mtro. José César López Del Castillo es Profesor de Contaduría Pública en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México. cesarlopezdelcastillo@hotmail.com (autor corresponsal)

² La Dra. Minerva Camacho Javier es Profesora de Mercadotecnia y de la Maestría en Administración en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México. minecj2000@gmail.com

³ La Dra. Deyanira Camacho Javier es Profesora de Mercadotecnia y de la Maestría en Administración en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México deyaniraci@gmail.com

⁴ El Dr. Roberto Reyes Cornelio es Profesor de Mercadotecnia y Jefe de Educación Continua en la División de Ciencias Económico Administrativas de Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México. robrecor@gmail.com

comunicación y sistemas de pertenencia, existe de manera más o menos continua en un contexto y se empeña en actividades relacionadas con la obtención de sus objetivos. En suma se puede afirmar que una organización es un sistema provisto de objetivos, recursos, sistemas, fronteras, personas y por supuesto de una estructura.

En este sentido los dirigentes de la organización educativa diseñan una estructura acorde a los requerimientos del contexto, de esta manera la organización siempre muestra tres características: complejidad, formalización y centralización.

De este modo las organizaciones educativas deben incorporar en su cotidianeidad cambios, que van desde pequeñas innovaciones en el aula, hasta reformas de gran calado.

Descripción del Método

Definición del tipo de organización

Como se ha mencionado, las organizaciones constituyen un medio para satisfacer necesidades de orden social. De acuerdo a esta postura, sus objetivos son viables debido a la existencia de una estructura como medio para lograr la eficiencia. Esta imagen sin duda es la más difundida y aceptada de las organizaciones, denominada por Gareth Morgan (1991) como la organización-*máquina*. y la organización-*organismo vivo*. Además se utilizó el concepto de *flojo acoplamiento* para caracterizar una forma de organización alternativa (Weick, 2009). Con las visiones anteriores se puede arribar a un razonamiento para reconstruir la organización objeto de estudio con la siguiente pregunta ¿A qué tipo de organización corresponde la organización escolar? Puesto que el objetivo del presente trabajo no es responder tal pregunta en razón de la falta de unificación de la teoría y de la escasez de instrumentos teóricos metodológicos; sino de conocer la influencia de la estructura sobre los procesos de cambio; es menester un acercamiento al concepto de cambio a que posibilite comprender la implementación de la reforma educativa en una escuela del Nivel Medio Superior en el Estado de Tabasco, México. En consecuencia el objetivo de este trabajo es conocer los efectos de las estructuras organizativas sobre los procesos de cambio. Con lo anterior es posible afirmar que la estructura burocrática puede reemplazarse por estructuras flexibles que propicien la innovación y el cambio.

De acuerdo con Magallón (2004) el cambio no debe limitarse a una sola postura teórica, más bien requiere un marco teórico amplio que incluya diversas posiciones como la mirada de los Estudios Organizacionales. Este campo de conocimientos se caracteriza por tomar distancia de mega relatos y adoptar una posición crítica sobre las organizaciones. Para los este campo de estudios el cambio es un fenómeno con múltiples relaciones que ocurren en diferentes niveles del sistema. Por tal motivo el diseño de la investigación incluyó una visión sistémica del fenómeno, apoyada en un grupo de disciplinas que integran un punto de encuentro para el análisis de una realidad organizacional sumamente compleja. Cabe señalar que este campo si bien es cercano a la Administración y a la Teoría de la Organización, mantiene su propia tesis esencial, objeto, metodología y relación con otras disciplinas, es decir tiene identidad propia. Barba (2002) señala que los Estudios Organizacionales no buscan la eficiencia ni los mejores métodos de producción como los campos de la Administración y la Teoría de la Organización. Por lo tanto mantiene distancia con respecto al positivismo.

Bajo esta mirada Montaña (2004) admite que la organización ya no se trata de una entidad monolítica ordenada, o un espacio armónico, funcional, transparente, homogéneo y con fronteras bien definidas, de hecho se entiende desde una perspectiva opuesta, como un espacio multidimensional donde se cruzan distintas lógicas de acción, entre ellas la de la eficiencia que convive con la lógica económica, la técnica, la política, la cultural, la emotiva, en la cual intervienen múltiples actores con intereses propios, quienes entretejen relaciones de conflicto y de poder, como ingredientes básicos de su funcionamiento. La organización de esta manera se funda sobre diversas estructuras, no solo la burocrática. Además no representa uno sino múltiples proyectos entrelazados con las demás construcciones sociales que conforman la vida cotidiana.

De este modo, el análisis de la organización escolar se basó en los referentes teóricos de los Estudios Organizacionales. La investigación fue de corte cualitativo aplicable a las siguientes dimensiones: cambio, organización y estructura. La técnica de observación fue la entrevista a profundidad cuyo propósito era conocer las interacciones al interior y al exterior -el contexto- y así comprender el cambio del sistema (Etkin y Schvarstein, 1995). El nivel de análisis fue el grupo de profesores de la organización, seleccionados de manera voluntaria, ocho maestros de un total de quince. También se entrevistaron a tres directivos para triangulación de datos.

Adicionalmente se pidió la opinión de expertos sobre el tema sobre las interpretaciones de los actores. La validez se logró mediante la saturación teórica, después de codificar los datos y construir ideas generales, conceptos primarios, dimensiones y categoría; se pudo conocer el punto de vista de los actores que viven el cambio en su vida cotidiana.

Las relaciones en el sistema dependen de los diseños de una estructura pesada y rígida. Por otra parte bajo el crisol de los juegos del poder y las anarquías organizadas, es posible perfilar una organización más apegada a su complejidad.

Supuestos de la investigación

La organización-máquina

Los fenómenos sociales se presentan como realidades que pueden ser conocidas a partir de métodos de investigación. Como se ha dicho, el enfoque cualitativo es una posibilidad. Se parte del hecho que las organizaciones son complejas por lo tanto difíciles de analizar. Especialmente si el punto de partida lo constituye la teoría de las relaciones humanas o la administración científica. Cabe señalar que el enfoque de las relaciones humanas es pionero en al considerar a la empresa como un sistema y tomó en cuenta la naturaleza de las personas. El experimento de Hawthorne pretendía descubrir como los factores físicos y psicológicos impiden la plena aplicación del régimen disciplinario en el trabajo, a partir de ese momento, los enfoques posteriores adoptaron la perspectiva en su mayoría la teoría de sistemas (Bertalanffy, 2000).

En la segunda mitad del siglo anterior algunos investigadores incorporaron a los análisis de las organizaciones la idea del contexto o ambiente. Demostraron que factores como tecnología, tamaño de la estructura, aspectos políticos y sociales, demográficos, condiciones legales, ecológicas y culturales; influyen en el desempeño (Hall, 1996). En efecto, estos factores inciden sobre la organización escolar de manera directa o indirecta. Los padres de familia esperan de la escuela respuestas sobre la educación de sus hijos. Suponen que la institución proveerá formación apropiada. Los estudiantes egresan a los dieciocho años en promedio, en este periodo deberán continuar sus estudios universitarios o bien estarán habilitados para desempeñar un trabajo. Las instituciones internacionales ven en las reformas la oportunidad de mejorar la educación. Los docentes por su parte entienden la necesidad del cambio, aceptan que la educación debe mejorar, pero ponen en tela de juicio los mecanismos administrativos para algunos procesos. Así la organización se basa en los grupos que buscan cumplir con sus objetivos. Desde la óptica de la organización-máquina los actores son sometidos por las fuerzas de la estructura.

Las reglas determinan sus comportamientos, estos se ajustan a lo dictado por los manuales administrativos. Las actividades están perfectamente definidas por una unidad que asemeja el cerebro humano. Diseña las actividades y busca a la persona que mejor desarrolle el trabajo. La motivación hacia el trabajo son los incentivos económicos, esto supone que los empleados harán su mejor esfuerzo si son compensados con un ingreso adicional. Su comportamiento es racional porque busca un balance adecuado entre medios y fines. Todo está calculado obedeciendo a un orden sistemático, las variaciones son excepciones que tienden al equilibrio.

Aquí la administración ofrece los medios para la eficiencia. Existen gran variedad de técnicas apropiadas a cada problema, la estructura es altamente formalizada por lo tanto es poco posible la aparición del conflicto. En esta mirada las disputas se corrigen aplicando la normatividad. Desde luego el supuesto del hombre apunta al *homo economicus*, las decisiones que se toman responden a la necesidad de maximizar la producción. Sus esfuerzos se centran en aplicarse como una pieza del sistema. El cambio por consiguiente es un proceso coercitivo los actores pasan a segundo término, todo el proceso es planeado, controlado y medido con estándares preconcebidos. La preminencia de las reglas garantiza el equilibrio, las inconsistencias carecen de importancia en la medida de la utilidad obtenida. Por lo tanto la organización siempre sobre las personas, los intereses particulares ceden ante el interés de la colectividad.

El medio ambiente constituye otro de los supuestos de la investigación (Emery y Trist, 1965; Lozano, 2007). Bertalanffy (2000) establece que todo sistema depende de su ambiente, del cual toma los recursos, los integra a sus procesos y los devuelve al ambiente. El cambio en consecuencia depende de la capacidad de adaptación. Aunque esta visión no corresponde a la organización-máquina es importante señalar que el ambiente de principio del siglo anterior poco o nada tiene que ver con las convulsiones contextuales verificadas después de la segunda guerra mundial. En esa época el ambiente se consideraba relativamente tranquilo. Las organizaciones enfrentaban los problemas de la producción basadas el modelo de organización burocrático, propuesto por Max Weber. Esta forma

se fundamenta en el control a partir de la legitimación del poder. Expertos profesionales se encargan de la administración apoyados en la impersonalidad de las reglas, los empleados no pueden tomar decisiones si su posición no lo indica. Este modelo se hizo evidente inmediatamente después de las primeras inmersiones al objeto de estudio

La organización-organismo vivo

En este apartado los supuestos de la investigación indican la presencia de un sistema totalmente permeable al ambiente, se destacan conceptos de entropía, adaptación, retroalimentación, etc. Morgan (1991) en su obra imágenes de la organización, las formas vivas tienen un funcionamiento distinto, las organizaciones actúan de acuerdo a la lógica de los actores, no una lógica basada en la racionalidad instrumental de la burocracia (Barba, 2002) sino en realidad social única e irrepetible (Berger y Luckman, 2006). Con base en la biología se puede argumentar que la función de supervivencia rebasa por mucho cualquier otro intento. En contraparte de la organización-máquina aquí los actores no son sustituibles como los engranes de un motor, el organismo no es estático ya que los elementos interactúan coordinadamente en fases continuas de intercambios al interior y al exterior. La información que recibe transita por su estructura a manera de sistema nervioso central. Los intercambios controlan el equilibrio de la energía que se utiliza en distintas modalidades y magnitudes. De este modo los desequilibrios en una sección repercuten en otras áreas con poca relación. En su trabajo, Coronilla y Del Castillo (2000) establecen el modelo híbrido para entender el funcionamiento de ciertos tipos o imágenes de la organización. En su propuesta de tipo heurístico sostienen que las organizaciones y el cambio organizacional implican tres planteamientos teóricos particulares. El primero es la forma descrita en párrafos anteriores, la organización-máquina. El segundo se refiere a las organizaciones como organismos vivos. Apoyados en los postulados de Crozier y Friedberg (1990) estos académicos indican que los actores organizacionales no siempre buscan los objetivos colectivos, más bien intentan el logro de los propios. La organización supone la disposición de recursos para algunos de sus integrantes, quienes inmersos en un mundo de intercambios y relaciones, ponen en uso el poder del que disponen con la finalidad de obtener beneficios. De suerte que se forman coaliciones y grupos antagónicos en disputa por las posiciones más ventajosas. El poder desde esta posición no es el ejercicio de una potestad en sí, en realidad se trata de acuerdos y negociaciones. En el fondo el poder no alude a la tenencia de los recursos sino quien los utiliza estratégicamente, lo cual supone inteligencia y habilidades para relacionarse. Al respecto los datos observables en el estudio indican que los docentes no aceptaban la evaluación del Reforma Integral de la educación media superior [RIEMS] pues sugerían la trasgresión de sus derechos laborales. Como el movimiento de reforma incluía los niveles de educación básica existían antecedentes de grupos opositores al Estado que en repetidas veces habían dejado sin efecto los mandatos de la reforma. La negociación del sindicato con la autoridad educativa local pasó únicamente al plano del personal administrativo. Los docentes solo podían ocupar una plaza de trabajo vía la evaluación que controla el servicio profesional docente. Como resultado de las negociaciones el sindicato sí podía influir en la contratación de docentes pero únicamente de aquellos que podían obtener horas no asignadas a la titularidad de un docente, en ese momento. Si bien el sindicato ha perdido fuerza sobre el control de los docentes, debido a que la nueva generación no lo considera un aliado de primer orden; actualmente se repliega donde aún conserva su potestad de contratar el cien por ciento de las plazas disponibles. En esta tesitura el Estado tiene en la Ley del Servicio Profesional Docente su mano armada. En amagos anteriores el gobierno intentó controlar el movimiento magisterial, con resultados insuficientes. Pero con la Ley, y el manejo político del tema docente, asestó un golpe de autoridad: los maestros no tuvieron más opción que aceptar la evaluación y sus mecanismos, considerados en su momento como punitivos, con la consabida sanción del equivalente al despido.

La organización-anarquía organizada.

El tercer supuesto indica que la organización puede considerarse una anarquía organizada. En este orden Cohen, March y Olsen (2011) acuñaron en los años setenta el concepto de anarquías organizadas. Esta iniciativa de sí ya es controvertida pues implica a la vez orden y desorden, una visión alternativa a la tradición burocrática. Ellos plantean que el contexto de la toma de decisiones de las universidades presentan estos aspectos: a) ambigüedad en las preferencias de sus miembros en el sentido de desconocer o no tener bien claros sus objetivos, o bien la multiplicidad de objetivos contradictorios o poco conciliables entre ellos, por lo tanto la acción precede a la formación de las preferencias. b) una tecnología indeterminada o poco dominada y c) una fluida participación en los procesos de decisión (Solís y López, 2000). Este modelo destaca las inconsistencias, las contradicciones del sistema y una realidad difusa. En esta tesitura (Cohen, et al, 2011) indican la ambigüedad en las percepciones e interpretaciones externas, de la realidad por parte de los actores tomadores de decisiones y la búsqueda de significado que piensan obtener mediante la narrativa de la historia de las organizaciones (Solís y López, 2000).

Comentarios Finales

Discusión

Existe una manera de pensar las organizaciones en términos positivistas. En este orden aún se crean y piensan de acuerdo a la racionalidad instrumental (Brunsson y Olsen, 2007). Sin embargo estos modelos son insuficientes para comprender una realidad tan compleja como las organizaciones educativas. Por lo tanto se deben incorporar marcos analíticos de otras expresiones teóricas para entender el fenómeno a cabalidad. Las organizaciones como organismos vivos abonan en la comprensión de algunos aspectos ignorados por el modelo burocrático y toman en cuenta el poder para explicar el cambio bajo la figura de la innovación. El poder no es un atributo más bien consiste en el uso estratégico de la libertad y los recursos. Como se ha visto las nuevas formas de organización (Heydebrand, 1989) requieren enfoques postmodernos que pueden abarcar el fenómeno en todas sus dimensiones. La evidencia empírica demostró que la organización educativa es al mismo tiempo una burocracia, un sistema natural y abierto y una anarquía organizada; en algún momento se desdibuja una forma, pero en otro momento puede ser una realidad distinta. Esta multiplicidad de mirada abona en la construcción de un objeto de estudio que contempla el logro de una educación de calidad, empeño de un grupo de actores colectivos en su cotidianidad. .

Conclusiones

El cambio de las organizaciones se gesta en sus estructuras y cada estructura perfila un tipo distinto de organización. Las burocráticas propician un cambio totalmente planeado, los actores carecen de importancia, ya que lo importante es la organización, son considerados apéndice de la máquina. La racionalidad instrumental implica eficiencia, condición derivada de la profesionalización del cargo de los burócratas. Por otra parte las estructuras de los sistemas naturales y abiertos de los organismos vivos aportan adaptación al contexto, que lo determina en gran medida. El cambio consiste en captar las condiciones del ambiente y establecer un equilibrio que permita su sobrevivencia, en este orden la racionalidad limitada de los actores y por ende del sistema impide las soluciones óptimas, en su lugar se aceptan las soluciones razonablemente efectivas. Finalmente la organización vista como anarquía organizada plantea un panorama de ambigüedad en la toma de decisiones y en la indeterminación de los objetivos. Consecuentemente se estima que la complejidad de las organizaciones sólo puede encararse con un pensamiento complejo y no lineal como lo propone la burocracia. El proceso de cambio por lo tanto no puede reducirse al razonamiento deductivo-positivista ya que no ha demostrado utilidad para comprender a cabalidad un hecho tan representativo como la calidad de la educación

Recomendaciones

Referencias

- Barba, A. (2002) *Calidad y cambio organizacional: Fragmentación, ambigüedad e identidad. El caso de LAPEM de CFE*. México: Universidad Autónoma Metropolitana.
- Berger, P. Luckman, T. (2006) *La construcción social de la realidad*. Madrid: Amorrortu Editores.
- Bertalanffy, L. (2000) *Teoría general de los sistemas: Fundamentos, desarrollo, aplicaciones*. México: Fondo de cultura económica.
- Brunsson, N. y Olsen, J. (2007) *La reforma de las organizaciones*. México: CIDE. Centro de Investigación y Docencia.
- Cohen, M., March, J. Olsen, J. (2011) El bote de basura como modelo de elección organizacional. *Gestión y Política Pública*. XI(2). Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=13321095002>
- Coronilla, R. y Del Castillo, A. (2000) "El cambio organizacional: enfoques, conceptos y controversias" en *Reformando al gobierno: una visión organizacional del cambio gubernamental*. En Arellano, Cabrero, Del Castillo (Coords.) México: Centro de Investigación y Docencia Económicas, CIDE. pp.79-133.
- Crozier, M. y Friedberg, E. (1990) *El actor y el sistema: las restricciones de la acción colectiva*, México: Alianza Editorial Mexicana.
- Emery, F. y Trist, E. (1965). *The Causal Texture of Organizational Environments*, *Human Relations* Recuperado de <http://www.pbookshop.com/media/filetype/2/22a/20110412180228pdf>.
- Etkin, J. y Schvarstein, L. (1995) *Identidad de las organizaciones: Invarianza y cambio*. México: Paidós
- Hall, R. (1996) *Organizaciones estructuras, procesos y resultados*. México: Pearson Prentice Hall.
- Heydebrand, W. (1989) New organizational forms. *Work and occupations*. 16(3). Recuperado de http://sgpwe.izt.uam.mx/files/users/uami/sppc/Heydebrand_1989.pdf

- Lozano, O. (2007) Reflexiones sobre la unidireccionalidad de la variable ambiente en el movimiento de la contingencia y el estudio de las organizaciones. Recuperado de http://148.206.107.10/biblioteca_digital/estadistica.php?id_host=6&tipo=ARTICULO&id=5050&archivo=9-325-5050uqv.pdf&titulo=Reflexiones sobre la unidireccionalidad de la variable ambiente en el movimiento de la contingencia y el estudio de las organizaciones
- Magallón, M. (2004) La figura del cambio organizacional en la construcción de la teoría de la organización. Evolución y nuevas perspectivas en *Los Estudios Organizacionales en México: Cambio poder, conocimiento e identidad*, en Luis Montaña (Coord. Gral.) México: Universidad Autónoma Metropolitana, pp.65-91.
- Montaña, L. (Coord. Gral.) (2004) Los estudios organizacionales en México: Cambio, poder, conocimiento e identidad, México: Universidad Autónoma Metropolitana-Universidad de Occidente.
- Morgan, G. (1991) *Imágenes de la organización*. México: Alfaomega. Ra-ma.
- Orozco, J. Olaya, A. y Villate, V. (200) ¿calidad de la educación o educación de calidad? una preocupación más allá del mercado revista iberoamericana de educación, núm. 51, septiembre-diciembre, 2009, pp. 161- 181 organización de estados iberoamericanos para la educación, la ciencia y la cultura España. Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=80012433010>
- Powell, W. DiMaggio P. (Comps). (1999) *El nuevo institucionalismo en el análisis organizacional*. México: Colegio Nacional de Ciencias Políticas y Administración Pública. A.C. Universidad Autónoma del Estado de México, Fondo de Cultura Económica.
- Solis, P. y López, B. (2000) El concepto de las anarquías organizadas en el análisis organizacional. Revista contaduría y administración. Recuperado de: <http://www.ejournal.unam.mx/rca/197/RCA19704.pdf>
- Weick, K. (2009) Las organizaciones educativas como sistemas flojamente acoplados. Gestión y estrategia. 36. Recuperado de https://www.academia.edu/211462/las_organizaciones_educativas_como_sistemas_debilmente_acoplados_traducion

Aplicación del excell como software para calcular la rentabilidad de un proyecto de inversión de una planta purificadora de agua

Jose Raymundo Lopez Esparza¹, Alejandro Peña Casanova², Victor Manuel Leon Leon³, Victor Angel Carrillo⁴,
Jose Carmen Morales Sala⁵

Resumen. Una de las herramientas administrativas más prácticas para calcular y evaluar la rentabilidad de los proyectos de inversión es el excell, este software permite al tomador de decisiones tener información económica y financiera de un proyecto de inversión, y de cada una de las etapas de una inversión como lo son el estudio de mercado, estudio técnico, estudio de organización y el estudio financiero. El análisis y evaluación de la rentabilidad de una embotelladora de agua purificada, surge de la necesidad de desarrollar un proyecto de inversión de una pequeña empresa de purificación, envase y distribución de agua para el consumo humano con la finalidad de cubrir la creciente demanda de este producto.

Palabras clave: Rentabilidad, Proyecto de inversión, Excell, Demanda, Estudio financiero.

INTRODUCCIÓN

La creación de pequeñas empresas, permiten a futuros inversionistas auto emplearse y a la vez crear fuentes de empleo en apoyo de la economía de su región, de su estado y del país; asimismo el inversionista al tomar la decisión de invertir en un proyecto y arriesgar su capital, quiere tener la certeza de que su inversión tendrá utilidades para todos los inversionistas y le permitirá recuperar en un tiempo razonablemente corto su inversión, por lo anterior se hace necesario que en apoyo de la decisión que tome el inversionista se tenga una herramienta que permita analizar y evaluar la rentabilidad de su proyecto a través de la aplicación de un software de excell, al cual se incorporaran todos los datos recopilados, investigados, calculados y analizados en las cuatro etapas del proyecto: Estudio de mercado, Estudio técnico, Estudio de organización, y Estudio financiero, en este último específicamente se concentraran los datos en el software de excell y se procederán a calcular los indicadores económicos y financieros para evaluar La rentabilidad de una planta purificadora de agua, haciéndolo específicamente con la determinación de la inversión inicial, el estado de resultados proforma, el valor presente neto, la tasa interna de retorno, y el periodo de recuperación de la inversión. Con los datos obtenidos en el software de excell el analista estará en la posibilidad de tener un amplio panorama para la toma de decisiones.

INVERSIÓN INICIAL

La inversión total inicial para este proyecto está formada con un capital de trabajo inicial, activos fijos y activos diferidos por un total de \$172,284.66 de los cuales \$60,000.00 serán financiados por una institución de crédito y el resto lo aportaran los accionistas, tal y como se muestra en la Tabla 1

¹ José Raymundo López Esparza, Profesor del área Económico Administrativa del ITVH. rayesparza@hotmail.com

² Alejandro Peña Casanova. Profesor del área de Ing. en Sistemas Computacionales ITVH. apena_mx@yahoo.com

³ Víctor Manuel León León. Profesor del área de Económico Administrativas ITVH. León-victor@hotmail.com

⁴ Víctor Ángel Carrillo. Profesor del Área Económico Administrativas ITVH. contadorvac@yahoo.com.mx

⁵ José Carmen Morales Sala. Profesor del área de Económico Administrativas ITVH. moralesala@hotmail.com

Tabla 1. Determinación de la Inversión Inicial

AGUA PURIFICADA S.A. DE C.V.			
CUADRO RESUMEN DE INVERSIONES 2017			
DETERMINACION DE LA INVERSION INICIAL			
CONCEPTO	TOTAL INVERSIÓN	FINANCIAMIENTO	APORTACIÓN EMPRESA
CAPITAL DE TRABAJO:			
Aportación a capital de trabajo	\$ -		
Inventario actual de equipos	\$ -		
Para pago de 1 mes de gastos	\$ 46,157.66		
Total capital de trabajo	\$ 46,157.66		
INVERSIÓN FIJA:			
EQUIPO DE PURIFICADORA	\$ 104,113.00	60,000.00	
MOBILIARIO Y EQUIPO DE	\$ 1,925.00		
EQUIPO DE COMPUTO	\$ 12,189.00		
EQUIPO DE TRANSPORTE	\$ -		
INVERSION DIFERIDA:			
GASTOS DE INSTALACIÓN	\$ -		
GASTOS PREOPERATIVOS			
Total Inversión Fija	\$ 118,227.00		
TOTAL INVERSIÓN	\$ 172,284.66	60,000.00	112,284.66

El equipo de purificación constituirá el principal activo de este proyecto y está formado por un sistema de osmosis inversa, lavadora manual, pistola de termo encogido, bomba de agua, filtros y tanque entre los principales activos fijos. Con respecto a la inversión total se recurrirá a un financiamiento que representa el 34% y el 66% restante se realizara con inversión propia; en este proyecto se rentara un local para realizar la fabricación del producto y no se contara con equipo de transporte ya que la distribución y venta se realizara en las mismas instalaciones.

ESTADO DE RESULTADOS PROFORMA

Los Estados Financieros Proforma son las proyecciones financieras del proyecto de inversión, que se elaboran para la vida útil estimada o también llamado horizonte del proyecto. Es importante señalar que los estados financieros proforma sirven de base para los indicadores de rentabilidad, que se elaboran al realizar la evaluación financiera del proyecto.

En este Estado Financiero proyectaremos del 2017 al año 2021, es decir, cinco años los ingresos, costos, gastos e impuestos que generara el proyecto, asimismo se determina la utilidad neta por cada año y se suman las depreciaciones y amortizaciones de los activos fijos y diferidos ya que no constituyen propiamente una salida de efectivo, el resultado será el flujo neto de efectivo que servirá de base para las proyecciones posteriores del valor presente neto, periodo de recuperación de la inversión y la tasa interna de rendimiento, tal y como se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2. Estado de Resultados Proforma proyectado a 5 años

AGUA PURIFICADA S.A. DE C.V.					
ESTADO DE RESULTADOS PROFORMA					
AÑO	2017	2018	2019	2020	2021
INGRESOS	\$ 608,174.29	\$ 657,374.61	\$ 710,904.01	\$ 769,165.28	\$ 832,599.91
MATERIA PRIMA	\$ 64,551.00	\$ 70,017.13	\$ 75,962.11	\$ 82,428.76	\$ 89,463.81
MANO DE OBRA	\$ 126,706.32	\$ 139,693.72	\$ 154,012.32	\$ 169,798.59	\$ 187,202.94
COSTOS INDIRECTOS	\$ 256,270.82	\$ 272,062.77	\$ 288,923.03	\$ 306,931.09	\$ 326,172.85
TOTAL COSTO VENTAS	\$ 447,528.14	\$ 481,773.62	\$ 518,897.46	\$ 559,158.44	\$ 602,839.60
UTILIDAD BRUTA	\$ 160,646.15	\$ 175,600.98	\$ 192,006.55	\$ 210,006.84	\$ 229,760.31
COSTO ADMINISTRACION	\$ 90,679.20	\$ 99,973.82	\$ 110,221.13	\$ 121,518.80	\$ 133,974.48
COSTO DE DISTRIBUCION	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
COSTO DE OPERACIÓN	\$ 90,679.20	\$ 99,973.82	\$ 110,221.13	\$ 121,518.80	\$ 133,974.48
UTILIDAD DE OPERACIÓN	\$ 69,966.95	\$ 75,627.17	\$ 81,785.42	\$ 88,488.04	\$ 95,785.83
GASTOS FINANCIEROS	\$ 5,450.00	\$ 4,250.00	\$ 3,050.00	\$ 1,850.00	\$ 650.00
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	\$ 64,516.95	\$ 71,377.17	\$ 78,735.42	\$ 86,638.04	\$ 95,135.83
ISR	\$ 19,355.09	\$ 21,413.15	\$ 23,620.63	\$ 25,991.41	\$ 28,540.75
PTU	\$ -	\$ 7,137.72	\$ 7,873.54	\$ 8,663.80	\$ 9,513.58
UTILIDAD NETA	\$ 45,161.87	\$ 42,826.30	\$ 47,241.25	\$ 51,982.82	\$ 57,081.50
MAS:					
DEPRECIACIONES Y AMORT	\$ 15,659.95	\$ 15,659.95	\$ 15,050.50	\$ 11,393.80	\$ 11,393.80
FLUJO NETO DE EFECTIVO	\$ 60,821.82	\$ 58,486.25	\$ 62,291.75	\$ 63,376.62	\$ 68,475.30

Como se puede observar en este estado financiero proyectado, durante los cinco años se obtienen utilidades netas después de impuestos que representan en promedio el 7% del total de los ingresos, lo cual es rentable financieramente desde el enfoque de este estado, de igual forma se observan flujos netos de efectivo positivos que servirán de base para evaluar otros indicadores de la rentabilidad de este proyecto.

INDICADORES DE LA RENTABILIDAD DEL PROYECTO

Valor Presente Neto.

Este método para evaluar proyectos de inversión permite determinar si una inversión cumple con el objetivo básico financiero maximizar la inversión, el valor presente neto nos permite determinar si dicha inversión puede aumentar o reducir el valor del proyecto. Ese cambio en el valor estimado puede ser positivo, negativo o continuar igual. Si es positivo significara que el valor del proyecto tendrá un incremento equivalente al monto del valor presente neto y si es negativo significa que el proyecto reducirá su riqueza en el valor que arroje el valor presente neto; si el resultado del valor presente neto es cero el proyecto no modificara su valor, tal y como se muestra en la tabla 3.

Tabla 3 . Determinación del Valor Presente Neto

AGUA PURIFICADA SA DE CV					
AÑO	FLUJO NETO EFECTIVO	FACTOR INTERES VALOR PRESENTE	FLUJO NETO EFECTIVO DESCONTADO		
2017	\$ 60,821.82	0.892857143	\$ 54,305.19		
2018	\$ 58,486.25	0.797193878	\$ 46,624.88		
2019	\$ 62,291.75	0.711780248	\$ 44,338.04		
2020	\$ 63,376.62	0.635518078	\$ 40,276.99		
2021	\$ 68,475.30	0.567426856	\$ 38,854.72		
SUMAN LOS FNED			\$ 224,399.83		
MENOS:INVERSION FIJA, DIFERIDA Y CAPITAL TRABAJO			\$ 172,284.66		
IGUAL A VALOR PRESENTE NETO			0.12	\$ 52,115.16	

El resultado es de \$52,115.16 positivo, lo cual nos indica que es rentable y que el valor del proyecto tendrá un aumento equivalente al del valor presente neto.

Periodo de recuperación de la inversión.

Este indicador es un instrumento que nos permite medir el plazo de tiempo, que se requiere para que los flujos netos de efectivo de una inversión recuperen su costo o inversión inicial, tal y como se muestra en la tabla 4.

Tabla 4 . Determinación del Periodo de Recuperación de la Inversión

AGUA PURIFICADA S.A DE CV						
AÑO	FLUJO NETO EFECTIVO	FACTOR INTERES VALOR PRESENTE	FLUJO NETO EFECTIVO DESCONTADO	ACUMULADO A VALOR PRESENTE \$	PORCIENTO RECUPERACION S/INVERSION INICIAL	
0	INVERSION INICIAL					\$ 172,284.66
2017	\$ 60,821.82	0.892857143	\$ 54,305.19	\$ 54,305.19		31.52
2018	\$ 58,486.25	0.797193878	\$ 46,624.88	\$ 100,930.08		58.58
2019	\$ 62,291.75	0.711780248	\$ 44,338.04	\$ 145,268.11		84.32
2020	\$ 63,376.62	0.635518078	\$ 40,276.99	\$ 185,545.10		107.70
2021	\$ 68,475.30	0.567426856	\$ 38,854.72	\$ 224,399.83		130.25
SUMAN LOS FNED		0.12	224,400			

El periodo de recuperación de la inversión se logra en el cuarto año, ya que en este año se recupera por completo la inversión inicial del proyecto, tomando en cuenta la expectativa de la empresa de recuperar la inversión en 5 años el proyecto es rentable.

Tasa Interna de Retorno.

La tasa interna de retorno de un proyecto, es la tasa efectiva anual compuesta de retorno o tasa de descuento que hace que el valor actual neto de todos los flujos de efectivo tanto positivos como negativos de la inversión sea igual a cero, tal y como se muestra en la tabla 5.

Tabla 5. Determinación de la Tasa Interna de Retorno.

AGUA PURIFICADA SA DE CV					
TIR=	$\left(\frac{\text{VPN positivo}}{\text{VPN positivo} - (-\text{VPN})} \right)$	%VPN positivo	-	%VPN negativo	+ %VPN positivo
TIR=	$\left(\frac{\$ 52,115}{\$ 74,021} \right)$	0.12	-	0.30	+ 0.12
TIR=	$\left(0.70405764 \right)$	0.18		+	0.12
TIR=	0.246730375	24.67%			

Como se observa la tasa interna de retorno del proyecto es del 24.67% , que al compararla con la tasa de rendimiento esperada del proyecto del 12.00%, nos da una diferencia positiva del 12.67% lo cual nos indica que el proyecto es rentable.

RESUMEN DE RESULTADOS

El resultado de esta investigación, nos muestra que la aplicación del software de excell para calcular y evaluar la rentabilidad de un proyecto de inversión de una purificadora de agua, tiene resultados específicos sobre la elaboración del estado de resultados proforma en donde se obtuvieron utilidades netas en los cinco años de proyección de ingresos, costos, gastos, e impuestos, la determinación de la inversión inicial del proyecto de \$172,284.66 que abarca el capital de trabajo inicial, la inversión fija y diferida; la aplicación y obtención de un valor presente neto positivo de \$52,115.16; la determinación de una tasa interna de retorno del 24.67% y la obtención de un periodo de recuperación de la inversión en 4 años.

CONCLUSIONES

El software de excell, constituye una herramienta administrativa-financiera practica para el usuario, analista y tomador de decisiones para evaluar la rentabilidad de proyectos de inversión, en el caso específico se analizó y evaluó la rentabilidad de una purificadora de agua, realizando mediante el software de excell las proyecciones financieras y aplicando los indicadores de rentabilidad más usados y que proporcionan con más certeza los resultados para una toma de decisiones efectiva nos permite concluir que el proyecto para la purificadora de agua es rentable, y se obtendrán beneficios económicos para los futuros inversionistas de esta empresa.

RECOMENDACIONES

Es de suma importancia difundir la capacitación del software de excell para que cualquier profesionista que este en contacto con la toma de decisiones sobre la evaluación de la rentabilidad de los proyectos de inversión, con el objeto de que disponga de esta herramienta administrativa-financiera, que le permitirá tener un contexto amplio, veraz y oportuno para el cálculo de los diversos indicadores de rentabilidad.

Asimismo, como cualquier área de conocimiento este software de excell para evaluar la rentabilidad de proyectos de inversión, es susceptible de oportunidades de mejora, con los cambios tecnológicos que continuamente se dan tanto en el aspecto informático, como en las diferentes variables micro y macroeconómicas que afectan el entorno regional, nacional e internacional de las empresas y de los futuros proyectos de inversión.

REFERENCIAS

- Hernández Hernández A., y Hdez. Villalobos A., y Hdez Suarez A. (2005). Formulación y evaluación de proyectos. 5ª edición. México. Thompson.
Baca Urbina G. (2010). Evaluación de proyectos. 4ª edición. México. Mc Graw Hill.

Coss Bu R. (2008). Análisis y evaluación de proyectos de inversión. México. Limusa.

Domingo Ajenjo A. (2005). Dirección y gestión de proyectos, un enfoque práctico. 2ª edición. México. Alfaomega.

Kotler P., Armstrong G. (2012), Marketing. 14ª. Edición. Editorial Pearson.

Morales Castro J.A. y Morales Castro A. (2006). Proyectos de inversión en la práctica formulación y evaluación. 2ª Edición. México. Gasca.

López Esparza J. (2016). Software financiero de excell para evaluar proyectos de inversión

Crisis Psicológica por Despido Laboral

M. A. E. Julio César López García.¹

RESUMEN.- Aplicaremos una investigación para evaluar la crisis psicológica que atraviesa el Estado de Tabasco, la evolución, tendencias del desempleo y despido laboral, ocasionado a raíz de los diversos cambios políticos generados por las nuevas reformas. Las Empresas que mantenían su plataforma firme hoy en día han puesto stop al desarrollo de sus labores sin pensar cuantas personas jóvenes y adultas perjudicarían, en el tiempo de sus servicios laborales. Esta es la realidad que viven antes los múltiples despidos laborales y las condiciones de trabajos inestables, la reducción de salarios como la discriminación de las normas laborales que se están realizando en las cancelaciones de contratos, no contando con la posibilidad de disponer de una vida digna, la causa de este fenómeno psicológico hace crecer más la delincuencia, haciendo más aguda la pobreza y crece una gran desesperación en el ser humano aumentando sus problema de salud.

Palabra clave: crisis psicológica, despido, calidad de vida, empleo, economía.

INTRODUCCIÓN

La situación actual por la que atraviesa el estado de tabasco por el alto índice de desempleo laboral, han creado un efecto de, nervios, baja autoestima, tristeza y desesperación por no tener un empleo que pueda sustentar la vida diaria de su familia, la existencia del entorno se ve más complejo en el cual sobre la ciudad se alcanza a ver el ir y venir de las personas en busca de empleo, son gentes que se concentran de diferentes destinos algunos tienden a emigrar a otro estado en busca de mejoras con el poco económico que lograron rescatar del empleo anterior, el sector gobierno con la inestabilidad de economía que prevalece no aseguro mantener la relación empresa gobierno, en caso Pemex exploración y producción en Tabasco que es la empresa con mayor fluidez de mantener a la vanguardia a otras instituciones para poder generar empleos.

.Planteamiento del problema

La investigación muestra el impacto que tiene la situación del despido laboral y el abuso que perciben los trabajadores por parte de los empleadores, ante este problema y la existencia que rodea el entorno se ve cada vez más complejo en el cual las empresas necesitan rediseñar y poder mantenerse a flote, esto mediante el despido masivo que presenta el estado y su diversos factores psicológico que afectan al ser humano. Las mayorías de las victimas sufren una serie de efectos que se desatan ante un ambiente de incertidumbre laboral, los directivos toman estas decisiones sin tomar en cuenta diversos aspectos que atribuyen al empleado, las personas que aún permanecen deben centrarse a sus tareas antes la posibilidad de perder su plaza, no es de extrañar que una cancelación de contrato pueda afectar al ser humano junto con su familia, es frecuente que en algún momento de la vida un trabajador tenga que hacer frente a un despido laboral pero en el contexto actual la crisis en esta situación se tiñe de gris, un despido laboral siempre es difícil porque deja atrás una seguridad económica, la situación a nivel emocional perjudica al trabajador en el ambiente laboral y psicológico que solamente se percibe por el deterioro del estado de salud de la víctima en su aspecto físico. El trabajo constituye en nuestra cultura económica una forma de vinculación social y económica de carácter vital. El despido o la pérdida del empleo produce, entre otras, respuestas de ansiedad, fuerte daño a la autoestima, sentimientos de culpa, deterioro físico, síntomas de hipertensión, tensión nerviosa, depresión, desadaptación a su medio social, abandono, patologías más severas, tales como alcoholismo u otro tipo de adicción a drogas. En el plano familiar, la situación de desempleo afecta gravemente de diversas formas al núcleo familiar.

OBJETIVOS

Objetivo General

Realizar un diagnóstico con respecto a la crisis psicológica por despido laboral, que atraviesa el estado de Tabasco y generar un planteamiento diferente a esta situación del desempleo.

Objetivo Específico.

- Buscar alternativas que mejoren el desempleo en el estado
- Establecer vinculaciones entre gobierno y empresa.

¹ M.A.E. Julio César López García, Doctorante en Administración dela U. V. G. jllopez62@hotmail.com.

- Analizar el motivo del despido masivo de las empresas.
- Considerar programas de capacitación de las distintas instituciones generadas por el Gobierno.

Justificación

Está investigación es con relación al impacto que está golpeando al estado de tabasco y a sus alrededores por el gran desempleo, la tasa de desempleo datos registrado de inegi en el año 2016 cierra con una tasa alta de 8.0%, Como observamos en el día a día, en los periódicos, en las noticias, en las calles, en los autobuses la multitud de gente lamentando el actual clima que se vive por el alto índice de despidos laboral, donde la palabra “**desempleo**” suena por todos lados y a todas horas, no es de extrañar que el despido sea una preocupación muy presente para aquellas personas que están trabajando en la actualidad. Resulta realmente difícil encontrar a alguien que, hoy en día, no haya pasado por esta situación o no tenga cerca a alguien que la haya vivido. Pero, en muchas ocasiones, cuando se produce el despido, se presentan clima de crisis, tensión y angustia, que en ocasiones puede haberse prolongado durante varios meses. La angustia acumuladas puede transformarse en estrés, la falta de concentración, nerviosismo, dificultades para dormir (ya sea al conciliar el sueño, despertarse muy temprano o tener pesadillas), irritabilidad, falta de apetito.

El despido, como consecuencia sobre el bienestar psicológico de la persona: desde falta de autoestima hasta el bajo estado de ánimo y la apatía. Adaptarse a la nueva situación suele conllevar mucho esfuerzo y energía: Esto lleva a la desesperanza, la desilusión o incluso al enfado. En muchas ocasiones esta situación termina por desesperar no sólo a la persona, sino también a los de su alrededor, familias afectadas por el fenómeno del desempleo, sienten que no pueden manejar esta situación quizás sea el momento de consultar a un psicoterapeuta. La persona con esta problemática podrá pensar sobre su situación y trabajar con un especialista, cabe mencionar que se consideraran los programas de las distintas instituciones públicas y privadas para implementar empleos temporales para las personas desempleadas en el Estado.

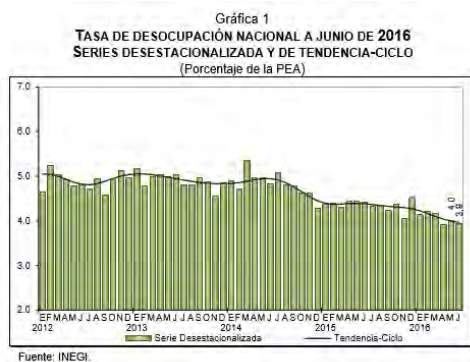
Siendo importante realizar este trabajo, pues es considerable que yo como miembros de la sociedad y profesionista descubra las causas que genera el desempleo, además de las consecuencias que trae tanto en el núcleo familiar, social, psicológico. Servirá para saber más sobre este problema y como acatar sus consecuencias y así beneficiar a muchas personas que hoy en día están desempleadas.

Impacto social

Impactara en el desarrollo social laboral, ya que surge la necesidad de garantizar el acceso a empleos dignos que permitan el ingreso y prestaciones suficientes para vivir con base en nivel apropiado de bienestar. Mejorar la productividad laboral, como base para realzar la competitividad y el crecimiento económico

Impacto económico

Derivado a la investigación basada al INEGI, tabasco repunta con un nivel de desempleo con más del 5% comparada de años anteriores generando un nivel de desempleo, endeudamiento, inseguridad generando un nivel de pobreza en el estado de Tabasco.



Cifras originales: Características de la población ocupada

La población ocupada alcanzó 96.1% de la PEA en junio de este año. Del total de ocupados, el 68.6% opera como trabajador subordinado y remunerado ocupando una plaza o puesto de trabajo, 22.1% trabaja de manera independiente o por su cuenta sin contratar empleados, 4.8% se desempeña en los negocios o en las parcelas familiares, contribuyendo de manera directa a los procesos productivos pero sin un acuerdo de remuneración monetaria, y finalmente un 4.5% son patrones o empleadores.

Tasas complementarias

Con el fin de proporcionar a los usuarios mayores elementos que apoyen el análisis de las características del mercado laboral de nuestro país, el INEGI genera mensualmente un conjunto de indicadores complementarios sobre la calidad de inserción en el mercado laboral, tomando en cuenta distintos aspectos que van más allá de las mediciones tradicionales y que recogen la heterogeneidad de circunstancias que se presentan específicamente en México. Es

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA

Cuadro 3
TASA DE DESOCUPACIÓN POR ENTIDAD FEDERATIVA* (Porcentaje de la PEA)

Entidad Federativa	2015	2016	Entidad Federativa	2015	2016
Aguascalientes	4.3	4.9	Moravia	3.1	2.7
Baja California	4.7	2.4	Nayarit	5.9	4.0
Baja California Sur	4.8	4.4	Nuevo León	5.3	4.0
Campeche	2.4	3.4	Oaxaca	2.3	2.1
Coahuila de Zaragoza	5.4	4.2	Puebla	3.3	2.6
Colima	4.4	4.2	Quintana Roo	5.9	4.7
Chiapas	3.3	3.3	Quintana Roo	3.8	2.9
Chihuahua	4.2	3.7	San Luis Potosí	2.6	2.1
Ciudad de México	5.5	5.1	Sinaloa	4.3	3.7
Durango	4.9	4.9	Sonora	5.1	4.8
Guerrero	4.4	3.7	Tabasco	5.9	7.3
Guatemala	2.0	2.2	Tlaxcala	4.7	3.9
Hidalgo	4.0	3.1	Veracruz	3.5	3.6
Jalisco	5.2	3.8	Veracruz de Ignacio de la Llave	2.2	2.8
Estado de México	5.8	5.4	Yucatán	2.2	2.8
Michoacán de Ocampo	2.9	2.6	Zacatecas	2.7	3.1

* Promedio móvil de tres con estacional suajada.
Fuente: INEGI.

importante subrayar que el resultado de estas tasas no es sumable a lo que se desprende de otras, ya que un mismo grupo o segmento poblacional puede estar presente en más de una de ellas y porque no todos los porcentajes que a continuación se mencionan quedan referidos al mismo denominador.

Tabasco con mayor tasa de desempleo en el país: INEGI, Del 6.18% se incrementó hasta llegar al 8% por lo que ocupa el primer lugar de los estados con mayor índice de desempleo.

El desempleo en Tabasco tuvo un desastroso avance de 8 décimas en un mes, al pasar de 7.3 en octubre a 8

Por ciento en noviembre, señalan cifras del INEGI.

Esto indica que al onceavo mes había sin chamba 80 mil 213 personas, 7 mil 895 más que los 72 mil 318 registrados hasta octubre, de una Población Económicamente Activa (PEA) de 900 mil 287 personas.

En entrevista previa a darse a conocer la información, el

titular de la SDET, David Gustavo Rodríguez Rosario, señaló que "nos falta mucho; 2015 cerramos con una tasa de 7.5 por ciento, pero estuvimos todo 2016 haciendo un gran esfuerzo y nos mantuvimos en el rango de 7 y 8 por ciento, por lo que aspiramos a que en 2017 bajemos de los 7 puntos".



Cuadro 1 clasificación del desempleo sector tabasco.

EL DESPIDO LABORAL CONSECUENCIAS PSICOLOGICAS

La primera etapa Laboral inicio con el Artículo 123 de la constitución de 1917 la segunda se consideró de 1917 al 1931, cuando surgió la Ley Federal del Trabajo y en los 70” y 80”, la legislación Laboral fue modificada aunque se caracterizó por ser tiempo de crisis en 1994 hasta la actualidad fue cuando se realizó el tratado de libre comercio TLC para fomentar el intercambio comercial, y con esto la globalización genera cambios estructurales, económicos y políticos. En los años 2014 y 2016, los despidos laborales sean convertidos en un proceso más común de la vida empresarial principalmente la crisis psicológica que atraviesan diversas personas de distintas comunidades y municipios incluso el propio Estado, utilizando métodos cualitativo y cuantitativo con la visión de transformar la estructura.

Empresarial que buscan el cambio, de nuevos diseños que no marginen tanto a la población tabasqueña. La baja tasa de desempleo y el esfuerzo laboral relativamente alto a experimentado en México ciertos grupos de población que la mayoría de las personas pertenecientes a familias de bajos recursos, tienen un efecto positivo aceptado por los desempleados, las consecuencias son reflejadas por pérdidas de ilusión, aislamiento social problemas económicos y familiares.

Hay que tener en cuenta diversos factores que definen el desempleo, durante un periodo determinado, en la actualidad grupos de personas hombres y mujeres de diferentes edades disponible para trabajar no presentando en ellos limitaciones físicas o mentales en su desempeño. Las cargas familiares que cada uno de ellos tienen los hacen cambiar y reaccionar antes las contrariedades de los empleadores.

El alto nivel de desempleo ha originado que empresas hagan uso del procesos tecnológicos y continuar con su producción no importándole la mano de obra calificada que hoy en día están desempleadas, Otra causa importante que determina desempleo es la reducción de los ingresos que el gobierno federal con sus nuevas reformas reduce a los empresarios, originando cambio al estilo de vida. El desempleo puede traer consecuencias psicológicas negativas como disminución de la autoestima, depresión, ansiedad, Produce un empobrecimiento del concepto que se tiene de uno mismo. El padre de familia no sólo deja de ingresar dinero en su casa, sino que además pierde autoridad como cabeza principal de su familia, queda desvalorizado, se siente impotente y frustrado. Muestran síntomas de deterioro psicológico, depresión e insatisfacción. Este efecto se traslada a los hijos ya que muchos de ellos manifiestan los mismos síntomas en su actitud hacia la educación. Los hijos llevan consigo el estrés de sus padres y esto afecta el rendimiento académico, la depresión por los problemas familiares que se presentan conlleva incluso a la muerte, ocasionado por los nervios o las crisis de ansiedad que las personas experimentan al ver como sus hijos o ellos mismos deben pasar grandes necesidades, entre ellas la falta de alimento. Muchos jóvenes renuncian a sus estudios para salir en búsqueda de un trabajo para sustentarse a sí mismos y a sus familias.

Crisis personal situacional

En segundo lugar hallamos las crisis situacionales, que están causadas por situaciones imprevistas y repentinas que representan un cambio para el que no estábamos preparados. El divorcio, la aparición de una enfermedad grave, la

pérdida del trabajo o incluso un cambio de ciudad son algunos de los acontecimientos que pueden dar pie a una crisis situacional.

Sin embargo, ya se trate de una crisis evolutiva o situacional, ambas se caracterizan por poseer una elevada carga emocional que afecta profundamente nuestra capacidad para enfrentar los problemas. Durante ese periodo muchos de nuestros hábitos se desestabilizan y nuestras habilidades para responder de manera adaptativa al medio disminuyen considerablemente. Esto implica cierto grado de incertidumbre y, en muchos casos, la sensación de pérdida del control y de impotencia.

Estrés psicológico

Emocional se reconoce fácilmente, pues sus síntomas son más perceptibles: sudor de manos, mariposas en el estómago, palpitaciones, manos frías, insomnio, angustia, etc.

Cada persona puede tener diferentes síntomas. Es normal estresarnos en algunas ocasiones. Pero si sus síntomas son frecuentes o te duran mucho tiempo, es necesario que actúes para disminuir o eliminar el estrés.

Es importante analizar dichos síntomas, para determinar cuáles están siendo provocados por el estrés y cuáles son causados por enfermedades o medicamentos.

El estrés psicológico-emocional es nuestra forma de reaccionar, física, emocional y psicológicamente, cuando:

- Debemos adaptarnos a ciertos cambios importantes o situaciones nuevas.
- Estamos presionados. Sentimos que alguien exige mucho de nosotros.
- Tenemos un problema que no podemos resolver.
- Algo o alguien amenaza nuestro bienestar físico o emocional.
- Tenemos pensamientos negativos, recuerdos dolorosos, preocupaciones, culpa, coraje, etc.

Aunque el atravesar por una crisis personal o vital nos hace sentir mal, también representa una oportunidad para aprender algo nuevo, convertirnos en personas más, las crisis nos permiten reflexionar y en muchas ocasiones promueven un cambio en nuestro sistema de valores y creencias. De hecho, a menudo estas situaciones nos obligan a replantearnos nuestros objetivos en la vida.

Por supuesto, para poder aprovechar la oportunidad de cambio que ofrece una crisis personal es importante que logremos recuperarnos de su impacto emocional y que tengamos el coraje de dar el paso que nos puede sacar de nuestra zona de confort, algo que suele ser muy atemorizante.

Resultados

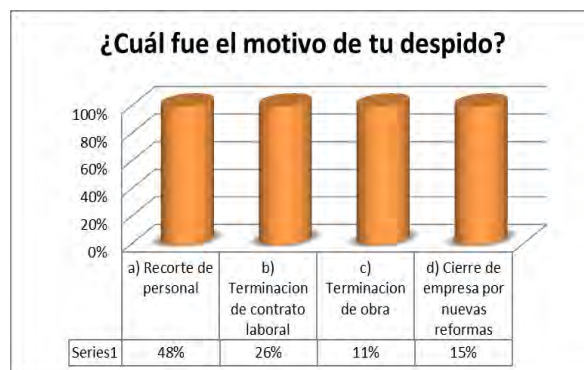


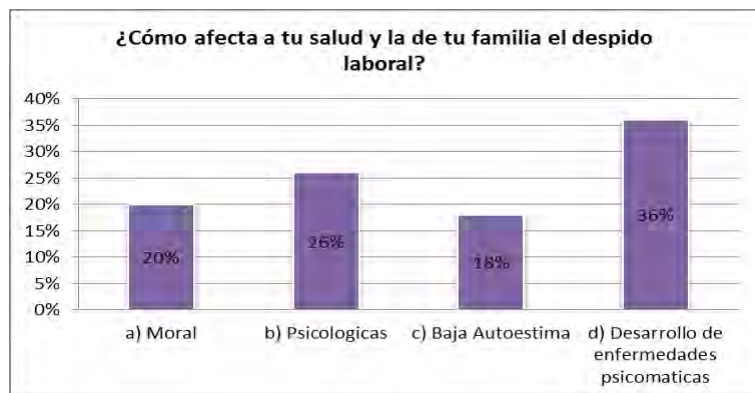
Interpretación: El número de encuestados respondió que la impotencia emocional con un 35% sobre sale en su repuestas que esa fue la reacción que sintieron, mientras tanto el 27% sintió frustración, el 24% tristeza, y el 14% se siente totalmente indiferente.

Conclusión: Búsqueda de empleos temporales por instituciones públicas y privadas, esto derivado a la impotencia emocional que el empleado presento al ser despedido como una posible solución.

Interpretación: El 48% de los encuestados menciono que fue por recorte de personal mientras que el 26% menciono que fue por contrato laboral, el 11% por terminación de obra y el 15% por cierre de empresa por las nuevas reformas estructurales.

Conclusión: Buscar alternativas para evitar ante la sociedad un acto de delincuencia que pueda agravar o dañar a su persona, buscando alternativas de nuevos empleos o la implementación de un nuevo negocio.





Interpretación: El 20% de los encuestados menciono que la afectación fue de sentido, moral mientras el 26% fue psicológico, el 18% por baja autoestima sobre saliendo con un 36% el desarrollo de enfermedades psicomaticas.

Conclusión: Promover ayuda psicológica a la persona afectada y a la familia promoviendo la unidad y el apoyo moral para enfrentar ésta situación.

Recomendaciones:

Estar sin trabajo es una buena oportunidad para aprender algún oficio que te interese y puedas subsistir durante esta etapa y en ocasiones futuras. Una de las mejores maneras de mantenerte en calma.

Al enfrentar el desafío del desempleo, es brindando servicio a aquellas personas que pasan por situaciones mucho más complejas que la tuya. De alguna manera, esto sirve para darse cuenta que, estar desempleado, es una condición que tarde o temprano pasará y, por lo cual, debes considerarte realmente afortunado

CONCLUSIONES

El desempleo es uno de los grandes problemas de la crisis psicológica por despido laboral, afectando la economía, y los bolsillos de los seres humanos. Los altos niveles de desocupación son los principales responsables de pobreza y la pésima distribución del ingreso. La situación afecta a las personas despedidas tanto que no utilizan su capacidad de razonamiento y habilidad para buscar un nuevo empleo.

Es un problema crónico que se ha venido arrastrando a medida que han pasado los años, aumentado y afectando a la clase media y baja en su totalidad. El desempleo no solo afecta la económica en las familias además lleva a un deterioro psicológico en todo el aspecto para los miembros del núcleo familiar.

El desempleo es un fenómeno que ocurre en todo el estado presentándose gravemente, es muy importante tener en cuenta que no solo perjudica a la persona desempleada sino también al desarrollo del país social. Esto solo genera desestabilización y hay que empezar a tomar medidas para acabar, o por lo menos disminuir esta problemática ya que el nivel de desempleo está muy elevado generando pérdidas productivas.

Referencia

M.A.E. Julio César López García, **Doctorante en Administración dela U. V. G.**, Campus Tabasco. jclopez62@hotmail.com. Autor corresponsal cel. 9371377741.

BIBLIOGRAFIA

- El Prado Psicólogos. (s.f.). *Cómo superar una crisis personal*. Recuperado el Febrero de 2017, de <http://www.elpradopsicologos.es/depresion/crisis-personal/>
- García, G. (s.f.). Recuperado el Febrero de 2017, de Desempleo: <https://es.wikipedia.org/wiki/Desempleo>
- Hernández, C. A. (2016). Flexibilidad laboral: ¿fin del trabajo permanente? . *Telos: Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 18(2), 250-265.
- Huerta, A. (2016). *La economía de Estados Unidos y su impacto en la economía de México. Economía e Sociedades*. 14(2), 319-335.
- Maria Julieth Montes Correa, K. H. (s.f.). *El DESEMPLEO: CAUSAS Y CONSECUENCIAS QUE GENERA EN LA SOCIEDAD* . Recuperado el Febrero de 2107, de http://desempleo-desempleo.blogspot.mx/2009/09/el-desempleo-causas-y-consecuencias-que_17.html
- redondo, C. (24 de Diciembre de 2016). Tabasco Hoy.com. *Suman 80 mil sin chamba en Tabasco*, págs. <http://www.tabascohoy.com/nota/356606/suman-80-mil-sin-chamba-en-tabasco>.
- Russek, P. S. (s.f.). *El Estrés Psicológico-Emocional*. Recuperado el Febrero de 2017, de <http://www.crecimiento-y-bienestar-emocional.com/estres-psicologico-emocional.html>
- Sánchez, M. D. (2016). Reforma laboral en México, ¿Solución a la justicia social?/Labor reform in México, Solution to social justice? *RICSH Revista Iberoamericana de las Ciencias Sociales y Humanísticas*, 275-291.

Sandín, B. (2016). El estrés: un análisis basado en el papel de los factores sociales. *Revista internacional de psicología clínica y de la salud= International journal of clinical and health psychology*, 3(1), 141-157.

APENDICE

Cuestionario utilizado en la investigación

- 1.-¿Cuales fueron tus reacciones al sentirte despedido?
- 2.-¿Que fue lo primero que pensastes al quedarte sin empleo?
- 3.-¿Quién crees que ocasiono este despido?
- 4.-¿Cómo te sientes sin empleo?
- 5.-¿Cuál fue el motivo de tu despido?
- 6.-¿Te ocasiona problemas en no tener empleo?
- 7.-¿tus hijos llegan a escuela particular?
- 8.- ¿Crees que mejore o empeore el desempleo?
- 9.- ¿Cómo piensas mejorar esta crisis?
- 10.-¿Afecta tu salud y la de tu familia?
- 11.- ¿Cuáles fueron las reacciones de tu familia?
- 12.- ¿Alguien te apoya en tu solvencia económica?
- 13.- ¿Las nuevas reformas te benefician?

La enseñanza del tseltal como Lengua Nacional Minoritaria (LNM) desde un enfoque basado en funciones comunicativas a estudiantes universitarios

Ernestina López Gómez¹, Dra. Elizabeth Us Grajales²,
Dr. Saúl Santos García³ y Mtra. Esther Gómez Morales⁴

Resumen— El objetivo de esta ponencia es compartir experiencias sobre una investigación que está en proceso. La investigación se centra en explorar e identificar mis fortalezas y debilidades de mi práctica docente en la enseñanza del tseltal a alumnos universitarios de la Facultad de Sociales y Escuela de Lenguas ambas pertenecientes a la Universidad Autónoma de Chiapas, en San Cristóbal de las Casas. El método está inmerso dentro de la investigación acción, mi papel dentro de esta investigación es la de un docente observador participante, ya que el foco de atención fueron mis propias prácticas respecto a la enseñanza del tseltal como Lengua Nacional Minoritaria. Los hallazgos en este trabajo permiten contribuir a la reflexión de los docentes que enseñan la lengua tseltal en Chiapas.

Palabras clave— la enseñanza del tseltal, investigación acción, estrategias de enseñanza, enfoque basado en funciones comunicativas, actividades por descubrimiento.

Introducción

Las lenguas indígenas o lenguas nacionales minoritarias, como es el caso del tseltal, han sobrevivido gracias a la transmisión del oral de sus hablantes (CEDRSSA, 2015). El uso que un hablante hace de su lengua juega un papel muy importante porque “las lenguas no sólo sirven para que los hablantes se comuniquen, sino que, a la vez, son herramientas para nombrar la realidad según los hablantes la perciben. (Ordoñez, 2003 p. 15) Sin embargo, es preocupante saber que las lenguas indígenas no están siendo estudiadas como objetos de estudio, especialmente el tseltal, ya que es aún, una de las lenguas con mayor número de hablantes en Chiapas, sin embargo, por la migración y desplazamiento de sus hablantes a otras áreas geográficas en el estado y en el país se está dejando de usar la lengua en las interacciones sociales porque los hablantes de tseltal tienen que usar el español para en sus transacciones para conseguir trabajo, vivir y estudiar en otra ciudad. Otra de las razones que contribuyen al desplazamiento de las lenguas minoritarias como el tseltal es el tamaño de la población nativo hablante en niños que es cada vez reducido, el uso de la lengua de comunicación formal no es la lengua minoritaria porque en las comunidades se introduce el español o el inglés en los espacios públicos como son las escuelas (Skrobot, 2014).

Hoy las generaciones jóvenes están en procesos de desuso de su lengua y como resultado hay una discontinuidad del uso de la lengua y sus prácticas socioculturales. Por todas estas razones, las lenguas indígenas en México han ido perdiendo terreno en los lugares privados y públicos de las comunidades y en las familias. Ante esta situación, existe la necesidad de formar docentes en lenguas originarias, para comenzar a diseñar propuestas para la enseñanza de las lenguas indígenas para su continuidad en las generaciones futuras no sólo en la educación básica sino en todos los niveles educativos, incluso, en instituciones de educación superior que llevan la lengua tseltal como curso o materia co-curricular porque los docentes que trabajan en estas instituciones requieren mejorar sus estrategias y enfoques metodológicos para enseñar tseltal.

Como docente de tseltal con formación diferente al de un profesor en la enseñanza de lenguas, emergen varias interrogantes cuando se encuentra uno frente a grupo: 1. ¿Qué tipo de actividades benefician al aprendizaje de los alumnos?, 2. ¿qué recursos didácticos debe saber manejar un docente de tseltal?, 3. ¿Cómo diseñar e implementar planes para enseñar tseltal?, 4. ¿Cómo diseñar e implementar materiales didácticos?, todas estas interrogantes emergieron durante la primera etapa de la investigación.

Por tanto, el presente estudio intenta contribuir a dar respuesta a una interrogante que se plantea a continuación ¿Qué fortalezas y debilidades tengo como docente de tseltal?, esta pregunta fue uno de los cuestionamientos que dio

¹ Ernestina López Gómez es estudiante de la Maestría en Didáctica de las Lenguas en la Universidad Autónoma de Chiapas, Tuxtla Gutiérrez Chiapas México. TINILOPGOM@GMAIL.COM (autor corresponsal)

² La Dra. Elizabeth Us Grajales es docente-investigadora de la Facultad de Lenguas en la Universidad Autónoma de Chiapas, Tuxtla Gutiérrez Chiapas, México. Lizzyusg@gmail.com

³ El Dr. Saúl Santos García es profesor de Lingüística Aplicada en la Universidad Autónoma de Nayarit, Tepic Nayarit, México saulsantos@hotmail.com

⁴ La Mtra. Esther Gómez Morales es Profesora de Inglés en la Universidad Autónoma de Chiapas, Tuxtla Gutiérrez Chiapas, México. haruegm@gmail.com

lugar al desarrollo de la investigación pudiendo identificar mis fortalezas y debilidades como docente tseltal y reflexionar en una posible solución a la problemática identificada.

Antecedentes

Los estudios de las lenguas indígenas se han realizado desde perspectivas lingüísticas y antropológicas, en el caso del tseltal se han tenido estudios desde los años 1900 por Conde, Gerdel y Cruz (1999) con la investigación de vocabularios y edición de diccionarios de la variante de Bachajon. También se han realizado investigaciones sobre algunas frases y narraciones sobre las vivencias tseltales con traducción al castellano (Poole, 1973). Todas las investigaciones realizadas en años anteriores han sido con el apoyo del Instituto Lingüístico de Verano en coordinación con la SEP-DGEI (Secretaría de Educación Pública-Dirección General de Educación Indígena), a través de ella se han recopilado cuentos e historias de las comunidades indígenas realizados con la escritura que en ese tiempo sabían hacer (Hernández, Hernández Lorenzo, Morales y Pérez, 1974). De este modo, se ha tenido estudios e investigaciones de documentación lingüística de las lenguas desde perspectivas descriptiva.

En la búsqueda de antecedentes sobre estrategias de enseñanza de lenguas indígenas como segundas lenguas, hemos notado que hay escasos estudios sobre ella, por lo que remitiremos como ejemplo en la de la enseñanza del náhuatl y maya que son las dos lenguas con mayor trayectoria en su enseñanza como objeto de estudio (Santos, 2015).

Otro caso de enseñanza de lenguas indígenas es la lengua zapoteca de San Lucas Quiaviní, que se ofrece como segunda lengua buscando contribuir en el área de la adquisición del lenguaje, Chávez, Stemberger, y Lee (en De la Mora, 2010, p. 72). Y la lengua *ombeayüts* (hueve) de Oaxaca, también se enseña la lengua en el programa de posgrado de la FESS-Aragón (UNAM), (Pérez y Gutemberg, 2014). Son algunos de las lenguas nacionales minoritarias que se ofrecen como cursos en las diversas instituciones de México como L2 (lengua segunda).

Planteamiento del problema

La inspiración para la realización de esta investigación surgió a raíz de haber trabajado como docente en la Escuela Normal Intercultural “Jacinto Canek”, en el cual daba clases de lengua y cultura y durante esta experiencia de trabajo me surgió la necesidad y el interés personal de conocer cómo se enseña tseltal, ya que atendía a estudiantes que hablaban esta lengua. En esta experiencia laboral, me di cuenta que los alumnos que hablaban tseltal hacían uso de la palabra escrita muy escasamente en la realización de textos orales y textos escritos, porque eran pocos los estudiantes de esta escuela normal quienes hacían uso de esta habilidad. Por ello, me surgió la necesidad e interés por conocer los fundamentos teóricos, metodológicos en la enseñanza de lenguas: la didáctica de las lenguas. Mi interés se enfocó, específicamente, en el desarrollo de estrategias para la enseñanza del tseltal, ya que es donde considero se encuentra mi mayor debilidad.

Posteriormente, ya dentro de la Maestría en Didáctica de las Lenguas de la Universidad Autónoma de Chiapas, durante las observaciones y prácticas que realicé, me despertó la inquietud y el interés personal sobre las estrategias y habilidades docentes, ya que en mis propias prácticas fui descubriendo que tengo debilidades en el uso de las estrategias para enseñar tseltal porque en mis clases supervisadas me observaron debilidades en el manejo de estrategias de enseñanza del tseltal como objeto de estudio.

De esta manera, reflexionando sobre la importancia la lengua tseltal surge la investigación y fue dirigida hacia la propia práctica docente porque se exploró y reflexionó sobre las estrategias que se implementan en el aula de lengua tseltal, y si estas estrategias fomentaron el aprendizaje a través de las actividades que se realizaron con los estudiantes de la Universidad Autónoma de Chiapas, quienes tomaron el curso de lengua tseltal como requisito para acreditar las licenciaturas en Antropología Social y en Historia y Sociales en la Facultad de Ciencias Sociales (UNACH), Campus III San Cristóbal de Las Casas. Estos estudiantes se inscriben en la Escuela de Lenguas campus San Cristóbal, no obstante, cursan el tseltal en la Facultad de Sociales y el otro grupo que estudió tseltal tomaron el curso en la Escuela de lenguas y los alumnos estudiaban la Licenciatura en Gestión y Autodesarrollo Indígena.

Como mencioné, una de las razones de esta investigación fue la de explorar las posibles estrategias que se aplican en el aula, cómo éstas son aplicadas y si colaboran para el aprendizaje del estudiante que aprende la lengua tseltal como Lengua Nacional Minoritaria.

Objetivo general

Explorar e identificar fortalezas y debilidades en mi práctica docente en la enseñanza del tseltal como Lengua Nacional Minoritaria e implementar un enfoque basado en funciones comunicativas en alumnos universitarios a través de actividades de descubrimiento de tipo CR1 y CR2.

Objetivos específicos:

- Implementar estrategias de enseñanza apropiadas al enfoque basado en funciones comunicativas.
- Analizar la efectividad del uso del enfoque basado en funciones comunicativas en vez del tradicionalista usado en las clases de tseltal.
- Investigar si las actividades de tipo CR1 y CR2 promueven el aprendizaje del tseltal en los alumnos universitarios.

Preguntas de investigación:

- ¿La implementación de estrategias de enseñanza del enfoque basado en funciones comunicativas incide en la mejora de la práctica docente?
- ¿Cómo transita la docente desde un método tradicionalista a un enfoque basado en funciones comunicativas en sus clases de tseltal?
- ¿La atención explícita al sistema del lenguaje a través de actividades de descubrimiento puede complementar el enfoque basado en funciones comunicativas para atender el contexto específico del alumno quien aprende tseltal?

Marco teórico

Cross (en Richards y Lockhart, 1998) menciona que la “premisa básica de la investigación en el aula es que los profesores deberían considerar sus clases como laboratorios para estudiar cómo tiene lugar el proceso de aprendizaje en sus respectivas disciplinas [...]” (p. 14). De modo que, si como docente nos damos a la tarea de explorar sistemáticamente los procesos que se desarrollan en cada una de las clases, podremos mejorar cualquier aspecto de la enseñanza desde una perspectiva crítica de investigador personal en el aula. Entonces, el propósito de explorar es que se tenga la capacidad de observar y criticar la propia clase para poder comprender la labor docente y profundizar en los cambios necesarios, ese es el verdadero sentido que se plantea fundamentalmente. Al respecto Stenhouse (en Sales, 2009) utiliza el término estrategias de enseñanza en lugar de método de enseñanza y sobre ello apunta: Yo prefiero el término de estrategias de enseñanza al de métodos de enseñanza, que incluye tradicionalmente un significado de entrenar al profesor en ciertas destrezas. Estrategias de enseñanza parece aludir más a la planificación de la enseñanza y del aprendizaje a base de principios y conceder más importancia al juicio del profesor (p. 36).

Pocas veces se analizan y reflexionan sobre las estrategias desde una visión práctica dentro del aula, sobre todo en México, y menos aún sobre enseñanza de lenguas indígenas. Richards y Lockhart (1998) señalan que “los profesores a veces no exploran lo que ocurre en clase y dan preferencia a otros sucesos cotidiano si los profesores logran encontrar vías para recordar los pensamientos sobre lo sucedido y sus reacciones ante ello, los profesores pueden aplicar estrategias de intervención de cambio dependiendo de sus necesidades” (p. 15). Coincido con los autores, cuando menciona que las investigaciones deben partir desde la praxis y reflexión sobre las habilidades que se desarrollen en el aula, además, de obtener ideas de cómo podría mejorarse este hecho.

Los autores Richards y Lockhart (1998) quienes realizaron investigación –acción en varios países como Estados Unidos, Brasil, Hong Kong y Japón, sobre la enseñanza de lenguas en niveles iniciales. Exploraron la enseñanza junto a estudiantes de la City University de Hong Kong. Tomaron en cuenta diversas actividades estratégicas que los mismos autores sugirieron para enseñar lenguas; además, exploraron en colaboración la enseñanza en el aula. Richards y Lockhart (1998) mencionan en su investigación que a “partir de las actividades que los profesores utilizan para lograr sus objetivos de enseñanza, así como las decisiones que hay que considerar cuando se planifican y utilizan actividades” (p. 9), se traduce en estrategias didácticas; enfatizando que a través de este método el ejercicio pedagógico mejora significativamente en beneficio de docentes y estudiantes, ya que fue lo que hallaron en su investigación. En este sentido, la investigación en el aula de lenguas es una tarea que compromete al profesional docente en contribuir a la transformación y desarrollo de habilidades en pro del estudiante.

Los estudios sobre estrategias de enseñanza en lenguas indígenas, son de nueva tendencia, en años anteriores no había estudios sobre los procesos de enseñanza de lenguas indígenas en México, por tanto, se presenta algunos avances de estudios y/ o prácticas de enseñanza que se han realizado en otras lenguas indígenas. Quizá las únicas lenguas con mayor trayectoria en la enseñanza son tal vez como lo menciona Santos (2015), las lenguas náhuatl y el maya, sin embargo, la enseñanza de estas lenguas está inmersa en una enseñanza tradicional en la enseñanza gramática, que se sustenta bajo el método de gramática traducción.

Santos (2015) considera que enseñar lenguas indígenas, deben considerarse las prácticas sociales de lenguaje vinculadas con: “ámbito de la vida familiar y comunitaria, ámbitos de la tradición oral, ámbito inter-comunitario” (p.

28). De algún, la propuesta de Santos, están afines a las producciones comunicativas (hablar, escuchar, leer, y escribir), al uso de la lengua. Sin embargo, las lenguas indígenas al carecer de materiales didácticos, enfoques orientados a la enseñanza propia y Marcos Común de Referencia, se ven en la necesidad de tomar o prestar algunas características de algún marco o método de enseñanza de lenguas. La mayoría de la enseñanza de segundas lenguas en el mundo toman de referencia al Marco Común Europeo de Referencia (MERC), porque se sustentan bajo esa normativa, sobre todo, porque es un Marco que describe de manera integral las habilidades y destrezas que el alumno logra al término de un curso de lenguas (MERC, 2002). Sin embargo, para su aplicación en la enseñanza de lenguas indígenas son necesarias sus adecuaciones, ya que el enfoque comunicativo, no está idealizado para enseñar lenguas minoritarias, sino fue realizado para enseñar lenguas de comunicación masiva.

Por otro lado, las estrategias de enseñanza de lenguas también deben ser adaptadas e interpretadas desde el contexto de las lenguas indígenas, específicamente del tseltal, que es la lengua minoritaria que interesa en este artículo.

Descripción del Método

Reseña de las dificultades de la búsqueda

En este trabajo se propone la investigación acción porque busca la resolución de problemas reales, traducidos en la acción, en la observación, en la reflexión y en la descripción e interpretación de los sucesos de algún problema que acontece en un grupo de personas participantes y/o colaboradores, atendiendo como principal componente el cambio que surge de la acción y reflexión. La exploración de este estudio se encuentra bajo el paradigma cualitativo por considerar importante a los actores del aula y de la realidad subjetiva, ya que se requiere comprender la situación a partir del contexto que se entreteje la exploración y reflexión de las estrategias de enseñanza, a través de las actividades que se realizarán en el aula. Con el propósito de mejorar mi estrategia y mi práctica docente, fue necesario investigar y analizar mi práctica docente, con estudiantes reales que aprenden tseltal para explorar las estrategias de enseñanza, las debilidades y/o fortalezas que se implementaron en el aula.

Elliott (2005) y Latorre (2003) proponen que este tipo de investigación se pueden llevar a cabo dentro de las aulas, donde se involucra la práctica del profesional de manera directa; caracterizándose por su indagación orientada hacia y para la transformación positiva de la realidad que acontece en los contextos áulicos; en mi caso, la realicé mediante la investigación, exploración, narración y análisis de la experiencia práctica desde mi contexto áulico.

El grupo de tseltal de la Facultad de Sociales Campus III San Cristóbal de Las Casas, estuvo integrado por dos alumnos uno de sexo masculino y femenino, ambos estudiantes de Antropología. Sus edades están entre 25 y 27 años. Su lengua materna es el español y su interés por estudiar tseltal es porque es un requisito para acreditar la carrera de Antropología. La lengua tseltal, no es una materia dentro del mapa curricular de Antropología. El nivel que se implementó es principiante.

El grupo de alumnos en la Escuela de Lenguas Campus III San Cristóbal de Las Casas, estuvo integrado por dos alumnas. Las edades de los participantes oscilan entre 25 y 65 años de edad. Las alumnas se dedican a actividades diferentes, una alumna cursa la carrera de Gestión y Autodesarrollo Indígena (LGAI) y la otra alumna es externo a la institución, se dedica a trabajar en el hospital de las Culturas de la ciudad de San Cristóbal, particularmente esta alumna tiene especial interés por aprender la lengua tseltal, debido a su trabajo en el hospital, donde acuden muchas personas de habla tseltal. La lengua materna de cada alumna es diferente, la estudiante de LGAI, tiene como lengua materna el tseltal y la alumna externa a la institución tiene como lengua materna el español. Ambas alumnas, cursaron el nivel de principiante. La totalidad de alumnos atendidos entre las dos instituciones fueron cuatro.

Procedimiento de la recolección de la información

En cuanto a la recolección de la información por la variedad de técnicas que se manejó, se consideró registrar la información obtenida en hojas de observación, notas del docente y diario del docente investigador. En los diarios y notas del docente investigador se registraron los hechos y resultados de cada clase, así como, las actividades realizadas, las inquietudes, debilidades y fortalezas que se observaron y las acciones que se consideraron para mejora mi propia práctica. Las grabaciones en video, se realizaron de manera continua hasta el final de la jornada de clases, así como desde el principio y fin de la conclusión en este primer ciclo de investigación. Asimismo, se manejó las hojas de observación de video, registrándose los hechos que la videograbación había registrado, también, se implementó la entrevista semi-estructurada a las dos alumnas de la Facultad de Lenguas.

De las fotografías, actividades y materiales didácticos diseñados, así como la bitácora de aprendizaje, se realizaron durante las sesiones del trabajo de campo. Las actividades y materiales didácticos se implementaron y se evaluaron durante las 8 sesiones, al implementarse de dos a tres materiales didácticos en cada sesión. Del mismo

modo, la aplicación de las bitácoras aprendizaje de los alumnos, se realizaron una vez por cada semana, obteniendo 3 bitácoras de las dos alumnas de la Facultad de Lenguas.

Procedimiento de análisis de la información

Para el análisis de los datos obtenidos, se ha realizado por medio del análisis de oraciones, palabra y párrafos de los textos transcritos de los audios, de las notas del docente y del diario del docente investigador. De acuerdo a McKernan (2001) y Saldaña (2013), las palabras y oraciones se pueden clasificar en unidades para su análisis y se pueden codificar a través de una serie de “palabras o frases” y se le asignan un significado. De este modo, la información se ha analizado a través de frases, oraciones y palabras.

De los datos obtenidos en este primer ciclo, se ha procedido a establecer códigos a las transcripciones tomados de los audios, notas del docente y diario del docente investigador; también, se han relacionado los códigos para agruparlas en una categoría estableciendo patrones coherentes de información, de acuerdo a los objetivos y preguntas de la investigación. Se incluyeron en los códigos siglas para facilitar la sistematización de los datos.

Tabla No. 1. Códigos y categorías preliminares en este primer ciclo

Categorías	Códigos
Instrucciones dadas en el aula (IDA)	Instrucciones largas, enredadas y confusas (ILEC) Checar instrucciones en el aula (CIA) Instrucciones realizadas (IR) Instrucciones no realizadas (INR) Instrucciones y explicaciones no comprendidas (IEC)
Planeación de la clase (PC)	Tiempo que asignar para dudas o explicaciones (TDE) Desarrollo del plan no correspondiente a las sesiones (DPC) Desconocimiento del tema por parte del alumno (DTA) Dudas sobre el enfoque de enseñanza planeado (EEP) Creencias del enfoque orientado a la acción EOA
Estrategias de inicio de sesión (EIS)	Activación de Conocimientos Previos (ACP) Contextualización de la clase (CC) Saludo (estrategia de calentamiento) (EC) Contextualización de tema y actividades (CTA) Inicio de sesión con uso de la pizarra (ISP)
Secuencia didáctica de actividades (SDC)	Actitud del alumno ante el desarrollo de las clases (ADC) Monitoreo de actividades y actividades inconclusas (MAAI) Secuencia de actividades inconclusas (SAI) Actividades no realizadas en el aula (PAI) Organización de tiempo y secuencia didáctica (OSD) Organización de la secuencia didáctica no completada (SDC) Actividades no realizadas (ANR) Retardo de inicio de sesión por falta de alumnos (RIS)
Percepciones sobre las clases y actividades y/o materiales diseñados (PCAM)	Actividades sobre material y Vocabulario (AMV) Actividades didácticas necesarias para enseñar tseltal (ADNT)

Hasta este punto nos encontramos en el proceso de la investigación, aún nos falta explorar e identificar los datos del segundo ciclo de investigación. Al ser la a investigación acción un proceso cíclico, no permite y nos da la pauta para ir determinando con exactitud los procesos metodológicos que han de seguir nuestro estudio.

Conclusiones

Después de analizar los datos, podríamos dar conclusiones preliminares en cuanto al papel del docente investigador porque este docente ha reflexionado en esta transición de ser un docente con tradicionalista por las actividades y estrategias que utilizaba en sus clases, a una docente que cambia sus estrategias y enfoque dándole importancia a

cómo se usa la lengua tseltal. La etapa del ciclo uno de la investigación contribuyó a identificar fortalezas y debilidades y de esta manera, se creó un plan de acción que mejorara las debilidades encontradas en la enseñanza del tseltal.

Referencias

- CEDRSSA. (2015). La población indígena en el México rural: situación actual y perspectivas. CEDRSSA-LXII LEGISLATURA CÁMARA DE DIPUTADOS.
- Condé, M, Gerdel, F. y Cruz, M. (1999). DICCIONARIO TZELTAL de Bachajón, Chiapas. México: Instituto Lingüístico de Verano, A.C.
- De la Mora, A. (2010). Rumbos de la Lingüística: Lenguas Amerindias, Adquisición del lenguaje, Relación lenguaje-cerebro, Filología. México: Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco.
- Elliott, J. (2005). *La investigación-acción en educación*. Madrid: Morata.
- Hernández, S., Hernández Lorenzo, N. Morales, M. y Pérez, J. (1974). Scuxlejal tzeltal. La vida tzeltal. Ocosingo-México: Instituto Lingüístico de verano, A.C.- SEP-DGEEMI.
- Latorre, A. (2003). *Investigación acción: Conocer y cambiar la práctica educativa*. Barcelona: Graó.
- McKernan, J. (2001). *Investigación-acción y curriculum. Métodos y recursos para profesionales reflexivos*. Madrid: Morata.
- MERC. (2002). Marco Común Europeo de Referencia. Recuperado de http://cvc.cervantes.es/Ensenanza/Biblioteca_Ele/marco/cvc_mer.pdf.
- Ordoñez, J. E. (2003) El derecho a la lengua de los Pueblos Indígenas. México. Universidad Autónoma de México.
- Pérez, S. y Gutemberg, G. (2014). Enseñanza de lenguas originarias en educación superior: el ombeayiöuts en la FESS-Aragón_UNAM. *RIDAA* 64 (65). Recuperado de <http://filosofia.uaq.mx/yaak/fils/l2/PerezL2014.pdf>
- Poole, D. (1973). Frases en castellano y Tzeltal de Ocosingo. México: Instituto Lingüístico de Verano, A.C.
- Richards, J. C. y Lockhart, C. (1998). *Estrategias de reflexión sobre la enseñanza de idiomas*. Madrid: Cambridge University Press.
- Sales, C. (2009). El método didáctico a través de las TIC: Un estudio de casos en las aulas. Valencia: Nau-Libres.
- Saldaña, J. (2013). *The coding manual for qualitative researchers*. Los Ángeles [i.e. Thousand Oaks, Calif: SAGE Publications.
- Santos, S. (2015). La enseñanza de lenguas indígenas como segunda lengua: una propuesta, metodológica. En Lepe, L. y Cardona, P. (Cords.) *Lenguas indígenas en espacios comunitarios y escolares*. México: Porrúa.
- Santos, S. (2015). *La enseñanza de Lenguas indígenas a Adultos. Formación de profesores hablantes de lenguas indígenas*. México: Universidad Autónoma de Nayarit-Universidad Autónoma de Querétaro.
- Skrobot, K. (2014) *Las políticas lingüísticas y las actitudes hacia las lenguas indígenas en las escuelas de México* (Disertación Doctoral) De la base de datos de http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/62924/1/KRISTINA_SKROBOT_TESIS.pdf

Modelado de datos y arquitectura de software educativo para diagnósticos de fertilidad en suelos, en el Instituto Tecnológico Superior de Comalcalco

LC. Alejandro López Jiménez¹, M.S.C. Eutimio Sosa Silva²,
M.I.S. Rosa Gómez Domínguez³, M.G.T.I. Fidelio Castillo⁴ y M.I.E. José Ney Garrido Vazquez⁵

Resumen— En el presente trabajo se presenta una propuesta tecnológica de apoyo al sector educativo, en especial a IES, que debido a los cambios que hay en nuestra sociedad y el medio ambiente los estudiantes de carreras afines realizan estudios, diagnósticos y remediaciones de suelos, y en la que no cuentan con herramientas emergentes para realizar sus análisis y procesos.

Durante la época actual el impacto de las actividades que realiza el ser humano, en el medio ambiente y la salud, ha propiciado el mayor uso de modelos y herramientas tecnológicas para diagnósticos de suelos.

Es por ello, que el presente trabajo está enfocado al desarrollo de un modelo de software, como herramienta, que se fundamenta a partir de modelos, minería de datos y normas ambientales, que guiarán al conocimiento de resultados y propiedades del suelo como el: PH, Humedad, Conductividad, Temperatura, Salinidad, Nitrógeno, Fosforo, entre otras propiedades y mecanismos que nos conduzcan a la determinación de la fertilidad de un suelo y el valor de cada uno de sus elementos.

Palabras clave— Tecnología, Suelo, Fertilidad, Software, Educativo.

Introducción

El desarrollo de “Modelado de datos y arquitectura de software educativo para diagnósticos de fertilidad en suelos”, es un prototipo que guiará al desarrollo de una herramienta, para el estudio del comportamiento de suelos, para ello, se fundamenta a partir de modelos, tecnologías de diseño web, minería de datos y normas ambientales, que nos llevará al conocimiento de resultados y propiedades del suelo como el: PH, Humedad, Conductividad, Temperatura, Salinidad, Nitrógeno, Fosforo, entre otras propiedades y mecanismos que nos conduzcan a la determinación de la fertilidad de un suelo y el valor de cada uno de sus elementos.

Durante el modelado del prototipo del sistema en primera instancia se realizará una planeación que conlleve a determinar las historias de usuarios, requerimientos y metas a lograr, posterior a ello, se hará un modelado UML de procesos fundamentales. De igual manera se realiza el modelo de datos involucrando usuarios y datos de procesamiento, y por último tendremos prototipo del sistema usando herramientas de diseño web o CMS, de tal modo que permita observar e identificar con ello, la manera en que se puedan realizar prevenciones a problemas ambientales que afectan nuestro ecosistema y en efecto, comprobar funciones principales del suelo, basado en su buen uso y manejo.

Aunado a ello, se aborda también la comprensión de conceptos ambientales y la clasificación de diferentes modelos y fenómenos para la interpretación de propiedades de suelo y tipos, involucrando herramientas tecnológicas de información y comunicación, para la automatización de procesos, en la evaluación y el manejo adecuado de datos, para que productores e interesados puedan obtener mejores resultados y confiar en el conocimiento generado.

En efecto, la construcción de esta plataforma web amigable a los usuarios, está diseñada para que los alumnos de la carrera de ingeniería ambiental y otras a fines, pueda desarrollar sus prácticas de campo y realizar desde su área de estudio, sus aproximaciones de forma ágil, segura, eficiente y confiable. Además, los responsables de las prácticas podrán llevar un seguimiento y administración efectiva hasta lograr resultados factibles y de gran impacto.

El desarrollo del sistema integral en el estudio de la fertilidad de suelos, está estructurado, de tal forma que cada, paso o proceso, conduzcan a resultados viables. En donde, se analizarán los diversos modelos matemáticos que proporcionan información de características del suelo al igual que los fenómenos que se detectan en él, llevando

¹ LC. Alejandro López Jiménez es Profesor de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Instituto Tecnológico Superior de Comalcalco, Tabasco. alex.jimenez05@gmail.com (autor corresponsal)

² M.S.C. Eutimio Sosa Silva Profesor del Instituto Tecnológico de Villahermosa cutimiososa@gmail.com

³ M.I.S. Rosa Gómez Domínguez Profesora del Instituto Tecnológico de Villahermosa rgomez@villahermosa.edu.mx

⁴ M.G.T.I. Fidelio Castillo Profesor del Instituto Tecnológico de Villahermosa trafalgar_22@hotmail.com

⁵ M.I.E. José Ney Garrido Vazquez Profesor del Instituto Tecnológico de Villahermosa jose_ney@outlook.com

historiales e implementado los métodos de minería de datos. Seguidamente, se identificarán las tecnologías de información que conlleven a soluciones innovadoras y que cumplan con pruebas de portabilidad, usabilidad y viabilidad.

Finalmente, se realizarán diversas pruebas para comprobación de resultado y así, contar con una tecnología que beneficiará a la comunidad estudiantil de está carreras afines y que sus resultados sean de gran utilidad para la sociedad.

Descripción del método

Contexto del problema

En nuestro entorno actual, debido a las actividades del ser humano y de sus propios hábitos, se han generado en nuestra sociedad diversos problemas de salud a causa de problemas ambientales que hoy en día, asechan nuestro ecosistema y que las empresas también son partícipes de este problema. Además, se considera como un problema que está impactando a gran escala a la sociedad, debido a que sus terrenos han dejado de ser productivo, lo cual, ha afectado a muchos productores y por supuesto su economía.

Se han propiciado investigaciones tanto por el sector productivo como educativo, para implementar estrategias que conlleven a mejorar la calidad de vida de las personas y mejorar las actividades del campo. Instituciones de educación superior y el sector empresarial usan la tecnología para evaluar el impacto de la situación actual del medio ambiente. Sin embargo, la mayoría de los softwares se rigen bajo licencias de tipo propietario, que, en caso particular del sector educativo, los estudiantes no cuentan con los recursos para adquirir este tipo de herramientas, que les permita, realizar sus prácticas de estimaciones en las remediaciones de suelos, dispersión de contaminantes o diagnósticos de fertilidad de suelos.

En este tenor, para aplicar remediciones de suelos, o medir el comportamiento del mismo, requieren de tecnologías de información y comunicación que les permitan, realizar el análisis de terrenos para saber su calidad o probabilidades de ser fértil para producción o que remediación se podría aplicar, y poder dictaminar soluciones que eviten problemas de salud, pérdidas económicas en las empresas, y mejores oportunidades a los productores.

También nos encontramos en esta investigación, que los softwares actuales, son robusto y sin capacitación previa, su manejo y gestión se dificultan al usuario para realizar sus actividades de muestreo y campo. Aunado a ello, muchos de esos sistemas son programas de escritorio, donde solo son ejecutables en el equipo físico. Y cuando se requiere prácticas de campo, las mediciones se trasladan escritas al lugar de trabajo, lo cual conlleva a pérdida de tiempo, traslape de información y un tedioso procedimiento en las lecturas de caracterización y fertilidad de suelos.

Estado del arte

En los trabajos previos relacionados con estudios sobre suelos y remediación encontramos que, en el 2008, la empresa privada SMART, ha estado continuamente en la vanguardia de la fertilización de precisión. ¡En SMART!, somos conscientes de los desafíos que muchos agricultores enfrentan en los mercados competitivos de hoy, tales como la demanda para la fertilización de precisión en muchos cultivos, el uso creciente de sistemas de fertirrigación, las limitaciones de regulaciones ambientales, los precios altos de fertilizantes y muchos otros desafíos [1].

Sin embargo, desde 1983, Surfer ha resistido la prueba del tiempo. Miles de científicos e ingenieros de todo el mundo dan la confianza a Surfer para mostrar sus datos. Este se utiliza activamente en las siguientes industrias: Agricultura, Arqueología, Construcción, SIG, Gobierno, Educación, Ambiental, etc. Y en efecto, el software nos permite visualizar los datos en una nueva dimensión y con características de modelado 3D que permiten modelar y analizar todos los aspectos de sus datos. Utilizando mapas 3D para distinguir patrones y tendencias. [2].

Por consiguiente, Saray Sánchez, Marta Hernández y F. Ruz (2011) en su publicación mencionan que, en Cuba, debido a la degradación que presentan los suelos, se requiere de un manejo integrado para potenciar su capacidad productiva en beneficio del hombre y lograr el desarrollo sostenible y la seguridad alimentaria. Esta situación demanda que los profesionales, técnicos y responsables de la producción agropecuaria amplíen sus conocimientos relacionados con el manejo y conservación de este recurso, de modo que con su trabajo se pueda lograr un equilibrio en el sistema suelo-planta-animal, que posibilite mejorar el medio ambiente, lograr producciones más ecológicas y obtener mayores beneficios económicos y sociales para el país. En este artículo se presentan algunos resultados generados en diferentes instituciones científicas en cuanto al uso de tecnologías adecuadas en el manejo de la fertilidad del suelo en ecosistemas agropecuarios, así como las experiencias de su introducción en la práctica productiva con el fin de contribuir al desarrollo sostenible y la seguridad alimentaria en Cuba. [3].

Justificación

La utilización e implementación de las tecnologías permite estar a la vanguardia y enfrentar el mundo cambiante en el que vivimos, y acompañado de modelos matemáticos [4] logramos obtener representaciones de nuestro entorno y así poder detectar causas que afecten nuestro ecosistema y nuestras actividades cotidianas, es por ello, que en atención al medio ambiente y a la optimización de recursos, se propone el desarrollo de un sistema confiable, gratis, autoadaptable, fácil de usar, portable y con tecnología emergente que permita llegar a resultados más precisos, en análisis de suelos y determinación de fertilidad.

Este proyecto de investigación está dirigido para los estudiantes de carreras afines al medio ambiente, en la que puedan desarrollar sus prácticas de materias como fenómenos de transporte, gestión ambiental, gestión de residuos y evaluación del impacto ambiental, que mediante las tecnologías actuales les permita, desde el área en estudio, efectuar sus estimaciones y visualizar sus resultados en la predicción de control ambiental.

Aunado a ello, también se obtendrán otros beneficios como: La plataforma facilitará el uso de interpretaciones mediante reportes y gráficas, para la aplicación de medidas correctivas y evaluación de costos en menores tiempos. Además, se podrá proporcionar un servicio gratuito a la sociedad donde se realicen estudios de propiedades y se le pueda diagnosticar su viabilidad para producción y tener una mejor visión. Y cabe mencionar que se usa tecnología web para hacer uso de ello desde cualquier espacio con solo contar con acceso a internet

Metodologías

a) Investigación

En este apartado se especifica la metodología de investigación a seguir para obtener los resultados acerca de la aceptación que tendría el sistema al ser propuesto en instituciones de educación superior para el desarrollo de prácticas de los estudiantes de la carrera de ingeniería ambiental o a fines.

Para la realización de este proyecto se opta por una investigación mixta, es decir, cuantitativa y la cualitativa, ya que, al aplicar la metodología cuantitativa, vamos a recolectar datos de usabilidad, portabilidad y del impacto del proyecto en nuestro entorno, basándose así en medición numérica y el uso de la estadística para establecer la posible aceptación del sistema en el ambiente de cualquier institución y el nivel de solución o prevención sobre los contaminantes. Y cualitativa, porque en base a las observaciones de campo se tomarán al igual decisiones que fortalecerán el desarrollo del software.

b) Desarrollo

Para el desarrollo del software educativo para la validación de fertilidad en suelos, se usará la metodología ágil SCRUM y como se muestra, en la Figura 1, la metodología de desarrollo, adopta un carácter estándar para implementarse en diferentes arquitecturas que permitirán optimizar los servicios de disponibilidad, conectividad, reconocimiento y monitoreo de la información hasta los usuarios.

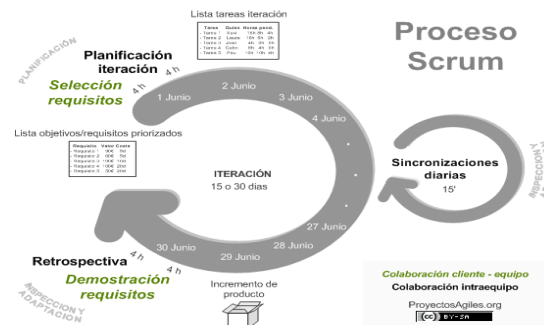


Figura 1: Metodología SCRUM

En Scrum un proyecto se ejecuta en bloques temporales cortos y fijos (iteraciones de un mes natural y hasta de dos semanas, si así se necesita). Cada iteración tiene que proporcionar un resultado completo, un incremento de producto

final que sea susceptible de ser entregado con el mínimo esfuerzo al cliente cuando lo solicite. Las ventajas de trabajar con esta metodología comienzan con el juego de roles establecidos por la misma, los cuales son: Scrum Master, Product Owner, SCRUM Team. [5]

Un Sprint es el periodo de duración de un trabajo en sí y el proceso parte de la lista de objetivos/requisitos priorizada del producto, que actúa como plan del proyecto [6]. En esta lista el cliente prioriza los objetivos balanceando el valor que le aportan respecto a su costo y quedan repartidos en iteraciones y entregas.

En base a la metodología de desarrollo descrita, los SPRINT definido al momento de la presente investigación, en enlistan en los siguientes como generales.

- 1.- Administración de usuarios.
- 2.- Perfiles de usuarios.
- 3.- Tipo de usuarios.
- 4.- Registro de prácticas.
- 5.- Administración de prácticas
- 6.- Seguimiento perfil de suelos.
- 7.- Diagnóstico de fertilidad.
- 8.- Reportes.
- 9.- Estadísticas.

Modelado del Sistema

Con base a toda la información previa en este apartado y el objetivo de este proyecto se establece la siguiente propuesta de modelado para el proyecto antes mencionado, considerando para ello, casos de usos, modelo de datos, mapa de navegación y prototipo.

Casos de usos:

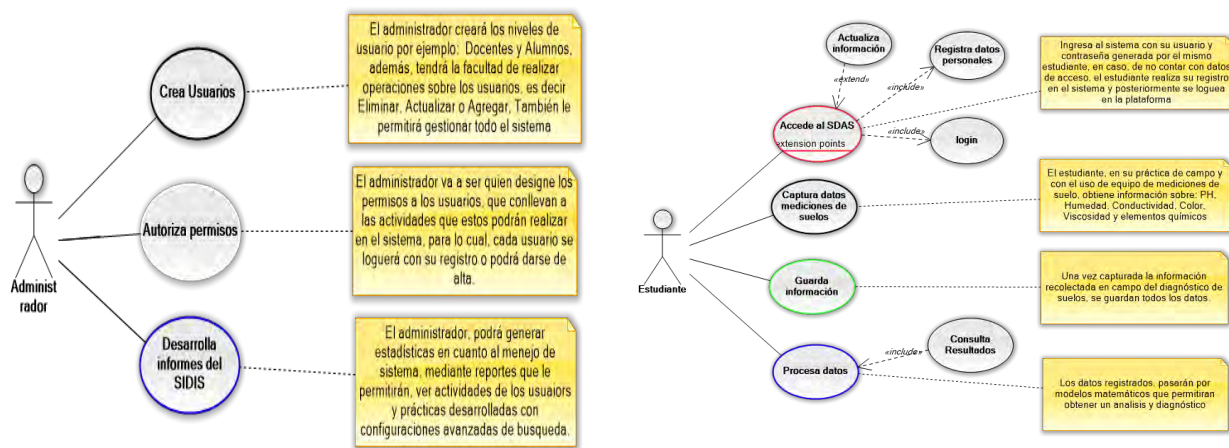


Figura 2: Caso de uso del administrador y estudiante

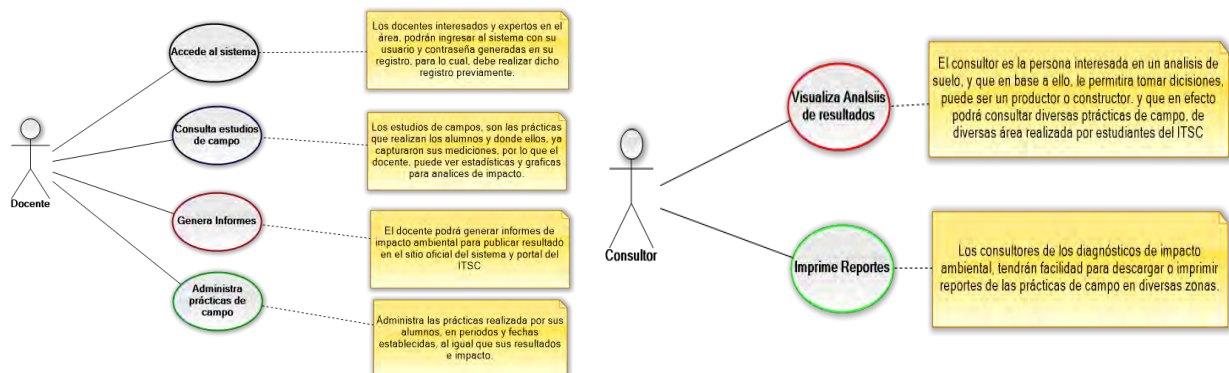


Fig. 3.- Caso de uso de docentes y consultores.

En los diagramas de usos presentados en las Figura 2 y 3, se presentan los 4 actores principales e interrelacionados con el sistema de diagnósticos de suelos, para ello, se comienza con el administrador quien en forma general tendrá el control del software y proporcionará la información necesaria para cada uno de los servicios, el estudiante, será participe del sistema, solo que este, está enfocado únicamente al manejo de sus prácticas y casos de estudios donde realiza sus análisis y mediciones. Posteriormente encontramos al docente, quien es actor primordial, ya que, si no existe tal, no hay diagnósticos de suelos, en lo particular, es quien inicia dicho proceso en base a grupos y materias en un periodo dado. Y finalmente el consultor o en otras palabras, el público interesado, son todos los que requieran consultar los resultados de diagnósticos realizados por los estudiantes y profesores del ITSC para fines específicos.

Modelo de datos relacional

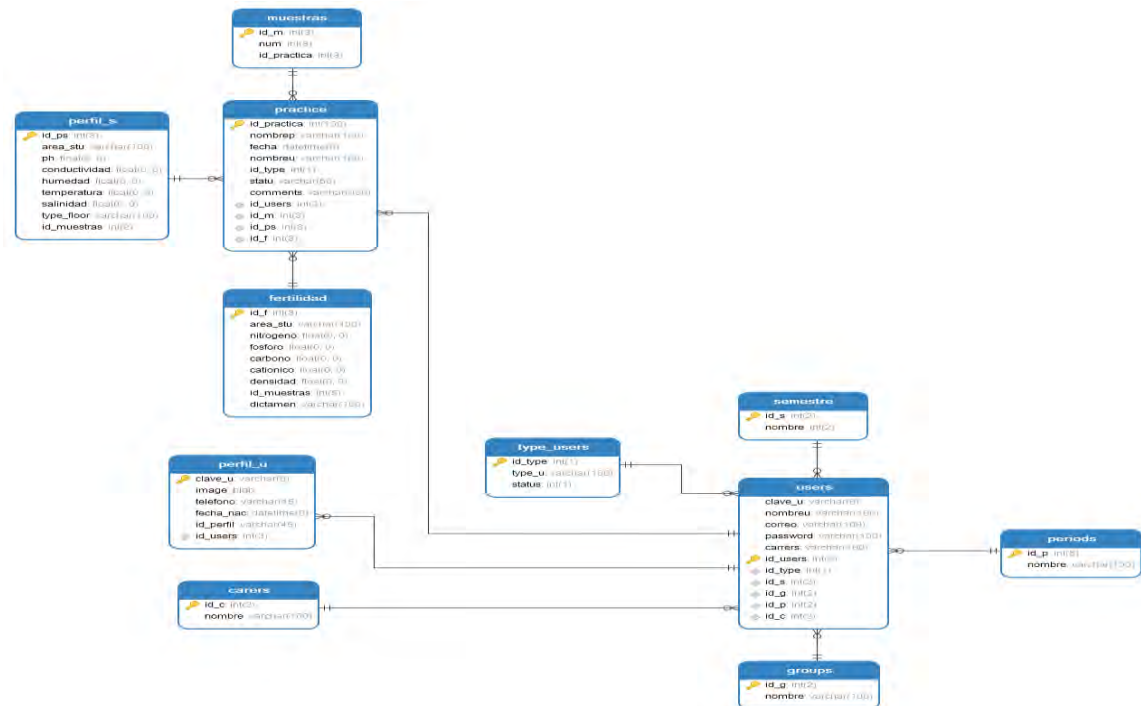


Figura 3. Modelo relacional
Fuente: Proyecto

Arquitectura

El consultor “Publico Interesado” puede consultar los servicios que oferta la institución educativa “ITSC”, sobre gestión y diagnóstico de suelos en el portal del SIDIS, en el cual, se puede navegar por cada una de sus opciones y ver las novedades atractivas y últimos estudios de alto impacto para la sociedad. Una de las opciones que el usuario cuenta es precisamente información relevante en el sitio, como, una galería sobre gráficos que representan casos de estudios destacados y publicaciones sobre dichos trabajos (Página principal), Por otro lado, se invita a conocer sobre el programa, sus características y objetivos del mismo en (SIDIS).

Aunado a ello, dentro del portal web, encontramos análisis de suelos realizados, el área de práctica y resultados obtenidos por el sistema de diagnóstico, así como las posibles remediaciones (Estudios), Siguiendo con la navegación en internet, se presenta, un área de soporte en la que los usuarios tendrán de forma interactiva tutoriales y manuales de fácil manejo sobre este proyecto y manejo del mismo, al igual que algunos tópicos basados en el tema de suelos y su contaminación.

También el sistema integra un área de contacto, para los usuarios puedan enviar sus aportaciones o cuestiones sobre en los casos de estudio o tema relacionado (Contacto), en la parte de (Investigación) estarán todos los avances, publicaciones y presentaciones del proyecto y por último, el módulo de acceso al SIDIS rápido desde el portal para los usuarios registrados como: profesores, estudiantes y administrador. Como se observa en la figura 4.

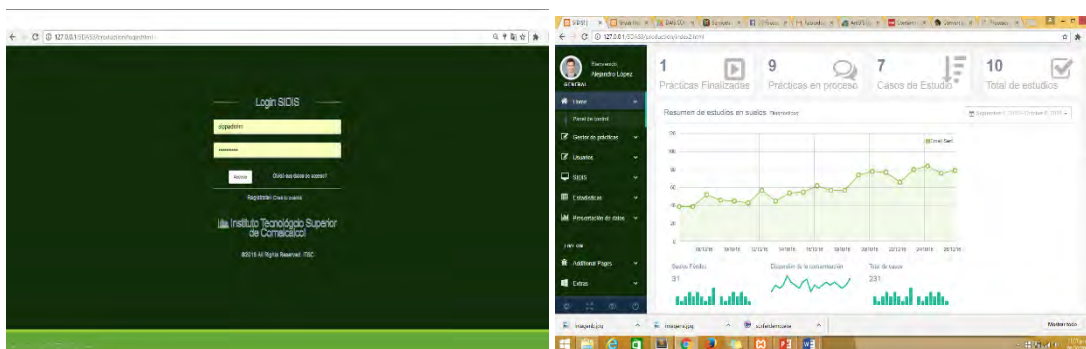


Figura 4: Prototipo del sistema

Se muestra el login, que cada usuario deberá llenar con su nombre y contraseña para acceder a la página principal del sistema y elegir entre las opciones que ofrece.

Al identificarse en el sistema, si es el administrador tendrá la funcionalidad completa, sin embargo, está interfaz principal todos la visualizarán, y aquí se mostrarán datos importantes como: Total de estudios/prácticas realizadas, las finalizadas o las que aún están en proceso y las destaca o de alto impacto.

En esta interfaz, también se visualiza un resumen de estudios de suelos, mediante grafica de dispersión, adjunto también en otras, historial de suelos fértiles, dispersión de la contaminación basada en hidrocarburos, y el total de casos de estudio como un histórico.

En la parte izquierda, se observa el menú u opciones del sistema, en caso del administrador todos los complementos.

Conclusión

Con el desarrollo del sistema educativo para el diagnóstico de fertilidad en suelos, se logrará, una herramienta en la que los estudiantes puedan realizar sus prácticas y al mismo tiempo, el Instituto Tecnológico Superior de Comalcalco, pueda dar un servicio o consultoría a la sociedad en especial a los productores.

Aunado a ello, se hará uso de herramientas emergentes que permitan un software de calidad, de fácil uso y gestión, para ello, se analizarían los fenómenos de transporte en la remediación del suelo para identificar y comprender sus resultados y que, por ende, nos conduzcan al diseño de modelos de dispersión para la solución de problemas ambientales. Mediante el uso de minería de datos, modelamiento matemático y uso de algoritmos.

Referencias Bibliográficas

- [1] Recurso online disponible en: <http://www.smart-fertilizer.com/>.
- [2] Recurso online disponible en: <http://www.goldensoftware.com/products/surfer>
- [3] Saray Sánchez, Marta Hernández y F. Ruz, 2011, Alternativas de manejo de la fertilidad del suelo en ecosistemas agropecuarios. Pastos y Forrajes, Vol. 34, No. 4, octubre-diciembre, 375-392, 2011.
- [4] Cucho Mendoza Zenón Andrés, 2010, Desarrollo de un sistema de predicción ambiental utilizando modelamiento matemático y procesamiento de imágenes en la zona minera. Tesis de doctorado. Universidad Nacional del Callao, recuperado de: <http://www.opusfiec.com/prueba/intranet/usuarios/trabajos/01.pdf>.
- [5] Recursos sobre SCRUM/proyectos ágiles. Disponible en: www.proyectosagiles.org/que-es-scrum.
- [6] Metodología SCRUM. Disponible en: <http://comunidad.iebschool.com/iebs/general/metodologia-scrum/>
- [9] Ley de protección ambiental (2012, Recuperado de: http://sernapam.tabasco.gob.mx/sites/all/files/sites/sernapam.tabasco.gob.mx/files/dpcc_ley_proteccion_ambiental_estado_Tabasco.pdf.

IMPACTO DE LA PUBLICIDAD EN LA COMPETITIVIDAD EN LA MICROEMPRESA “MI CASA CAFÉ”

José Alfredo López Jiménez¹, Rubí Herrera Rodríguez²,
Sebastián Pozo Montuy³, y Luis Alfredo Méndez Jiménez⁴.

Resumen—La competitividad hoy en día es imprescindible para una empresa de cualquier tamaño, ya que el ambiente de los negocios exige a las organizaciones un redireccionamiento en sus estrategias de ventas, para adecuarlas en un mercado cada vez más globalizado. Con el propósito de identificar que utiliza la Microempresa “Mi Casa Café” propiciando una mejor rentabilidad y competitividad para poder implementar otras nuevas estrategias de promoción de venta enfocada al público en general como son: (sorteos, premios, cuponerías, etc.).

La estrategia de publicidad se encarga de buscar nuevos enfoques de mercado para posicionarse como primer lugar de algún otro competidor, también busca que el cliente conozca sus promociones con el fin de ser adquiridas y que este quede satisfecho todo por subsistir en el mercado. Cabe destacar que en este trabajo se busca obtener una mayor publicidad y conocimiento de esta, al igual que se incrementen las ventas, se desea posicionarse en la mente del consumidor, porque el ser humano emite percepciones y clasifica los gustos de acuerdo a la sensación que le den.

PALABRAS CLAVES: Estrategias, Rentabilidad, Publicidad, Competencias.

Introducción

Para perdurar en un mercado altamente competitivo, como actualmente se ven en las Microempresas, las estrategias de publicidad cumplen un papel esencial dentro de ellas. La publicidad se encarga de utilizar técnicas creativas para diseñar comunicaciones persuasivas e identificables, transmitidas a diferentes medios de comunicación. De igual manera, la competitividad es la capacidad que tiene una empresa de obtener rentabilidad en el mercado en relación a sus competidores.

Así mismo, es importante que en la microempresa “Mi Casa Café” se analice las estrategias de publicidad para lograr hacerla más competitiva. La publicidad implica el uso de los incentivos a corto o mediano plazo para fomentar las compras de los clientes, el apoyo a los distribuidores y las actividades de la fuerza de ventas. La finalidad es estimular las ventas generando grandes beneficios comerciales y atraer a los clientes potenciales.

Esta herramienta sirve para que la microempresa “Mi Casa Café” este a la vanguardia implementando estrategias de publicidad y competitividad para tener un impacto en el mercado del municipio de BALANCAN; incrementando las ventas.

Una de las cosas por las que se hace publicidad es porque mayormente los consumidores se hallan frecuentemente en las redes sociales, estos usuarios altamente aficionados en las redes sociales son quienes tienen la mayor capacidad de difundir los mensajes que puedan impactar e influenciar un mayor alcance a la sociedad.

La aplicación de las estrategias de publicidad en las microempresas, debe ser acorde a su capacidad de la misma, es decir que se puedan solventar y que vaya en relación al tamaño, otro factor que deben de tener en cuenta es conocer las preferencias o necesidades de los consumidores, para que de esta manera resulte ser más atractivo para ellos, esto les permite ser creativas e innovadoras para satisfacer en mejor forma las verdaderas necesidades y expectativas de sus clientes. Los medios de publicidad, se utilizan cuando hay promociones, o se requiere dar a conocer algo nuevo ya sea en los productos o servicios.

En la actualidad “Mi Casa Café” es uno de los lugares más concurridos del municipio de Balancán, tomando en cuenta que no son los únicos, sino que hay otras competencias que se dedican a vender los mismos productos, propiciando la competencias entre ellos y buscando alternativas de ser los únicos en el mercado y reconocidos por la

¹ José Alfredo López Jiménez es estudiante de la Licenciatura en Administración en el Instituto Tecnológico Superior de los Ríos, Balancán, Tabasco, México. alfredo jose-100@hotmail.com. (autor corresponsal)

² Rubí Herrera Rodríguez es estudiante de la Licenciatura en Administración en el Instituto Tecnológico Superior de los Ríos, Balancán, Tabasco, México. rubi_rojas09@hotmail.com

³ Sebastian Pozo Montuy es estudiante de la Licenciatura en Administración en el Instituto Tecnológico Superior de los Ríos, Balancán, Tabasco, México. sebastianpozo2016@outlook.es.

⁴ Luis Alfredo Méndez Jiménez es profesor de la Licenciatura en Administración en el Instituto Tecnológico Superior de los Ríos, Balancán, Tabasco, México. luisito.mendez@hotmail.com.

sociedad, se ven envueltas a la necesidad de crear algo nuevo e innovador que tenga impacto ante los consumidores y por ende satisfacer sus gustos.

Se caracteriza por ser una microempresa de alta calidad tanto en el servicio como en los distintos tipos de menú que ofrece.

Esta investigación tiene como objetivo posicionar a la microempresa “Mi Casa Café” en la mente del consumidor, por lo que busca la manera de recurrir a los medios de publicidad. En este caso son: propaganda, periódicos, perifoneo, redes sociales y volantes. De igual manera se busca determinar cuáles de los medios de publicidad que tienen es el más favorable u eficiente o la que mejor la beneficie; evitando gastos innecesarios todo esto con el fin de informar a la sociedad, de que las ventas se incrementen, y se vea la rentabilidad del negocio.

MATERIALES Y MÉTODOS

La siguiente investigación se basó en el método cualitativo según Sampieri 2014, metodología de la investigación. Esta información recabada se basó en la observación directa ya que es mucho mejor emplearla en este caso porque existe una relación entre el sujeto y el objetivo de la investigación de campo, ya que se realiza en el lugar de los hechos, se observan y captan los fenómenos tales como se presentan en este método, también nos ayuda a lograr los resultados de los objetivos planteados de la investigación.

Estudiamos el contexto y el entorno social, porque tiene mucho que influir en la perspectiva del ser humano como son sus emociones, prioridades, experiencias, conductas observadas, significados y otros aspectos más bien subjetivos.

Otro factor importante que se toma en cuenta son las interacciones de las personas que se dan de manera individual, grupal y colectiva que puede ser verbal y no verbal, así como visual.

El otro método es el cuantitativo que se basa en datos estadísticos o más bien en cantidades. Se analizó información de datos estandarizados o graficados y con ello se puede llegar a los resultados esperados de forma más rápida, reflejando el medio más adecuado que beneficie a la microempresa “Mi Casa Café”

Mientras que la metodología cualitativa se da de forma espontánea; porque mediante el proceso de recopilación u análisis de la información; uno va concluyendo y a la vez dando solución a lo estipulado que es llamar más la atención del consumidor.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los materiales que pudimos recopilar para solucionar este trabajo fue de manera directa ya que se observa la rentabilidad del negocio en sus ventas, también se puede notar las estrategias a simple vista que implementan como son mediante el perifoneo, redes sociales todo con el fin de darse a conocer ante la sociedad. Los objetivos y estrategias forman partes del marketing. Los objetivos describen lo que debe de conseguirse para lograr previsión de ventas, y las estrategias describen como deben de enlazarse los objetivos.

Un objetivo de marketing debe ser específico, medible, real, alcanzable. Deben de referirse al mercado objetivo y tendrán en cuenta el comportamiento del mismo. Como lograr que las actividades de promoción cumplan con su objetivo de informar, persuadir y/o recordar, ingresar exitosamente en los mercados, capturar nuevos clientes, conceptualizar productos que satisfagan necesidades y/o deseo de los clientes, lograr la satisfacción de los clientes.

Las estrategias detallan como se va a lograr un objetivo de marketing y estas son descriptivas.

Estrategias competitivas: se enfocan en intentar diferencial el producto de los competidores.

Estrategias de anuncio: se debe definir el tipo de anuncio y comunicación que se pretende establecer.

Estrategias de publicidad: determina si se realiza campañas publicitarias, el tipo, tiempo, medios, etc.

La microempresa hoy en día ya utiliza las redes sociales (Facebook) y otros medios de publicidad tradicionales pero se busca ver cuáles de esos medios en los que se anuncian generan impacto al público indeterminado con el fin de no quedarse rezagados. Es por ello que esta investigación tiene como fin proponer publicidad que conlleven a permanecer en el mercado, como son:

Medios de publicidad que utiliza “Mi Casa Café”	
Publicidad	Materiales Impresos
	Perifoneo
	Facebook

Tabla 1. Medios de publicidad que utiliza mi casa café



Tabla 2. Impacto de publicidad en la microempresa “Mi Casa Café” en el municipio de BALANCAN.

La microempresa “Mi Casa Café” implementa los medios de comunicación de manera tecnológica y tradicional porque ambas le dan resultados. Pero cabe recalcar que Facebook es uno de los medios de publicidad más favorable ya que está al alcance del consumidor y son muchas las personas que están inmersas en las redes sociales lo que quiere decir que hay más posibilidades de que sus anuncios lleguen al público el cual es el objetivo fundamental del porque se transmite dicha información impersonal ya que es de forma exterior o indirecta con el fin de estimular demanda de un producto o de cambiar la opinión o comportamiento del consumidor.

La publicidad de anuncios es instrumento de promoción, que trata de informar, persuadir, recordar y que espera una acción inmediata del consumidor, busca asegurarse que el cliente sea atraído y sobre todo darle a conocer algún cambio en los precios o alguna otra característica del producto para ser adquirido.

Según Philip Kotler menciona que es necesario planificar la publicidad exterior dentro del plan marketing y la estrategia global de la empresa. Para ello, primero se debe definir el objetivo de dicha publicidad que nunca debe faltar y reducir gastos innecesarios que se les presenten como seguir gastando en medios que no le sea rentable.

CONCLUSIÓN

En la actualidad las microempresas utilizan cualquier medio de publicidad sin importarles si les sean efectivos porque se ven en la necesidad de salir a flote y no quedarse rezagados pero esa no es la manera adecuada porque no identifican bien la problemática y no investigan a fondo cual es la que más les beneficia.

La falta de conocimiento acerca de anuncios realmente adecuados para implementarlos en las microempresas es poca; ya que solo la mayoría de medios que se utilizan son poco rentables ya que no todas generan impacto en la sociedad.

Esta es una herramienta fácil y sencilla pero nadie se da a la tarea de analizar y medir que tanto impacto crea en dicho lugar ese negocio y más cuando apenas es microempresa porque no tiene un rendimiento grande, cuando debe ser al revés porque ayuda a su crecimiento. Su objetivo es informar a la sociedad de lo que se vende, calidad en el servicio y sobre todo los precios u otras cosas que la diferencien de cualquier otro competidor. A todo esto se enfrentan para poder mantenerse en el mercado ya que cada día son más globales y competitivas. Son muy pocas las que sobreviven o alcanzan el éxito porque no tienen el medio adecuado y a veces gastan más en algo poco productivo o innecesario. Sin embargo esto le perjudica porque lo que gastan en vano lo pueden invertir en algo más productivo o que les resulte como crear un nuevo producto o acondicionar el local. Por lo tanto se dio a la tarea de medir que tipo de medios de publicidad está más al alcance de la sociedad, en este caso es el Facebook que queremos darle a conocer a mi casa café cuál de esas es más factible, tampoco se busca limitarlos simplemente que su inversión valga la pena.

Como hemos recalcado anteriormente la publicidad es un factor importante para todo tipo de negocio ya que ayuda a crecer en el mercado es decir ser más competitivo logrando el éxito.

Esta herramienta ayuda a que negocios pequeños se puedan dar a conocer de una forma más rápida ante la sociedad. El plan de marketing no es la forma más antigua de establecer estrategias, pero si la forma de plantear ciertas cuestiones que afecten el ámbito comercial. Como vemos en la microempresa “Mi Casa Café” le falta diagnosticar que medio es el más adecuado de publicidad y gracias a la recopilación de datos que recabamos derivadas de los objetivos de la investigación consiste en analizar los medios de publicidad que generan mayor impacto en este caso es irrelevante que utilice volantes y propaganda, ya que los que tienen mayor impacto es Facebook y perifoneo, por lo que le proponemos que deje de gastar en esos dos medios y se enfoque solamente a lo relevante como el Facebook y perifoneo, esto se debe a que el desarrollo de la publicidad ha evolucionado a través del tiempo y los medios de publicidad tradicionales se están haciendo mas absoletos

Bibliografía

- ¹Aragon Marina, I., Bonnelly Ricart, R., Castañeda Cardenas, C., Cavallazzi Gonzalez, M., Herrera Mora, C., Kahane, S., . . . Umaña Salinas, M. c. (2013). Innovación en la investigación de mercado. México: Alfaomega.
- ²Fischer, L., & Espejo, J. (2011). Mercadotecnia. México: MC Graw Hill.
- ³Lamb Hair, M. (2011). Marketing. Mexico: Cengage Learning.
- ⁴Lamb Hair, M. (2014). MKTG. Mexico: Cengage Learning.
- ⁵Laura Fischer, J. E. (2011). Mercadotecnia. Mexico: Mc Graw Hill.
- ⁶Schnarch k., A. (2013). Marketing para Pymes. México: Alfaomega.
- ⁷Solomon, M. (2013). Comportamiento del Consumidor. México: Pearson .

ANÁLISIS DE LOS ESFUERZOS COMBINADOS EN UNA TUBERÍA DE PERFORACIÓN MEDIANTE UN SOFTWARE BASADO EN EL MÉTODO DEL ELEMENTO FINITO

Mtro. Daniel Ramón López Liévano¹, Mtro. Roberto Carlos Moreno Quirós¹,
Dra. Sara Nuñez Correa¹ y Adolfo López Liévano²

Resumen— Una falla durante los trabajos de perforación de un pozo petrolero representa altos costos en la industria del petróleo y gas. Uno de los componentes más importantes de una sarta de perforación es la propia tubería de perforación ya que esta es la encargada de transmitir la rotación y conducir los lodos de perforación a altas presiones hacia la barrena de perforación. Por ello, en el presente trabajo se evalúan los esfuerzos en una tubería de perforación grado API S-135, tomando en cuenta una fuerza de compresión de 79366.4 lb_f impuesta por su propio peso, un par de torsión de 72000 lb_f • in y una presión interna de 950 psi cuando se ha perforado una profundidad 329.2m. El pozo está localizado en la ciudad de Macuspana Tabasco, México. Bajo las condiciones mencionadas el máximo esfuerzo se presentó en la parte inferior de la tubería. Este alcanzó el 89.4% de la resistencia a la cedencia del material, lo cual se considera riesgoso para los trabajos de perforación. El punto con menor esfuerzo se obtuvo en la zona de interconexión de tuberías. Esto, principalmente se debe a que el área efectiva es 400% mayor en comparación con el área del tubo.

Palabras clave— pozo, tubería de perforación, sarta de perforación, análisis de esfuerzos.

Introducción

Durante mucho tiempo, la Industria Petrolera consideró a la Perforación de Pozos como labor artesanal y no como un área de la ingeniería. En los inicios de la perforación esto era justificable; sin embargo a partir de los años 40's se desarrolla la tecnología de la perforación de pozos en forma acelerada (desarrollo, investigación, modernización, etc.). Para tener el estado actual de desarrollo en la industria petrolera se han incorporado varias ramas de la ingeniería, generando con esto la tecnología propia de perforación, haciendo más que nunca, verdadera ingeniería.

Las tuberías de perforación son los elementos tubulares utilizados para llevar a cabo los trabajos durante la operación de la perforación. Generalmente se les conoce como tuberías de trabajo, porque están expuestas a múltiples esfuerzos durante las operaciones de perforación del pozo.

Por ello, Se realizó el estudio analítico del comportamiento mecánico de un intervalo de 329.2 m de tubería de perforación o drill pipe (DP, por sus siglas en inglés) con diámetro nominal 4 in (101.6 mm), grado API S-135, clase premium, rango 2, diámetro exterior de 98.2472 mm (3.86 in), diámetro interior de 3.340 in (84.836 mm) y un diámetro de 5.5625 in (141.2875 mm) en la zona de conexión de tuberías. El pozo petrolero en cuestión se encuentra en la ciudad de Macuspana Tabasco, México y es clasificado como “pozo de desarrollo” y la altura del terreno es de 51.8 ft sobre el nivel del mar. Se evalúa la resistencia al estallamiento, resistencia a la torsión y resistencia a cargas axiales, por considerarse las propiedades más importantes es una tubería de perforación [1]. La tubería de perforación forma parte de un sistema tubular llamado sarta de perforación (drill string), el cual está conformado esencialmente por el lastra barrenas o *drill collar* (DC, por sus siglas en inglés), cuya principal función es minimizar el pandeo en la sarta. Otro elemento es la tubería pesada o *heavy weight* (HW, por sus siglas en inglés) y se usa para proveer una transición suave entre los módulos de sección de los componentes de la sarta de perforación [2]. Finalmente se tiene la tubería de perforación o drill pipe (DP, por sus siglas en inglés) cuya función es conducir los fluidos de perforación y transmitir la rotación desde la superficie hasta la barrena de perforación, figura 1.

¹ Daniel Ramón López Liévano es Profesor de la Facultad de Ciencias Químicas, Coatzacoalcos, Veracruz. daniellopez@uv.mx (autor correspondiente)

¹ Roberto Carlos Moreno Quirós es Profesor de la Facultad de Ciencias Químicas, Coatzacoalcos, Veracruz. robmoreno@uv.mx

¹ Sara Nuñez Correa es Profesora de la Facultad de Ciencias Químicas, Coatzacoalcos, Veracruz. sarnunez@uv.mx

² Adolfo López Liévano es estudiante de Doctorado del Instituto Politécnico Nacional, México D.F. k_lievano@hotmail.com

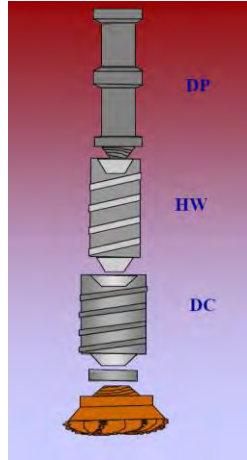


Figura 1. Sarta de perforación

Resistencia mecánica de tuberías de perforación

Resistencia al estallamiento.

La sarta de perforación es el enlace mecánico que conecta a la barrena de perforación que está en el fondo con el sistema de impulsión rotario que está en la superficie.

El propósito principal de la sarta de perforación es de transmitir la torsión de la mesa rotatoria y la flecha Kelly hasta la barrena situada en el fondo del pozo. También sirve para circular fluido a fin de enfriar la barrena y remover los recortes.

En el proceso de perforación de un pozo, la sarta es el componente del equipo de perforación que más se somete a esfuerzos (tensión, compresión, presión interna y externa, fatiga, torsión, abrasión, erosión y corrosión).

Si la tubería se somete a una presión interna mayor a la externa, se dice que está expuesta a una presión de estallamiento [3]. Las condiciones de presión de estallamiento se producen durante las operaciones de control de pozo, pruebas de integridad mecánica y durante la cementación. La fuerza de presión actúa en dirección normal a la superficie, ocasionando esfuerzos de tensión en las paredes internas. En la figura 2 se muestra un tramo de tubería sujeto a una presión interna, P . Debido a esta presión, la pared del tubo se extiende en todas en todas direcciones. De la simetría de la sección transversal circular, se asume que hay dos esfuerzos principales normales: longitudinal σ_{lp} y circunferencial σ_{hp} , actuando de manera uniforme en todo el espesor de la tubería [4]. Siendo el esfuerzo circunferencial o esfuerzo de *hoop*, dos veces mayor que el longitudinal y por lo tanto, el que se toma en cuenta en este análisis.

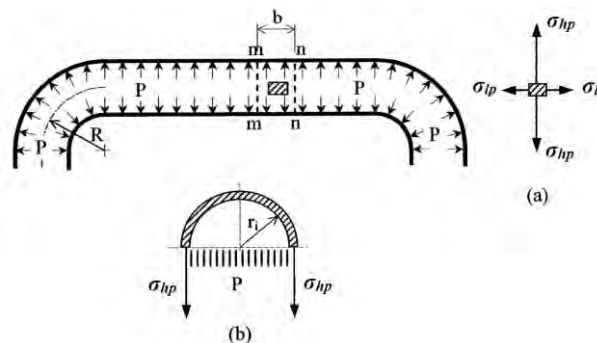


Figura 2. Esfuerzos en una tubería debido a presión interna.

Para calcular la magnitud de este esfuerzo se analiza el diagrama de cuerpo libre de la sección $m-m-n-n$ aplicando las ecuaciones de equilibrio de fuerzas. Para balancear las fuerzas actuando en la banda semicircular mostrada en la figura 2b, cuyo ancho es b , tenemos:

$$(2)(t)(b)(\sigma_{hp}) = (2r_i)(b)(P) \\ \sigma_{hp} = PD/2t \quad \text{ec. 1}$$

La ecuación 1 está asociada con la falla por estallamiento en tuberías de perforación y la resistencia que opone el cuerpo del tubo se denomina resistencia al estallamiento. Para predecir la resistencia al estallamiento de tuberías se utiliza la ecuación del esfuerzo de Hoop en términos del esfuerzo de cedencia.

$$\sigma_y = PD/2t \quad \text{ec. 2}$$

Realizando arreglos matemáticos, se obtiene la ecuación 3 que determina la presión correspondiente a la resistencia de estallamiento [5].

$$P = 0.875 \sigma_y (1 - d/D) \quad \text{ec.3}$$

Donde P = presión interna permisible de la tubería (psi), σ_y = esfuerzo a la cedencia de la tubería (psi), D = diámetro exterior de la tubería (in) y d = diámetro interior de la tubería (in).

El coeficiente 0.875, llamado coeficiente de Barlow se introduce para tomar en cuenta la tolerancia por manufactura permitida de -12.5% aplicada sobre el espesor de pared [6]. Este, considera el mínimo espesor permisible en el cuerpo del tubo (87.5% del espesor nominal).

Resistencia a cargas axiales.

Una sarta de trabajo al estar suspendida verticalmente, sufrirá un esfuerzo axial llamado tensión, producto de su propio peso. Cada junta debe soportar el peso de la sarta suspendida en ella. El valor de este esfuerzo varía de cero en el punto neutro hasta un máximo en el punto de apoyo, es decir en la superficie.

A partir de la ecuación para esfuerzos normales $\sigma=P/A$ se obtiene la expresión matemática para calcular la resistencia a cargas axiales, en términos del esfuerzo de cedencia [5]:

$$F = \sigma_y \pi (Dt - t^2) \quad \text{ec 4}$$

Dónde F = resistencia de la tubería a cargas axiales (lbf), σ_y = esfuerzo de cedencia de la tubería (psi), D = diámetro exterior de la tubería (in), d = diámetro interior de la tubería (in) y t = espesor de la pared del cuerpo del tubo (in).

Resistencia al torque.

La ecuación para tuberías y por disposiciones de la norma API 5C3 queda de la siguiente forma [5]:

$$T_{max} = 0.096167 \frac{\sigma_y J}{D} \quad \text{ec. 5}$$

Donde T_{max} = par interno máximo (lb-ft), σ_y = esfuerzo de cedencia de la tubería (psi), J = Momento polar de inercia de la sección circular (in⁴) y D = diámetro exterior de la tubería (in).

La ecuación 5 responde a la teoría del esfuerzo cortante máximo, la cual establece que el esfuerzo cortante de falla se presenta cuando dicho esfuerzo es la mitad del esfuerzo de cedencia del material obtenido en una prueba de tensión [7].

La capacidad de torsión de los componentes de la sarta de perforación se reduce al aplicar simultáneamente tensión y torsión o viceversa [8].

Análisis.

Las propiedades mecánicas y geométricas de la tubería de perforación bajo estudio se muestran en la tabla 1.

Variable	Magnitud
Diámetro externo/Interno	4 in/3.34 in
Longitud del tramo	30 ft (rango 2)
Grado	S-135 Premium
Peso	14 lb/ft
Presión de colapso	13,836 psi
Presión de estallamiento	18,428 psi
Tension de cedencia	403,500 lb _f
Par torsional de cedencia	32,800 lb _f •ft

Tabla 1. Propiedades mecánicas y geométricas de la tubería

Se llevó a cabo el modelamiento de la tubería en el tramo que conecta a la barrena. Esto, debido a que ahí se acumulan los cortes de rocas que se van desprendiendo de la propia perforación, mismos que oponen resistencia al giro de la tubería, representando así, la condición más severa a la torsión y compresión.

La conexión, tipo Grant XT-39 Pin-Box, que une dos tramos de tuberías también fue tomada en cuenta en el modelo. Una imagen real de ella y el correspondiente modelo en Solidworks se muestra en la figura 3a y 3b.

Se generó el modelo con un malleo estándar usando malla sólida compuesta de 45756 elementos cuadráticos de alto orden, con tamaño de 0.442319 plg y 74677 nodos.



Figura 3. Conexión Grant XT-39 entre tuberías de perforación: a) imagen real, b) modelo en Solidworks.

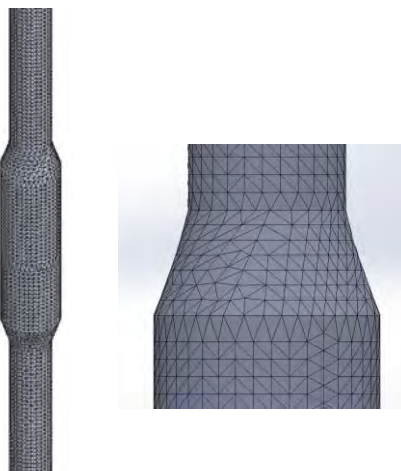


Figura 4. Malleo de la tubería de perforación.

Tomando en cuenta los parámetros de operación en una perforación de pozo petrolero real, se lleva a cabo el análisis con el programa Solidworks con una presión interna de 950 psi, un peso total de tubería de 79366.4 lb_f y un torque ejercido por la mesa rotaria de 72000 lb_f•in. Estos, se modelan como se muestra en la figura 5 y el resultado de la simulación se muestra en la figura 6.



Figura 5. Cargas y restricciones aplicadas.

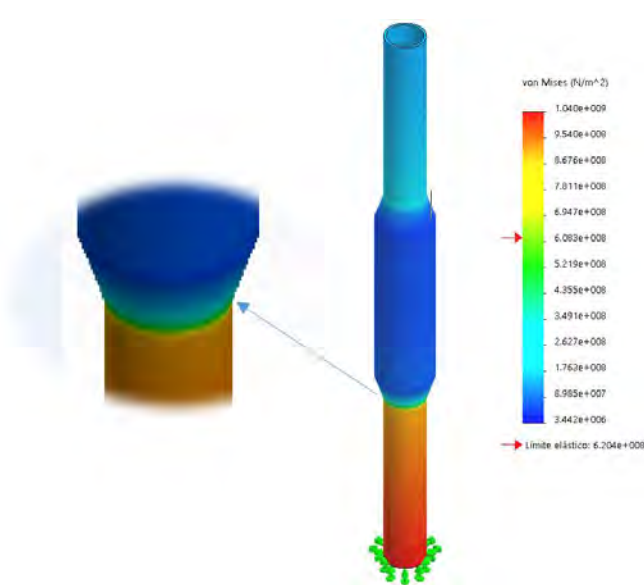


Figura 6. Simulación del comportamiento de la tubería.

Resultados.

Debido a que la falla por estallamiento no ocurrirá hasta después que se haya excedido la resistencia última a la tensión del material, el uso del esfuerzo de cedencia para definir la resistencia al estallamiento resulta un criterio conservador. Esto es particularmente cierto para materiales de perforación de grados menores como los aceros H-40, K-55 y N-80 cuya razón σ_u/σ_y es significativamente mayor que la de los de alto grado o resistencia [9].

Como se muestra en la captura, el máximo esfuerzo por cargas combinadas de torsión-compresión encontrado es de 1040 MPa, mientras que el esfuerzo de cedencia de la aleación API S-135 es de 930.54 MPa, mismo que se define como el esfuerzo requerido para producir una elongación total de 0.5% respecto a la longitud inicial [10]. Este esfuerzo representa el 89.4% del esfuerzo máximo de la zona elástica en el diagrama esfuerzo-deformación del material en cuestión, lo cual indica que la tubería está muy cerca de empezar a experimentar deformaciones permanentes, es decir, entra en lo que se conoce como zona plástica. Esto, reduciría el rango de deformación elástica.

Se tiene tan solo un 10.6% de tolerancia para alcanzar el esfuerzo de cedencia del material, lo cual es un valor que no debe tomarse como seguro, ya que las tensiones impuestas a la sarta de perforación durante las operaciones pueden dar lugar a una rápida acumulación de daños por fatiga disminuyendo su resistencia mecánica [11].

Por otro lado, como se observa en la ampliación de la figura 6, el esfuerzo generado en la conexión Grant XT-39 Pin-Box es menor a los esfuerzos en la propia tubería de perforación. Esto se debe principalmente a que el área de la sección transversal de dicho componente es aproximadamente 4 veces mayor en comparación con el área efectiva de la tubería bajo análisis, absorbiendo así la mayor parte de la carga aplicada [12].

Conclusiones

La evaluación de los esfuerzos se debe tomar en cuenta ya que una falla en la tubería de perforación se manifiesta por la circulación restringida del fluido de perforación hacia superficie, ocasionando el descontrol de las presiones de los lodos de perforación y provocando que los fluidos circulen hacia la superficie de manera descontrolada. El influjo o arremetida puede ser de petróleo, agua o gas, sin embargo, cuando esta es causada por gas natural o sulfuro de hidrógeno, puede ser más peligrosa [13].

En lo que respecta al impacto económico, resulta aún más importante cuidar la integridad mecánica de los elementos de perforación, ya que si se toma en cuenta que el costo total de perforación por día es de 45, 000 USD para pozos en tierra, 450, 000 USD en pozos semisumergibles y 1,000,000 USD en barcos de perforación, el costo promedio de operación sería de 250, 000 USD por día [14]. Por lo tanto, con base en esta estimación, una suspensión de 6 días en los trabajos de operación, por alguna falla, se tendría una pérdida de 1,500,000.00 USD por pozo. Por otro lado, Al fallar la tubería de perforación, esta generalmente se atasca en el hoyo. En estos casos se deben utilizar herramientas especiales para recuperarlas, lo cual puede ocasionar daño a la formación, además de representar pérdidas económicas.

En un momento en que los precios del petróleo y el gas son bajos, evitando fallos tubería de perforación puede hacer la diferencia en mostrar una ganancia o una pérdida en la perforación de un nuevo pozo. Por lo cual, resultan vitales las inspecciones periódicas para detectar daños mecánicos y grietas en los tubos de perforación.

Recomendaciones

Los investigadores interesados en continuar nuestra investigación podrían considerar los efectos dinámicos propios del proceso de perforación ya que existen vibraciones y elevadas cargas de impacto que pueden influenciar en la resistencia mecánica de la tubería.

Así mismo, resultaría interesante llevar a cabo un análisis de fatiga de los diferentes componentes de la sarta de perforación para determinar la confiabilidad operacional de los mismos.

Referencias

- [1] Lyons W. C., Working Guide to Drilling Equipment and Operations, GPP & Elsevier, 2010.
- [2] Lyons, W.C., Guo, B., and Seidel, F., Air and Gas Drilling Manual, McGraw-Hill, New York, 2001.
- [3] Aziz O. and Onur S., Burst failure load of composite pressure vessels, Journal of Composite Structures, vol. 89, pp 159-166, 2009.
- [4] Chuan P.L., Pipe Stress Engineering, ASME Press, 2009.
- [5] Bull. 5C3, Bulletin for Formulas and Calculations for Casing, Tubing, Drillpipe, and Line Pipe Properties, fourth edition, API, 1985.
- [6] Petroleum Engineering Handbook, Society of Petroleum Engineers, Inc., 2006.
- [7] Goodman M.A., Mechanical Properties of Simulated Deep Permafrost, J. of Engineering for Industry, Trans., ASME, 1975.
- [8] Wu J., Drill Pipe Bending and Fatigue in Rotary Drilling of Horizontal Wells, Maurer Engineering Inc., 1996.
- [9] Bull. 5C2, Bulletin for Performance Properties of Casing, Tubing, and Drillpipe, eighteenth edition, API, 1982.
- [10] Mayer K., Handbook of materials selection, John Wiley & Sons, In., 2002.
- [11] Joosten M.W., New Study Shows How to Predict Accumulated Drillpipe Fatigue, Word Oil, 1985.
- [12] MacDonald K.A. and Deans, W.F., Stress Analysis of Drillstring Threaded Connections Using The Finite Element Method, Engineering Failure Analysis, Vol. 2, No. 1 pp. 1-30, Aberdeen, 1995.
- [13] Adams A.J., Quantitative Risk Analysis (QRA) in Casing/Tubing Design, paper presented at the Offshore Drilling Technology Conference, 1993.
- [14] Berry C., Drilling Failure Costs Quickly Add Up, JPT, 2009.

Propuesta mercadológica para comercializar el café del municipio de Tumbala Chiapas

Cladiz López López¹, Anita Sánchez Arcos², Yhadira Huicab García³

Resumen—El municipio de Tumbala del estado de Chiapas es una región que se dedican a la producción del café, ya que es una de las fuentes principales de trabajo. El objetivo es dar a conocer la importancia de la producción del café e impulsar la cadena de comercialización de café procesada en esa misma región, el plan de trabajo es tener productos de alta calidad, es decir, que es elaborada por los mismos productores, sin contener factores químicos y sin conservadores que afecten a la sociedad, manteniendo el sabor y el aroma ya que son los factores principales que caracterizan el café en esta región. Luego dar a conocer la producción e impulsar en el mercado o ampliar la comercialización, por lo anterior, se busca identificar los canales de comercialización más adecuados, para dar un valor agregado al producto final.

Palabras clave— productividad, orgánico, calidad, sabor, mercado.

Introducción

La realización de la propuesta le permitirá conocer al productor que ellos también pueden tener su propia empresa, vender sacos de café y vender productos procesados. La mayoría de los productores no tienen conocimiento de lo que está ocurriendo con la producción del café ya que con esto podrán tomar una decisión que lo lleve a mejorar su nivel de vida de la familia.

Una de las estrategias para poder hacer frente a las realidades a las que se enfrentaban dichos productores, fue la conformación de una red de agricultores o cooperativas, los cuales apoyados en su mayoría por asociaciones civiles, buscan la transformación de su producción para comercializarlo al por menor con una propuesta de empaque y etiqueta que les permita ir posicionándose en el mercado y de esta manera incrementar sus utilidades.

A los productores se les paga el café pergamino de manera indiferenciada; no se pagan precios significativamente más elevados a los cafés y los productores no se dan cuenta que al momento de exportar café a otros lugares, el precio es más elevado, al igual que ellos no tienen otra opción de dónde acudir para vender sus cosechas y se tienen que acoplarse.

El objetivo de la propuesta es tener una comercialización del café procesado en el municipio de Tumbala Chiapas hacer que los productores decidan crear su propia empresa de café procesada 100% orgánico. De acuerdo a la demanda que tenga distribuirlo en otros lugares.

Descripción del Método

El método de investigación que se empleó es el cualitativo, ya que se utilizaron técnicas para recolectar datos, revisión de documentos, evaluación de experiencias personales, interacción e introspección con grupos o comunidades. Por otra parte Sampieri define el método cualitativo como un enfoque que se utiliza para la recolección y análisis de los datos para afinar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación.

La propuesta mercadológica es para dar a conocer sus productos a través de los canales de distribución ya que la mercadotecnia es el conjunto de actividades que desarrolla la empresa y que están enfocadas en satisfacer al cliente por otra parte Philip Kotler menciona en el libro “marketing” (2012) el concepto de mercadotecnia “proceso social y administrativo por el que los grupos e individuos satisfacen sus necesidades al crear e intercambiar bienes y servicios. El camino que sigue el café desde su producción hasta su consumo final o como insumo, es largo y atraviesa a muchas instancias antes de llegar a su consumidor final. Este proceso inicia con los productores pequeños, medianos y los cafetaleros agroindustriales.

¹ Cladiz López López es estudiante de Licenciatura en Administración en el Instituto Tecnológico Superior de los Ríos; Balancán, Tabasco. Cladiz-197@outlook.com. (*autor correspondiente*)

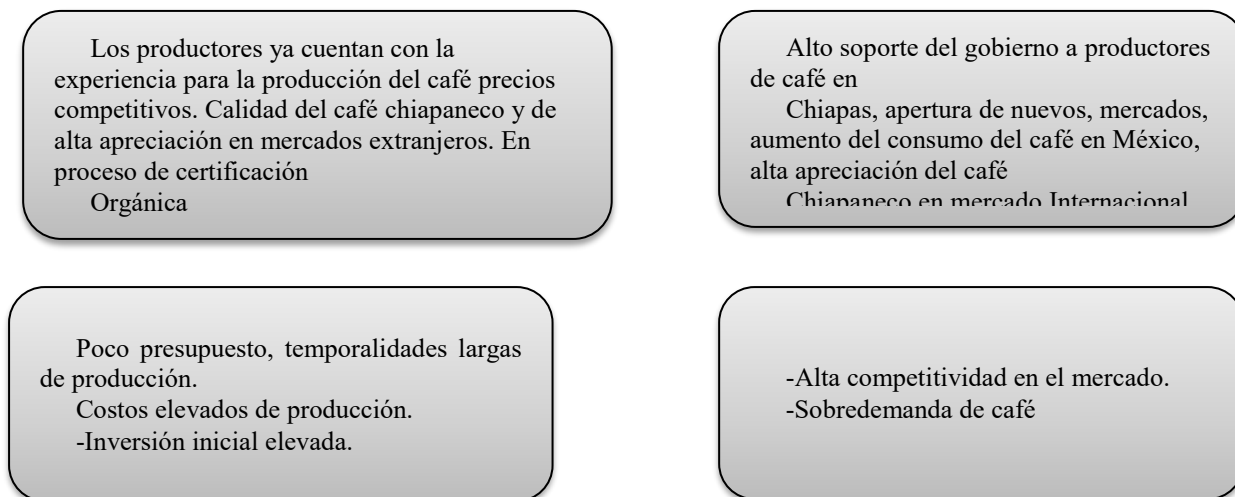
² Anita Sánchez Arcos es estudiante de Licenciatura en Administración en el Instituto Tecnológico Superior de los Ríos; Balancán, Tabasco. sanchezarcos97@hotmail.com

³ M.I.A. Yhadira Huicab García es Profesor Investigador de tiempo completo de Licenciatura en Administración en el Instituto Tecnológico Superior de los Ríos; Balancán, Tabasco. yhadira.huicab@gmail.com

De aquí el grano es trasladado hacia organizaciones campesinas, o vendido a comerciantes, beneficiadores, acopiadores o prestamistas locales, quienes a su vez lo venden a beneficiadores e industrializadores mayores, nacionales y extranjeros, o se dirige a beneficios colectivos. Posteriormente se entrega a empresas nacionales de comercialización que a su vez venden el producto a plantas industriales descafeinadoras, solubilizados y torrefactoras. La formación de estos canales, al igual que sucede con la oferta y demanda del grano, es constantemente influida por los movimientos del medio internacional. En este sentido, ya hemos dicho que el término de las cláusulas económicas del concentración del comercio internacional (CIC), propició la concentración del café en manos de pocas empresas multinacionales, y un proceso similar se llevó a cabo con los canales a través de los cuales se realizan dichas transacciones, lo que entre otras cosas significó la disminución de los agentes económicos intermedios de la comercialización del aromático

El tipo de producción orgánica, puede permitir también aumentar la productividad, que junto con un mayor precio, podrían mejorar de manera importante los ingresos de los productores. Esto les permite negociar mayores precios. Estos grupos han podido en algunos casos mejorar la calidad, además de una disminución en los costos de recepción, beneficiado y comercialización. El análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (F.O.D.A). (Fig. 3) Nos permite conocer el entorno en el que se desarrolla nuestra empresa y sus Posibilidades de triunfo ante un mercado altamente competitivo.

Fig. No.3 Análisis FODA de los productores



Fuente: Elaboracion propia.

La mercadotecnia bajo una estrategia individualizada enfoca todos los esfuerzos a lograr la lealtad de los clientes presentes y potenciales. Esto permitirá que las organizaciones dirijan todos sus esfuerzos y recursos para el conocimiento y reconocimiento de los clientes. Lo anterior es importante porque el cliente ha experimentado una serie de cambios y transformaciones de comportamiento, de preferencias y de ingreso disponible a la compra de bienes y servicios; pero primordialmente el cliente actual entiende el valor de la marca del servicio y de la información sobre lo que desea comprar.

La estrategia de mercadotecnia “comprende la selección y el análisis del mercado, es decir, la elección y el estudio del grupo de personas a las que se deseen llegar, así como la creación y permanencia de la mezcla de mercadotecnia que las satisfaga”.

Producto,” es cualquier objeto con atribuciones tangibles e intangibles que incluye el empaque, color, precio, prestigio del fabricante, prestigio del detallista, y servicios que prestan este y el fabricante” que puede ser ofrecido en un mercado que pueda satisfacer n deseo o una necesidad sin embargo es mucho más que un objeto físico. Es un

completo conjunto de beneficios o satisfacciones que los consumidores perciben cuando compran, es la suma de los atributos físicos, psicológicos, simbólicos y de servicio.

Café orgánico como producto de exportación, el producto se encuentra clasificado, según la mercadotecnia, dentro de los industriales que son los que compran par un procesamiento adicional o para su empleo en manejo de un negocio ya que el café orgánico no está completamente listo para ser consumido los que servirá como materia prima, para después molerse y una vez molido será el producto final.

La marca es el nombre, termino, signo, simbolo, diseño o combinacion de lo anterior, que pretende identificar los bienes o servicios de un vendedor o grupo de estos y diferenciarlos de la competencia. Nuestra marca es el “flor de café” que es una de las comunidades que representa el lugar de origen del café. La etiqueta es la parte del producto que contiene la información escrita sobre el artículo, una etiqueta puede ser parte del embalaje (impresión) o simplemente una hoja adhenda directamente al producto, describe varias cosas acerca del producto, quien lo fabrico, en donde y cuando, su contenido,(Fig. No 4) como debe utilizarse y como utilizarlo sin riesgo. Una de las características más importantes del producto es precisamente la etiqueta, cuya función es identificar al producto poseer un instructivo que explique su uso, su contenido, la fórmula de ese.

Fig. No.4 Etiqueta del producto.



Fuente: Elaboración propia

El envase es el recipiente que tiene contacto directo con el producto y tiene la finalidad de protegerlo. El envase también llamado por Philip kloter como empaque primario. Es el material que contiene o guarda a un producto y que forma parte integral del mismo sirve para proteger a la mercancía y distinguirla de otros artículos. El empaque se define como cualquier material que encierra un artículo con o sin envase, con el fin de preservarlo y facilitar su entrega al consumidor. El embalaje agrupa un conjunto de objetos o envases iguales o diferentes entre sí, con el propósito de facilitar su manejo, la agrupación puede hacerse por medio de cajas, como bolsas o recipientes que tiene como función cubrir o resguardar objetos que han de almacenarse o transportarse.

Un canal de distribución puede ser definido como: conducto a través del cual se desplaza los productos desde su punto de distribución hasta los consumidores. (Fig. No 5) La importancia de los canales de distribución, dan a los productos beneficios del lugar, se lleva el producto cerca del consumidor final para que este no tenga que recorrer grandes distancias para obtenerlo y así satisfacer sus necesidades. Son los canales a través de los cuales se llevan a cabo las ventas y distribuyen los productos.

TABLA No. 5 Tipos de distribución.

Tipos de distribución	características
Distribución de bienes de consumo.	Es hacer llegar los productos perecederos por diversos canales de distribución hacia las manos de los consumidores de manera fácil y rápida.
Distribución de los bienes industriales.	Es cuando se dispone de diversos canales para llegar a las organizaciones que incorporan los productos a su proceso de manufactura u operaciones.
Distribución de servicios.	La naturaleza de los servicios da origen a necesidades especiales en su distribución.

Fuente: Elaboración propia

Resultados y discusión

De acuerdo a la propuesta planteada se tiene como resultado lograr los objetivos de la comercialización del café procesado es necesario conocer las funciones principales; investigar el mercado, tomar decisiones sobre el producto, el precio y sobre todo hacer promociones acompañadas de la publicidad y medios de comunicación, actividades donde se logra incrementar los niveles de ventas de la empresa. Las estrategias de la misma están conformada por los conceptos de las 4 P's que consisten en;

- Producto; el producto es tener buena imagen de presentación, tener presente la calidad en el desempeño e innovación.
- Precio; Debe ser justo para el cliente y para el productor.
- Publicidad; la publicidad es dar a conocer las líneas de producción.
- Plaza; la plaza son las sucursales en donde se distribuirán los productos elaborados.

En si la mercadotecnia es de suma importancia en el área de marketing ya que logra colocar los productos en el mercado adecuado, de acuerdo a un plan de producción basado en un análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que permitan conocer los elementos necesarios para posicionar el producto, de igual formar que satisfaga las necesidades y deseos, a un precio conveniente más un servicio adecuado en el lugar y momento apropiado. El plan de marketing le permitirá al productor tener un conocimiento de lo que implican las estrategias de mercado y actividades orientadas a desarrollar la satisfacción de los clientes. Con esta propuesta no solo se pretende generar beneficios para el productor sino también para la sociedad, ya que el objetivo principal es satisfacer las necesidades de los clientes, y las actividades que se plantearan están dirigidas a ellos con el propósito de generar más ingreso. Se pretende que los resultados obtenidos del presente trabajo, sirvan para elaborar propuestas que ayuden a incrementar el consumo interno del café molido.

El compromiso es dar a conocer los nuevos productos complementarios mediante los canales de producción, donde el productor podrá cubrir las expectativas de los clientes y alcanzar un nivel óptimo de calidad en la venta llegando a ser más competitivo en el mercado.

Conclusión

La propuesta mercadológica consiste en dar a conocer la cosecha del café y realizar una cadena de comercialización de los productos procesados, elaborados por los mismos productores, tomando en cuenta los elementos de la mercadotecnia, que toda empresa debe tener para satisfacer las necesidades de los clientes. Para ello el objetivo consiste en generar más ingresos para los cafetaleros en el municipio de tumbala y de igual forma tener una demanda mayor, contando con líneas de producción, canales de venta (cafetería, restaurantes, abarroteras), tener una buena presentación, slogan, etiquetas y ser reconocidas a nivel nacional e internacional. Con el propósito de mejorar el nivel de vida de la sociedad, La cadena de valor, desde el inicio al seleccionar la planta hasta la elaboración, es primordial para obtener un producto de calidad que puedan colocarse a buen precio en el mercado y por lo tanto se obtenga una demanda significativa del café tostado y molido. Se necesita hacer más eficaces y eficientes los canales de distribución y comercialización a través de la creación de centros regionales de certificación que garanticen la consistencia y mejoramiento de la calidad del grano. El café se vende a \$1800.00 el saco en grano de 50kg, comparando con el precio del producto procesado que se vende aproximadamente \$200.00 el kilo, la

empresa gana el 88% de utilidad. Finalmente, se necesita promover un mayor consumo de cafés orgánicos atrayendo a más consumidores con más calidad y mejor preparación, con presentaciones más atractivas y con precios justos. Pues a medida que aumente el consumo de dicho grano, se logrará incentivar a los productores y a generar empleos, lo cual ayudaría a la economía de tumbala. Es conveniente realizar estudios más profundos acerca de las variables que impactan directamente en el consumo del grano y posteriormente realizar estudios y propuestas de publicidad para incrementar su consumo.

BIBLIOGRAFÍA

- Benassini, M. (2014). *Introducción a la Investigación de Mercados*. Mexico: PEARSON.
- Chiavenato, I. (2014). *Teoría General de la Administración*. Mexico: Mc Graw Hill Education.
- Dessler, G., & Varela, R. (2011). *Administración de recursos humanos*. Mexico: PEARSON.
- Evans, J. R., & M. Lindsay, W. (2008). *Administración y control de la calidad*. Mexico: CENGAGE Learning.
- GUZMAN, W. D. (2014). *administración de recursos humanos*. Mexico: McGrawHill.
- Horne, J. C., & Wachowicz, Jr, J. M. (2010). *Fundamentos de Administración Financiera*. Mexico: PEARSON.
- Kotler, P., & Armstrong, G. (2012). *Marketing*. Mexico: PEARSON.
- LAMB, HAIR, & McDANIEL. (2014). *MARKETING*. Mexico: CENGAGE Learning.
- Rojas, S. A. (2010). *Administración de pequeñas Empresas*. Mexico: Mc Graw Hill.
- Seltzer, G. O. (2009). *Administración Financiera*. MEXICO: McGrawHill.

ACTITUDES HACIA LAS MATEMÁTICAS EN ESTUDIANTES DE NIVEL MEDIO SUPERIOR

Mtro. Emerson López López¹, Dr. Gudiel Roblero Mazariegos²,
Odilón Rosas Pérez³

Resumen—Muchos manifiestan actitud negativa hacia las matemáticas. Esta entre otras, hace que al proceso enseñanza-aprendizaje sea difícil. Por ello este estudio investigó cuáles son las actitudes que muestran los estudiantes ante esta asignatura. Metodología de alcance exploratorio-descriptivo de corte cuantitativo, no experimental. Para el estudio se creó un instrumento basado en el de Palarea. La muestra se integró por 94 estudiantes de primer semestre del ciclo escolar 2016-2017 de cuatro bachilleratos particulares ubicados en Pueblo Nuevo Solistahuacán, Pichucalco y Solosuchiapa, Chiapas, México. Los hallazgos fueron: la actitud de indiferencia con mayor dominancia (66.0%), seguida por la positiva (30.9%), y la negativa (3.2%). El otro fue que entre mayor edad de los estudiantes, la tendencia es desarrollar actitud positiva. Los primeros resultados son similares a otros estudios. Este último, varía con otros encontrados en la literatura. El trabajo se enfocó a bachilleratos privados.

Palabras clave—actitudes hacia las matemáticas, estudiantes de bachillerato, escuela privadas.

Introducción

Las matemáticas son importantes en la vida cotidiana. Como asignatura, las instituciones educativas le dan tanta importancia que se ha convertido en una de las básicas para la formación de todo individuo. Organismos internacionales y nacionales como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), el Instituto Nacional para la Evaluación en México (INNE), así como los que existen en cada país del mundo, la han valorado tanto a tal grado que organizan cada cierto tiempo evaluaciones del rendimiento del alumno en esta disciplina. Las instituciones en la cual labora cada investigador no son la excepción.

Sin embargo, aprender matemáticas en la mayoría de los casos es como un camino azaroso. Difícil para el que aprende y en muchas ocasiones también para el que enseña. En parte se da este fenómeno porque el aprendizaje de las matemáticas no es solamente un asunto de razonamiento, de pensamiento lógico, crítico y creativo (DOF, 2008). Este aprendizaje va más allá porque involucra también la parte social, afectiva y valoral del ser humano (Caballero y Blanco, 2007). Se la ha estudiado como una sola variable o su relación con otras, como con el rendimiento (Quiles, 1993; Mato y de la Torre, 2009), la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación (Martínez, 2008). Como componente subjetivo a las personas, se va formando de acuerdo al contexto en la que ésta se desarrolla impactándola para el éxito o fracaso en su desempeño

Ante los diversos estudios realizados sobre la actitud hacia las matemáticas, esta investigación adquiere importancia porque se realizó en una zona geográfica de México en la que no encontraron estudios al respecto. Además, los sujetos son únicamente estudiantes de nivel medio superior de escuelas particulares. Aunque existen una amplia variedad de definiciones sobre la actitud hacia las matemáticas, en este trabajo se la está entendiendo como el “conjunto de disposiciones que manifiesta el individuo para aceptar o no, determinados contenidos” (Petritz et al, p. 1229) que pueden limitarlo o posibilitarlo en tareas relacionadas con dicho ámbito. Por lo anterior la pregunta guiadora del estudio es: ¿Cuáles son las actitudes hacia las matemáticas que manifiestan los estudiantes de primer semestre de nivel medio superior de las escuelas de la Filantrópica y Educativa del Norte de Chiapas, México, durante el ciclo escolar 2016-2017? Y como objetivo central se busca determinar los niveles de las mismas.

Descripción del Método

El estudio es de tipo cuantitativo-descriptivo, exploratorio transeccional y deductivo. La población se constituyó por 94 estudiantes de primer semestre de educación media superior de cuatro escuelas ubicadas en tres localidades: Niños Héroes de Pichucalco (CONIHEPI), Gustavo Díaz Ordaz (COGDO) de Solosuchiapa, y Niños Héroes (CONIHEPN) y Colegio Linda Vista (COLIVI) de Pueblo Nuevo Solistahuacán. Todas ellas de sostenimiento

¹ Emerson López López, coordinador del Centro de Investigación en Educación y profesor-investigador en la Universidad Linda Vista, Chiapas, México. emerson.lopez@ulv.edu.mx (autor correspondiente)

² Gudiel Roblero Mazariegos, Director de Investigación y Posgrado y profesor-investigador en la Universidad Linda Vista, Chiapas, México. gudiel.roblero@ulv.edu.mx

³ Odilón Rosas Pérez, estudiante de 8° semestre de la Licenciatura en Ciencias de la Educación, en el Área de Física y Matemáticas en la Universidad Linda Vista, Chiapas, México. odilon.rosas@ulv.edu.mx

privado pertenecientes a la Filantrópica y Educativa del Norte de Chiapas, México. Se trata de un estudio no probabilístico censal.

El instrumento creado para la recolección de datos contiene cuatro dimensiones. Conserva 14 ítemes del instrumento creado por Palarea (citado por Olivares y Hernández, 2013). En total consta de 33 reactivos. Las opciones para responder se diseñaron en escala tipo Likert, con una amplitud de 5 categorías en donde significa: 1= nunca; 2= casi nunca; 3= ocasionalmente; 4= casi siempre; y 5= siempre.

Para hacer los análisis de los resultados de las actitudes hacia las matemáticas, las respuestas se agruparon en tres intervalos: actitud negativa, indiferente y positiva. El nivel de confiabilidad del instrumento fue bueno (Alfa de Cronbach = 0.85). Todos los datos fueron procesados en el Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 23 (licenciado para la Universidad Linda Vista), y durante el desarrollo del estudio se aplicaron los principios éticos que la naturaleza del mismo requirió.

Comentarios Finales

Resultados

La edad promedio de los sujetos de estudio fue 14.85 con DT de 1.79 años. Respecto al género 46.2% son varones y 53.8% mujeres. En lo referente a religión el 73.5% declararon ser Adventistas del Séptimo Día, 19.3% Católicos y el 7.2% ateos o sin religión. La distribución de los sujetos por escuela fue en el siguiente orden: COLIVI 34% (32); seguida por COGDO, 25.5% (24); CONIHEPI 21.3% (20); y CONIHEPN 19.1% (18).

Los resultados que pretenden responder al objetivo planteado muestran que el 3.1% afirmó poseer actitud negativa, el 66.0% actitud de indiferencia, mientras que el 30.9% señaló poseer una actitud positiva hacia las matemáticas. Al hacer el comparativo de la actitud con escuela, religión y género, no se encontraron diferencias significativas. Existen discrepancias menores. La actitud más alta fue la positiva en los varones (66.7%), y de indiferencia (58.1%) la de las mujeres. Esta última actitud, fue la de menor puntaje en ambos: 33.3% en las mujeres y 41.9% en los varones.

La edad presentó diferencias significativas con la actitud hacia las matemáticas ($\chi^2= 19.83$, $p=0.031$). Los estudiantes de 16 años mostraron mayor actitud positiva (44.4%), mientras que los de 15 años, mayor indiferencia (72.1%).

Discusión

Investigaciones idénticas a la realizada no se encontraron. Más bien, se encontraron estudios similares a los cuales se harán mención. Un estudio realizado por Olivares y Hernández (2013) con 294 estudiantes de segundo tetramestre de bachillerato en Tamaulipas, México, encontró que el 66.27% dijo tener actitud favorable hacia las matemáticas, el 19.44% se identificó como indiferente, y un 14.29% con actitud negativa. Comparando los resultados con la presente investigación (30.9%, actitud positiva; 66.0%, actitud indiferente; 3.2% actitud negativa), se encuentran diferencias notables en los tres niveles de actitud. Ellos duplican la actitud positiva, mientras que este estudio triplica la de indiferencia. No obstante el estudio Tamaulipeco cuadruplicó la actitud negativa respecto al estudio de Chiapas. Esto puede deberse a que los de la zona norte de México, están más expuestos a recursos y oportunidades para desarrollar actitudes favorables hacia las matemáticas,

Con respecto a la edad, se encontró sí influye en la actitud hacia las matemáticas. Entre mayor edad, mayor actitud positiva (los de 16 años), y entre menor edad, mayor actitud negativa (14 años). Los de 15 años se identificaron con actitud indiferente. En cambio, en el estudio de corte evolutivo de Hidalgo, Maroto y Palacios (2004) con 357 estudiantes de primer grado de bachillerato, el resultado es opuesto: a menor edad hay mayor aceptación hacia las matemáticas, y a mayor edad, menor aceptación. Ellos mismos afirman que, así como existen trabajos que muestran que a mayor edad, menor actitud hacia las matemáticas, también hay los que indican la no existencia de dicha relación.

Conclusiones

Las categorías de actitud hacia las matemáticas que se hallaron, hacen notorio el predominio de la positiva, seguida por la indiferente y la negativa. Respecto a la edad, el hallazgo indica que entre mayor sea esta, mayor es la influencia en la actitud positiva.

Recomendaciones

Además de la edad, se propone para estudios posteriores, cruzar la actitud del estudiante hacia las matemáticas con variables como la actitud del docente de matemáticas hacia la asignatura; o bien, la actitud del profesor de matemáticas hacia los estudiantes. Otras posibles líneas de investigación es hacer el cruce con la autoestima de los propios estudiantes y en otros semestres de bachillerato. En estas y en otras modalidades de cruzamiento, que se realicen con sujetos de escuelas oficiales y particulares.

Lista de referencias

- Caballero, A. y Blanco, L. J. (2007). Las actitudes y emociones ante las Matemáticas de los estudiantes para Maestros de la Facultad de Educación de la Universidad de Extremadura. Comunicación presentada en el Grupo de Trabajo “Conocimiento y desarrollo profesional del profesor”, en el *XI SEIEM. Simposio de Investigación y Educación Matemática*, celebrado en la Universidad de La Laguna los días 4 al 7 de septiembre de 2007. Recuperado el 23 de febrero de 2017 de <http://www.eweb.unex.es/eweb/ljblanco/documentos/anacaba.pdf>
- Diario Oficial de la Federación-SEP- (21 octubre, 2008). *Acuerdo número 444 por el que se establecen las competencias que constituyen el marco curricular común del Sistema Nacional de Bachillerato*. Recuperado El 23 de febrero de 2017 de dof.gob.mx/nota_to_doc.php?codnota=5064950
- Estrada Roca, A., y Díez-Palomar, J. (2011). Las actitudes hacia las matemáticas. Análisis descriptivo de un estudio de caso exploratorio centrado en la educación matemática de familiares. *Revista de investigación en educación*, 9(2), 116-132.
- Hidalgo Alonso, S., Maroto Sáez, A., y Palacios Pico, A. (2004). ¿Por qué se rechazan las matemáticas? Análisis evolutivo y multivariante de actitudes relevantes hacia las matemáticas. *Revista de educación*, 334, 75-95.
- Mato Vázquez, M. D., de la Torre Fernández, E. (2009). Evaluación de las actitudes hacia las matemáticas y el rendimiento académico. En M.J. González, M.T. González & J. Murillo (Eds.), *Investigación en Educación Matemática 13*, 285-300.
- Martínez Padrón, O. J. (2008). Actitudes Hacia la Matemática. *Sapiens: Revista Universitaria de Investigación*, 9(1), 237-255. Recuperado el día 13 de octubre de 2014 de <http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2781941.pdf>
- Olivares Sánchez A.L. y Hernández-Solano I.Y (2013). Actitud Hacia Las Matemáticas en Alumnos de Bachillerato de Segundo Tetramestre de una Universidad Tamaulipeca. Memorias 25° Encuentro Nacional de Investigación Científica y Tecnológica del Golfo de México. Recuperado de <http://www.universidadtamaulipeca.edu.mx/investigacion/investigacion/publicaciones/2013UTPub/Olv-Hm%202013%20ActMat.pdf>
- Petritz Mayen, M. A; Barona Ríos, C; Quiroz González, J; López Villarreal, R. M; (2010). Niveles de desempeño y actitudes hacia las matemáticas en estudiantes de la licenciatura en administración en una universidad estatal mexicana. *Revista mexicana de investigación educativa*, 15, 1223-1249. Recuperado el 28 de febrero de 2017 de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14015564012>
- Quiles del Castillo, M.N. (1993). Actitudes matemáticas y rendimiento escolar. *Comunicación, lenguaje y educación*, 18, 115-125. Recuperado el 23 de febrero de 2017 de [file:///C:/Users/posgrado02/Downloads/Dialnet-ActitudesMatematicas-126289%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/posgrado02/Downloads/Dialnet-ActitudesMatematicas-126289%20(1).pdf)

Reflexión Crítica: La Evaluación del Aprendizaje en Competencias como Reto para las Ciencias Económico Administrativas

Mtro. Carlos Edgar López Martínez¹, Dr. Luis Manuel Hernández Govea²,
Dra. Ana Bertha Vidal Focil³ y Mtra. Rita Del Carmen Rivera Virgilio⁴

Resumen- La calidad en la educación superior de las ciencias económico administrativas, se afrontan retos que exigen un compromiso con todos aquellos actores que son implicados en el proceso de evaluación del aprendizaje, en este tenor, los organismos acreditadores de nuestras disciplinas, valoran y consideran importante la voluntad del perfeccionamiento continuo de nuestras técnicas de enseñanza. La evaluación educativa y de manera particular la evaluación de los aprendizajes, constituye uno de las cuestiones de mayor importancia en el desarrollo de la formación de los profesionales, la presente investigación pretende hacer una reflexión crítica de la evaluación del aprendizaje de las ciencias económico administrativas, a fin de hacer de la valoración una visión cualitativa más que una estigmatización numérica, convirtiéndose en una oportunidad de mejora

Palabras Claves- evaluación, aprendizajes, practicas, competencias

Introducción

La evaluación educativa y de manera particular la evaluación de los aprendizajes, constituye uno de las cuestiones de mayor importancia en el desarrollo de la formación de los profesionales que la sociedad demanda, es un tema muy complejo por la diversidad situaciones que se presentan en cada grupo y cada estudiante en particular, diversos autores coinciden en la problemática de la evaluación tales como su reduccionismo conceptual y metodológico, su subordinación a necesidades y demandas externas al proceso pedagógico, los efectos y consecuencias no deseables, entre otros problemas.

Por ello en estas reflexiones abordamos primeramente cuáles son los retos que enfrentaremos en la enseñanza de las ciencias económicas administrativas. Esta comprende la construcción de nuevos modelos organizacionales que fomenten el sentido comunitario y la responsabilidad empresarial.

Respecto de la Evaluación del Aprendizaje abordamos la importancia de los tipos de evaluaciones diagnóstica o inicial, formativa y sumativa, que permiten identificar habilidad o deficiencias del alumno; del docente; la problemática en la actividad educativa y el impacto real del aprendizaje.

Todo ello nos lleva a estar abiertos a la implementación de nuevas técnicas de evaluación, en vista de que se observa una práctica recurrente de métodos tradiciones de evaluación sumativa, que de acuerdo a las circunstancias actuales, no son los adecuados para las ciencias económicas administrativas.

El presente documento pretende hacer una reflexión crítica de la evaluación del aprendizaje de las ciencias económico administrativas, a fin de hacer de la valoración una visión cualitativa más que una estigmatización numérica, convirtiéndose en una oportunidad de mejora.

Retos de la enseñanza de las ciencias económico administrativas

La enseñanza de las ciencias económico administrativas en el nuevo siglo, debe analizarse a partir de los desafíos generados internacionalmente por la globalización y regionalización, regulada por los nuevos paradigmas del mercado y los mecanismos de cooperación en los que se integran diversas dimensiones impactadas por los aspectos económicos, políticos y sociales.

¹ El Mtro. Carlos Edgar López Martínez es Profesor de Mercadotecnia en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México edgarcito.lopez@gmail.com

² El Dr. Luis Manuel Hernández Govea es Profesor de Economía y Mercadotecnia en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México luismgovea@hotmail.com

³ La Dra. Ana Bertha Vidal Focil es profesora de Economía en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México berthafocil@hotmail.com

⁴ La Mtra. Rita Del Carmen Rivera Virgilio es Profesora de área jurídica de las licenciaturas en Administración, Contaduría y Mercadotecnia en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México ritariveravirgilio@hotmail.com

En este contexto se destaca como el común denominador, la innovación de la competitividad de las entidades públicas y privadas con participación global, la cual se ve limitada por la exclusión de poblaciones enteras, independientemente de los riesgos tecnológicos y ecológicos que afectan su calidad de vida.

Con base en estas circunstancias, los grandes retos que enfrentan las disciplinas económico administrativas se orientan en la construcción de modelos organizacionales que fomenten un sentido comunitario en las empresas, de igual forma, en la valorización de la responsabilidad empresarial, tanto en el cuidado del entorno natural, así como de los riesgos tecnológicos. Resulta fundamental entonces, considerar las disciplinas de las ciencias económico administrativas, como una ciencia social.

La Evaluación del Aprendizaje

Frida Díaz Barriga (2006), nos dice que el gran problema que los ámbitos de desempeño plantean a los docentes es, ¿Qué Evaluar?, ¿Cómo Evaluar?, y ¿Cómo Traducir dicha evaluación?, A fin de darle un valor en una calificación adecuada y justa.

La evaluación es entendida como una labor sistemática y continua que, al igual que el proceso educativo, está integrada en el transcurso de la enseñanza y tiene la misión de coleccionar la información sobre toda la actividad educativa en conjunto, a fin de que propicie la mejora en las diversas dimensiones de la labor docente, la didáctica, estrategias, recursos, métodos, técnicas y demás elementos que integran el proceso.

La acción evaluativa tiene elementos esenciales, que permiten representarse integralmente, existiendo una interdependencia en todos sus componentes y la importancia de definir el sentido, de: el ¿por qué?, el ¿para qué?, el ¿qué? de la evaluación.

Dentro de estos procesos valorativos encontramos diversos tipos de evaluaciones que abarcan todo el proceso de aprendizaje, miden el curso de la actividad educativa, el aprendizaje significativo del alumno y el desarrollo del profesor en su práctica docente. Se clasifican en tres etapas: *diagnostica o inicial, formativa y sumativa o final*.

En la *evaluación diagnostica* se considera determinar en el estudiante la presencia o ausencia de habilidades o conocimientos previos, con el fin de recibir información del alumno que permita identificar las deficiencias académicas, o en su caso, planificar el curso conforme a los objetivos y resultados esperados.

La *evaluación formativa* en cambio refiere al feed-back o realimentación del alumno y del docente, sobre el progreso obtenido durante el proceso de aprendizaje, en la cual se pueden identificar problemas en la actividad educativa y si es el caso, efectuar la reingeniería del proceso de enseñanza.

Por último la *evaluación sumativa*, certifica que una etapa determinada del proceso se ha concluido, es una evaluación de impacto ya que valora el conjunto de las acciones formativas y su influencia para el mejor logro de los objetivos.

La Evaluación en la enseñanza de las ciencias económico administrativas.

Si bien es cierto que limitarse solamente a la evaluación del conocimiento, supone cerrarse a otras series de pretendidos resultados como actitudes, valores, destrezas, y competencias, entre otras, no menos cierto es, que no se puede descartar la evaluación de contenidos, porque son necesarios para articular el pensamiento para adaptarse a la realidad y saber manejarla.

Pese a los diversos avances tecnológicos y estudios pedagógicos que se han hecho para mejorar y facilitar el proceso de evaluación; se nota que en las disciplinas administrativas se sigue ejerciendo un tipo de valoración del aprendizaje tradicional, basándose en formas de obediencia institucionalizada, que son sistemática, poco claras y nada fiables, ya que no existe congruencia entre la evaluación y la enseñanza, es decir, se enseña una cosa, pero se evalúa otra.

Actualmente, la evaluación tiene una gran relevancia en la medición de los aprendizajes de tal modo, que ocupa un lugar preponderante en las cátedras de las ciencias económico administrativas, aunque se reconocen algunos beneficios que la evaluación trae implícitos. Sin embargo, aun se sustentan creencias y prácticas que resultan dañinas para el proceso educativo.

Un ejemplo de estas prácticas nocivas de evaluación se puede dar en las cátedras de las asignaturas del área jurídica, donde muchas veces se comete el error de centrarse en evaluar el contenido de una manera ortodoxa, en donde el aprendizaje no es susceptible de ser demostrado por los docentes y ni ser comprendido por los alumnos, por tanto, no se desarrolla la competencia, pues solo se capacita al estudiante para que memorice artículos, códigos y leyes, pero

no se capacita para que identifique, interprete, resuelva y aplique el conocimiento en determinadas situaciones que incumben a las organizaciones.

Así también, podemos citar otros ejemplos en asignaturas básicas de las ciencias administrativas como es el caso de la contabilidad, donde los profesores se centran en solo evaluar registros contables y no en evaluar problemas que puedan identificarse en el proceso contable, pues hay que evaluar la eficacia al realizar las actividades contables y las competencias adquiridas en el mismo proceso, con el fin de que el futuro profesionista se desempeñe competentemente.

Es tiempo que las prácticas de evaluación en las ciencias económico administrativas, inicien una metamorfosis significativa, ya que por la naturaleza de estas disciplinas la enseñanza y la evaluación deben estar orientados a insidir en la formación del profesional, ofreciendo herramientas, conceptos y categorías de análisis que contribuyan a la interpretación de los fenómenos sociales, económicos y organizacionales desde una perspectiva crítica y transformadora de la realidad.

Luego entonces, la evaluación en las ciencias administrativas debe valorar la apropiación del conocimiento, competencias, habilidades, actitudes, valores culturales y éticos relacionados con el perfil de los administradores, contadores, mercadólogos y economistas.

Hacia la propiciación de nuevas técnicas de evaluación de los aprendizajes en las ciencias económico administrativas.

El proceso de evaluación parece ser uno de los momentos más complicados tanto para el docente como para el estudiante, por una parte, el estudiante enfrenta una serie de sentimientos negativos ocasionados por el nerviosismo y la ansiedad, que de alguna forma contribuyen a obstaculizar el mismo proceso de evaluación, y por otra parte el docente que se enfrenta a la difícil situación de dictaminar el valor del aprendizaje en una calificación.

Las prácticas más recurrente para realizar la evaluación en las ciencias económico administrativas se ha detectado entre ellas, la sumativa, aplicando el clásico examen con preguntas complejas y respuestas precisas o también los trabajos de investigación con estructura y metodología muy rígida, además de los criterios de evaluación muy particulares de cada docente, que hacen casi imposible la aprobación de los cursos.

De allí, la urgencia de que el docente de las ciencias económico administrativas, como agente transformador de la educación superior se forme y se profesionalice en la práctica educativa, y se manifieste resultados significativos en el aprendizaje de las disciplinas económicas.

Actualmente, hay disponibles diversas técnicas de evaluación que pueden apoyar este proceso, que van acompañadas de la estructuración de rubricas, pues estas son guías que permiten valorar los aprendizajes y productos realizados, al desglosar los niveles de desempeño del estudiante en un aspecto determinado.

Es importante adaptar la evaluación a la metodología utilizada, a los contenidos desarrollados y a las características del alumnado, ya que no se trata de perder objetividad, si no es tomar conciencia desde el inicio del proceso y hasta su conclusión. La evaluación no se puede eliminar pero si se puede mejorar haciendo de esta como un factor de motivación para seguir aprendiendo.

Es importante tener claro que es lo que se pretende evaluar, pues de ello dependerá la utilización de la herramienta más conveniente para lograr nuestro objetivo, de esta forma, tendremos instrumentos de evaluación por observación y por desempeño. Dentro de los instrumentos por observación encontramos: lista de verificación, registros conductuales, cuadro de participación, demostración, escala de rango y rubrica, y dentro de los instrumentos de evaluación por desempeño encontraremos; portafolio de evidencias, estudio de casos, proyectos, reportes, mapa mental, el ensayo, el debate y la bitácora.

Conclusiones

En un mundo donde las organizaciones exigen de los profesionales perfiles colaborativos es decir, trabajo en equipo, y el permanente desarrollo de sus capacidades y habilidades para la resolución de problemas en forma colegiada, vemos que muchos docente en la actualidad, se siguen utilizando la metodología expositiva y el examen escrito, como instrumentos supremos y únicos en la evaluación del aprendizaje.

Los nuevos retos de la evaluación del aprendizaje deben atender: la observación de actitudes, valores y habilidades, más allá de los contenidos conceptuales. La formación de profesionales en el área de ciencias económicas administrativas exige un sujeto reflexivo que atienda los cambios culturales, políticos, económicos, sociales y

tecnológicos, porque estos aspectos son referentes fundamentales para intervenir las realidades sociales. De esta forma, se podrán atender los problemas inherentes a su disciplina, y llevar a cabo una evaluación de manera cualitativa con resultados positivos. Por ello, la evaluación de manera cualitativa es determinante porque nos permitirá visualizar al estudiante de manera integral.

El egresado de las ciencias económico administrativas, es responsable del buen funcionamiento administrativo y de finanzas sanas, por lo que tiene que atender y dominar independientemente del marco conceptual, habilidades, críticas analíticas y de control interno, que en la educación tradicional no se permiten y necesita construir otras destrezas directivas, que solo se adquieren cuando se tiene contacto con el sector productivo, ya que como son intangibles solo se puede evaluar con el desempeño.

Fuentes de Consulta

1. Díaz-Barriga F. Enseñanza situada: Vínculo entre la escuela y la vida. México: McGraw Hill; 2006.
2. Goodrich AH. Teaching with rubrics. The good, the bad and the ugly. College Teaching 2005.
3. Shipman D, Roa M, Hooten J, et al. Using the analytic rubric as an evaluation tool in nursing education: The positive and the negative. Nurse Education Today 2012.
4. Aguerredondo, Inés. La calidad de la educación. Ejes para su definición y evaluación». En: Revista Educación N.º116 de la OEA, 1993.
5. Mateo (2000) "La Evaluación Educativa, su práctica, y otras metáforas. Barcelona: I. C. E. Universidad de Barcelona.
6. Moreno, Tiburcio (2004), "Evaluación cualitativa del aprendizaje: enfoques y tendencias", en *Revista de la Educación Superior*, México, ANUIES, vol. XXXIII (3), núm. 131, julio-septiembre, pp. 93-110.
7. Moreno, Tiburcio (2007), "La evaluación del aprendizaje en educación superior: el caso de la carrera de Derecho", en *Reencuentro. Análisis de problemas universitarios*, México, (Universidad Autónoma Metropolitana), núm. 48, abril, México, pp. 61-67, disponible en <http://reencuentro.xoc.uam.mx>.

IMPORTANCIA DE LA RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL EN EL SECTOR PETROLERO

Dra. Myrna Delfina López Noriega¹, Lorena Zalthen Hernández M.F.²,
Dra. María de los Ángeles Cervantes Rosas³ y Antonia Margarita Carrillo Marín M.A.⁴

Resumen—Actualmente las grandes organizaciones han adoptado cambios en su gestión mediante la implementación de prácticas socialmente responsables cuya motivación, señalan algunos, ha sido el asegurar la legitimidad social mediante la adopción de estrategias de reputación, imagen y conformidad simbólica con los valores dominantes del contexto social. Este documento aborda la importancia de las acciones de responsabilidad social empresarial (RSE) en el sector petrolero en el marco de Petróleos Mexicanos; está dividido en tres secciones: la primera aborda los antecedentes de la RSE así como el rol de la RSE en la industria petrolera mexicana; la segunda parte señala algunos resultados de investigaciones empíricas sobre el tema en la región de Carmen, Campeche; finalmente, se presentan las reflexiones destacadas a partir de estos resultados.

Palabras clave—responsabilidad social empresarial, responsabilidad social, industria petrolera, Petróleos Mexicanos

Introducción

Los cambios en el entorno global financiero han provocado que las organizaciones no sean percibidas sólo como un agente económico; en la actualidad su concepción es holística, se les reconoce como un fenómeno social, con intereses económicos e impactos ambientales. La sociedad les exige un papel activo en temas sociales y medioambientales, así como de contribución al desarrollo de las comunidades en las que operan.

En consecuencia, las empresas han adoptado cambios en su gestión mediante la implementación de prácticas socialmente responsables (Moneva y Hernández, 2009), cuya motivación señalan algunos es darle a la empresa un “rostro social” (Durand, 2005), como una mera estrategia para el incremento de las utilidades (Rodríguez, 2007). Una forma de asegurar la legitimidad social de la organización mediante la adopción de estrategias de reputación, imagen y conformidad simbólica o efectiva con los valores dominantes en el contexto social.

Bajo este orden de ideas, y dejando de lado el valor filantrópico bajo el cual la mayor parte de las empresas mexicanas se mueven en términos de responsabilidad social empresarial (RSE), es necesario enfatizar que una empresa socialmente responsable debe ir más allá de lo estrictamente legal, al pensar razonable y responsablemente sobre los recursos naturales, sobre la manera en que se va conseguir la materia prima y sobre los procedimientos de dejar los lugares explotados tal y como se encontraron en un principio. Este tema alude al llamado de la conciencia y de la responsabilidad, a poner bajo la lupa el actuar socialmente responsable de las grandes empresas que en las últimas décadas han aparecido y que fungen como promotoras de la RSE en el país.

En ese sentido, debe subrayarse que la naturaleza misma de la industria petrolera implica un impacto, considerado generalmente como negativo, sobre el medio ambiente. En la actualidad, la mayor parte de las compañías petroleras intentan que su operación no dañe el ambiente o por lo menos, que los efectos negativos de sus actividades sean limitados y reversibles. Sin embargo, aún es difícil asegurar que la industria petrolera pueda convertirse en un sector plenamente identificado con el desarrollo sustentable.

Dentro de ese contexto, este documento aborda la importancia de las acciones y prácticas de RSE en el sector petrolero en el marco de Petróleos Mexicanos (PEMEX).

El escrito está dividido en tres secciones, la primera se presentan los antecedentes de la RSE y el rol de la RSE en la industria petrolera mexicana; en la segunda parte se presentan algunos resultados de investigaciones empíricas del impacto de la RS del sector petrolero en la región de Carmen, Campeche; y, finalmente, se presentan algunas reflexiones destacadas a partir de estos resultados.

Descripción del Método

La investigación es de corte documental, argumentativa, a través de la cual se pretende desarrollar un pensamiento crítico sobre el fenómeno sujeto de estudio en este caso del impacto de la responsabilidad social (RS)

¹ Myrna Delfina López Noriega Dra es Profesor de Estadística de la Facultad de Ciencias Económicas Administrativas en la Universidad Autónoma del Carmen, en Ciudad del Carmen, Campeche, México. myrna.lopez@gmail.com (autor corresponsal)

² La M.F. Lorena Zalthen Hernández es Profesora de finanzas en de la Facultad de Ciencias Económicas Administrativas en la Universidad Autónoma del Carmen, en Ciudad del Carmen, Campeche, México. lzalthen@pampano.unacar.mx

³ La Dra. María de los Ángeles Cervantes Rosas es Profesora de Contabilidad de la Universidad de Occidente, Unidad Guasave, en Sinaloa, México. marieloscervantesrosas@gmail.com

⁴ La M.A. Antonia Margarita Carrillo Marín es Gestora de la Licenciatura en Administración de Empresas en la Facultad de Ciencias Económicas Administrativas de la Universidad Autónoma del Carmen, en Ciudad del Carmen, Campeche, México. acarrillo@pampano.unacar.mx

en el sector petrolero, a partir del análisis del caso de Petróleos Mexicanos (PEMEX). Para lograr lo anterior primero se desarrolló la búsqueda y recolección de artículos que permitieran determinar los antecedentes de la RSE; así como el rol de la RSE en la industria petrolera mexicana; y finalmente, algunos resultados de investigaciones empíricas del impacto de la RS del sector petrolero específicamente en la región de Carmen, Campeche. Esta etapa del proceso permitió la familiarización con el campo de conocimiento del tema, así como su alcance. En una segunda etapa los documentos señalados fueron analizados con el apoyo de fichas de trabajo que permitieron organizar la información. Finalmente, se redactaron en este documento algunas reflexiones destacadas a partir de ese análisis.

Cabe señalar que la mayor parte de los documentos analizados fueron documentos extraídos de la red, así como información directamente obtenida a partir de documentos de la Región Marina Noreste (RMNE) de PEMEX y sus resultados son parte fundamental en la investigación del proyecto de investigación: “Impacto de la responsabilidad social empresarial en una economía eminente de enclave petrolera”, desarrollada con recursos institucionales.

La Responsabilidad Social Empresarial en la Industria Petrolera

El concepto de RSE, también denominado Responsabilidad Social Corporativa (RSC) aún está en debate entre el ámbito normativo y el de la autoregulación o voluntad empresarial (Marsden, 2006; Mc Williams *et al*, 2006). En los últimos años se ha dado un desarrollo teórico-conceptual sobre sus definiciones y enfoques (Dahlsrud, 2008); sobre si sus principios deben ser seguidos voluntaria u obligatoriamente; y sobre su aplicación como una responsabilidad del siglo XXI o como una estrategia de mercadotecnia y posicionamiento de imagen (Meehan *et al*, 2006). Núñez (2003) para la CEPAL, señala que cuando se habla de RSE se está haciendo referencia a la promoción de buenas prácticas en los negocios a través de asumir, por parte de la empresa, la responsabilidad de los impactos que genera la actividad productiva a la que se dedica.

La responsabilidad social empresarial en el siglo XXI

En la actualidad la definición de RSE ha sido vinculada con el cumplimiento de la función económica, social y ambiental que tiene una empresa, pero excediendo los requerimientos que le establece la ley y las expectativas que la comunidad pueda tener respecto a ésta (Kliksberg, 2004); la incorporación de prácticas de RSE a las operaciones y procesos de toma de decisión de una empresa no debería ser sólo por cuestiones filantrópicas, sino parte de una estrategia empresarial que incremente la productividad, contribuya a mejorar la competitividad y cree una imagen positiva de la empresa, generando compromiso con sus empleados, lealtad con sus clientes y confianza hacia los inversionistas, una forma de gestión y de hacer negocios.

En este orden de ideas, las corporaciones pueden utilizar la RSE para realzar el contexto competitivo, alinear metas sociales y económicas y mejorar las perspectivas a largo plazo del negocio de una compañía. Pero para que lo anterior sea posible, es necesario que la RSE se incorpore a las estrategias del negocio, creando con ello un área de oportunidad a favor del fortalecimiento de su imagen ante la sociedad, (Hoyt, 2003; Austin, 2003; Porter y Kramer, 2003).

Pese a lo anterior, y a los esfuerzos que se han realizado para establecer un concepto común de la RSE, no se ha llegado a un resultado en concreto, no obstante hay que reconocer, como señalan Briseño *et al* (2011) que en todas ellas existen elementos comunes: el reconocimiento de sus grupos de interés, entendidos como los individuos o colectivos con los que la empresa tiene una relación cotidiana, para los cuales la empresa es responsable; la preocupación por mejorar las condiciones de estos grupos de interés y con ello la participación en actividades sociales y ambientales; y el convencimiento de que las acciones del negocio impactan, a largo plazo, social y ambientalmente en los grupos de interés logrando que se involucren en estas.

Para algunos autores la falta de un consenso sobre el concepto de RSE ha provocado confusión en la implementación de acciones que llevan a cabo las organizaciones (Briseño *et al*, 2011), llegando incluso a cuestionar su estandarización. Cada empresa en cada país tendrá una manera diferente de hacer su RS; lo anterior, generará distintas acciones sociales, dificultando la aplicación de un concepto común. Por lo anterior cada persona y organización tiene su punto de vista acerca de lo que es y lo que abarca la RSE dependiendo del medioambiente y entorno social. Al respecto Hupperts (2004: 1) señala que la “RSE no significa lo mismo para todo el mundo. La RSE es un trabajo a medida, varía según el sector económico y la empresa y, así mismo, está ligada a un contexto determinado. Los problemas y prioridades, sociales y ecológicos, varían según el país y la región”.

DE la revisión realizada se puede concluir que el objetivo principal de la RSE es reconciliar el fomento de la competitividad de las empresas dentro de un marco de respeto y compromiso con su entorno social y el medio ambiente, para contribuir con el desarrollo económico sostenible. Por otro lado, es evidente que el desarrollo de la noción de RSE ha sido ligado a la evolución del concepto del desarrollo sustentable. Lo cual ha generado, en las últimas décadas, una polémica provocada principalmente por las controversias que se han suscitado al tratar de definir la sustentabilidad económica y la sustentabilidad social (Lélé, 1991).

La responsabilidad social empresarial en México

En México las primeras muestras de la relación entre empresa y comunidad se da en Monterrey, entre los grupos de interés más cercano: trabajadores y familiares. Esta relación se caracterizó por su sentido paternalista, bajo preceptos religiosos, y cubrían necesidades de salud, educación, vivienda y esparcimiento (García *et al*, 2011); pese a su génesis, hoy se le da prioridad a aspectos como ética empresarial, aunque no se ha abandonado el enfoque filantrópico, caritativo y asistencialista, lo cual representa un serio obstáculo para la implementación de un sistema de gestión de RS, así como para la norma ISO 26000 (Rodríguez, 2007).

El Centro Mexicano para la Filantropía (CEMEFI), organismo fundado en 1988, de carácter privado, indica que una empresa socialmente responsable es aquella que tiene un compromiso consciente y congruente de cumplir íntegramente con su finalidad, tanto en lo interno como en lo externo, considerando las expectativas de todos sus participantes en lo económico, social o humano y ambiental, demostrando el respeto por los valores éticos, la gente, las comunidades, el medio ambiente y para la construcción del bien común.

Si bien el enfoque filantrópico de la RSE y sus acciones, son aceptadas y validas, la RSE no debe ser asistencialismo ni fugacidad, no debe caer en los paternalismos y en los nocivos asistencialismos; lo determinante en el esquema de la RSE es el factor sostenibilidad, las estrategias que generan impacto real en la sociedad son las de carácter existencialista (Pesantes, 2013). Este tipo de estrategias consisten en el involucramiento de la empresa privada con la realidad de la comunidad que ostentan (Barroso, 2008).

Las empresas petroleras y la responsabilidad social

Indiscutiblemente, la industria petrolera provoca donde quiera que se establezca una dinámica económica que requiere estándares de eficiencia internacional, pues la naturaleza misma del sector implica un impacto, considerado generalmente como negativo, sobre el medio ambiente, al igual que cambios económicos y sociales de gran envergadura en las comunidades donde se asienta (García-Chiang y Zalthen, 2009).

Para Anderson y Bieniaszewska (2005) la naturaleza misma de la industria petrolera exige que sea proactiva y socialmente responsable, además tienen la obligación de operar en forma ética y compatible con el cuidado del medio ambiente. De lo anterior que, prácticamente todas las grandes empresas del sector petrolero realizan algunas prácticas o acciones responsables. Por lo que sus actividades si bien, tienen componentes de irresponsabilidad sus productos son demandados por la sociedad. Se habla de una responsabilidad parcial pero no total.

China National Petroleum Corporation (CNPC) deja de manifiesto la aplicación de los componentes de la RSE, basada en prioridad para mejorar la calidad de vida, seguridad y salud ocupacional, se tiene en cuenta la creatividad del recurso humano, que influye en el sistema de remuneración. Las acciones de RSE de la empresa están basadas en los principios, valores e intereses de los empleados, así como la mejora en incentivos y salud ocupacional.

En los países bajos, Royal Dutch Shell (Anglo-Holandesa) y Statoil de Noruega, fueron galardonadas en el 2013 por Fortune como una de las 10 compañías más admiradas del mundo en cuanto a sus prácticas de RS, anteponen la seguridad, el respeto al medio ambiente y la RS está en el centro de todas sus actividades (Shell Global, 2016). En cuanto a Statoil, la RS es la forma cómo hacen el negocio, es ir más allá de inversiones puntuales, involucrando a sus empleados, accionistas y a la sociedad en general en componentes de RS como salud, educación, ambiente, desarrollo local y derechos humanos (Sulbarán, 2012).

EXXON Mobil de USA alquila buques para el transporte de petróleo, siempre que cumplan altos niveles de seguridad y calidad de su producto, lo anterior, depende de la confiabilidad del equipo, la responsabilidad individual de las actividades diarias, que conllevan a reducir el error humano en los derrames de petróleo, y mejorar las infraestructuras.

En América Latina, Petrobras del Brasil también aplica los principios de RS, en el sentido de mejorar y conservar la parte ambiental, monitoreo de emisiones atmosféricas, promueve el desarrollo de la comunidad, apoya la cultura de la región, logrando un reconocimiento mundial por su empleo de alta tecnología; mientras que Ecopetrol, en Colombia, considera componentes de la RSE basada en los principios y valores éticos, la calidad de vida laboral, apoyo a la comunidad para fortalecer la región, preservación y conservación del medio ambiente y fortalecimiento a la cadena de valor (Ecopetrol, 2014).

La responsabilidad social empresarial de PEMEX

Los antecedentes de la RSE en PEMEX se remontan a 1996, cuando se registraron cuatro incidentes de fatales consecuencias en diversas instalaciones que se sumaron a las presentadas entre 1995 y 1996 en las instalaciones de la otrora RMNE, que tenía como principal zona de explotación la Sonda de Campeche contando entre sus yacimientos el Cantarell. También, para 1996 había surgido el Programa de Seguridad, Salud y Protección Ambiental (PROSSPA) basado en el sistema Dupont de PEMEX Gas y Petroquímica Básica (PGPB), pionera en el campo de la RS desde su constitución en 1992. Como respuesta, a partir de 1998 se desarrolló un programa estratégico enfocado a la seguridad y protección ambiental que concluyó en la creación del Sistema Integral de Administración de la Seguridad Industrial y la Protección Ambiental (SIASPA) (PEMEX, 1999).

De manera paralela, la empresa empezó la certificación de sus instalaciones de acuerdo con la Norma ISO 14001 de sistemas de administración ambiental, siendo el complejo petroquímico Cosoleacaque de PEMEX Petroquímica (PPQ) el primero en obtenerlo (PEMEX, 1999). Posteriormente, otras instalaciones de PEMEX obtuvieron el certificado de “Empresa Limpia” y, al mismo tiempo cumplieron con las normas “ISO 9000” e “ISO 14000” (García-Chiang y Rodríguez, 2008). La empresa consideró esencial la instrumentación de prácticas de RS y ambiental requeridas por las principales instituciones financieras a fin de garantizar el acceso preferencial a los financiamientos requeridos. De igual forma, se consideró esencial asegurar la viabilidad socio-ambiental de los proyectos de inversión, iniciando por su coincidencia con el ordenamiento del territorio e incorporando en su evaluación financiera los costos de las medidas de mitigación y administración de los riesgos ambientales (PEMEX, 2006).

PEMEX en enero de 2006, se sumó al Pacto Mundial de las Naciones Unidas PMNU (Global Compact UN) convirtiéndose en la primera empresa petrolera estatal de América Latina en hacerlo y uniéndose a otras empresas del sector energético como Shell, Repsol y Statoil que ya lo habían hecho (García-Chiang y Rodríguez, 2008). Como parte de esta adhesión, elaboró un nuevo modelo de desarrollo sustentable que formaba parte de la estrategia institucional. Los objetivos del modelo fueron: cumplimiento normativo ambiental; eliminación de riesgos ambientales no normados; y, aseguramiento de la viabilidad y sustentabilidad de los planes de desarrollo del negocio.

El Centro Mexicano para la Filantropía (CEMEFI) y la Alianza para la Responsabilidad Empresarial en México (ALIARSE) entregaron en el 2011 a la Subdirección de PGPB el distintivo que lo acreditaba como Empresa Socialmente Responsable (ESR) (CEMEFI, 2011). Para 2012 se reconoce la función promotora de RSE dentro de las empresas colaboradoras, por lo que PEMEX recibe el reconocimiento como “Entidad Promotora de la Responsabilidad Social Empresarial en la Cadena de Valor 2012”.

Desde el 2013, la ahora Empresa Productiva del Estado (EPE), viene enfrentando una serie de cambios resultado de la reforma energética, y un entorno más complejo a nivel internacional y nacional; en lo que se refiere a los aspectos de sustentabilidad y ambiental destacan: requerimiento de recursos humanos capacitados; mayor regulación ambiental y de seguridad, y; mitigación de efectos de cambio climático en zonas petroleras.

Mientras que en lo político y social los principales retos a enfrentar son: robo de combustibles y crimen organizado; regulación estricta en renovables; contenido nacional, y; presencia en comunidades vulnerables.

El Plan de Negocios de Petróleos Mexicanos y sus empresas productivas subsidiarias 2016-2020 señala que enfocará su estrategia a través de cuatro objetivos estratégicos dirigidos a lograr un entorno de competencia más eficiente. Si bien, ninguno de esos objetivos aborda de manera explícita la RS de la empresa, aborda elementos relacionados con la sustentabilidad, la competitividad y su cadena de valor. En ese sentido, para PEMEX, “una empresa responsable y sustentable es aquella que, como parte de su estrategia de negocios, atiende los intereses legítimos de sus diferentes grupos de interés y los incorpora a la planeación y desarrollo de sus actividades” (PEMEX, 2016).

La empresa reconoce, acorde a lo señalado por Anderson y Bieniaszewska (2005) que dada la naturaleza de la actividad y la relación del sector con el entorno ambiental y social, juegan “un papel fundamental en la promoción del desarrollo sustentable, en el cuidado del medio ambiente y en la conservación de la biodiversidad” (PEMEX, 2016). Bajo ese contexto, la empresa señala que su estrategia de RS está enfocada a mejorar la calidad de vida las comunidades en zonas con influencia de actividad petrolera a través de siete ejes de RS: salud, seguridad pública y protección civil, protección ambiental, equidad de género, proyectos productivos, infraestructura y educación y deporte.

PEMEX reconoce que “actuando con transparencia, innovación, responsabilidad social y compromiso con sus *stakeholders* es posible gestionar y conservar la “licencia social” para operar e impulsar de esta manera el desarrollo social, económico y la protección del medio ambiente. Por lo que, al igual que las empresas petroleras mencionadas anteriormente, busca generar “relaciones sanas y sustentables con las comunidades” a través de la ejecución de programas, obras y acciones que “generan impactos positivos de manera coordinada y preventiva, enfocados a mejorar sus condiciones de vida” (PEMEX, 2016).

La EPE pretende “elevar la rentabilidad social para ser una empresa productiva del estado con licencia social para operar, minimizando el riesgo en la operación derivado de conflictos sociales y construyendo relaciones sólidas y de mutuo beneficio con las comunidades”, por lo que sus principales acciones en materia de RS se enfocan en los estados donde realiza actividades, entre ellos Campeche.

Resultados Análisis

Dada la importancia que el sector petrolero ha tenido en la región y especialmente en la vida económica, social y política de Carmen, un grupo de investigadores de la Universidad Autónoma del Carmen (UNACAR) se ha dado a

la tarea de realizar diversos estudios sobre el impacto que las acciones y prácticas de RS de PEMEX han tenido en su diversos *stakeholders* (internos y externos).

Pese a que PEMEX desde 1999, reporta anualmente sus indicadores ambientales, sociales y económicos a través de informes de sustentabilidad, y que desde 2006, se ha apegado a los 10 principios del PMNU, no se han realizado estudios algunos que nos permita determinar el impacto de las prácticas de RS que la empresa realiza.

Dentro de este contexto, y tomando como marco de referencia los principios del PMNU y los indicadores del Global Reporting Initiative (GRI), se han analizado las acciones en materia RS que ha emprendido la empresa, en diferentes momentos y a través tres proyectos diferentes: 1) Proyecto CONACYT (ciencias básicas): La industria petrolera mexicana: hacia un mejor gobierno de Petróleos Mexicanos (PEMEX), COLMEX-UNACAR, 2009-2013; 2) Proyecto: La responsabilidad social empresarial en la industria petrolera mexicana, 2012-2014 3) Proyecto, apoyo institucional (CAIPI): Impacto de la responsabilidad social empresarial en una economía eminente de enclave petrolera, 2015.

En cuanto a los trabajadores petroleros, los hallazgos más relevantes de estas investigaciones indican que existen trabajadores de la empresa que desconocen el término de RSE, así como las acciones y prácticas de RS que se realizan. De los resultados se deduce que un porcentaje mayoritario está de acuerdo que la empresa evita las formas de trabajo en condiciones inseguras en cualquiera de las condiciones laborales. Reflejo de lo anterior, es que reconocen la divulgación e implementación de las Normas ISO 14 000, ISO 9 000, SA 8000, OSHAS 1800. Pese a ello, sólo un porcentaje minoritario señaló que PEMEX aplicaba medidas para lograr calidad de vida en el trabajo.

Sobre cómo era percibido PEMEX en Cd. del Carmen, Campeche (comunidad en la que se realizaron algunas de las investigaciones), la opinión en términos generales sobre PEMEX es positiva, reconociendo que la presencia de la paraestatal ha cambiado el estilo de vida en la ciudad. En ese sentido, asocian a la petrolera con las palabras “modernidad”, “experiencia” y “riqueza”, en tanto existe una menor idea de asociación con el “compromiso social” y el “cuidado del medio ambiente”.

Comentarios Finales

Es evidente que existe, aún una confusión entre la RSE y acción filantrópica, siendo empleada como una herramienta publicitaria y de relaciones públicas. La realidad es que una empresa puede tener muy buenas prácticas de labor social, apoyo a fundaciones, inversiones sustentables, combate a la corrupción, etcétera, pero adolecer de un pago justo, o del uso racional del agua o energía, o del equilibrio vida personal-profesional para sus empleados, sin embargo esto no implica ni le niega que sea una ESR, la responsabilidad social se construye diariamente.

La RS alude al llamado de la conciencia y de la responsabilidad, una empresa con RS, es aquella a la cual le importa el bienestar de sus *stakeholders* por encima de un fin meramente económico. La RSE potencia la competitividad y la sustentabilidad de las empresas a través de la innovación. En este sentido se trata de una herramienta de gestión de primer orden.

Indiscutiblemente, la industria petrolera implica un impacto, sobre el medio ambiente y las comunidades donde se asienta y si bien, la mayor parte de las compañías petroleras intentan que su operación no dañe el ambiente o por lo menos, que los efectos negativos de sus actividades sean limitados y reversibles, es difícil asegurar que la industria petrolera pueda convertirse en un sector plenamente identificado con el desarrollo sustentable y la RS.

La RS en nuestro país es un acto voluntario; el reconocimiento otorgado por el CEMEFI se trata de un distintivo y no una certificación, funciona como un impulsor de la RS, más no como un gestor y supervisor de la misma; que su carácter es voluntario y no de auditoría; el comportamiento de las empresas no depende de certificación o distintivo alguno, es responsabilidad de cada organización.

Recomendaciones

Dado que esta investigación documental es la etapa teórica de un proyecto más amplio, se recomienda considerar en la siguiente etapa: 1) considerar las nuevas condiciones de PEMEX como EPE; 2) las condiciones económicas de incertidumbre que rigen el contexto global del mercado petrolero, así como el impacto que generan en las prácticas de RS en este sector.

Referencias

- Anderson, Ch. y Bieniaszewska, R. (2005). The role of corporate social responsibility in an oil company's expansion into new territories. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management Corporate Social Responsibility and Environmental Management*. Vol. 12, Issue 1, pages 1-9.
- Austin, J. (2003). Strategic Alliances. Managing the Collaboration Portfolio. *Stanford Innovation Review*. Summer 2003:49-55.
- Barroso, F. (2008). La responsabilidad social empresarial. Un estudio en cuarenta empresas de la ciudad de Mérida, Yucatán. *Contaduría y administración*. Contad. Adm No.226 México sep./dic. 2008
- Dahlsrud, A. (2008). How corporate social responsibility is defined: an analysis of 37 definitions. *Corporate Social - Responsibility and Environmental Management*, 15(1), 1.

- Durand, F. (2005). Empresa y responsabilidad social empresarial: el caso peruano. En: Sanborn, C. y Portocarrero, F. (Edit.), *Filantropía y cambio social en América Latina*. Lima: Universidad del Pacífico y David Rockefeller Center for Latin America Studies Harvard University Center: 233-264
- García-Chiang, A. y Rodríguez, J. I. (2008). Responsabilidad Social en la empresa. La región Marina Noreste de PEMEX Exploración y Producción. México: *Revista Equilibrio Económico*.
- García-Chiang, A. Zalthen, L. (2009). La responsabilidad social corporativa en la industria petrolera. Una revisión de la literatura académica. Primer simposium para el conocimiento de los recursos costeros del sureste de México. Universidad Autónoma del Carmen
- García, C. et al (2011). *Las alianzas entre empresas y ONG como medio para promover la RSE y el desarrollo local*. Innovation/innovación/Inovacao-RICEC, Vol. 3, No. 1
- Hoyt, D. (2003). Corporate Philanthropy at Cisco System. Alighning Business and Social Interests. *Stanford Social INNOVATION Review*. Summer 2003:68-73
- Hupperts, P. (2004). Responsabilidad Social Empresarial en los países del Sur: el otro contexto. Responsabilidad Social Corporativa, Abril 2004
- Lélé, S. (1991). *Sustainable Development: a critical review*. *World Development*. V. 19, n. 6, p. 607-21, jun. Great Britain: Pergamon Press
- Mardsen, C. (2006). In defense of Corporate Responsibility. In: Kakasabe, A. y Mette, M. (ed)(2006). *Corporate Social Responsibility. Reconciling Aspiration with Applications*. NY, Palgrave Mcmillan.
- Mc Williams, A., D.S. Siegal y P.M. Wright (2006). Corporate Social Responsibility: Strategic Implications. *Journals of Management Studies*, 43:1 January.
- Meehan, J., Meehan, K. y Richard, A. (2006). Corporate social responsibility: the 3C-SR model. *International Journal of Social Economics*. Vol. 33 No. 5/6, 2006, pp. 386-398. Emerald Group Publishing Limited
- Moneva, J. M. y Hernández J. C. (2009). Responsabilidad social corporativa e información de sostenibilidad en la Pyme. *Revista Internacional de la Pequeña y Mediana Empresa*. Vol.1. no 2. 1^{er} sem.
- Núñez, G. (2003). *La Responsabilidad Social Corporativa en el marco del Desarrollo Sostenible*, CEPAL, Serie Medio Ambiente y Desarrollo, No. 72, 70 pp.
- PEMEX (2016). Sustentabilidad. Consultado en línea de: <http://www.pemex.com/responsabilidad/sustentable/Paginas/default.aspx>
- Ecopetrol (2014). Nuestro modelo de RSE. Consultado en línea de: <http://www.ecopetrol.com.co/wps/portal/es/ecopetrol-web/responsabilidad-corporativa/relaciones-de-confianza-con-nuestros-grupos-de-interes/nuestro-modelo-de-rse>
- PEMEX. (1999). Informe 1999, Seguridad, salud y medio ambiente. PEMEX, 43.
- PEMEX. (2006). Informe Anual 2006. PEMEX, 68.
- Pesantes, V. (2013). ¿Es toda estrategia de responsabilidad social rentable? *Revista FENopina*, No. 41. Consultado el 20 de enero de 2015, en línea:
http://www.fen.espol.edu.ec/sites/default/files/Documentos/FENopina_Digital/FENOPINA_Nro_41/1EstrategiaResponsabilidadSocialVirgilioPesantes.htm
- Porter, M. y Kramer, M. (2003). La filantropía empresarial como ventaja competitiva. *Harvard Deusto Business Review*, núm. 112, pp. 7-20 (original en inglés, 2002).
- Rodríguez, J. (2007). Responsabilidad social corporativa y análisis económico: práctica frente a teoría. *Ekonomiaz*, No. 65, 2º cuatrimestre
- Shell Global (2016). Página oficial Shell. Consultado en línea de: <http://www.shell.com/about-us/who-we-are/our-beginnings.html>
- Sulbarán, L. (2012). Statoil, responsabilidad como parte del negocio. Consultado en línea, de: <http://www.petroguia.com/pub/article/statoil-responsabilidad-como-parte-del-negocio>

Notas Biográficas

La **Dra. Myrna Delfina López Noriega** es arquitecta egresada de la Universidad Autónoma de Guadalajara, con una Maestría en Arquitectura por la misma Universidad, tiene también una Maestría en Administración por la Universidad La Salle, y un Master en Economía y Organización de Empresas de la Universidad de Granada, España; Doctora en Administración de Empresas por la Universidad del Sur. Miembro del grupo de investigación "Innovación en las Organizaciones" y Líder de la Academia de Estadística de la Universidad Autónoma del Carmen, en Campeche, México. Es miembro fundador de la Red de Cuerpos Académico en Responsabilidad Social Empresarial (RECARSE).

La **Maestra Lorena Zalthen Hernández** es egresada de la carrera de administración de empresas de la Universidad Autónoma del Carmen, realizó estudios de maestría en Finanzas en la Universidad de León, España, actualmente realiza estudios doctorales de Administración en la Universidad del Sur, su línea de investigación es la responsabilidad social. Es miembro del Cuerpo Académico Innovación en las Organizaciones, Líder de la Academia de Finanzas y coordinadora de la Maestría en Finanzas. Es miembro fundador de la Red de Cuerpos Académico en Responsabilidad Social Empresarial (RECARSE).

La **Dra. María de los Ángeles Cervantes Rosas** es Lic. en Contaduría Pública por la Escuela Superior de Comercio y Administración, Colegio Guasave; profesora investigadora adscrita al Depto. de Ciencias Económico Administrativas de la Universidad de Occidente, Unidad Guasave. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores Nivel I CONACYT desde el 01 de Enero de 2016 y y también del Sistema Sinaloense de Investigadores y Tecnólogos desde el 01 de Enero de 2014.

La **Maestra Antonia Margarita Carrillo Marín** es egresada de la carrera de administración de empresas de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, con una maestría en Administración por la universidad del Valle de México. Es gestora de la Licenciatura en Administración de Empresas y Líder de la Academia de Humanística en la Facultad de Ciencias Económicas Administrativas de la Universidad Autónoma del Carmen. Es miembro fundador de la Red de Cuerpos Académico en Responsabilidad Social Empresarial (RECARSE).

REMOCIÓN DE CONTAMINANTES BÁSICOS EN UN HUMEDAL DE FLUJO SUBSUPERFICIAL CON VEGETACIÓN NATIVA DEL ESTADO DE TABASCO

Dr. Gaspar López Ocaña^{1*}, M.C. Carlos Alberto Torres Balcazar², MIPA. Rocío López Vidal³.

Resumen— Un humedal artificial subsuperficial con *Thalia geniculata*, trata 204±66 L/día de agua residual doméstica, el medio de soporte presenta porosidad $n=56.3\pm 3.5$, densidad de 1666.7±119.3 kg/m³ y biomasa adherida de 10988.3±10543.5 mg/kg, permitiendo un volumen de agua de 0.85±0.05 m³, 0.66±0.05 m³ de grava, un tiempo de retención de 4.2 días, favoreciendo 80% de remoción de DBO (k estimada de -0.43 días⁻¹). El pH se presenta homogéneo dentro del reactor (7.5±0.1 UpH), hay disminución de entrada a salida de la temperatura (30.44-28.32 °C), de la conductividad eléctrica (4010-2922 µS), de la turbiedad (144-17 UTN) y de la biomasa (30000-2646 mg/kg). Este humedal cumple con criterios de descarga de 30 mg/l, límite más estricto de DBO (NOM-001-SEMARNAT-1996), lo cual es viable para comunidades en zona tropical.

Palabras clave— Humedal artificial, flujo subsuperficial, remoción, agua residual doméstica, contaminante básico.

Introducción

En las últimas décadas se ha investigado a los humedales artificiales (HA) como sistema de tratamiento de aguas residuales, en cuanto a diseño, operación y estos pueden ser influenciados por factores hidrometeorológicos (Rivas et al., 2000; USEPA, 2000), y requieren de dos o tres estaciones de crecimiento de las plantas para llegar a la máxima eficiencia (Ramos et al., 2007). Padrón (2005), demostró en un HA de flujo vertical, que la eficiencia del sistema en la remoción de contaminantes depende del material de soporte y el tiempo de retención hidráulica (TRH). Liang et al., 2003, construyó un prototipo experimental de HA de flujo vertical, utilizando un cultivo de bacterias, hongos y actinomicetos, demostrando que existe una significativa correlación entre los microorganismos del sustrato y la actividad de la ureasa en los HA y concluyó que desempeña un factor clave en el proceso de depuración y puede ser tomado como un indicador en la remoción de los contaminantes tales como DQO, DBO₅, Nitrógeno total, Fósforo total y SST. Ramos et al., 2007, evaluó la calidad del agua tratada a través de tres HA de flujo Sub-superficial (HAFS) en serie utilizando junco (*Scirpus americanus*), enea (*Typha latifolia*) y lirio acuático (*Eichhornia crassipes*), el sistema se estabilizó durante 44 días, con un TRH de 15 días en cada HA, reportando una disminución en los parámetros tales como DQO (71%), calcio (91%), cloruro (77%), Nitrito (82%), Amonio (99.9%), Fosfato (77%) con excepción del ión nitrato (36%) y la conductividad eléctrica aumentó un 93%. Jing et al., (2004), evaluó el efecto de la estación en la remoción de Nitrógeno amoniacal del agua contaminada del río Erh-Ren en el sureste de Taiwán, a través de sistemas experimentales de flujo libre (HAFL) y HAFS acoplados en serie utilizando especies como pasto chino (*Pennisetum alopecuroides* L.) y pasto de la isla del pacífico (*Miscanthus floridulus*), en los HAFL y HAFS respectivamente, las cuales no sobrevivieron en el invierno, debido a la baja temperatura y a la alta salinidad del agua por la intrusión del agua de mar al río; en consecuencia sembraron la especie de caña común (*Phragmites australis*) en ambos sistemas, con una densidad inicial de 2 plantas por m² y creciendo alrededor de 100 plantas por m² después de 3 meses; se concluye que la variación de la estación afecta el rendimiento de los HA en la remoción de Nitrógeno Amoniacal. Los HA, construidos en Tabasco son sistemas combinados de HAFL y HAFS con vegetación de *Thypha latifolia* (CEAS, 2015), se comenzó a emplear pues se ha reportado que en climas tropicales son eficientes y presentan grandes ventajas de operación y mantenimiento (Rivera, 1995). En ese sentido la contribución de este proyecto de investigación es conocer la influencia de los parámetros de operación como carga y gasto en la degradación de contaminantes básicos dentro de un HAFS con vegetación de *Thalia geniculata*, pues uno de los problemas principales de HA de Tabasco, es que la vegetación que se ha utilizado en es introducida y no se ha evaluado el potencial que tienen las especies presentes en la región, así mismo este estudio demuestra la distribución espacial y degradación de contaminantes básicos en un HAFS a escala semi-piloto.

¹ Dr. Gaspar López Ocaña. Profesor-Investigador y Responsable del Laboratorio de Tecnología del Agua de la División Académica de Ciencias Biológicas de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Carretera Villahermosa – Cárdenas km 0.5 entronque con Bosques de Saloya 86039. Villahermosa, Tabasco. ocanagl77@hotmail.com.

² M.C. Carlos Alberto Torres Balcazar. Profesor-Investigador de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. División Académica de Ciencias Biológicas. Carretera Villahermosa – Cárdenas km 0.5 entronque con Bosques de Saloya 86039. Villahermosa, Tabasco. ing_carlos_torres@msn.com.

³ MIPA. Rocío López Vidal. Profesor-Investigador de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. División Académica de Ciencias Biológicas. Carretera Villahermosa – Cárdenas km 0.5 entronque con Bosques de Saloya 86039. Villahermosa, Tabasco. rociolv33@hotmail.com.

Método

El sistema experimental de HAFS fue construido en la DACBiol-UJAT (N 17° 59'26" y 17° 59'17"; W 58'16" y 92°58'37"), el agua residual a tratar provino de las instalaciones sanitarias de ese espacio. La vegetación fue colectada en zonas pantanosas cercanas, del Municipio de Centro, Tabasco. Los parámetros fisicoquímicos se determinaron en el Laboratorio de Tecnología del Agua de dicha institución.

Características del HAFS. Este reactor cuenta con dimensiones de 2.5 m de largo x 1.2 m de ancho x 1 m de alto (López et al., 2014). Tiene esmalte alquidálico anticorrosivo, color blanco en la parte externa. En la parte interna impermeabilizante a base de resinas y cargas minerales de consistencia pastosa, a 1 cm de grosor, posterior a esto se impermeabilizante elastomérico, con cinco capas de una fibra textil para evitar posibles filtraciones. La pailería, consiste en accesorios y tuberías hidráulicas de policloruro de vinilo (PVC) de 1 pulg, como válvulas, codos, T's, conectores, etc. Cuenta con una capa de 50 cm, de grava mixta, para fijar la vegetación.

Siembra y estabilización de la vegetación. La vegetación en el HAFS, se colocó la raíz en el medio de soporte de grava seleccionada (Hammer, 1989), el tamaño del tallo debe ser de 10 cm de largo, la raíz se colocó a 5 cm por debajo de la superficie del medio de soporte (grava), (Crites y Tchobanogluos 2000). Se alimentó intermitentemente primero con agua limpia al inicio, manteniendo un nivel adecuado para que la vegetación se establezca bien. Posteriormente se agregó el agua residual proveniente de cárcamo de la DACBiol/UJAT, previa eliminación de sólidos suspendidos en un tanque que fungió como sedimentador y se aumentó gradualmente la concentración (CONAGUA, 2007).

Determinación de TRH. Los criterios de diseño para estos reactores (López et al., 2014) establecen que la concentración de entrada C_o estaría alrededor de 833 mg/l, y la C_t debería de estar en menos de 30 mg/l para cumplir con el criterio de descarga más estricto de la NOM-001-SEMARNAT-1996. En función a este criterio el TRH del HAFS sería de 5.9 días. Sin embargo durante la fase experimental se estableció un medio de soporte de grava mixta y se calcularon los nuevos TRH con los gastos de operación actual.

Determinación de la eficiencia de remoción y la tasa de degradación de DBO. La eficiencia de remoción en los tratamientos se calculó como los porcentajes de remoción de cada variable analizada (Chung et al., 2008), de acuerdo a la ecuación 1:

$$\eta = \left(\frac{C_e - C_s}{C_e} \right) \times 100 \quad (1)$$

Dónde: η = remoción en porcentaje, C_e = concentración de entrada de agua residual, C_s = concentración de salida del agua residual tratada. Considerando que el comportamiento de las aguas residuales es de primer orden (Ecuación 2) la tasa de reacción k fue estimada de los humedales, quedando HAFS-T con $k=0.33 \text{ d}^{-1}$. Posteriormente se calculó la cinética de degradación (DBO contra tiempo). Dónde: t = tiempo de retención, C_t = Concentración de DBO en el efluente del reactor n de la serie (mg/L), C_o = Concentración en el influente y K = Constante de degradación.

$$C_t = C_o e^{-kt} \quad (2)$$

Caracterización del agua. Los muestreos dentro de la fase de experimental contemplaron las variables de control de procesos que se muestran en la Tabla 1. Todas las variables fueron medidas en los puntos de muestreo establecidos en el reactor (Figura 1) siendo esta una muestra compuesta de 3 muestras simples por día medidas durante 5 días. Sólo la DBO se tomó en el influente y efluente del reactor siendo una muestra compuesta diaria por 7 días. Todas las muestras son de columna de agua. Se determinó la biomasa presente sobre las rocas mediante gravimetría (materia volátil), adaptando el método de SVT (NMX-AA-034-SCFI-2001) a una muestra de roca. Para esta determinación se tomó la muestra en un día en cada punto de muestreo (Figura 1), del mismo modo al medio de soporte se le determinó la densidad de la partícula y la porosidad de manera tal que se pudo determinar la densidad del lecho (McCabe-Smith, 1991).

Variable	Método
Temperatura	NMX-AA-007-SCFI-2000
Turbiedad	NMX-AA-038-SCFI-2001
Conductividad eléctrica	NMX-AA-093-SCFI-2000
pH	NMX-AA-008-SCFI-2000
DBO	NMX-AA-028-SCFI-2001

Tabla 1. Variables de estudio durante la fase experimental en el sistema de tratamiento.

Modelado de la distribución de contaminantes. Para este análisis se procedió a modelar el HAFS visualizando la distribución de contaminantes dentro del reactor utilizando el software Surfer 8.0, de influente a afluente, esto nos

permite ver la distribución espacial de los contaminantes dentro de un sistema de coordenadas basados en un sistema de interpolación lineal y cuadrática.

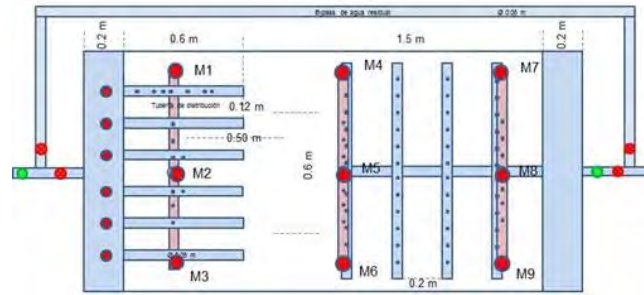


Figura 1.- Los puntos rojos de M1a M9 indican el punto de muestreo de columna de agua en el HAFS.

Comentarios Finales

Resumen de resultados

Comportamiento hidráulico. El HAFS, fue diseñado para operar con 200 L/día, sin embargo al realizar los aforos correspondientes y la volumetría del mismo se pudo establecer que el TRH es de 4.2 días, cumple con los criterios de diseño establecidos por los manuales de CONAGUA (2007), Crites y Tchobanoglous, (2000), USEPA (2000). A continuación en la figura 2 se presenta el TRH según se presenta el volumen de agua en un día. El gasto medio de operación de los HA es de 204 ± 66 L/día, el mínimo de 108 L/día y el máximo de 370 L/día.

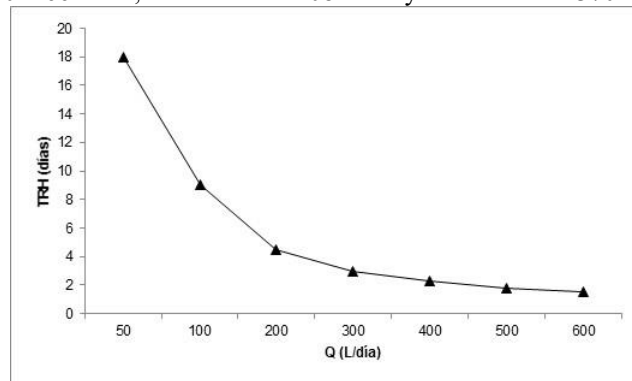


Figura 2. Tiempos de retención para diferentes gastos de operación en el HAFS.

Tasas de degradación y coeficiente cinético. Si se rebasa el gasto a más de 200 l/d, el TRH no se cumple y por lo tanto el agua residual no está el tiempo necesario en contacto con microorganismos y plantas por lo que su depuración es muy baja. La degradación principal se logra de forma biológica y física (bajo condiciones anaerobias), sin embargo, los microorganismos facultativos eliminan una parte de la DBO. La remoción se relaciona con el TRH y la temperatura, la temperatura fue de 27 °C en promedio, el TRH fue de 4.5 días y se estimó una k de -0.43 días^{-1} . El TRH para que cumpla con lo establecido por la norma 001-SEMARNAT- 1996, que señala un promedio diario de descarga de 75 mg/L se da entre el cuarto y quinto día (Figura 3).

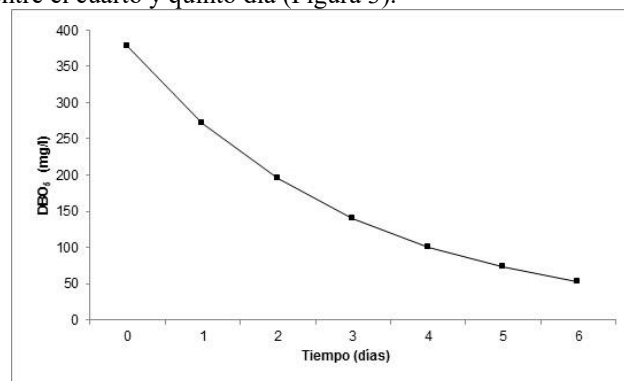


Figura 3.-Degradación de la materia orgánica en el HAFS-*Thalia geniculata*.

El humedal artificial de flujo subsuperficial, con un tiempo de retención hidráulico de 6 días es suficientes para obtener remociones superiores del 90 % y cumplir con el criterio más estricto que marca la normatividad para la protección de la vida acuática. Resultados similares encontraron Akratos y Tsihrintzis (2007), donde concluyen que 8 días de TRH es adecuado para la remoción de materia orgánica con temperaturas superiores a los 25°C. El comportamiento cinético de degradación se analiza considerando una reacción de orden 1, como, para los cuales en la Tabla 3 se presentan las constantes cinéticas de degradación que se estiman para cada día de operación.

Días	DBO influente (mg/L)	DBO efluente (mg/L)	k (d-1)
1	375.50	66.20	-0.39
2	369.40	65.30	-0.39
3	403.20	66.50	-0.40
4	437.10	65.90	-0.42
5	391.70	43.30	-0.49
6	407.70	29.50	-0.58
7	254.20	50.50	-0.36
X	376.97	55.31	-0.43

Tabla 3.- Estimación de las constantes cinéticas de degradación evaluadas en el HAFS con *Thalia geniculata*.

Eficiencia de remoción de DBO. La eficiencia de remoción de la DBO en su valor máximo fue de 92.8 %, el promedio fue de 85 % y la mínima está en 80 %, considerando que este HAFS no está operando en serie como comúnmente se establece en los trenes de tratamiento (Sierra, 2016), está cumpliendo con un tratamiento primario y secundario, pues cumple satisfactoriamente la NOM-001-SEMARNAT-1996 en criterios de descarga a ríos con uso público urbano (75 mg/l) y en algunos días hasta el límite de protección de vida acuática (30 mg/l).

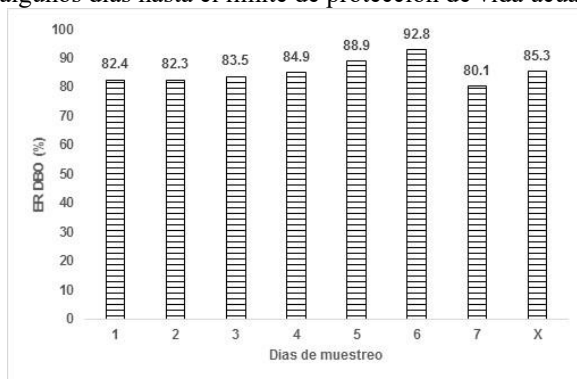


Figura 4.- Eficiencia de remoción de DBO durante la fase experimental

Distribución espacial de contaminantes básicos dentro del reactor. Durante una semana de monitoreo se tomaron los datos a modelar de calidad del agua dentro del HAFS con el fin de observar cual es el comportamiento dentro del sistema y ver la distribución espacial y el fenómeno de degradación dentro del mismo. Para el cual se presentan los datos monitoreados en la Tabla 4 la cual se presenta a continuación.

Parámetros	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9
pH (UpH)	7.5	7.5	7.5	7.6	7.6	7.6	7.6	7.5	7.5
Temp (°C)	30.4	30.1	30.0	29.0	29.1	29.1	28.7	28.2	28.3
CE (µS/cm)	4010.0	3912.0	3876.0	3272.0	3460.0	3422.0	3054.0	3056.0	2922.0
Turb. (UTN)	144.3	135.5	129.3	74.4	74.5	59.2	24.4	19.7	17.5

Tabla 4.- Valores promedio de los parámetros monitoreados para el modelado de la distribución espacial

Respecto al pH, aun cuando se observan diferencias en la distribución espacial, los valores permanecen en el rango del neutro (7.2 a 7.9 UpH), los valores disminuyen entre 0.2 a 0.9 unidades de pH (Figura 5), respecto al agua residual de entrada, esta variación se da en función del sustrato y la biopelícula (Akratos y Tsihrintzis, 2007). La temperatura

fue de 29.2 ± 0.8 °C en promedio, lo cual favoreció la estabilidad del sistema, se presenta variación entre la entrada y salida del reactor, mostrando un decremento de 30.5 a 28.1 °C (figura 6), lo que favorece el crecimiento y estabilización de microorganismos mesófilos (Kadlec, 2009). La conductividad eléctrica se encuentra alrededor de 3442.7 ± 408.0 $\mu\text{S/cm}$ y cumplen con la especificación para el riego agrícola, ya que la salinidad es baja, hay un descenso del influente al efluente de 4000 a 2900 $\mu\text{S/cm}$ (Figura 7), el sistema redujo la salinidad por lo que las aguas resultantes son adecuadas para aprovecharlas sin restricción para el riego de cultivos, aunado a los valores bajos de otras variables, como el contenido de boro y cloro (Silva et al., 2008). La turbiedad de las aguas residuales disminuyó de manera marcada del influente a efluente; siendo la *Thalia geniculata* efectiva en disminuir la carga a cerca de 87% (Figura 8). Finalmente la biomasa adherida al medio de soporte muestra que la mayor concentración de microorganismos se establece en el influente y que gradualmente se va disminuyendo la concentración hacia la salida del efluente, en influente se presentan concentraciones mayores a 33000 (mg/kg), mg de biomasa sobre kg de roca de medio de soporte y al final se presentan concentraciones de 3000 mg/kg. Este medio de soporte presenta un diámetro de 2.8 ± 0.8 cm, porosidad $n=56.3 \pm 3.5$ y densidad de 1666.7 ± 119.3 kg/m^3 . Estas características permiten un volumen de agua de 0.85 ± 0.05 m^3 y de 0.66 ± 0.05 m^3 de grava dentro del HAFS.

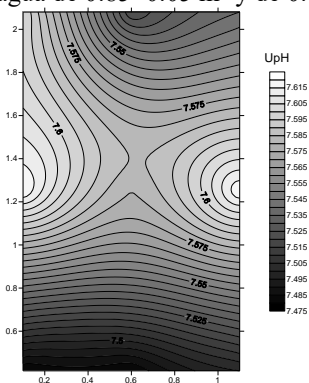


Figura 5.- Distribución de la pH.

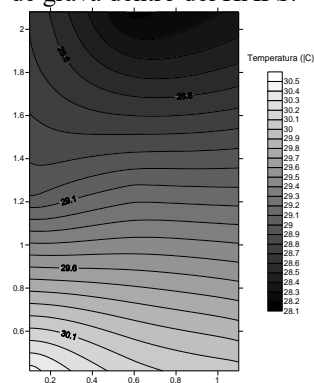


Figura 6.- Distribución del temperatura.

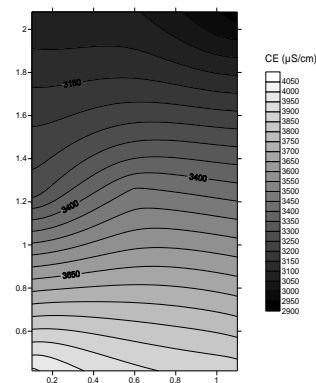


Figura 7.- Distribución de la conductividad eléctrica.

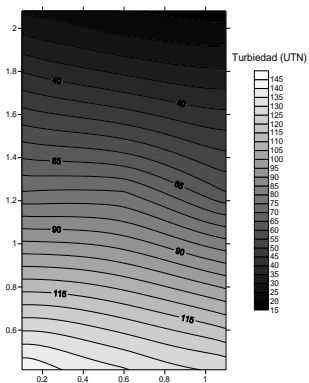


Figura 8.- Distribución de la turbiedad.

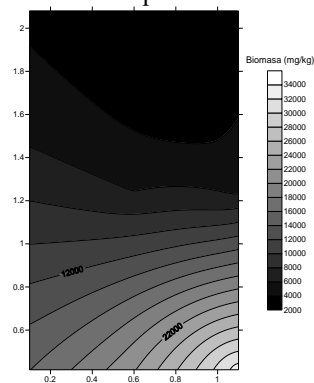


Figura 9.- Distribución de la biomasa en el HAFS

Morari y Giardini (2009) encontraron remociones superiores del 90 % en HAFV con *Typha* y *Phragmites*. Por su parte Karathanasis et al., (2003), encontraron eficiencias superiores al 79 % para HA con *Typha latifolia*. Eficiencias de remoción similares son reportadas por Solano et al., (2004) con 80 % con *Typha* y *Phragmites* en el segundo año de evaluación de un HAFS. Esto debido a que la remoción de DBO para los HA es generalmente alta porque los componentes orgánicos son degradados aeróbica y anaeróbicamente por las bacterias adheridas a las raíces y rizomas de las plantas y al medio superficial (Abidi et al. 2009). El tratamiento de flujo subsuperficial, con un tiempo de retención hidráulico de 6 días y temperaturas de ~ 28 °C son suficientes para obtener remociones superiores al 90 %. Resultados similares son reportados por Akratos y Tsihrintzis (2007) quienes concluyen que 8 días de tiempo de retención hidráulico es suficiente para la remoción de materia orgánica con temperaturas superiores a 15°C. *Thalia geniculata* no es muy citada en la literatura, sin embargo en este estudio muestra un gran potencial para el tratamiento

de aguas residuales en los sistemas de HAFS. De acuerdo con Vymazal (2013) los efectos más importantes de macrófitas emergentes en el tratamiento de aguas residuales son; físicos del tejido de la planta, por ejemplo, reducción de la velocidad del viento que soporta la sedimentación de sólidos en suspensión, el efecto de filtración o adherencia de los microorganismos y la absorción de las plantas que puede ser una ruta significativa para la eliminación de nutrientes, especialmente en bajas tasas de carga. Por lo anterior *Thalia geniculata* resulta altamente eficiente, por lo que es recomendable para el tratamiento de aguas residuales.

Conclusiones

Thalia geniculata resultó eficiente para el tratamiento de aguas residuales en el flujo subsuperficial con un 85 % de remoción de DBO. Requiere tiempos de retención mayores a 4.2 días y hasta 6 para bajar la concentración de 75 mg/l hasta 30 mg/L como establecen los criterios de descargas de la normatividad ambiental vigente. Con una temperatura superior a 28 °C se obtiene un coeficiente cinético de -0.43 días^{-1} , lo cual mejora la eficiencia de un tratamiento, incluso superior al primario y se compara con un tratamiento en serie de HA (secundario). El medio de soporte influye significativamente en la fijación de microorganismos, siendo esta grava mixta apropiada para el tratamiento.

Referencias

- Abidi. S., Kallali H., Jedidi N., Bouzaiane O. y Hassen A. (2009). Comparative pilot study of the performances of two constructed wetland wastewater treatment hybrid systems. *Des.* 246: 370-377.
- Akratos S, C. Tsihrintzis A. V. 2007. Effect of temperature, HRT, vegetation and porous media on removal efficiency of pilot-scale horizontal subsurface flow constructed wetlands. *Ecological engineering* 29: 173-191.
- CEAS. 2015. Inventario de plantas de tratamiento de aguas residuales y plantas potabilizadoras en el estado de Tabasco. Reporte técnico. Dirección Técnica.
- CONAGUA. 2007. Manual de sistemas de tratamiento de aguas residuales. Lechos de Hidrófitas, capítulo 5.
- Chung A K C, Wu Y, Tam N F Y, Wong M H. 2008. Nitrogen and phosphate mass balance in a sub-surface flow constructed wetland for treating municipal wastewater. *Ecological Engineering* (32): 81-89.
- Crites, R.W. and G. Tchobanoglous, 2000, *Small and Decentralized Wastewater Management Systems*, McGraw Hill Co. New York, NY.
- Hammer, D.A. 1989. *Constructed Wetlands for wastewater treatment. Municipal, Industrial and agricultural*, Lewis Publishers, 819, U.S.A.
- Kadlec, R.H. and R. Knight, 1996, *Treatment Wetlands*, Lewis Publishers, Boca Raton, FL.
- Karathanasis A. D., Potter C. L. y Coyne M. S. (2003). Vegetation effects on fecal bacteria, BOD, and suspended solid removal in constructed wetlands treating domestic wastewater. *Ecol Engin.* 20, 157-169.
- Liang Wei.; Zhen-bin Wu; Shui-Ping Cheng; Qiao-hong Zhou; Hong-ying Hu; 2003, Roles of substrate microorganisms and urease activities in wastewater purification in a constructed wetland system. *Ecological Engineering* 21 (2003). 191-195.
- López Ocaña G., Torres Balcázar CA, Bautista Margulis RG, Hernández Barajas JR, Gutiérrez Vidal JJ, de la Cruz Luna E, Ferrer Sánchez MI. 2014. Diseño de sistemas experimentales de humedales artificiales de flujo libre y subsuperficial. *Perspectiva Científica desde la UJAT*. ISBN: 978-607-606-172-5. 133-146.
- Jing, S.R.; Lin Y.F.; 2004, Seasonal effect on ammonia nitrogen removal by constructed wetlands treating polluted river water in southern Taiwan. *Environmental Pollution* 127 (2004). 291-301.
- McCabe WL, Smith JC, Harriot P. 1991. *Operaciones Unitarias en Ingeniería Química*. Mc Graw Hill, 1112. Cuarta Edición.
- Morari F. y Giardini L. (2009). Municipal wastewater treatment with vertical flow constructed wetlands for irrigation reuse. *Ecol Engin.* 35, 643-653.
- Padrón, L.R.M. 2005, *Depuración de aguas residuales domésticas a través de humedales artificiales de flujo vertical en zonas Trópico-Húmedas*. Tesis Maestría en Ciencias Ambientales UJAT.
- Ramos, E.M.G.; Rodríguez, S.L.M.; Martínez C.P.; 2007, *Uso de Macrófitas acuáticas en el tratamiento de aguas para el cultivo de maíz y sorgo*.; *Hidrobiología* 2007, 17 (1 suplemento): 7-15.
- Rivas H. A., Ramírez G. A., Balderas C. J. (2000). Diseño y diagnóstico de sistemas de tratamiento de aguas residuales mediante humedales (wetlands). XII Congreso Nacional 2000. FEMISCA- AIDIS. 21 al 24 de marzo de 2000. Morelia, Mich.
- Rivera, F. 1995, *Removal of Pathogens from wastewater by the Root Zone Method (RZM)*. *Water Science and Technology*, Vol. 32, No. 3. 211-218.
- Sierra Pech OM. 2016. *Eficiencia de remoción de un sistema experimental de humedales artificiales de flujo libre y subsuperficial en el tratamiento de aguas residuales domésticas*. Tesis de Maestro en Ingeniería y Protección Ambiental. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. División Académica de Ciencias Biológicas.
- Silva J., Torres P. y Madera C. (2008). Reúso de aguas residuales domésticas en agricultura. Una revisión. *Agro Col.* 2, 347-359.
- USEPA. 2000. Office of Research and Development Cincinnati, Ohio, EPA/625/R-99/010, *Design Manual: Constructed wetlands treatment of municipal wastewater*, Sept. 2000.
- Solano M.L.; Soriano P.; Ciria M.P., 2004, *Constructed wetlands as a sustainable solution for wastewater treatment in small villages*; *Biosystem Engineering* (2004), 87(1), 109-118.
- Vymazal J. (2013). Emergent plants used in free water surface constructed wetlands: A review. *Ecol Engin.* 61, 582-592.

ESTUDIO POR DINÁMICA DE FLUIDOS COMPUTACIONAL DE LA POSICIÓN DE LOS ELEMENTOS DE UN DIFUSOR PARA MINI TURBINAS EÓLICAS

M.I. Juan Pablo López Ortiz¹, Dr. Mauricio Gamboa Marrufo²

Resumen—Se estudió el diseño y la posición de los elementos de un difusor para mini turbinas eólicas manipulando tres variables de posición del elemento exterior, las cuales, fueron combinadas en un diseño factorial con el objetivo de determinar el arreglo de los elementos que generara el mayor aumento en la velocidad del viento en su interior. El difusor está formado por un elemento interior en forma de perfil aerodinámico diseñado para generar mayores fuerzas de sustentación y un elemento exterior en forma de perfil aerodinámico simétrico, ambos elementos extruidos anularmente y separados entre sí por un espacio vacío. Fue analizado en simulaciones de fluidos computacional (CFD), demostrando la capacidad de generar un aumento en la velocidad del viento localmente y que el grado del aumento en la velocidad del viento se encontraba relacionado con la posición de estos elementos.

Palabras clave—Difusor, DAWT, turbina eólica, simulación dinámica de fluidos.

Introducción

La producción de energía eléctrica a partir de combustibles fósiles ha generado grandes problemas de contaminación ambiental causados por las emisiones de los procesos de combustión. La utilización de energía eólica a pequeña escala resuelve tanto el problema de las emisiones contaminantes, como las pérdidas causadas por conducción de las centrales eléctricas. Sin embargo, el uso de energía eólica donde se ubica el usuario final tiene el inconveniente de que la velocidad del viento presente en el sitio pueda ser inferior a la velocidad deseable para la generación eléctrica ($>10\text{m/s}$).

Con el fundamento de que la energía producida por una turbina eólica es proporcional al cubo de la velocidad del viento, es deseable hallar técnicas que permitan acelerar su velocidad en la región cercana a las aspas del rotor, aumentando considerablemente la energía producida. Como una solución a este problema, ha sido demostrado que un difusor es capaz de aumentar la velocidad del viento localmente (Lilley y Rainbird, 1956), un difusor es un ducto que envuelve las aspas de una turbina eólica a lo largo del perímetro del área de barrido de su rotor, mejorando la eficiencia de una turbina eólica de dos formas: a) creando una presión sub atmosférica en su interior, atrayendo una cantidad mayor del flujo másico del aire y b) previniendo la expansión de la corriente viento abajo, acelerando la velocidad de éste, viento arriba.

En los primeros estudios teóricos realizados por Lilley y Rainbird (1956) sobre difusores, se analizó la velocidad del viento y la potencia de salida de una turbina eólica envuelta en un ducto de gran longitud consiguiendo un incremento del 65% en la curva de potencia de una turbina eólica ideal. Foreman (1981) realizó un estudio técnico y económico de fabricación sobre los difusores, determinando que el factor costo-beneficio podía funcionar para difusores menores a 12m de diámetro construidos con fibra de vidrio. Phillips (1999) realizó pruebas de campo para obtener datos del funcionamiento de un difusor en condiciones complejas de turbulencia y en un estudio posterior (Phillips, 2008), comparó esos datos con los obtenidos en un túnel de viento y simulaciones numéricas del mismo difusor, demostrando, tras algunas adecuaciones aerodinámicas, un comportamiento muy similar.

A diferencia de los diseños anteriores Abe y Ohya (2004) adicionaron un reborde en la parte posterior del difusor con el objetivo de crear una región de baja presión, se comprobó en ese estudio que aumentaba el flujo másico del aire y su velocidad al inicio del difusor. Ohya et al. (2008) examinaron las características geométricas de su difusor, logrando un aumento en la velocidad del viento entre 1.6 y 2 y la potencia de salida entre 4 y 5 al utilizar una ligera curvatura en la entrada del difusor, un reborde posterior con una relación $h/D=0.25$ y $L/D=1.5$ donde, h , es la altura del reborde, L , la longitud del difusor y D , el diámetro del rotor. En el 2010, Ohya y Karasudani mejoraron su difusor al hacerlo más compacto sin disminuir de manera sensible su eficiencia, con unas relaciones geométricas de $h/D=0.1$, $L/D=0.22$, logrando un aumento en la potencia de salida de 2.5 veces (Ohya y Karasudani, 2010).

Al mejorar el diseño aerodinámico de las secciones de los difusores, su forma se hizo semejante a la sección de un perfil aerodinámico, por lo que Aranake et al. (2015) analizaron el uso de perfiles aerodinámicos como sección de un

¹ M.I. Juan Pablo López Ortiz es profesor de posgrado en el Tecnológico Nacional de México, Campus Villahermosa, México. lojp@outlook.com

² Dr. Mauricio Gamboa Marrufo es profesor investigador en la Universidad Autónoma de Yucatán. Mauricio.gamboa@correo.uady.mx

difusor, seleccionando el perfil S1223 como el perfil con mejor desempeño al alcanzar un aumento de 3.39 veces en la velocidad del viento, generando un incremento en la potencia de salida de 1.93 veces.

Esta investigación utiliza el perfil S1223 como sección del elemento interior del difusor, agregando un segundo elemento para generar una zona de baja presión en la parte posterior del difusor, con base en los resultados obtenidos por Ohya y su difusor con reborde, con el propósito de obtener un aumento mayor en la velocidad del viento localmente.

Descripción del Método

El difusor está formado por dos perfiles aerodinámicos extruidos anularmente: El elemento interior tiene una sección con forma del perfil S1223, el cual, es un perfil seleccionado por poseer uno de los coeficientes de sustentación más alto a números de Reynolds de entre 130,000 y 200,000, rango correspondiente a la relación existente entre la velocidad del viento y el tamaño del difusor. Su longitud de cuerda se fijó de 40cm ($L/D=0.2$) y un ángulo de ataque de 10° . La sección del elemento exterior corresponde al perfil aerodinámico NACA0008 debido a la simplicidad en su construcción, teniendo como única función desviar la corriente del viento. Se estableció su longitud de cuerda en 20cm ($h/D=0.1$).

Características de las simulaciones

Se realizaron simulaciones en dos dimensiones. Para delimitar el sistema que contiene las secciones del difusor se utilizó un dominio rectangular de 50mx140m (25Dx70D), dimensiones suficientes para no influir en el libre recorrido del flujo másico del aire. Se configuraron las condiciones de contorno del dominio como: Un límite de contorno de entrada como condición de inicio de velocidad a 6 m/s, un contorno de presión de salida definida de 0Pa, un límite de frontera superior sin velocidad y un límite de frontera inferior como pared sin fricción (Figura 1).

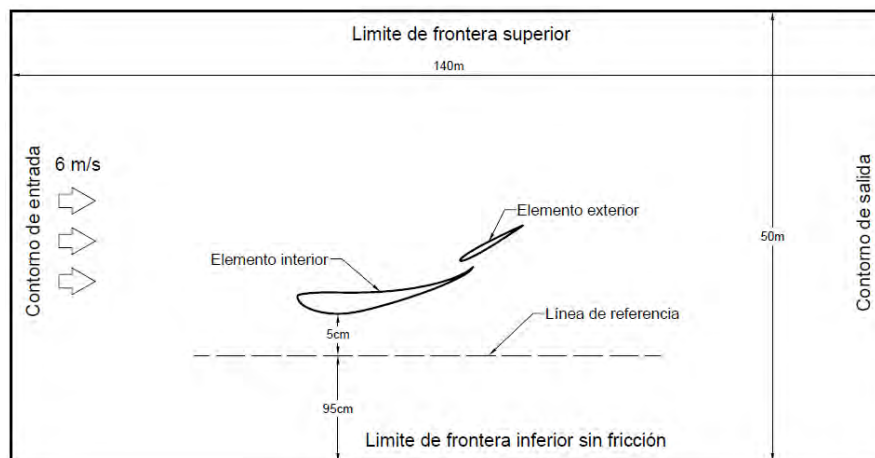


Figura 1. Dimensiones y características del dominio de la simulación (sin escala).

Se empleó un mallado no estructurado de celdas triangulares con valores promedio de 26,285 nodos y 51,342 elementos. Se utilizó el modelo de turbulencia Spalart-Allmaras, el cual, fue específicamente diseñado para la industria aeroespacial, además de poseer un tratamiento de capa límite. Para la solución se utilizó el modelo SIMPLE con discretización de segundo orden. Se establecieron 300 puntos de referencia para obtener las muestras de velocidades del viento a lo largo de un eje guía horizontal separado 5cm de la superficie más cerca del elemento interior y 95cm del límite inferior del dominio, el cual corresponde al eje de giro de la turbina eólica propuesta (Figura 1). La ubicación de la guía horizontal corresponde a la posición de las puntas de las aspas de la turbina y a la zona donde se presenta el mayor aumento en la velocidad del viento al interior del difusor.

Método de análisis

Se manipularon tres variables de posición del elemento exterior (l , θ , s) (Figura 2). Los valores de los niveles de las variables de posición se estudiaron de forma independiente, cada una de las variables se sometió a una simulación CFD haciendo un barrido de su posición, obteniéndose la velocidad de viento en el interior del difusor y seleccionando tres niveles de cada una de las variables en la que la velocidad del viento resultó ser más alta. Las variables y el rango de barrido de los niveles de su posición fueron: l , posición a lo largo de la cuerda del elemento interior con valores de 36 a 41.6cm, s , separación entre elemento interior y el elemento exterior con valores de barrido de 2 a 3.5cm y θ , ángulo de inclinación del elemento exterior en relación a la cuerda del elemento interior con valores de 4 a 20 grados.

Se realizaron 27 simulaciones CFD, una por cada combinación posible, utilizando un diseño factorial, obteniendo contornos de velocidad para el análisis del comportamiento del viento y gráficas de las velocidades del viento a 5cm de la superficie del elemento interior (Cuadro 1).

	S_1			S_2			S_3		
	l_1	l_2	l_3	l_1	l_2	l_3	l_1	l_2	l_3
θ_1	17-39.2-2	17-40-2	17-41.6-2	17-39.2-2.5	17-40-2.5	17-41.6-2.5	17-39.2-3	17-40-3	17-41.6-3
θ_2	18-39.2-2	18-40-2	18-41.6-2	18-39.2-2.5	18-40-2.5	18-41.6-2.5	18-39.2-3	18-40-3	18-41.6-3
θ_3	19-39.2-2	19-40-2	19-41.6-2	13-39.2-2.5	19-40-2.5	19-41.6-2.5	19-39.2-3	19-40-3	19-41.6-3

Cuadro 1. Combinación de variables en un diseño factorial 3x3

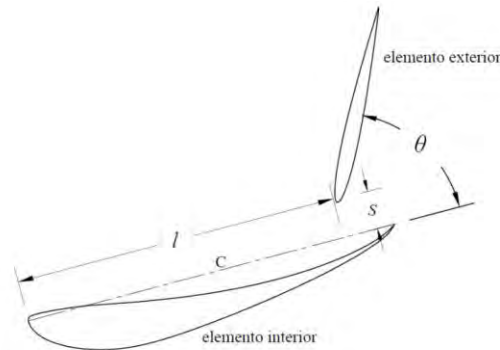


Figura 2. Corte de sección del difusor con las variables de posición del elemento exterior.

Resultados

Las simulaciones CFD permiten analizar visualmente el comportamiento de la velocidad del viento y obtener los datos de la velocidad en el interior del difusor. Los resultados obtenidos muestran una dependencia en la aceleración del viento en el interior del difusor con la posición de cada una de las variables.

La variable θ presentó una velocidad máxima de viento de 10.56m/s cuando el ángulo se estableció a 18° (Figura 3). El aumento más considerable en la velocidad del viento se encuentra en el borde de entrada del difusor, al 10% de la longitud de su cuerda, muy cerca de la superficie del elemento interior y es creada una región de baja velocidad en la parte posterior del elemento exterior (Figura 4). Del barrido realizado se eligieron los ángulos de 17°, 18° y 19° para utilizarse en el diseño factorial.

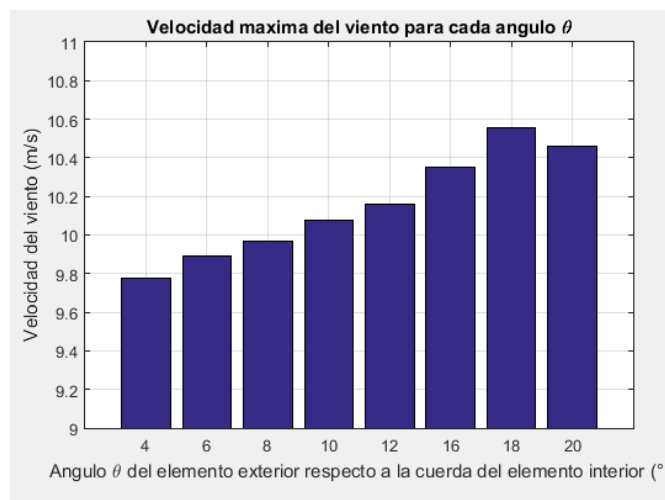


Figura 3. Velocidades máximas del viento variando el ángulo del elemento exterior.

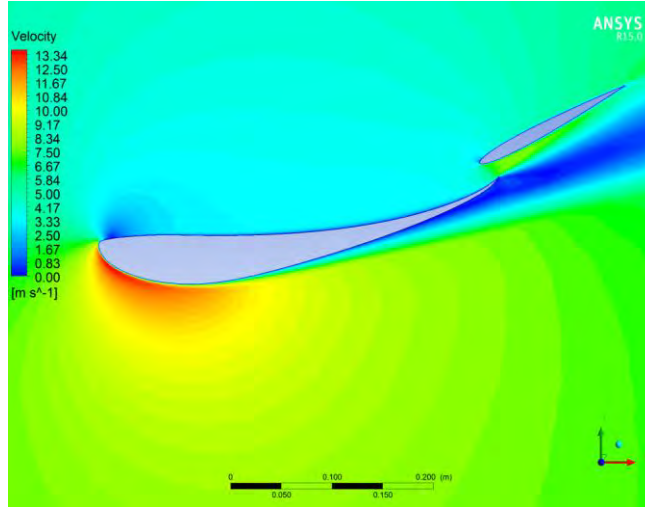


Figura 4. Contornos de velocidad en la posición de 18° del elemento exterior.

La variable s presentó una velocidad máxima de viento de 10.07m/s cuando la separación entre ambos elementos se ubicó a 2.5cm (Figura 5). Cuando el elemento exterior se encuentra muy cercano a la superficie del elemento interior, puede suponerse la obtención de resultados muy similares sustituyendo el elemento exterior por el alargamiento de la cuerda del elemento interior (Figura 6). Fueron seleccionados los valores de 2cm, 2.5cm, y 3cm para utilizarse en el diseño factorial.

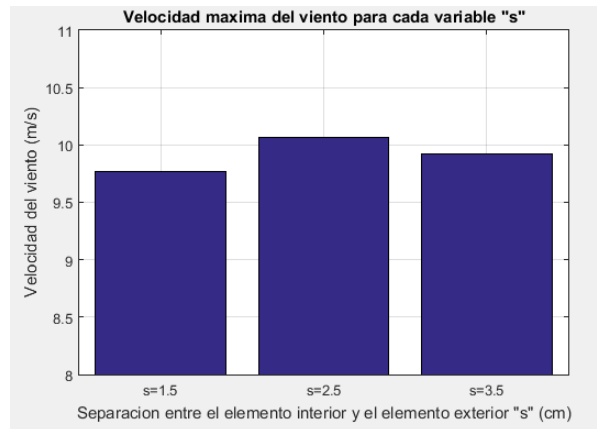


Figura 5. Velocidades máximas del viento variando la separación s entre elementos.

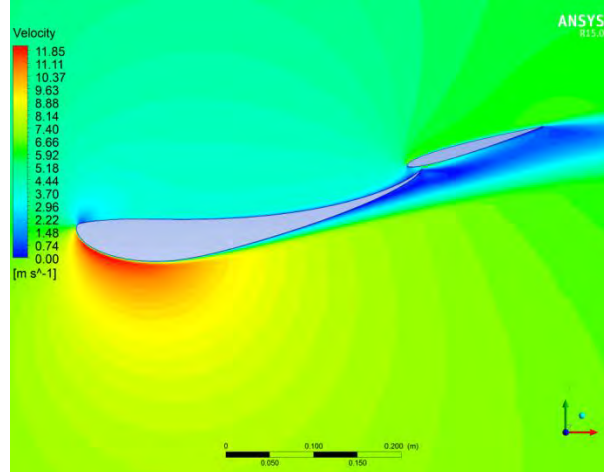


Figura 6. Contornos de velocidad en $s=1.5$ cm

La variable *l* presentó el menor aumento en la velocidad del viento al tener una velocidad máxima de 9.9m/s cuando la posición del elemento exterior se ubicó a 41.6cms del borde de ataque al borde de salida del elemento interior (Figura 7). Se seleccionaron los valores de 39.2cm, 40cm y 41.6cm para su utilización en el diseño factorial.

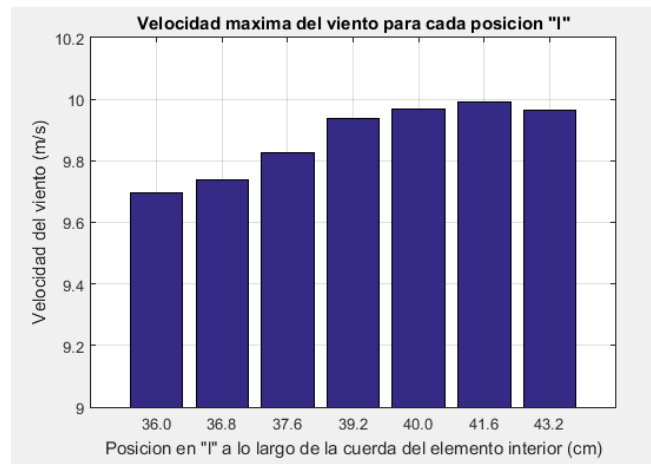


Figura 7. Velocidades máximas del viento variando la posición *l*

Diseño factorial

La velocidad de viento máxima alcanzada fue de 10.67 m/s utilizando el arreglo “19-40-2.5”. Esta velocidad de viento es un metro por segundo más alta que la alcanzada por el difusor de un solo elemento con forma de perfil S1223 y un aumento del 77% respecto a la velocidad de entrada de 6 m/s.

En la Figura 8 se aprecia que los picos de velocidades más altos se encuentran cuando la separación entre elementos es de 2.5cm y la posición del elemento exterior se encuentra a 40cm, esto es, en el borde de salida del elemento exterior. La ubicación de la región de la velocidad máxima varió ligeramente en algunos casos entre el 7% y 9% de la cuerda.

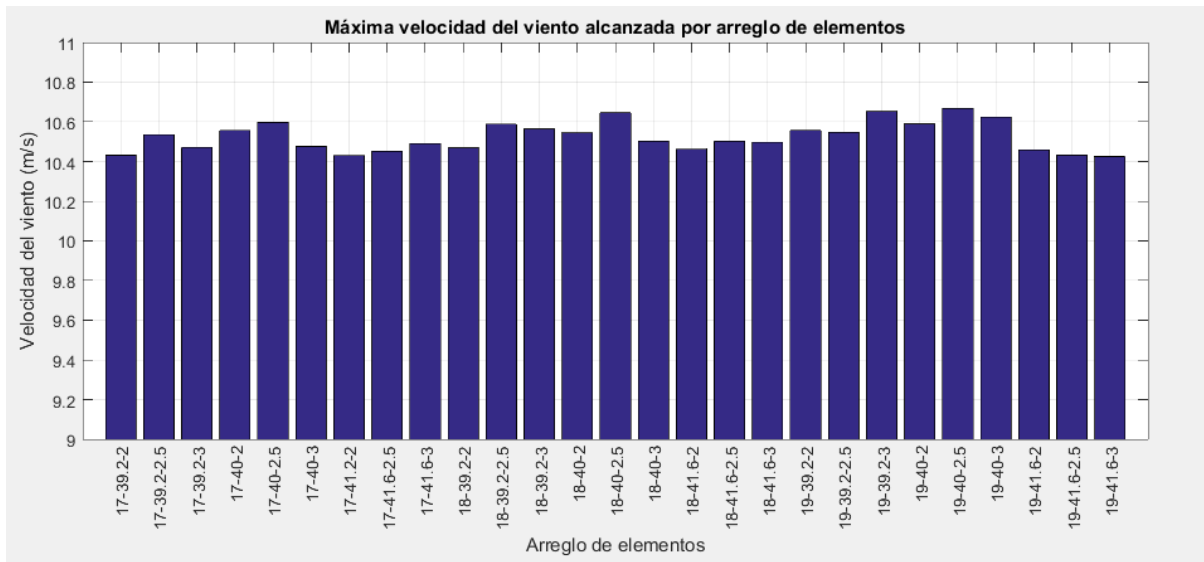


Figura 8. Velocidades máximas del viento de las diferentes combinaciones de variables.

Comentarios Finales

Los resultados obtenidos de esta investigación han demostrado que el difusor de doble elemento propuesto por este estudio, es capaz de generar un aumento en la velocidad del viento en sitios con velocidades de viento de 6 m/s. Así mismo, se demostró que el grado del aumento en la velocidad del viento se encuentra relacionado con la posición de los elementos que conforman el difusor.

El ángulo del elemento interior genera un mayor aumento en la velocidad del viento al aumentar su grado de apertura. La separación idónea del elemento exterior en relación al elemento interior se encontró a 2.5 cm. La posición del elemento exterior a lo largo de la cuerda del elemento interior, fue la variable que presentó el menor aumento en la velocidad de viento en comparación a las otras dos variables, teniendo como la posición óptima, justo el borde de salida del elemento interior.

Igualmente, se pudo concluir que los valores de las variables con los que se registraron los valores más altos de las velocidades de viento en sus estudios individuales, son muy cercanos con los mismos valores utilizados en la combinación de variables con los que se alcanzó la velocidad de viento más alta.

El diseño del difusor de dos elementos para una mini turbina eólica de 2 metros de diámetro, se estableció con las siguientes características: un elemento interior con forma de perfil aerodinámico modelo S1223 de 40 cm de longitud y un ángulo de ataque de 10 grados; un elemento exterior con forma de perfil aerodinámico modelo NACA0008 de 20 cm de longitud, inclinado a un ángulo de 19 grados, ubicado en el borde de ataque y a una separación de 2.5 cm de la superficie más cerca del elemento interior.

La velocidad de viento máxima alcanzada por el arreglo seleccionado "19-40-2.5", fue de 10.67 m/s, esto representa un aumento de 77% de la velocidad original de entrada al sistema de 6 m/s; estas velocidades alcanzadas se encuentran ubicadas en las cercanías de la superficie del elemento interior, esto es, a una separación de 5 cm, distancia en la cual se encontrarían las puntas de las aspas de una supuesta turbina eólica. La potencia generada por una turbina eólica tiene una relación cúbica con la velocidad del viento, por lo que es posible considerar la conveniencia del uso del difusor, ya que un ligero aumento en la velocidad del viento, conllevaría un aumento mayor en la potencia generada por la turbina.

Finalmente, con el objetivo de complementar y a su vez validar los resultados de esta investigación, se propone un estudio físico en túnel de viento sobre un modelo a escala del difusor utilizando una turbina eólica en su interior, con el objetivo de poner a prueba los posibles efectos que pueda tener la presencia de la turbina eólica sobre el comportamiento en la velocidad del viento en el interior del difusor. Igualmente, sería necesario, un estudio de factibilidad económica, considerando los materiales utilizados para la construcción del difusor y las adecuaciones necesarias en las dimensiones de la torre y cimentación.

Referencias

- Lilley G.M. y W.J. Rainbird. "A preliminary report on the design and performance of ducted windmills," *College of Aeronautics, Cranfield*, Reporte 102, 1956.
- Foreman K.M. "Preliminary design and economic investigations of diffuser augmented wind turbines (DAWT)," *Research Department Grumman Aerospace Corporation*, Reporte final, SERI/TR-98073-1B, 1981.
- Phillips D.G., R.G.J. Flay y T.A. Nash. "Aerodynamic analysis and monitoring of the Vortec 7 diffuser augmented wind turbine," *IPENZ Conference Transactions*, vol. 26(1), pp. 13-19, 1999.
- Phillips D.G., P.J. Richards, R.G.J. Flay. "Diffuser development for a diffuser augmented wind turbine using computational fluid dynamics," 2008.
- Abe K. y Y. Ohya. "An investigation of flow fields around flanged diffusers using CFD," *Journal of wind engineering and industrial aerodynamics*, No. 92, pp. 315-330, 2004.
- Y. Ohya, T. Karasudani, A. Sakurai, K. Abe y M. Inoue. "Development of shrouded wind turbine with a flanged diffuser," *Journal of wind engineering and industrial aerodynamics*, No. 96, pp. 524-539, 2008.
- Y. Ohya y T. Karasudani. "A shrouded wind turbine generating high output power with wind-lens technology," *Energies*, No. 3, pp. 634-649, 2012.
- Aranake, Aniket C., Vinod K. Lakshminarayan, y Karthik Duraisamy. "Computational analysis of shrouded wind turbine configurations," *51st AIAA aerospace sciences meeting*, 2013.

El aprendizaje significativo en educación primaria ante la reforma educativa 2011

Profra. Sonia Lopez Ramirez

Resumen- El objetivo de esta investigación fue identificar los elementos que permiten un aprendizaje significativo en los alumnos de educación primaria de Cárdenas, Tabasco. Una de las formas de abordar el proceso enseñanza-aprendizaje, es tomando en cuenta el aprendizaje significativo, que ocurre cuando una nueva información se conecta con un concepto relevante preexistente en la estructura cognitiva, esto implica que las nuevas ideas, y conceptos pueden ser aprendidos significativamente en la medida en que otras ideas, conceptos relevantes sean claras y estén disponibles en la estructura cognitiva del individuo, y que funcionen como un punto de anclaje de las primeras. El aprendizaje significativo es importante porque hay que tomar en cuenta el equilibrio emocional del alumno, los intereses, los estilos de aprendizaje, habilidades, aptitudes, actitudes las inteligencias múltiples con los modelos del constructivismo que refiere la reforma educativa 2011, y la escuela activa.

Palabras clave- Aprendizaje, constructivismo, aprendizaje significativo, reforma educativa, educación primaria.

Introducción

La sociedad está avanzando a pasos agigantados, tanto así que la educación ha cambiado. En la nueva sociedad del conocimiento, la educación hace la diferencia en un mundo globalizado, en donde surge una necesidad de una nueva ciudadanía, que las escuelas, el sistema de educación pública tendrán que hacerse cargo de esa tarea, que garantice la igualdad de oportunidades. Nuestro mundo está viviendo grandes cambios, tanto en lo político, social cultural y en la educación. Aun predomina la resistencia al cambio en muchas instancias, sin embargo, se debe tomar decisiones en lo que nos afecta, para buscar soluciones a problemáticas existentes en lo educativo.

La educación en la vida de todo ser humano es primordial para la formación de un ciudadano y la transformación en la sociedad, además que es un derecho fundamental que genera desarrollo. Es un instrumento que permite a los alumnos que se encuentran económicamente y socialmente marginados salir de la pobreza por su propio esfuerzo y ser útil en la sociedad. Los docentes estamos inmersos en el proceso enseñanza-aprendizaje de los alumnos, somos los que generamos ambientes de aprendizaje, tomando en cuenta los estilos de aprendizaje, porque los alumnos tienen muchas habilidades que no son potenciadas o sus formas de aprender es diversa, y no discernimos esas necesidades de cada uno.

El aprendizaje es un proceso biológico que tiene origen en la evolución y como este se adapta dependiendo de las situaciones de supervivencia frente a los ambientes complejos y cambiantes en una sociedad demandante de ciudadanos que aporten y se desarrollen para enfrentar situaciones diversas en su vida cotidiana. También la enseñanza y formación desde la niñez ofrecen estímulos intelectuales necesarios para el cerebro y su desarrollo que permiten una dispersión de las capacidades cognitivas, haciendo más factible los aprendizajes a la edad de tres y diez años.

Para generar aprendizaje significativo, es necesario sentir, pensar y analizar el contexto o entorno porque dependen de muchos factores para llegar a la metacognición en tanto los docentes pueden generar contextos para que el alumno sea autónomo, un aprendizaje autorregulado, cierta evaluación crítica del conocimiento transmitido y habilidades de metaestudio, que conduzcan a la autoreflexión. Para que los alumnos sean competitivos y tengan más oportunidades de desarrollo y crecimiento en este mundo globalizado.

Descripción del método

El objetivo de esta investigación fue identificar los elementos que permiten un aprendizaje significativo en los alumnos de la escuela Rafael Ramírez Castañeda de educación primaria en Cárdenas, Tabasco de organización completa para la mejora de la calidad. El estudio del enfoque fue de corte cualitativo por observación de un grupo de sexto grado y una docente que mediante el seguimiento y acompañamiento he observado resultados favorables, con la técnica de investigación de la entrevista cualitativa, donde se recopila la información de manera directa, de cara a cara, es decir, el entrevistador obtiene los datos del entrevistado siguiendo una serie de preguntas preconcebidas y adaptándolas a las circunstancias que las respuestas del entrevistado le presenten. (Muñoz Razo,

2000) Pero ¿Cuál es el efecto de lo anterior en el quehacer de los docentes, entendidos estos últimos, en cuanto acciones tendientes a impulsar los aprendizajes significativos y a movilizar sus prácticas educativas?

Desarrollo

El análisis histórico y comparativo de las diversas reformas educativas que han estado presentes en México ha ayudado a identificar el contexto social, resultando que toda decisión educativa ostentadas dentro de las políticas educativas han sido tomadas de acuerdo a intereses o necesidades gubernamentales, las cuales se mantienen por medio de una postura ideológica predominante internacional.

Por consiguiente el modelo educativo de la RIEB(Reforma Integral de Educación Básica) considerando a las competencias como algo novedoso, sin embargo toda reforma tiene sus adaptaciones de lo estipulado con anterioridad, parafraseando a Sacristán “nos sumamos a un universo de formas de hablar acerca de preocupaciones que aparentan ser novedosas porque con anterioridad se les llamaba de otra manera” (Sacristán, 2009) si consideramos que la utilización o desarrollo de competencias en educación implica una practicidad de saberes, se puede mencionar que este fin fue expuesto en propósitos o enfoques anteriores a la reforma, por ejemplo desde la época de Lázaro Cárdenas, se proponía: (1934) “La escuela en México necesita un programa que enseñe al niño lo que realmente le sea útil en su mayor edad. Hay que educarlo en contacto con la naturaleza... prepararlo para el trabajo colectivizado” (Cárdenas, 1940), es así como la funcionalidad de la RIEB, debe abordarse, considerando las aportaciones de las reformas anteriores, desde el punto de vista pedagógico la RIEB, considera teorías psicológicas como son: Teoría instruccional, aprendizaje por descubrimiento, de Bruner, teoría del aprendizaje Significativo de Ausubel, teoría humanista de Maslow, teoría genética o constructivista de Piaget y la teoría sociocultural de Vigotsky. Bajo estos fundamentos está conformada la RIEB, conociendo los propósitos y el enfoque que se le da a la enseñanza en la educación básica, se puede mencionar que la enseñanza en primaria debe de estar vinculada para dar un seguimiento a los conocimientos.

La reforma integral de la educación básica (RIEB) se define en el Acuerdo 592, publicado en el *Diario Oficial* en el mes de agosto de 2011, como: ...una política pública que impulsa la formación integral de todos los alumnos de preescolar, primaria y secundaria con el objetivo de favorecer el desarrollo de competencias para la vida y el logro del perfil de egreso, a partir de aprendizajes esperados y del establecimiento de Estándares Curriculares, de Desempeño Docente y de Gestión (SEP, 2011). Toma como antecedentes las reformas curriculares de la educación primaria de 1993 y del 2009, y tiende hacia un rediseño curricular congruente con los rasgos del perfil de egreso deseable para la educación básica. Su finalidad es que se fortalezca la calidad del sistema educativo nacional y "que los estudiantes mejoren su nivel de logro educativo, cuenten con medios para tener acceso a un mayor bienestar y contribuyan al desarrollo nacional" (SEP, 2007).

La educación básica en México, integrada por los niveles de educación preescolar, primaria y secundaria ha experimentado entre 2004 y 2011 una reforma curricular que culminó este último año con el Decreto de Articulación de la Educación Básica. El proceso llevó varios años debido a que se realizó en diferentes momentos en cada nivel educativo: en 2004 se inició en preescolar, en 2006 en secundaria y entre 2009 y 2011 en primaria. En este último nivel educativo la reforma curricular se fue implementando de forma gradual, combinando fases de prueba del nuevo currículum con fases de generalización a la totalidad de las escuelas primarias del país.

La reforma curricular que precedió a la actual Reforma Integral de la Educación Básica (RIEB) tuvo lugar en el año 1993, en el marco de una política de mucho mayor alcance en el país (el Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica, ANMEB), uno de cuyos componentes fue la formulación de nuevos planes y programas de estudio para la educación básica. Casi diez años después de esa reforma, en 2002, nació en México el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE), organismo cuya misión principal es contribuir a la mejora de la educación básica y media superior mediante la evaluación integral de la calidad del sistema educativo y los factores que la determinan, siendo uno de los indicadores principales de dicha calidad los resultados de aprendizaje de los alumnos.

La RIEB responde a una intención de política expresada tanto en el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, como en el Programa Sectorial de Educación correspondiente a esta administración federal. Este último documento plantea como su primer objetivo: “Elevar la calidad de la educación para que los estudiantes mejoren su

nivel de logro educativo, cuenten con medios para tener acceso a un mayor bienestar y contribuyan al desarrollo nacional” (SEP, 2007).

En la Educación Primaria mexicana (SEP, 1993) se planteó que “los logros alcanzados son de gran relevancia. Las oportunidades de acceder a la enseñanza primaria se han generalizado y existe mayor equidad en su distribución social y regional. El rezago escolar absoluto, representado por los niños que nunca ingresan a la escuela se ha reducido significativamente, y la mayoría de la población infantil tiene ahora la posibilidad de culminar el ciclo primario”. “Esta posición por ciclos o grados (a partir del *Enfoque Piagetiano*) ve el desarrollo como una línea recta, con etapas genéticamente determinadas, por lo que la educación poco o casi nada puede hacer, mientras lo heredado no ejerza su papel”, llevó a extensos listados de conocimientos que los estudiantes debían aprender (Zilberstein, J y M. Zilberstein, 2009). Contrariamente a lo anterior, la posición del Enfoque Histórico Cultural, cuyo iniciador es Vigotski (1982, 1987, 2000), y que a finales de la década de 1990 fue retomado por teóricos gracias a sus aportes al Constructivismo, interpreta:

El desarrollo como un proceso en espiral con tendencia ascendente. La enseñanza debe trabajar, teniendo en cuenta el desarrollo cultural alcanzado en una etapa determinada de la vida del estudiante, para que se promueva un desarrollo próximo o futuro, cuyo nivel dependerá de los conocimientos y de las acciones que sea capaz de lograr independientemente el estudiante, con la ayuda de los otros – del maestro, del grupo, de la familia o de la comunidad – (Vigotski, 1987, 2000; Zilberstein y Silvestre, 2005; Olmedo, 2010).

Esta articulación, en la primera década del siglo XXI, asume una nueva manera de enfocar los ciclos o periodos escolares en la Educación Básica (tal como asume este último término, El Plan de Estudios 2011. Educación Básica. México), en este caso suma a los planteamientos iniciales constructivistas una nueva dimensión, que deben favorecer la formación integral de los estudiantes: la Educación Basada en Competencias (Zabalza, 2004, 2007, 2008; Perrenoud, 2010). También se hace notar que la postura de la (SEP, 2011) coincide y asume los planteamientos de Perrenoud (2000), al considerar a la competencia como la facultad de movilizar conocimientos, capacidades, información, lo que le permite al estudiante poder afrontar diferentes situaciones.

Desarrollar competencias en la Educación Básica de hoy se puede considerar como referente teórico lo planteado en los *siete saberes declarados* por E. Morín (1999) “Las cegueras del conocimiento: el error y la ilusión; los principios del conocimiento pertinente; enseñar la condición humana; enseñar la identidad terrenal; enfrentar las incertidumbres; enseñar la comprensión y la ética del género humano” (Morín, 1999).

Dentro de la teoría de la actitud se encuentra la teoría de las representaciones. Las representaciones sociales, como enfoque teórico, han sufrido cambios en los últimos 30 años y han ganado espacios importantes dentro del campo de las ciencias sociales, porque incorporan elementos, tales como el lenguaje y la cognición, establecidos como dimensiones básicas de la cultura y vida cotidiana. Permite analizar cómo determinado grupo social “ve”, “interpreta” o “da sentido” a una zona de sus vivencias individuales y colectivas. Desde esta perspectiva, la teoría se orienta a comprender y explicar el pensamiento de sentido común al destacar su carácter social, ya que está vinculada como una sociología de la vida cotidiana o una teoría de la cultura (Rodríguez, 2007). En este sentido, el enfoque de las representaciones sociales acentúa la parte simbólica que cumple un papel importante para construir la realidad social del sujeto, grupo y colectivo.

De acuerdo con (Moscovici, 1979), (Bibliotecas jurídicas, 2013), toda representación social está compuesta de figuras y expresiones socializadas; conjuntamente, una representación social es una organización de imágenes y de lenguaje, porque recorta y simboliza actos y situaciones que son o se convierten en comunes. Encarada en forma pasiva, se capta como el reflejo en la conciencia individual o colectiva de un objeto; un haz de ideas, exteriores a ella. El trabajo de Moscovici, El psicoanálisis, su imagen y su público, agrega otros elementos al concepto de las representaciones sociales, como el papel de las mismas, que es dar forma a lo que proviene del exterior, y es más un asunto de individuos y de grupos que de objetos, de actos y situaciones, constituidos por medio y en el transcurso de miradas de interacciones sociales. Es cierto que reproduce, pero esta reproducción implica un reentramado de las estructuras, un remodelado de los elementos, una verdadera reconstrucción de lo dado en el contexto de valores, las nociones y las reglas con las que, en lo sucesivo, se solidariza. Por lo demás, lo externo nunca resulta acabado ni unívoco otorga mucha libertad de movimiento a la actividad mental que se esfuerza para captarlo.

Así, se aprovecha el lenguaje para cercarlo, arrastrarlo en el flujo de sus asociaciones, investirlo de sus metáforas y proyectarlo en su verdadero espacio, que es simbólico. Por eso, una representación habla, así como

muestra; comunica, así como expresa. Después de todo, produce y determina comportamientos, porque al mismo tiempo define la naturaleza de los estímulos que nos rodean y nos provocan, y el significado de las respuestas que debemos darles. Es decir, la representación social es una modalidad particular del conocimiento, cuya función es la elaboración de los comportamientos y la comunicación entre los individuos (Moscovici, 1979, 17).

La teoría general de las actitudes es un valioso aporte para examinar, comprender y comparar la conducta humana, que contiene en la directriz que busca rescatar la función formadora de la escuela en el ámbito de desarrollo, desde el punto de vista individual como social. Dicha directriz, según señala (Sastre, 1998), ha transitado desde una orientación metodológica centrada en la "obediencia a la autoridad docente" hacia otra, basada en "la cooperación entre iguales" y fundamenta el desarrollo de investigaciones que en los últimos tiempos pretenden determinar elementos que hagan susceptible para los individuos la comprensión de la "importancia vital de la moralidad" ley de la actitud.

Tres direcciones han caracterizado tales investigaciones:

Una que se orienta a la exaltación de la experiencia emocional. Destaca en ella Daniel Góleman, quien plantea que: "... el argumento que sustenta la importancia de la inteligencia emocional, gira en torno a la relación que existe entre sentimientos, carácter e instintos morales" (Daniel Góleman, 1996).

La segunda dirección se centra en la educación de la inteligencia subyacente en las relaciones interpersonales, teoría en la que se distingue H. Gardner. Por último, la dirección que apunta a un enfoque de corte constructivista y que integra las potencialidades de las relaciones "inter e intrapersonales" como fundamento que explica el vínculo aprendizaje-desarrollo moral. Piaget y Kohlberg representan dos de los principales autores en esta corriente. Existen grandes expectativas en el papel protagónico de la educación y de la escuela en particular con relación al desarrollo moral de los individuos y en su intervención pedagógica para el fomento y formación de los valores y actitudes que garanticen no sólo la eficacia del proceso educativo sino la formación integral de las personas.

El realizar un análisis de lo que el constructivismo desde una concepción filosófica, social y psicológica, permitirá tener una visión más completa de esta posición y sus beneficios para lograr en los alumnos una educación de calidad y con aprendizajes significativos. El aprendizaje constructivo supone una construcción que se realiza a través de un proceso mental que finaliza con la adquisición de un conocimiento nuevo, entendiéndose que los conocimientos previos que el alumno posea serán claves para la construcción de este nuevo conocimiento.

El constructivismo es el modelo que mantiene que una persona, tanto en los aspectos cognitivos, sociales y afectivos del comportamiento, no es un mero producto del ambiente ni un simple resultado de sus disposiciones internas, sino una construcción propia que se va produciendo día a día como resultado de la interacción de estos dos factores. En consecuencia, según la posición constructivista, el conocimiento no es una copia de la realidad, sino una construcción del ser humano, esta construcción se realiza con los esquemas que la persona ya posee (conocimientos previos), o sea con lo que ya se construyó en su relación con el medio que lo rodea.

El modelo constructivista está centrado en la persona, en sus experiencias previas de las que realiza nuevas construcciones mentales, considera que la construcción se produce:

- a) Cuando el sujeto interactúa con el objeto del conocimiento (Piaget)
- b) Cuando esto lo realiza en interacción con otros (Vigotsky)
- c) Cuando es significativo para el sujeto (Ausbel)

El aprendizaje significativo es, según el teórico norteamericano David Ausubel, el tipo de aprendizaje en que un estudiante relaciona la información nueva con la que ya posee, reajustando y reconstruyendo ambas informaciones en este proceso. Dicho de otro modo, la estructura de los conocimientos previos condiciona los nuevos conocimientos y experiencias, y estos, a su vez, modifican y reestructuran aquellos. Este concepto y teoría están enmarcados en el marco de la psicología constructivista. "Construir significados nuevos implica un cambio en los esquemas de conocimientos que se poseen previamente en el sentido en que el alumno selecciona, organiza y transforma la información de las fuentes diversas, La idea de construcción de significados nos refiere a la teoría del aprendizaje significativo" (Ausubel, 2002) .

Comentarios finales

Resumen de los resultados

En esta ponencia se presenta lo que hace la docente con 6 años de servicio, para que los alumnos aprendan son los siguientes elementos: La cultura y el contexto de la comunidad, valores, lo emocional, los aprendizajes previos, uso de diversos materiales concretos, materiales escritos, materiales audiovisuales, impresos, también se apoya en las Tics para la búsqueda de estrategias para que el alumno tenga un aprendizaje significativo. Así como conocimiento del perfil del grado, aprendizajes esperados que los lleva a su planeación donde toma en cuenta actividades diferenciadas, los intereses de los alumnos, necesidades, estilos de aprendizaje que al inicio de ciclo escolar aplica para determinar la forma de aprendizaje y la práctica de los contenidos en el exterior y otros escenarios fuera de la escuela como excursiones en la naturaleza que los autores leídos en este trabajo lo mencionan en sus teorías. Además la docente tiene una actitud positiva, comprometida, responsable y actualizada con preparación de una maestría que su labor educativa sea significativa para la formación de los alumnos de su comunidad escolar. Sin necesidad de obediencia a la jefe inmediato, sino por su profesionalismo y ética.

CUADRO PARA IDENTIFICAR ESTILO DE APRENDIZAJE DOMINANTE EN EL NIÑO

Nombre del alumno: _____

Edad: _____ Aplicador: _____

Colorea el recuadro que mejor describa al alumno:

	Visual	Auditivo	Kinestésico
Conducta	Organizado, ordenado, observador y tranquilo. Preocupado por su aspecto. Voz aguda, barbilla levantada. Se le ven las emociones en la cara.	Habla solo, se distrae fácilmente. Mueve los labios al leer. Facilidad de palabra, No le preocupa especialmente su aspecto. Monopoliza la conversación. le gusta la música. Modula el tono y timbre de voz. Expresa sus emociones verbalmente.	Responde a las muestras físicas de cariño. le gusta tocarlo todo se mueve y gesticula mucho. Sale bien arreglado de casa, pero en seguida se arruga, porque no para. Tono de voz más bajo, pero habla alto, con la barbilla hacia abajo. Expresa sus emociones con movimientos.
Aprendizaje	Aprende lo que ve. Necesita una visión detallada y saber a dónde va. Le cuesta recordar lo que oye.	Aprende lo que oye, a base de repetirse a sí mismo paso a paso todo el proceso. Si se olvida de un solo paso se pierde. No tiene una visión global.	Aprende con lo que toca y lo que hace. Necesita estar involucrado personalmente en alguna actividad.
Lectura	Le gustan las descripciones, a veces se queda con la mirada perdida, imaginándose la escena.	Le gustan los diálogos y las obras de teatro, evita las descripciones largas, mueve los labios y no se fija en las ilustraciones.	Le gustan las historias de acción, se mueve al leer. No es un gran lector.
Memoria	Recuerda lo que ve, por ejemplo las caras, pero no los nombres.	Recuerda lo que oye. Por ejemplo, los nombres, pero no las caras.	Recuerda lo que hizo, o la impresión general que eso le causó, pero no los detalles.
Imaginación	Piensa en imágenes. Visualiza de manera detallada.	Piensa en sonidos, no recuerda tantos detalles.	Las imágenes son pocas y poco detalladas, siempre en movimiento.
Almacena la información...	Rápidamente y en cualquier orden.	De manera secuencial y por bloques enteros (por lo que se pierde si le preguntas por un elemento aislado o si le cambias el orden de las preguntas).	Mediante la "memoria muscular", si lo hace, no se le olvida.
Comunicación	Se impacienta si tiene que escuchar mucho rato seguido. Utiliza palabras como "ver aspecto..."	Le gusta escuchar, pero tiene que hablar ya. Hace largas y repetitivas descripciones. Utiliza palabras como "sonar, ruido..."	Gesticula al hablar. No escucha bien. Se acerca mucho a su interlocutor, se aburre en seguida. Utiliza palabras como "tomar, impresión..."
Se distrae...	Cuando hay movimiento o desorden visual, sin embargo el ruido no le molesta demasiado.	Cuando hay ruido.	Cuando las explicaciones son básicamente auditivas o visuales y no le involucran de alguna forma.

*Cuadro elaborado por: Jorge Neira Silva, Método VAK

El estilo de aprendizaje dominante es _____

Cuadro 1. Instrumento aplicado a los alumnos por la docente, para tomar en cuenta los estilos de aprendizaje.

Fuente: Método VAK de Jorge Neira Silva.

Guión de entrevista empleada con la docente en la investigación:

1.- ¿Cuál es su preparación docente?, 2.- ¿Qué aspectos del plan y programa de 2011 conoce?, 3.- ¿Qué enfoque, perfil de egreso y competencias enmarcan sexto grado del plan y programa de 2011 para sus alumnos? 4.- ¿Cómo le hace para que sus alumnos aprendan? 5.- ¿Cómo es la enseñanza y su intervención docente con el grupo? 6.- ¿Qué es el aprendizaje significativo para usted? 7.- ¿Qué elementos incluye para lograr el aprendizaje significativo en sus alumnos? 8.- ¿Cómo planea las clases? 9.- ¿Qué materiales didácticos usa para sus clases? 10.- ¿Qué son las actividades diferenciadas?

Conclusiones

La docente tiene un grupo no homogéneo, donde utiliza actividades diferenciadas que se trabajan en escuelas multigrado, porque ella toma en cuenta que los alumnos habilidades, aptitudes y actitudes toman así como las

competencias en el aprendizaje si conoce el enfoque y los aspectos de del plan y programas de 2011, que va desde el rescate de los conocimientos previos, que tiene el alumno o alumna, más los conocimientos nuevos que va adquiriendo como se enmarca en el la teoría de David Ausbel. Estos dos al relacionarse, forman una conexión y es así como se forma el nuevo aprendizaje, es decir, el aprendizaje significativo. Además, el aprendizaje significativo de acuerdo con la práctica docente se manifiesta de diferentes maneras y conforme al contexto del alumno y a los tipos de experiencias que tenga cada niño y la forma en que las relacione.

Por consiguiente se requiere de un docente con una actitud positiva, comprometido, actualizado, responsable y conocedor del conocimiento que atañe la labor docente mediadora permitiendo que con su intervención docente, el alumno los alumnos vayan construyendo su propio conocimiento desde la teoría constructivista que aun sigue vigente en la reforma del 2011 en forma de articulación en la educación básica en los campos formativos y el enfoque por competencias, que continuará con la propuesta curricular del 2016 en el nuevo modelo de educativo de 2017.

Sugerencias

La presente investigación deja abierta varias líneas de que podrían explorarse en el futuro tanto en el verdadero agente de cambio, que es el docente de aquí la necesidad y relevancia de su formación y actualización buscando superación profesional constante, como aquellos espacios de trabajo académico que permita al profesorado recuperar saberes y prácticas, ponerse en contacto con otros, conocer y reconocer nuevos aspectos de la práctica docente con lo cual se está en posibilidades de desarrollar más eficaz, en la labor educativa estar a la vanguardia con muchas características que eximan diversos roles de acuerdo a las necesidades de los alumnos.

Es importante que como docente se cuente con una preparación constante e investigación o, lo cual permita tener una actitud de disponibilidad, dedicación, responsabilidad para tomar en cuenta los diversos factores que favorecen y obstaculizan el proceso, en el desarrollo de sus planes y clases en el aula, la evaluación, el aprovechamiento escolar y las búsqueda de estrategias diversas para la enseñanza-aprendizaje, la comunicación estrecha de todos los agentes educativos, para mejora de la calidad educativa.

Referencias bibliográficas

Amador, J. E. *La reforma educativa en Honduras, el currículo nacional básico y la actitud de los docentes de primer ciclo de la educación básica desde la perspectiva de la teoría de la acción razonada*. Tegucigalpa, Honduras. 2008

Bibliotecas jurídicas, U. La representación social en los estudiantes universitarios. 2013. *Derecho social* . pág33.

Cárdenas, L. . *Obras*. México. 1940,pág. 20

Daniel Goleman, *inteligencia emocional*, (1196) Ed. Kairos, Barcelona España, pág.16

Frida Diaz Barriga Arceo, Gerrado Hernández Rojas, *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo-una interpretación constructivista*, Ed. Mc Graw Hill, 2da.ed ., México. 2002, Pág.44.

Gobierno de México-Secretaría de Educación Pública (SEP) , *Programa Sectorial de Educación 2007-2012*, México, SEP. 2007 [[Links](#)]

Gobierno de México-Secretaría de Educación Pública (SEP) , *Acuerdo número 592 por el que se establece la articulación de la educación básica. Primer grado*, México, SEP. 2011 [[Links](#)]

C. Muñoz Razo, *Cómo elaborar y asesorar una investigación de tesis* (2000).. México: Pearson Educación, pág.297

Representaciones sociales de la reforma educativa. La visión de los directivos. 2015. *Perfiles educativos Vol.37 No.54* .

Rosalba, V. Z. (Septiembre de 2010). *Disciplina escolar: Desarrollo y aplicación de un programa actitudinal-cognitivo para la formación del profesorado docente de educación primaria*. Barcelona, España.

Sacristán, J. G. *Educación por competencias*. España: Morata. 2009

S. Sastre. *Contextos educativos*: Revista de educación, ISSN 1575-023X, Nº 1, 1998.

Zilberstein, J y M. Zilberstein, *Reformas y transformaciones en la Educación Básica*, 2009.

Notas bibliográficas

1. La **profra. Sonia Lopez Ramirez** es Inspectora en Educación Primaria, estudios: licenciatura en educación primaria, maestría en docencia en el C.A.M. y doctorante en educación CiPAC del Tabasco, correo electrónico: sonia_lopez-ramirez@hotmail.com.

ANÁLISIS DE COMPETENCIA ORGANIZACIONAL EN UNA EMPRESA DEL GIRO DE TRANSPORTE DE MERCANCÍAS

Luis Alberto López Ramos¹, Jessica Morales González², y
Sheyla Karina Flores Guirao³

Resumen— El artículo describe una metodología de análisis corporativo para determinar el nivel de madurez de una organización a través de un modelo de Diagnóstico de Competitividad Organizacional (DCO). Considera los principios de competitividad mediante la estimación de variables críticas, que al mejorarlas, aseguran a la organización ser altamente competitiva por la disminución sistemática de su vulnerabilidad. El objetivo de la investigación es determinar áreas de oportunidad y proponer alternativas de mejora que brinden a la organización elevar su competencia comercial. La implementación del modelo se desarrolla en una empresa del giro de transporte de mercancías, ubicada en la zona centro del estado de Veracruz, México.

Palabras clave—Diagnóstico, competitividad, madurez, organización.

Introducción

En el mundo de los negocios, lo más importante es la madurez que tienen las organizaciones para mantener una fuerte y continua preferencia dentro de su área comercial. Se entiende por madurez como la capacidad que tiene una organización para competir eficientemente en el mercado, a través de satisfacer la demanda de los clientes, el desarrollo del personal y alcanzar los resultados del negocio; es decir, generar utilidades. (Álvarez Torrez & Casar Palacios, 2006).

Una manera de determinar el nivel de madurez de una organización es a partir de un análisis de competencia, también llamado Diagnóstico de Competitividad Organizacional (DCO), un modelo que considera los principios de competitividad. Es un proceso analítico que permite conocer la situación real de la organización (Meza B & Carballeda González, 2009). Un diagnóstico organizacional “tiene por objetivo describir v/o establecer relaciones entre variables de la organización y su medio para generar conocimientos que permitan entender, administrar y modificar las organizaciones” (Raineri & Martínez del C., 1997).

La siguiente investigación, describe el desarrollo de la implementación del modelo DCO. Se obtiene el nivel de avance, la determinación del modelo ECAI, el desperdicio organizacional y la etapa de evolución. Se pormenoriza la interpretación del análisis de resultados, que de manera específica, concluye los resultados obtenidos de diagnóstico identificando áreas de oportunidad y propuestas de alternativas de mejora.

Descripción del Método

Diagnóstico de Competitividad Organizacional

El DCO, por sus siglas en español, es un modelo práctico adaptable a cualquier tipo de empresa o giro organizacional, que considera los principios de competitividad a partir de la valoración de variables críticas, que al mejorarlas, aseguran a la organización ser altamente competitiva por la disminución sistemática de su vulnerabilidad. Evalúa de forma general el nivel de avance o madurez de la organización y el nivel de desperdicio organizacional.

Proceso de implementación

El trabajo de implementación se desarrolló en una empresa de transporte de mercancías de carga en general, bajo un estricto protocolo de supervisión por parte de la gerencia administrativa a partir de la siguiente metodología.

- 1. Inducción - contacto.** Se inició una etapa de inducción para conocer y recrear un panorama general de la situación actual de la empresa. Se identificaron los departamentos, la función de cada uno y sus responsables.
- 2. Selección de la muestra.** Con base a la información que se obtuvo del departamento de Recursos Humanos, de los 287 empleados de la empresa, se determinó la aplicación del instrumento a 2 gerentes, 10 jefes de área,

¹ Luis Alberto López Ramos es estudiante de la Maestría en Ingeniería Administrativa en el Instituto Tecnológico de Orizaba. beto_127_1@hotmail.com (autor correspondiente)

² La Ing. Jessica Morales González es estudiante de la Maestría en Ingeniería Administrativa en el Instituto Tecnológico de Orizaba. jessymo5@hotmail.com

³ La Ing. Sheyla Karina Flores Guirao estudia la Maestría en Ingeniería Administrativa en el Instituto Tecnológico de Orizaba. sheyla_guirao@hotmail.com

2 supervisores y 31 empleados para la evaluación de la competitividad organizacional, un total de 45 personas para aplicación de encuesta. La tabla 1, describe la clasificación del personal evaluado.

Tabla 1. Tipo de personal encuestado

Puesto	Muestra
Directores	0
Gerentes I	2
Gerentes II	0
Jefes	10
Supervisores	2
Empleados	31
Sindicalizados	0
Total Muestra	45

Fuente: Elaboración propia.

- 3. Preparación del instrumento.** De acuerdo a las características de la empresa, se hicieron ajustes y adaptaciones a la encuesta general del modelo DCO para el diagnóstico, de las 99 preguntas, aplicaron 81 y de los 112 indicadores, 102.
- 4. Estimación y validación de 39 indicadores.** Dentro del proceso de evaluación del diagnóstico del total de 112 indicadores, 39 de ellos se obtuvo por consenso del equipo directivo.
- 5. Estimación del Nivel de Desperdicio Organizacional.** Se estimó por el equipo directivo con base a los indicadores definidos en la tabla 2, la cual muestra el resumen de la estimación del nivel de desperdicio.

Tabla 2. Estimación del Nivel de Desperdicio Organizacional

Concepto	% de cumplimiento ⁴	% de incumplimiento ⁵	Desperdicio estimado en la organización
1. Misión, Filosofía, Normas, Valores y Políticas.	40%	60%	3.0
2. Descripción de Puesto.	30%	70%	3.5
3. Proceso de Planeación Estratégica.	40%	60%	3.0
4. Lay Out (Flujos).	55%	45%	2.3
5. Proceso de Captura - Análisis de Información.	70%	30%	1.5
6. Plan y Programa Global de Entrenamiento.	60%	40%	2.0
7. Planes y Programas Administrativos y Operativos.	50%	50%	5.0
8. Proyectos de Mejora.	40%	60%	3.0
9. Solución de Problemas.	70%	30%	1.5
10. Otros: Productividad y Rotación de Personal.	45%	55%	5.5

**Nivel de Desperdicio
en la Organización. TOTAL:**

30.3

Fuente: Elaboración propia.

- 6. Aplicación de instrumentos.** Se formaron grupos de seis empleados cada uno sobre el total de la muestra, los cuales se les notificó fecha y hora de aplicación previamente vía correo electrónico.
- 7. Obtención de datos.** Una vez finalizada el programa de aplicación de las encuestas, se inició la recuperación de la información contenida en las 81 preguntas de cada instrumento. Se analizaron un total de 3645 respuestas en hojas de cálculo (Excel).

⁴ Estimado por el Equipo Directivo.

⁵ Estimado por la diferencia del 100% con respecto al % de cumplimiento.

- 8. Calificación de los Indicadores del DCO. Nivel de Avance.** Se obtuvo la calificación de 73 indicadores mediante la evaluación de las preguntas contenidas en la encuesta o a través de la interacción de dos o más respuestas, de acuerdo al procedimiento para determinar los valores de cada indicador. Con la calificación de los indicadores se obtiene la evolución y madurez competitiva. La tabla 3, muestra el porcentaje de cumplimiento de cada uno de los siete componentes que integran el DCO y el nivel de avance de la organización (madurez).

Tabla3. Evaluación de componentes que integran el DCO. Cálculo del nivel de avance

Componente	Numero de Indicadores	Máxima calificación a Alcanzar (A)	Puntos Obtenidos * (B)	% de Cumplimiento (B/A) x 100	% Nivel de avance
A) Cultura Organizacional	11	1100	417.6	38.0	14.4
B) Nivel de Concientización y Participación con la Organización.	17	1700	904.8	53.2	28.3
C) Nivel y Estilo de Comunicación, Liderazgo, y Toma de Decisiones.	35	3500	1826.1	52.2	27.2
D) Nivel de Desarrollo del Potencial Organizacional	15	1500	456.7	30.4	9.3
E) Nivel del Entorno Externo Competitivo	11	1100	618.2	56.2	31.6
F) Visualización del Entorno Externo Competitivo	1	100	10.0	10.0	1.0
G) Nivel de Conocimiento de la Posición Competitiva	12	1200	546.0	45.5	20.7
TOTAL	102	10200	4779.5	40.8	18.9

Fuente: Elaboración propia.

- 9. Estimación de la dosis de entrenamiento requerida por la organización.** Utilizando la calificación de los 102 Indicadores que aplicaron del DCO, se estimó el nivel de entrenamiento requerido, es decir, la cantidad de Educación, Capacitación, Adiestramiento e Instrucción (Modelo ECAI) por la organización para incrementar su nivel de evolución y madurez competitiva, los resultados se muestran en la tabla 4.

Tabla 4. Modelo ECAI. Dosis requerida por la organización para cada una de las cuatro estrategias.

Estrategia	No. Total de Indicadores	(I) Máximo Puntaje a Alcanzar	(II) Total de Puntos Alcanzados	Diferencia (I-II)
E Educación	46	4600	2625.7	E= 1974.3
C Capacitación	8	800	468.5	C= 331.5
A Adiestramiento	26	2600	735.3	A= 1864.7
I Instrucción	22	2200	950.0	I= 1250.0
TOTAL	102	10200	4779.5	T= 5420.5

Fuente: Elaboración propia.

Se obtiene el cálculo de ECAI de acuerdo a la ponderación de los puntos obtenidos. La tabla 4, muestra la dosis de entrenamiento requerida por la organización.

Tabla 5. Cálculo porcentual de ECAI

<i>Cálculo de ECAI</i>	
$\%E = \frac{E}{T+A} \times 100 =$	Educación 27.1 %
$\%C = \frac{C+A}{T+A} \times 100 =$	Capacitación 30.1 %
$\%A = \frac{A}{T+A} \times 100 =$	Adiestramiento 25.6 %
$\%E = \frac{I}{T+A} \times 100 =$	Instrucción 17.2 %
TOTAL 100 %	

Fuente: Elaboración propia.

10. Evolución organizacional. A partir de los resultados obtenidos de la implementación, se determina que el nivel de avance y nivel de desperdicio se encuentran en una etapa de evolución organizacional nivel 1; Control de calidad convencional. La tabla 6, muestra las etapas de evolución organizacional clasificadas por su porcentaje de avance y desperdicio.

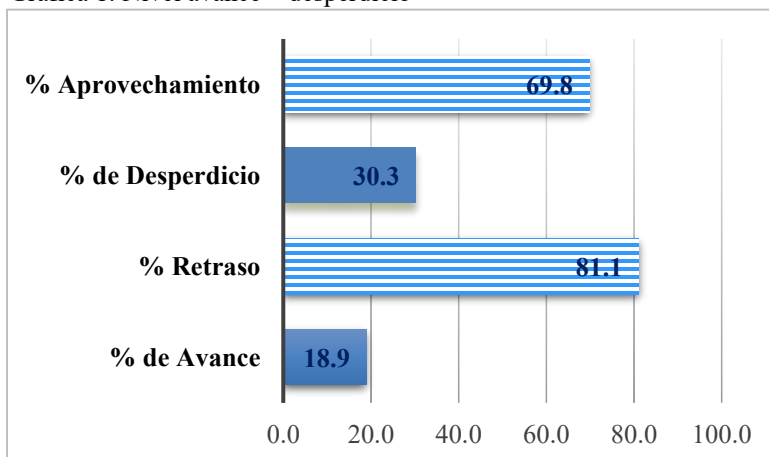
Tabla 6. Etapas de evolución organizacional

Etapa de Evolución	% de Avance	% de Desperdicio
<u>1. Control de calidad Convencional</u>	<u>0.0 - 30.0%</u>	<u>Mayor al 30%</u>
II. Normalización.	30.01 - 70%	10.01 - 30.0%
III. Mejora.	70.01 - 90.0%	5 - 15.0%
IV. Excelencia	90.01 - 100.0%	Menor al 5%

Fuente: Elaboración propia.

La grafica 1, describe la relación nivel avance – desperdicio, obteniéndose el porcentaje de aprovechamiento y retraso de la organización.

Grafica 1. Nivel avance – desperdicio



Fuente: Elaboración propia.

Interpretación de Resultados de Implementación

Finalizada la implementación del método y en relación al resultado de la evaluación, se describe la interpretación de los resultados obtenidos.

- a. **Calificación de los Indicadores del DCO. Nivel de Avance.** Es el sumario de los resultados obtenidos a través del análisis y evaluación de 102 indicadores agrupados en siete componentes, se obtuvo un total de 4779.5, es decir, el 40.8% del total posible, esto significa que el nivel de cumplimiento de los 102 indicadores se encuentra sobre ese porcentaje. La última columna muestra el % del nivel de avance, también llamado nivel de madurez con un total de 18.9.
- b. **Estrategias de Entrenamiento (Modelo ECAI).** Es el conjunto de cuatro estrategias; Educación, Capacitación, Adiestramiento e Instrucción. Para Educación se obtuvo un puntaje de 2625.7 de un total posible de 4600, es decir, una diferencia de 1974.3, lo que representa el 27.1% necesario de estrategias de educación en la organización, para Capacitación una diferencia de 331.5 que representa el 30.1%, Adiestramiento con diferencia de 1864.7 representa el 25.6% e Inducción con 1250 el 17.2%, juntos suman el 100% de la dosis requerida por la organización para cada una de las estrategias.
- c. **Nivel de Desperdicio Organizacional.** La tabla refleja las ponderaciones emitidas por el Equipo Directivo a través de 10 sub-clasificaciones de indicadores anotadas en “% de cumplimiento”, y la diferencia sobre el 100% se considera % de incumplimiento. El sumario del desperdicio estimado es igual al 30.3% que representa el total de Desperdicio Organizacional.
- d. **Evolución Organizacional.** Es la representación gráfica de los resultados del % de Avance y % de Desperdicio Organizacional. La gráfica muestra las cuatro etapas de evolución en función del avance y desperdicio. La tabla 7, muestra los resultados finales obtenidos de la implementación del método.
Nivel de Avance - Nivel de Desperdicio

Tabla 7. Resultados Finales del DCO

<i>% de Avance</i>	18.9
<i>% de Desperdicio</i>	30.3

Fuente: Elaboración propia.

El Nivel de Avance es igual a 18.9%, el Desperdicio Organizacional es igual a 30.3%, lo cual posiciona a la organización en etapa de *Control de Calidad Convencional*. La tabla 8, muestra los resultados globales que identifican la etapa de evolución de la organización.

Tabla 8. Resultados globales de implementación

Etapa de Evolución	% de Avance	% de Desperdicio
1. Control de calidad Convencional	0.0 - 30.0%	Mayor al 30%
Resultados Obtenidos	18.90%	30.30%

Fuente: Elaboración propia.

El resultado final con base al análisis de competitividad estableció que la capacidad que tiene la organización para competir eficientemente en el mercado, a través de satisfacer la demanda de los clientes, el desarrollo del personal y alcanzar los resultados, se encuentra en la **Etapa de Control de Calidad Convencional**, es decir:

- a. Existe una carencia de sistemas operativos y administrativos.
- b. La calidad es un departamento.
- c. La organización no se sabe en dónde está, ni a donde va.
- d. El entrenamiento es mínimo o nulo.
- e. El desperdicio es elevado e incontrolado.
- f. El desarrollo de los colaboradores no se considera importante.

Comentarios Finales

Resumen de resultados

El análisis de competitividad organizacional determinó los parámetros de comportamiento de una empresa de control convencional. Las áreas de oportunidad críticas se concentran en los procesos de gestión de calidad donde

son necesarias acciones oportunas que atiendan y definan procedimientos específicos que eleven su competencia comercial dentro de su mercado.

Conclusiones

La implementación del modelo DCO, permitió la identificación de áreas de oportunidad, el nivel de madurez, el desperdicio organizacional, la identificación cuantitativa del desempeño a través de los indicadores como cultura organizacional, credibilidad, disponibilidad para aprender, madurez de la estructura organizacional, liderazgo, objetivos, etc. El modelo por sí mismo está compuesto por parámetros que interesan a la organización y valoran su nivel de desempeño frente a la acción competitiva del mercado donde se desarrolla. Se ha estimado que el 50% de los indicadores se encuentran entre el rango pésimo - malo. Esto acentúa el por qué la organización se encuentra en el nivel de madurez del 18.9% con un desperdicio del 30.3%, cifras que la colocan en la etapa de evolución más baja. La tabla 9, muestra la clasificación de los indicadores según una escala de evaluación.

Tabla 9. Clasificación de los indicadores según su evaluación

Escala	Indicadores	% de Indicadores
Pésimo	18	17.65
Muy malo	21	20.59
Malo	12	11.76
Totales	51 de 102	50%

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a los resultados obtenidos y en función de las etapas de evolución, se determinó que la organización se encuentra en la etapa de Control de Calidad Convencional. La cual describe las condiciones reales en que se encuentra la organización donde si las cosas siguen tal y como están, la organización enfrenta un futuro incierto, algún competidor potencial preparado será en cualquier momento una mejor opción para el mercado.

Es necesario primero que el equipo directivo asuma la responsabilidad de prepararse para cambiar el rumbo del negocio. Se requiere definir explícita y formalmente los principales valores, objetivos, indicadores, políticas y procedimientos tales que puedan hacer de las decisiones en todas las áreas y todos los niveles de mando, actividades que se orienten a hacer lo correcto y definir el camino hacia donde deben ir.

Recomendaciones para la organización a partir de la detección de áreas de oportunidad y propuesta de mejora.

La descripción de las áreas de oportunidad permitió desarrollar un plan estratégico de acciones y recomendaciones, una propuesta de mejora que ayuda a reducir los porcentajes de vulnerabilidad.

- a. El principio de calidad total no está definido por la organización.

Propuesta: - Elaboración de un programa de capacitación al personal jerárquico intermedio - alto, donde se identifique la importancia y resultados de la calidad en términos de mejora continua con un enfoque cooperativo entre los diferentes departamento de la organización. - Determinar los parámetros aceptables en un proceso de calidad interno para que se tenga conocimiento del funcionamiento operacional de la calidad como cultura de acción y no como responsabilidad de un departamento.

- b. Ausencia del proceso de auditoría como sistema de control de calidad.

Propuesta: - La creación de un departamento de calidad o la implementación de un proceso interno de auditoría que regule los procedimientos en función de parámetros de control de calidad.

Referencias

- Álvarez Torrez, M. G., & Casar Palacios, P. (2006). *Estrategias Efectivas para Incrementar su Posición Competitiva. Modelo DCO*. México : Panorama Editorial.
- Meza B, A., & Carballeda González, P. (2009). *Mi espacio*. Obtenido de http://www.infosol.com.mx/espacio/Articulos/Desde_la_Investigacion/El-Diagnostico-Organizacional-elementos.html#.WL5S9vnhDIU
- Raineri, A., & Martínez del C., A. (1997). Diagnóstico Organizacional. Un enfoque estratégico y práctico. *Revista Academia. Universidad de Chile*, 1-32.

Notas Biográficas

El **Ing. Luis Alberto López Ramos** estudia el último semestre de la Maestría en Ingeniería Administrativa en el Tecnológico Nacional de México, obtuvo el título de Ingeniero en Mantenimiento Industrial con mención honorífica por la Universidad Tecnológica del Centro de Veracruz. Obtuvo una certificación en francés por el Centre International d'Études Pédagogiques, Sèvres Cedex, Francia. Actualmente trabaja en la tesis de grado para su disertación.

La **Ing. Jessica Morales González** es estudiante de la Maestría en Ingeniería Administrativa en el Tecnológico Nacional de México, obtuvo el título de Ingeniera en Gestión Empresarial por el Instituto Tecnológico de Orizaba. Actualmente desarrolla su investigación para obtener el grado de Maestra.

La **Ing. Sheyla Karina Flores Guirao** estudia la Maestría en Ingeniería Administrativa en el Tecnológico Nacional de México, obtuvo el título de Ingeniera en Gestión Empresarial por el Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez, obtuvo el premio "Mejor Egresada de Ingeniería del Estado de Chiapas" otorgado por la Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Ingeniería, en 2013.

DETERMINACIÓN DE LAS NECESIDADES DE CAPACITACIÓN LABORAL PARA LA MEJORA DEL DESEMPEÑO DE LOS TRABAJADORES EN LA EMPRESA DIVERXO HOTEL & VILLAS EN TUXTLA GUTIÉRREZ CHIAPAS

Dra. Sandra López Reyes¹, Dra. Carolina Gómez Hinojosa²,
Dr. Rodolfo Mundo Velásquez³ y Dr. Eduardo Alberto Gutiérrez Medina⁴

Resumen — Este trabajo presenta la determinación de las necesidades de la capacitación en mejora del desempeño de los trabajadores que laboran en la empresa Diverxo Hotel & Villas en Tuxtla Gutiérrez Chiapas. Como empresa hace efectiva la relación entre sus trabajadores en mejora de hábitos y comportamientos que deben demostrar en atención a los servicios a los clientes y deben ser con calidez humana. Se desarrolló este estudio con el enfoque descriptivo sobre el estado actual laboral de los trabajadores en relación a la capacitación. El método aplicado es mixto, abordando la variable de necesidad de capacitación, como objeto de medición y comprobación de resultados con la aplicación de las técnicas de investigación. La hipótesis plantea la necesidad de la capacitación de tipo enfoque, percepción y oportunidad. Con los resultados obtenidos se determinan los tipos de necesidades de capacitación que se requieren para la mejora de las funciones en el desempeño de los trabajadores.

Palabras clave — Capacitación, Trabajadores, Empresa.

Introducción

En las organizaciones el recurso humano es básico para el desarrollo de la planeación, organización y la puesta en marcha de programas de capacitación; esto deriva de los nuevos esquemas que imponen el entorno laboral global que han generado la necesidad de cambiar estrategias con enfoques de mejora continua en el personal que labora en empresas que se dedican a los servicios de hospedaje, cuidan que el cliente reciba atención con calidez humana del personal que labora en este tipo de empresas. La capacitación es una parte elemental en una organización para hacer más efectiva la labor en sus colaboradores que gradualmente modifican hábitos y orientan la atención de los trabajadores en beneficio de la organización. En el contexto de este estudio se presenta la determinación de las necesidades de capacitación laboral para la mejora del desempeño de los trabajadores en la empresa Diverxo hotel & Villas. Describiendo las necesidades que se identifican de acuerdo al enfoque, percepción y oportunidades.

Descripción del Método

Para la presente investigación utilizó el método mixto en la etapa cualitativo se instrumentó las técnicas de cédulas de entrevistas estructuradas en relación a la variable de las necesidades de capacitación aplicadas al gerente de la empresa, cuantitativo aplicación de encuestas al personal que labora en la empresa con enfoque de percepción y oportunidad en relación a la variable de capacitación.

Capacitación

La capacitación laboral es considerada como una inversión para el crecimiento intelectual del personal que integra una empresa, para el logro de sus objetivos, «la capacitación es el proceso educativo de corto plazo, aplicado de manera sistemática y organizada, por medio del cual las personas adquieren conocimientos, desarrollan habilidades y competencias en función de objetivos definidos». (Chiavenato, 2011:321).

¹ La Dra. Sandra López Reyes es Docente de Tiempo Completo de la Facultad de Contaduría y Administración Campus I de la Universidad Autónoma de Chiapas, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México. sanlore61_52@hotmail.com (autor corresponsal)

² La Dra. Carolina Gómez Hinojosa es Docente de Tiempo Completo de la Facultad de Contaduría y Administración Campus I de la Universidad Autónoma de Chiapas, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México. mmtcarolina@hotmail.com

³ El Dr. Rodolfo Mundo Velásquez es Docente de Tiempo Completo de la Facultad de Contaduría y Administración Campus I de la Universidad Autónoma de Chiapas, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México. rmundo6@hotmail.com

⁴ El Dr. Eduardo Alberto Gutiérrez Medina es Docente de Tiempo Completo de la Facultad de Contaduría y Administración Campus I de la Universidad Autónoma de Chiapas, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México. guayito29@hotmail.com

En ese mismo sentido Siliceo, (2004:25) afirma que «la capacitación consiste en una actividad planeada y basada en necesidades reales de una empresa u organización y orientada hacia un cambio en los conocimientos, habilidades y actitudes del colaborador». Asimismo (Dessler, 2009:294) define que la capacitación es «proporcionar a los empleados nuevos o antiguos las habilidades que requieren para desempeñar su trabajo».

Importancia de la capacitación

Las empresas deben invertir en la capacitación laboral permitiendo contar con empleados profesionales capaces de enfrentar desafíos y adversidades para ser más competitivos. Atraves de la capacitación del trabajador Reza, (2006:195) nos dice: «se pretende que su desenvolvimiento laboral sea efectivo, logrando con ello sustanciales incrementos en los niveles de calidad y productividad de la empresa y en la excelencia del personal (...)» esto se hace con el fin de que el empleado crezca con los conocimientos y habilidades que adquiere para mejorar su calidad de vida. Es así como «La capacitación para la diversidad crea mayor sensibilidad transcultural en el caso de los supervisores y quienes no son supervisores, y pretende crear relaciones laborales más armónicas entre los empleados de una empresa» (Dessler, 2001:270).

Toda organización cuya visión sea obtener su desarrollo, requiere de un programa de capacitación que le permita aprovechar al máximo el potencial y habilidades de sus colaboradores al mantenerlos actualizados, esto a su vez los motivara y promoverá seguridad en la realización de sus tareas; al igual que proporciona una mejor relación entre los compañeros de la empresa ayudando a lograr la eficiencia en sus procesos, los cual le permitirá alcanzar un buen nivel de rentabilidad, imagen, costos de operación, posicionamiento en el mercado, cohesión organizacional, calidad, cultura organizacional y el desarrollo.

Desempeño laboral

Según Chiavenato (2000:359) el desempeño laboral «es el comportamiento del trabajador en la búsqueda de los objetivos fijados; éste constituye la estrategia individual para lograr los objetivos»

Por su parte (Fincowsky & Krieger, 2011:93) nos dice que «Desempeño: el comportamiento que presentan los individuos en el desarrollo de sus actividades laborales, es decir, aquello que hacen y que los demás perciben como su aporte a la consecución de cada uno de los objetivos organizacionales».

Evaluación del desempeño

La evaluación del desempeño se conoce a través de lo que genera en productividad cada empleado en beneficio a la empresa. «La mayor parte de los empleados procura obtener realimentación sobre la manera en que cumple sus actividades...» (Werther & Davis, 2008:302). Del mismo modo (González & Olivares, 2001:135) nos dicen que «la evaluación del desempeño se define como la valoración periódica del trabajador en su puesto, contra los requisitos estipulados del mismo». Por su parte los jefes deben valorar el desempeño de cada trabajador para elegir que movimientos se deben asumir. En toda empresa es necesario conocer la productividad de cada empleado en beneficio a la organización, ya que esto sirve para poder cumplir con los objetivos planteados.

Comentarios Finales

En la variable determinación de las necesidades de capacitación se obtuvo como resultado de la aplicación de las cédulas de entrevistas se proporciona dos capacitaciones al año al personal de la empresa. Sin embargo detectan al proporcionar los cursos de capacitación a los trabajadores carecen de interés para capacitarse. En cuanto al rendimiento organizacional se nota la falta de motivación del personal en las labores que se les encomienda aun cuando ya fueron capacitados afectando a la empresa. Para una mejora continua rotan al personal en distintas áreas de servicio. Consideran importante el perfil que deben tener los trabajadores y el nivel de estudios de los trabajadores.

En relación a las encuestas aplicadas al personal de la empresa de forma aleatoria se obtuvieron resultados que la capacitación que se les proporcionan es importante para ofrecer un buen servicio a los clientes. La empresa ofrece los cursos de capacitación desde su enfoque preventivas y predictivas, preparándolos en cursos de seguridad e higiene, calidad en el servicio, relaciones laborales. En el enfoque de percepción los trabajadores reconocen que les proporcionan capacitación y están de acuerdo en compañeros de más antigüedad se sigan preparando para el buen desempeño de sus labores. No están de acuerdo que los cursos de capacitación estén fuera del horario de trabajo y eso les fomenta falta de interés en participar. En cuanto al enfoque de oportunidad cumple la empresa con la

capacitación con horarios de cuatro horas y el personal con mayores prioridades por tener contacto frecuente con los clientes son recepcionistas, cobradoras y meseros.

Conclusiones

Con la finalidad de determinar las necesidades de capacitación se identificó a través de tipo enfoque, percepción y oportunidad, los resultados indican que la empresa cumple con la capacitación; se identifica bajo rendimiento laboral, debido al factor motivacional que reflejan en actitud los trabajadores. Se considera importante tenga el personal capacitado en las distintas áreas para la mejora continua y competitividad del personal que labora. Finalmente se determina las necesidades de capacitación que debe proporcionar la empresa a través de un curso motivacional para sus trabajadores, así como las recomendaciones a fin de mejorar el rendimiento de los trabajadores para ofrecer un mejor servicio de calidad, al ofertar certificación laboral para el personal. Las imparticiones de las capacitaciones se realicen en instalaciones externas a la empresa como un factor de comodidad y motivación de los trabajadores.

Se debe impartir de manera continua cursos motivacionales que permite identificar la estabilidad y equilibrio en el trabajador. Proporcionar incentivos diversos al personal que labora en la empresa a fin de estar motivado y desarrollar actitud de servicio fortaleciendo la misión y visión de la empresa. Se integra la propuesta del programa de capacitación con la temática motivacional para los trabajadores de la empresa Diverxo hotel & Villas.

Programa de capacitación

Taller: 1		Sesión: 1		
Tema: Principios de la empresa		Fecha: mayo de 2016		
Empresa: DIVERXO HOTEL Y VILLAS		Lugar: Tuxtla Gutiérrez.		
Objetivo del tema: Que los trabajadores se interesen en conocer y aprender la misión y la visión de la empresa.		Meta: lograr que los trabajadores comprendan, entiendan y apliquen el conocimiento aprendido de la capacitación.		
Actividad	Instructor	Participante	Material	Tiempo
1 Presentación del tema: Diapositiva	Exposición del concepto de filosofía. <ul style="list-style-type: none"> • Mediador. • Refuerza las ideas. • Soluciona • Comentarios - Formar equipos de 3 participantes Para que elaboren su definición.	<ul style="list-style-type: none"> • Ejecuta las instrucciones • Recepción de ideas. • Trabajar en equipo. - En equipo elaborarán su concepto propio de filosofía -Intercambiar ideas entre el equipo. Aportar comentarios y ejemplos.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sillas ✓ Mesa ✓ Proyector ✓ Computadora ✓ Hojas blanca ✓ Lápices ✓ Plumones ✓ Mesas ✓ Sillas ✓ Alimentos ✓ Refrescos ✓ Vasos 	60 min.
2 Presentación del tema: Video				60 min
3 Receso Coffebrake				30 min
4 Presentación de la siguiente diapositiva				60 min
5 Dinámica				60 min
6 Evaluación				30 min

Cuadro 1. Principios de la empresa

Taller: 1		Sesión: 2		
Tema: Motivación laboral		Fecha: mayo de 2016		
Empresa: DIVERXO HOTEL Y VILLAS		Lugar: Tuxtla Gutiérrez.		
Objetivo del tema: Que los trabajadores se interesen en conocer y aprender sobre la importancia de la motivación y el ciclo motivacional		Meta: lograr que los trabajadores comprendan, entiendan y apliquen el conocimiento aprendido de la capacitación.		
Actividad	Instructor	Participante	Material	Tiempo
1 Presentación del tema: Diapositiva	Exposición del concepto de motivación.	<ul style="list-style-type: none"> Ejecuta las instrucciones Recepción de ideas. Trabajar en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sillas ✓ Mesa ✓ Proyector ✓ Computadora ✓ Hojas blanca ✓ Lápices ✓ Plumones 	60 min.
2 Presentación del tema: Video	<ul style="list-style-type: none"> Mediador. Refuerza las ideas. Soluciona Comentarios 	-En equipo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mesas ✓ Sillas ✓ Alimentos ✓ Refrescos ✓ Vasos 	60 min
3 Receso Coffebrake	- Formar equipos de 3 participantes para que elaboren su definición.	elaborarán su concepto propio de motivación laboral.		30 min
4 Presentación de la siguiente diapositiva		-Intercambiar ideas entre el equipo. Aportar comentarios y ejemplos.		60 min
5 Dinámica de expresión		Darán a conocer su sentir dando a conocer que les gustaría recibir por parte de la empresa.		60 min
6 Evaluación				30 min

Cuadro 2. Motivación Laboral

Taller: 1		Sesión: 3		
Tema: Actividades de participación de motivación		Fecha: mayo de 2016		
Empresa: DIVERXO HOTEL Y VILLAS		Lugar: Tuxtla Gutiérrez.		
Objetivo del tema: Que los trabajadores se interesen participar en las dinámicas de motivación.		Meta: lograr que los trabajadores comprendan, entiendan y apliquen el conocimiento aprendido de la capacitación.		
Actividad	Instructor	Participante	Material	Tiempo
Dinámica 1	Instrucción de las dinámicas de motivación.	<ul style="list-style-type: none"> Ejecuta las instrucciones Recepción de ideas. Trabajar en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sillas ✓ Mesa ✓ Proyector ✓ Computadora ✓ Hojas blanca ✓ Lápices ✓ Plumones 	60 min.
Dinámica 2	<ul style="list-style-type: none"> Mediador. Refuerza las ideas. Soluciona Comentarios 	- Generar ideas para trabar en equipo.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mesas ✓ Sillas ✓ Alimentos ✓ Refrescos ✓ Vasos 	60 min
3 Receso Coffebrake	- Formar equipos de 3 participantes y hacer intercambio de participantes.			30 min
Dinámica 4		-solución de problemas, opinar, debatir.		60 min
5 Retroalimentación de los temas				60 min
6 Evaluación				30 min

Cuadro 3. Actividades de participación de motivación.

Referencias

- Chiavenato, I. (2000). Administración de Recursos Humanos. Colombia: McGRAW HILL.
- Dessler, G. (2001). Administración de Personal. México: PEARSON EDUCACION.
- Fincowsky, E. F., & Krieger, M. J. (2011). Comportamiento Organizacional, Enfoque para America Latina. México: PEARSON EDUCACIÓN.
- González, M., & Olivares, S. (2001). Comportamiento organizacional. México: CONTINENTAL.
- Reza, J. C. (2006). Nuevo Diagnostico de las Necesidades de Capacitación y Aprendizaje en las Organizaciones. México: PANORAMA.
- Silíceo, A. (2004). Capacitación y desarrollo de personal. México: LIMUSA.
- Werther, W. B., & Davis, K. (2008). Administración de recursos humanos. El capital humano en las empresas. México: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES.

EXPERIENCIA EN EL STORYTELLING, COMO RECURSO INSTRUCCIONAL PARA LA MATERIA DE ADMINISTRACIÓN EN UNA ESCUELA DE NIVEL SUPERIOR

M.S.C. Olivia Guadalupe López Ruiz¹, Dr. José Efraín Ferrer Cruz² y
Lic. Abigail Romero Rodríguez³

Resumen—A lo largo de los últimos años la educación ha tenido constantes cambios en todo su contexto, ocasionando que sea necesario modificar las formas de como el estudiante puede apropiarse de manera significativa los saberes y competencias relacionadas a cada estrato o modulo educativo al cual pertenezca. Tal es el caso de la materia Taller de Administración de la carrera Ingeniería en Sistemas Computacionales, en el cual en los últimos semestres se les ha solicitado a los estudiantes de dicha materia y carrera, desarrollar un comic donde se pueda plasmar el Proceso Administrativo para motivar el interés de los alumnos, tomando como base el Storytelling la cual se ha popularizado en el área de marketing como recurso para conectarse con las audiencias, logrando mayor empatía con clientes potenciales. En este sentido, El Storytelling desarrolla en el estudiante inteligencia visual-espacial, debido a que los procesos mentales se encuentran configurados para construir historias y son la esencia de la experiencia humana, dando el contexto para coadyuvar en el entendimiento del tema y mejor aún motivar e inspirar la creatividad del estudiante.

Palabras clave—Storytelling, Comic, Recurso, Instrucción, Educación, Creatividad.

Introducción

En la Educación Superior se busca generar competencias en los alumnos, provocando no solo ser receptores, sino también creadores de su conocimiento. Por lo que la implementación del Storytelling es un gran apoyo para provocar que el conocimiento pueda entenderse, comprenderse y aplicarse, según Eva Snidjers el Storytelling no es un marketing, sin embargo se utiliza para vender, en este caso poder vender un aprendizaje creativo o vender un aprendizaje significativo mediante algún tipo de historia del tema o conocimiento que se esté tratando en una sesión de clase (Storytelling: el deseado poder que da contar historias, s.f.). Una historia requiere echar andar la imaginación, desde el pensar en la idea principal de la historia hasta como integrar los conceptos vistos en la materia, lo que provoca un desarrollo analítico y critico acerca de cómo aplicar los temas estudiados, provocando una gran comprensión de los contenidos. En este sentido, el relato de historias aplicadas en la educación superior será de gran apoyo a los estudiantes, ya que el docente que parte de una materia deberá de motivarlos mediante la creatividad diferenciada y ubicua de las distintas estrategias e instrumentos instruccionales que les permita generar contextos educativos diferentes a los que actualmente se tienen, en este caso mediante la creación de historias relacionada con los temas del programa de estudio provocando la creatividad del estudiante, así como el trabajo colaborativo fomentando el desarrollo de las competencias en el ámbito profesional y personal.

Descripción del Método

Una forma de comunicación que hace que las personas puedan compartir experiencias en este caso de índole educativas, profesionales y/o personales, es a través de contar una historia usando lenguaje sensorial que se identifique con los contenidos que en su momento harán suyos mediante el convencimiento del mismo, de tal forma que se transmita a los oyentes la capacidad de interiorizar, comprender y crear significado personal del tema que se comprendiendo (Martín, 2009).

Así mismo, la narración de historias permite el uso de palabras, imágenes, las cuales se utilizan para entretener, motivar, enseñar y comprender de manera significativa algún concepto o situación, siempre teniendo un tema de referencia y una serie de personajes entrelazados que le dan sentido a la narración. Cuando la historia es bien diseñada y desarrollada permite al oyente o lector sentir, conocer, entender, y aprender de momentos, tiempo, espacios, activando la imaginación y el deseo de conocer hasta el final de la historia.

¹ La M.S.C. Olivia Guadalupe López Ruiz es Profesora de Ingeniería en Sistemas Computacionales en el Instituto Tecnológico de Tuxtepec, Oaxaca, México. oglruiiz@hotmail.com

² El Dr. José Efraín Ferrer Cruz es Profesor Investigador en Ciencias e Ingeniería del Instituto Tecnológico de Tuxtepec, Oaxaca, México. ferreerpeee@yahoo.com.mx

³ La Lic. Abigail Romero Rodríguez es Profesora de Ingeniería en Sistemas Computacionales en el Instituto Tecnológico de Tuxtepec, Oaxaca, México verasx@hotmail.com

La importancia del Storytelling en el proceso cognitivo de las personas que funcionan como emisoras de la información, tiene su fundamento en provocar emociones mediante la narrativa de las imágenes en el receptor (Dena, 2009). Es decir, de que lo importante no es la información que recibimos, sino que tanta emoción implica al momento de recibirla y comprenderla. En este sentido, Christian Salmon en su libro denominado con la misma frase que hacemos alusión a continuación, define al Storytelling como una “la máquina de fabricar historias y fomentar las mentes (Salomon, 2016, pág. 5).

Este medio creativo nacido de la integración del lenguaje icónico y del lenguaje literario, es la combinación de textos con elementos gráficos, globos, onomatopeyas, etc. y tienen como objetivo comunicar una idea o una historia, en la cual generalmente tienen como protagonista a un personaje en torno del cual giran las historias y los demás personajes. Lo anterior provoca una fuente generadora de creatividad que apoyada con una buena comunicación y en su momento de una adecuada instrucción, hará que el Storytelling esté formada por sentimientos los cuales hacen que las persona ahora denominadas estudiantes reciban adecuadamente dicha sensación y posteriormente pueda transferirla a otro estudiante o al mismo docente, lo que aumentará su empatía, confianza, contribuyendo con un desarrollo efectivo de las competencias genéricas entre todos los involucrados en una sesión de clase.

Componentes de la historieta

A continuación se mencionan los componentes básicos o descriptivos de una historieta o Comic, fuente obtenida del portal educativo conectando neuronas (PortalEducativo, 2012):

La **historieta** combina tanto el lenguaje verbal como el lenguaje icónico, se puede definir como un mensaje habitualmente mixto, compuesto por dibujos y palabras. Estos dos lenguajes se relacionan perfectamente, dado que las imágenes son altamente polisémicas es decir varios significados, es decir el uso de las palabras es una manera de fijar los significados que presenta la iconografía e imágenes. Es así como, en las historietas, los textos verbales adquieren la función de completar el significado de la imagen, puesto que ésta no se entiende íntegramente sin las palabras. En este sentido Howard Gardner llama inteligencia visual-espacial porque pone en juego capacidades de secuencias narrativas.

Otra función que desempeña el lenguaje es la de indicar el nivel de ruptura del que se desprende el efecto humorístico. Es decir, que el efecto humorístico depende de la actividad correlativa del dibujo y la leyenda que lo acompaña. La historieta en su narración, propone un lugar ficticio en donde se enfrentan los personajes de la historia. Estos espacios pueden ser:

Espacio del relato o ficcional: Espacio en el cual se describe el lugar donde se van a desarrollar los hechos, este espacio puede ser representado por un dibujo realista, rico en detalles, o bien apenas esbozándolo o pudiendo inclusive convertirlo en planos de color. Hay que tener en cuenta que este espacio llamado ficcional no es solamente el espacio representado en las viñetas, sino que, sobreviviendo al límite del cuadro, y en base a los indicios dados por lo que se está representando dentro de ese límite es reconstruido íntegramente por el lector en su subjetividad.

Espacio de la página: Es el espacio de la historieta en la página y dentro de ella. Espacio inevitable y redibujado, posee una importancia fundamental en la determinación del tiempo de lectura, ya que representa las secciones de la historia que se narra en la historieta, las cuales enhebrarán la trama desde el principio hasta el final

Por otro lado, al igual que en el espacio, el tiempo se desdobra, y puede también estar clasificado como:

Tiempo del relato o de la acción: Tiempo en el que transcurren los hechos relatados, éste siempre se presenta segregado o extendido mediante recursos narrativos como la elipsis o la repetición (relaciones espacio-tiempo), además, el tiempo del relato se representa por los cuadros de la historieta que enhebran la historia de principio a fin. El tiempo del relato es inducido por el autor en la puesta en página, la decodificación final del mismo la completará el lector en su imaginación.

Tiempo de lectura: Tiempo, el cual el lector demora en leer la historieta, este varía de acuerdo a los elementos de la historieta. Por ejemplo, Una imagen grande y cargada de detalles demandará un tiempo mayor de recorrido que otra, que puede ser asimilada de un vistazo; lo mismo pasará si la escena se cuenta en más o menos cuadros.

Elementos de la historieta

Empezaremos con la **Página**, en la cual da carácter cronológico y temporal donde trabajar una composición. En la puesta en página se manejan los tiempos del relato y el orden de la narración. Toda historieta se compone generalmente de varias páginas que componen en el plano una composición en su función temporal en relación con la narración que contiene. Estos planos no deben verse por separado, la composición debe concebirse a partir de las escenas que contiene para estructurar un orden y tiempo de lectura, pero por otro lado necesita presentar una organización armónica, que desde lo formal pueda enfatizar los momentos de lectura que coincidan con los clímax de la narración.

Posteriormente el **Cuadro o Viñeta**, es un cuadro delimitado por líneas negras que representa un instante de la

historieta. En la cultura occidental, las viñetas se leen normalmente de izquierda a derecha y de arriba abajo para representar un orden en la historia. Eso pasa en la mayoría de los países, aunque no en todos, pues en países con la escritura de derecha a izquierda las viñetas se leen de derecha a izquierda y de arriba abajo.

El **Dibujo** también llamado técnica de representación es cualquier impresión sobre el papel, que se repita y accione como conductor o solo ícono referencial de una historia a contar.

El **Bocadillo** es el espacio donde se colocan los textos que piensa o dicen los personajes. Constan de dos partes: la superior que se denomina globo y el rabillo o delta que señala al personaje que está pensando o hablando.

El **Texto** será de forma gráfica y estará presente en la página, si la situación a contar lo requiere, la tipografía se endurece, o se agranda, se hace minúscula porque se está hablando despacio, o se desgarrá porque el mensaje es sangriento. Puede haber un tipo de letra para cada personaje, o puede hablar con el sonido del mismo. Dentro del texto escrito hay un elemento que es propio y característico del género.

En este sentido, Paul Zak, citado por Meza 2015 concluyó que las narrativas despiertan fuertes respuestas empáticas, generosidad y conexión emocional, lo cual genera cambios de conducta que provocan acción en este caso motivación para el aprendizaje y la creatividad (Martínez & Quijada, 2016).

Por último, la **Onomatopeya** que será el elemento gráfico propio y característico de la historieta, este elemento imprescindible se ubica dentro del texto apoyando la direccionalidad que enfatiza la narración, así mismo palabras como Bang, Boom, Plash, etc. su finalidad es poner de manifiesto algún sonido no verbal, pero que se expresa por medio de una verbalización de dicho ruido mediante una especie de transcripción fonética del mismo. Aparecen indicadas en la superficie de la viñeta, sin encontrarse determinada a un tipo concreto de presentación.

Experiencia en el Storytelling

Experiencia en el Storytelling.

Con la integración del Storytelling dentro del aula y teniendo como apoyo el Comic para representar el proceso Administrativo en la materia Taller de Administración de 1er. Semestre de la Carrera Ing. en sistemas Computacionales en el Instituto Tecnológico de Tuxtepec, los alumnos tuvieron la oportunidad de expresarse de manera profunda y de crear contenidos donde plasmaron la teoría analizada, apoyados en sucesos y narraciones, dando como resultados comics con gran contenido visual donde se logró ver la comprensión de los temas, al analizar la secuencia de diálogos utilizados, y observando que eran capaces de comprender la teoría relacionándola con los sucesos narrados en la historia debido a que una ventaja de las historietas es que generan un elevado nivel de recuerdos.

Una situación muy especial fue ver como alumnos que mostraban poco interés por las actividades escolares se interesaron de manera muy especial por cumplir con el desarrollo del Comic, por lo que se integraron de manera muy activa y participativa en sus equipos, lo que como docente represento gran satisfacción.

La motivación de los alumnos durante el diseño y desarrollo de sus comics fue evidente, teniendo como resultado historietas de gran calidad, donde aplicaron los principios generales de la administración y su proceso en las estructuras y funciones fundamentales de las organizaciones acorde a las necesidades de la misma para contribuir sustantivamente con los procesos de planeación y toma de decisiones, como puede observarse en la figura 1.

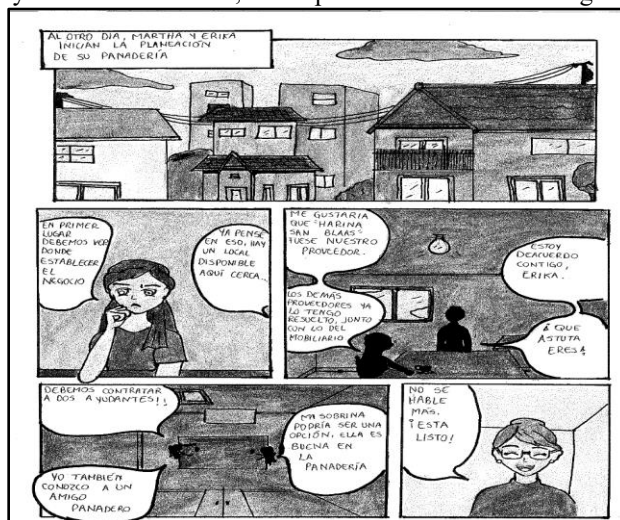


Figura 1. Fragmento del Comic 1.

También se observó su desempeño al plasmar una visión crítica del contexto empresarial, como se aprecia la figura 2.

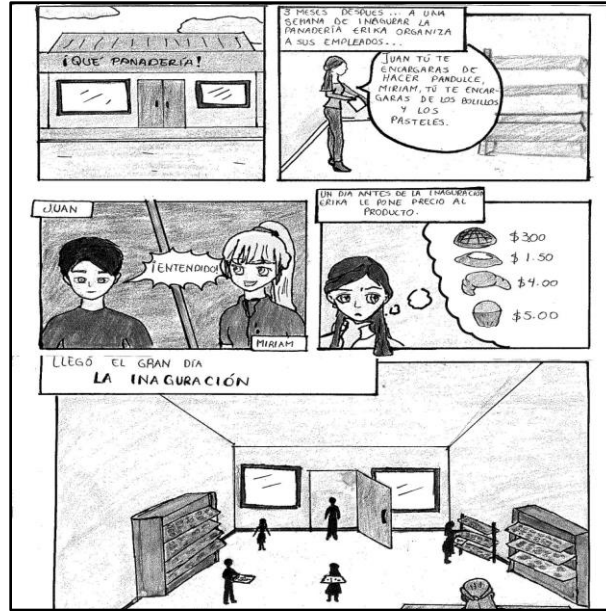


Figura 2. Fragmento del Comic 1.

Cumpliendo con el objetivo de la materia de Comprender los principios de la administración y de desarrollar un trabajo colaborativo que permitió la reflexión, el intercambio de ideas, el desarrollo de nuevas ideas entre los estudiantes como puede apreciarse en la figura 3.



Figura 3. Fragmento del Comic 1.

Un punto muy importante del diseño y desarrollo de los comics fue el ver que se propició el interés y entusiasmo de los alumnos para motivarse a desarrollar trabajos propios no copiados sino fruto de su imaginación, ya que a pesar de trabajar en el mismo tema sus historietas fueron muy originales como pueden apreciarse en la siguiente imagen, representadas en la figura 4 del fragmento del Comic 2.

Otro equipo tomo como ejemplo el área de su carrera Ingeniería en Sistemas Computacionales y como personajes de la historia a los integrantes de un equipo de desarrollo de software, relacionando el tema con la aplicación en el área de su formación. Observe la figura 5 del Comic 4.



Figura 5. Fragmento del Comic 4.

Se ha mostrado fragmentos de una parte de los Comics diseñados, y se puede apreciar como utilizando sus propios guiones crearon una historia completa incluyendo las fases del proceso administrativo: Planeación, Organización, Dirección y Control.

Comentarios Finales

Resumen de resultados

Con este trabajo en las aulas nos pudimos dar cuenta de la eficacia de la creatividad inducida en el estudiante mediante la redacción y la creación de imágenes así como de la trama o cuerpo de la historieta que permitieron en el estudiante pensar, sentir y actuar en pocas palabras desarrollar su inteligencia emocional de manera significativa.

Así mismo, se logró que todos los alumnos realizaran las actividades de aprendizaje que se les encomendó, teniendo un 100% de trabajos concluidos - entregados en tiempo y forma, observando con esto, que todos mostraron un compromiso con la actividad solicitada.

Con lo anterior, al llevar a cabo el análisis de los trabajos en el aula con todo el grupo para determinar el grado de comprensión de los temas de las unidades de aprendizaje, con las historias desarrolladas, se realizó una retroalimentación, en la que los estudiantes aportaron comentarios constructivos acerca del contenido de los comics, y se pudo apreciar que los alumnos lograron comprender los principios generales de la administración, y a su vez fueron capaces de aplicarlos en los diálogos desarrollados en cada una de las historias.

Conclusiones

Los resultados demuestran la necesidad que el ser humano es emoción y expresión en el devenir de sus experiencias y transmitirlos a un nuevo conocimiento, mediante la comunicación de una historieta con el propósito de educar mediante la expresión escrita y por otro lado el apoyo del Storytelling, el cual se enfoca en hacer pensar, sentir y actuar a partir de la imagen.

Recomendaciones

Podríamos sugerir que para crear un recurso instruccional poderoso y que cumpla el objetivo de desarrollar la competencia creativa, la historia debe sorprender, conectar y transmitir emoción, los cuales son elementos primordiales para el proceso educativo que se tenga en el aula.

Referencias

Dena, C. (2009). *Transmedia Practice: Theorising the Practice of Expressing a Fictional World across Distinct Media and Environments*. Australia: University of Sydney. Obtenido de <https://es.scribd.com/document/35951341/Transmedia-Practice>

Martín, G. J. (noviembre de 2009). La eficacia de storytelling. *MK Marketing+Ventas*(251). Recuperado el 19 de abril de 2016, de <http://urlm.es/www.marketingmk.com>

Martínez, C. R., & Quijada, M. V. (1 de Agosto de 2016). Del comic al storytelling: un recurso instruccional poderoso. *Revista Digital Universitaria*, 17(8). Obtenido de <http://www.revista.unam.mx/vol.17/num8/art58/index.html>

PortalEducativo. (06 de 04 de 2012). *PortalEducativo:conectando neuronas*. Obtenido de <https://www.portaleducativo.net/octavo-basico/197/Comic>

Salomon, C. (2016). *La máquina de fabricar historias y formatear mentes*. (Atalaya, Ed.) Peninsula.

Storytelling: el deseado poder que da contar historias. (s.f.). Obtenido de <http://www.altonivel.com.mx/39535-storytelling-el-deseado-poder-que-da-contar-historias.html>

Notas Biográficas

La **M.S.C. Olivia Guadalupe López Ruiz** es docente de Ingeniería en Sistemas Computacionales en el Instituto Tecnológico de Tuxtepec, Oaxaca. Ha participado como colaboradora en proyectos de investigación. Coordinadora General del congreso Nacional Free Security edición 2013, 2014 y Coordinadora de Cartera en el 2015 y 2016. Ha colaborado como representante del Tecnológico de Tuxtepec, en la Reunión Nacional de Consolidación Curricular de la Carrera Lic. En Informática en febrero de 2010 en Poza Rica, Ver. y como representante del Tecnológico de Tuxtepec, en la Reunión Nacional de diseño e Innovación Curricular para la Formación y Desarrollo de Competencias Profesionales de la Carrera Lic. En Informática en Octubre de 2009, llevada a cabo en Saltillo, Coahuila

El **Dr. José Efraín Ferrer Cruz** es profesor e investigador del Instituto Tecnológico de Tuxtepec Oaxaca, cuenta con una Maestría en Ingeniería Industrial, una Maestría en Electrónica, una Maestría en Educación, un Doctorado en Ciencias en la Educación con mención Honorífica y actualmente es candidato a Doctor en Innovación y Gestión Empresarial. Tiene en su haber dos certificaciones por parte del organismo certificador CONOCER, la EC0217 Impartición de cursos de formación del capital humano de manera presencial grupal y la EC0049 Diseño de cursos de capacitación presenciales, sus instrumentos de evaluación y material didáctico. Así mismo, ha realizado publicaciones nacionales e internacionales, es Docente Investigador con Perfil Deseable y perteneciente al Cuerpo Académico en Consolidación CAEC denominado Empresa - Gobierno con la Línea de Generación y/o aplicación del Conocimiento LGAC en el Instituto Tecnológico de Tuxtepec, con una experiencia de más de 14 años en la impartición de cursos a niveles de educación media y superior del estado de Veracruz y Oaxaca. Autor del libro: "Electro-Learning: Una Nueva Forma de Aprendizaje de la Electrónica".

La **Lic. Abigail Romero Rodríguez** es docente del Instituto Tecnológico de Tuxtepec, con más de 12 años de experiencia, asesora de proyectos de residencias profesionales y proyectos de investigación. Ha colaborado con la creación de módulos de especialidad de las carreras de Ingeniería en Sistemas, Licenciatura en Informática e Ingeniería en Informática, de su Instituto. Presentó una Ponencia en El WTC de Veracruz, Ver. con el título "Un enfoque ligero de los métodos formales", evento organizado por el Instituto Tecnológico de Veracruz en el 2004. Líder de un Proyecto de Investigación del Instituto Tecnológico de Tuxtepec.

Inclusión de la Educación Ambiental en la Educación Básica del Municipio de Centla Aplicando las TIC

Dr. Edgar Martín Lorca Velueta¹, MTC. Wilver Potenciano Morales²,
MATI. Alfredo de Jesús Gutiérrez Gómez³ y MGTI. Miguel Alberto López Guzmán⁴

Resumen— Está investigación propone una estrategia para el mejoramiento de los alumnos en el aprendizaje de la educación ambiental en sus dos entornos Formal y No Formal, con la intervención de las tecnologías de información y comunicaciones (TIC'S) con la finalidad de aumentar la conciencia y el cuidado del medio ambiente, a través de una página web atractiva y dinámica.

Al aplicar entrevistas a los profesores, directivos y encuestas a los alumnos, se tomó una muestra donde se obtuvo un resultado de la problemática existente; se analizaron respuestas frente a la educación ambiental. Con los resultados obtenidos mediante las herramientas antes mencionadas, el resultado que reflejó esta fue el poco conocimiento y manejo de los temas ambientales.

Actualmente la sociedad se encuentra inmersa en el desarrollo tecnológico con las nuevas tecnologías de información y comunicaciones que están cambiando nuestra forma de vida.

Palabras clave— Educación ambiental, estrategias didácticas, herramientas tecnológicas, inclusión educativa.

Introducción

En el presente trabajo se dan a conocer diferentes puntos clave para saber de qué trata la Educación Ambiental, además de generar una conciencia y soluciones pertinentes a los problemas ambientales actuales causados por actividades antropogénicas y los efectos de la relación entre el hombre y el medio ambiente.

Se enfatiza que la Educación Ambiental es un enfoque educativo en el que, mediante diversos procesos, se aclaran conceptos y se reconocen valores para fomentar las destrezas y actitudes que conducen a una relación equilibrada con el entorno para la toma de decisiones y ejecución de acciones.

Reconociendo que el Instituto Tecnológico Superior de Centla (ITSCe) cuenta con la capacidad de ser reconocido por contribuir en el desarrollo de sus profesionistas, haciendo de ellos seres humanos competentes que cuenten con las expectativas necesarias para salir al campo laboral y defenderse de una manera pertinente, así ellos puedan impulsar a los demás a ser parte del ITSCe, el cual cuenta con un personal capacitado y con la experiencia necesaria para contribuir con la formación de cada uno de los alumnos inscritos en esta institución, de la misma manera tiene docentes preparados.

Existe la necesidad de fomentar la educación ambiental en Frontera, Centla, Tabasco, por ello, esta investigación tiene la finalidad de ayudar a la comunidad estudiantil con una Biblioteca Virtual Ambiental, para que ellos tengan mayor información acerca del medio ambiente y la importancia que hoy en día este tema impacta en la sociedad.

La investigación, muestra una estrategia tecnológica enfocada a disminuir el rezago en relación a la educación ambiental, tomando como base la Esc. Prim. Narcisa García Lucido, donde se requiere de la implementación de una biblioteca virtual ambiental para una mejor comprensión de los temas, ya que no existe un material con la formación académica basada en la concientización ambiental.

Descripción del Método

Reseña de las dificultades de la búsqueda

Existen múltiples problemas ambientales, debido a la lentitud e implementación con la que se va incorporando la educación y las tecnologías de la información en las escuelas del nivel educativo básico y la sociedad en general en Frontera, Centla, Tabasco, en relación al cuidado y preservación del medio que nos rodea. Se habla de tres conceptos importantes en el trabajo, la educación ambiental como lo indica Chagullan Amaral, F.A. cita a Colom y J. Sureda (2008, p. 36). "Es la actitud o educación formada del hombre que fundamenta de acuerdo de la realidad

¹ Dr. Edgar Martín Lorca Velueta, es catedrático en el Instituto Tecnológico Superior de Centla, Tabasco. edgarlorve@hotmail.com (autor corresponsal)

² MTC Wilver Potenciano Morales, es catedrático en el Instituto Tecnológico Superior de Centla, Tabasco. wpotencianom@itscentla.edu.mx

³ MATI. Alfredo de Jesús Gutiérrez Gómez, es catedrático en el Instituto Tecnológico Superior de Centla, Tabasco. agutierrezg@itscentla.edu.mx

⁴ MGTI. Miguel Alberto López Guzmán, Jefe de las Carreras de Sistemas Computacionales y Tecnologías de la Información y Comunicaciones, en el Instituto Tecnológico Superior de Centla, Tabasco. mlopezg@itscentla.edu.mx

social, cultural y ambiental en general”. Educación formal, I. Ribera J. P., y otros cita a García y Ruiz (2008, p163). “La educación formal recoge todo aquel proceso de enseñanza-aprendizaje que se acomete en las primeras etapas vitales que está fuertemente planificada, sistematizada y jerarquizada, dirigida a la consolidación de conocimientos y destrezas básicas”. Educación no formal, López Barrajas. E. (2009, pp. 79-80). La educación no formal se concreta en el ámbito de la formación no reglada o no institucional, o lo que es lo mismo, una formación complementaria encaminada a la preparación del perfeccionamiento.

Los siguientes problemas ambientales se producen, ya que no existe una concientización en las personas acerca de las consecuencias que se le ocasiona a nuestro entorno, así mismo es necesario establecer conocimiento en las instituciones públicas y privadas para poder desarrollar una cultura ambiental fuera y dentro de Frontera, Centla, Tabasco.

- Contaminación de los ríos
- Tala de árboles
- Calles contaminadas de basura
- Smog de los carros
- La quema de basura
- Caza de animales en peligro de extinción
- Falta de culturización ambiental desde la educación

Tomando en cuenta que no se encuentran metodologías para una educación ambiental en la que los alumnos y personas en general, les permitan desarrollar una cultura en la que ellos puedan hacer conciencia de todos los daños que se provocan hacia el medio ambiente.

Debido a estos problemas se provocan severos daños en nuestro entorno natural. Así mismo, en las escuelas de niveles básicos, los maestros no tienen un conocimiento adecuado en la educación ambiental para transmitirla a los alumnos, es por ello que a falta de conocimiento no saben cómo actuar para poder ayudar a su entorno.

Hoy en día la tecnología se ha convertido en una herramienta necesaria en cualquier ámbito laboral e institucional ya que en toda escuela es utilizada de una u otra forma para el desarrollo de competencias, es por esto que los institutos educativos y no educativos deben de estar a la vanguardia con los nuevos avances tecnológicos.

Debido a lo anterior se plantea para crear una Biblioteca Virtual Ambiental, la cual le permitirá al alumno resolver dudas y proveerá de conocimiento acerca de la educación ambiental en sus dos entornos, Formal y No Formal. Esta biblioteca virtual ambiental será capaz de mostrar:

- Información sobre que es la educación ambiental.
- Los problemas que se generan al no tener conocimiento sobre la educación ambiental.
- Los daños que existen actualmente.
- Temas ambientales.
- Instituciones vinculadas con el medio ambiente.
- Tips para el cuidado del medio ambiente.
- Galería de fotos y videos.
- Información acerca de la Reserva de la biosfera de los pantanos de Centla.
- Puntos básicos para un mejor cuidado ambiental en Centla.

Para la realización de la Biblioteca Virtual Ambiental es necesario utilizar un grupo de software, como lo es DREAMWEAVER, PHP y JAVA SCRIP permitiendo diseñar y programar nuestra propuesta. Por lo tanto la Biblioteca será de vital importancia, ya que ayudara a generar una mejor educación hacia el cuidado del medio ambiente siendo beneficiados los alumnos, maestros y padres de familia que utilizarán dicha herramienta para su beneficio.

Métodos.

La presente investigación contesta a la pregunta de investigación ¿Cómo interviene la educación formal y no formal en el nivel educativo básico frente a la conservación del medio ambiente usando las tecnologías de información y comunicaciones? la cual logrará el objetivo: Analizar la intervención que tiene la educación Formal y No Formal en el nivel educativo básico frente a la conservación del medio ambiente usando las tecnologías de información y comunicaciones.

La presente investigación se proyecta comprobar bajo la siguiente hipótesis: El no tener conciencia de la educación ambiental en el nivel básico, frente a su conservación usando las tecnologías de información y comunicaciones provoca que los alumnos tengan acciones que contaminen el medio ambiente al no pensar en las repercusiones futuras que serán para ellos y el entorno que los rodea.

Cuya variable independiente es:

- El uso de las tecnologías de información y comunicaciones en la conservación del medio ambiente.

- Que pretende controlar la variable independiente y valorar la dependiente:
- La falta de conciencia en la educación ambiental en el nivel básico.
- La contaminación del medio ambiente al no pensar en las repercusiones.

Esta investigación se diseña con la investigación no experimental, ya que distintos autores han adoptado diversos criterios para catalogar la investigación no experimental.

Población

Es así como se presenta una población de escuelas de nivel básico en Frontera Centla Tabasco:

PROFRA. NARCISA GARCÍA L.

Clave 27DPR0073W, Turno VESPERTINO

RAYÓN Y MORELOS, FRONTERA

CENTLA, Código Postal: 867

Teléfono 16146

Director: LUIS SANTIAGO CASTILLO TAX

Servicio que ofrece esta escuela: PRIMARIA PARA NIÑOS EN EDAD ESCOLAR

Sostenimiento FEDERAL TRANSFERIDO

Responsable SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEL GOBIERNO DEL ESTADO

GUSTAVO GÓMEZ FIGUEROA

Clave 27DPR0074V, Turno MATUTINO

ALLENDE ESQ. IGNACIO MEJÍA, FRONTERA

CENTLA, Código Postal: 86750

Teléfono 0000000

Director: MARÍA DEL CARMEN CAMEJO RODRÍGUEZ

Servicio que ofrece esta escuela: PRIMARIA PARA NIÑOS EN EDAD ESCOLAR

Sostenimiento FEDERAL TRANSFERIDO

Responsable SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEL GOBIERNO DEL ESTADO

MAESTRO EZEQUÍAS B. TABOADA

Clave 27DPR0956X, Turno MATUTINO

ZARAGOZA S/N, FRONTERA

CENTLA, Código Postal: 86750

Teléfono 0000000

Director: EDELMIRA SUÁREZ GONZÁLEZ

Servicio que ofrece esta escuela: PRIMARIA PARA NIÑOS EN EDAD ESCOLAR

Sostenimiento FEDERAL TRANSFERIDO

Responsable SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEL GOBIERNO DEL ESTADO

SOLEDAD G. CRUZ

Clave 27DPR1254M, Turno MATUTINO

MINA 409, FRONTERA

CENTLA, Código Postal: 86750

Teléfono 0000000

Director: MARÍA DEL CARMEN JIMÉNEZ DURÁN

Servicio que ofrece esta escuela: PRIMARIA PARA NIÑOS EN EDAD ESCOLAR

Sostenimiento FEDERAL TRANSFERIDO

Responsable SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEL GOBIERNO DEL ESTADO

LEÓN ALEJO TORRE

Clave 27DPR1291Q, Turno MATUTINO

RAYÓN Y MORELOS, FRONTERA

CENTLA, Código Postal: 86750

Teléfono 20017

Director: FRANCISCO J. CAAMAL GIO

Servicio que ofrece esta escuela: PRIMARIA PARA NIÑOS EN EDAD ESCOLAR

Sostenimiento FEDERAL TRANSFERIDO

Responsable SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEL GOBIERNO DEL ESTADO

ALBERTO CORREA Z.
Clave 27DPR1355K, Turno MATUTINO
ALDAMA 400, FRONTERA
CENTLA, Código Postal: 86751
Teléfono 20048
Director: ROSA MARÍA MARTÍNEZ HERNÁNDEZ
Servicio que ofrece esta escuela: PRIMARIA PARA NIÑOS EN EDAD ESCOLAR
Sostenimiento FEDERAL TRANSFERIDO
Responsable SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEL GOBIERNO DEL ESTADO

JOAQUÍN PEDRERO CÓRDOVA
Clave 27DPR1358H, Turno MATUTINO
JUÁREZ Y GUERRERO, FRONTERA
CENTLA, Código Postal: 86750
Teléfono 0000000
Director: GERMÁN HIPÓLITO HERNÁNDEZ
Servicio que ofrece esta escuela: PRIMARIA PARA NIÑOS EN EDAD ESCOLAR
Sostenimiento FEDERAL TRANSFERIDO
Responsable SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEL GOBIERNO DEL ESTADO

VENERANDA GARCÍA LUCIANO
Clave 27DPR1785A, Turno MATUTINO
FRACC. QUINTA MARIA, FRONTERA
CENTLA, Código Postal: 86750
Teléfono 26002
Director: RICARDO HERNÁNDEZ CORNELIO
Servicio que ofrece esta escuela: PRIMARIA PARA NIÑOS EN EDAD ESCOLAR
Sostenimiento FEDERAL TRANSFERIDO
Responsable SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEL GOBIERNO DEL ESTADO

CLARO ALFONSO MARIN SOSA
Clave 27DPR2053W, Turno MATUTINO
FRACC. NUEVA ALIANZA, FRONTERA
CENTLA, Código Postal: 86751
Teléfono 00000000
Director: LORENTE TORRUCO CORDOVA
Servicio que ofrece esta escuela: PRIMARIA PARA NIÑOS EN EDAD ESCOLAR
Sostenimiento FEDERAL TRANSFERIDO
Responsable SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEL GOBIERNO DEL ESTADO

Muestra

Dentro de todas estas escuelas se hizo la selección de la Esc. Prim. Narcisca García Lucido en donde se tomó una muestra de sus alumnos, ya que la población con la que cuenta es amplia y de acuerdo a las etapas del desarrollo con base a la teoría de Jean Piaget se encuentran las siguientes: Sensoriomotriz, preoperacional, operacional concreta y operacional formal.

Tomando en cuenta la etapa operacional concreta y operacional formal se dice que los alumnos son capaces de resolver problemas concretos (tangibles) en forma lógica y comprender las leyes de la conservación también es capaz de clasificar y establecer series, así también el alumno es apto para resolver problemas abstractos de forma lógica, desarrolla intereses sociales e identidad.

Técnicas y Herramientas

Para poder reunir información en la Esc. Prim. Narcisca G. Lucido de Frontera, Centla, Tabasco, se realizó una investigación documentada, archivística y bibliográfica a fondo en la institución antes mencionada acerca de la educación ambiental, dentro de esta se dialogó con el director de dicha escuela, para saber qué tan importante es el tema del medio ambiente.

Así mismo la posibilidad de realizar dicha investigación dentro del plantel recorriendo sus instalaciones y tomando una muestra ya que el número de población de los estudiantes es amplio para dicha investigación de una

Biblioteca Virtual Ambiental, dentro de esta investigación no solamente se tomó en cuenta la opinión que tienen los alumnos, sino también la de los maestros, para tener un mayor conocimiento de las necesidades existentes sobre el tema del medio ambiente.

Durante este proceso de investigación se utilizaron diferentes herramientas de recopilación de información tales como: observación, encuesta, entrevista y análisis, que permitió conocer de una manera más detallada cómo se encuentra la escuela en términos a la educación ambiental que tienen sus alumnos, docentes y administrativos, así mismo la importancia que toma este tema para cada uno de ellos y la forma en que se aplican en las actividades cotidianas.

En base a la recopilación de información realizada se llevó a cabo un análisis para determinar el estatus en el que se encuentra la escuela en temas ambientales, las causas que no han permitido que se desarrolle de manera adecuada, estos tópicos y el uso de las tecnologías como estrategias didácticas para una mejor comprensión, de tal forma que los docentes y alumnos puedan llevar a cabo la aplicación de estos conocimientos en su vida cotidiana.

A continuación se describen las herramientas que se aplicaron a los alumnos y personal de la escuela mencionada anteriormente. Este análisis servirá para obtener información y tomar los puntos más destacados a consideración dentro de la Biblioteca Virtual Ambiental.

Las que Herramientas que se utilizaron fueron las siguientes:

- **Observación:** La observación es una técnica de obtención de información primaria cuantitativa y con fines descriptivos. Se observan las situaciones y acciones de los maestros juntamente con los alumnos que nos permiten inferir conclusiones. La misma resulta imprescindible en la investigación de tipo exploratoria.
- **Encuesta:** Esta es una técnica de obtención de información primaria y cuantitativa con fines descriptivos, consiste en la recolección de información de una muestra representativa de un conjunto de objeto de estudio. Como el número muestra a investigar es amplio, se determinó utilizar esta herramienta ya que permitió abarcar un cierto número de población en la escuela.
- **Entrevista:** Esta es una técnica que sirve para obtener información primaria, el entrevistador se reúne con cada persona, para que exprese sus opiniones respecto a algún tema. De esta manera se recopiló la información con los docentes y administrativos.
- **Análisis:** Dentro de este se realizó un análisis con el objetivo de conocer cuáles son las herramientas que se utilizarán para realizar dicha Biblioteca Virtual Ambiental.

En esta fase fueron revisadas y observadas detalladamente cada una de las actividades realizadas en la escuela, con las que se tendría un resultado de manera general para llegar al objetivo deseado y saber de dónde se debe partir la información que contará la Biblioteca Virtual Ambiental y cómo será implementada.

Se realizó un conteo de cada una de las preguntas que se encontraban en las encuestas obteniendo el resultado de cada una de ellas, así mismo de las entrevistas aplicadas a los docentes y administrativos haciendo una observación más profunda y tomando en cuenta la necesidad que hay en la escuela de Educación Ambiental y que tan óptimo es tener una biblioteca virtual ambiental para el apoyo de los maestros y alumnos.

Comentarios Finales

Conclusiones

Este análisis sobre la educación ambiental se realizó con la finalidad de encontrar formas para mejorar la educación y concientización sobre el cuidado del medio ambiente.

De este modo se realizaron algunas pruebas las cuales dieron como resultados la implementación de la Biblioteca Virtual Ambiental para el mejoramiento de la educación ambiental y la educación formal y no formal dentro y fuera de la institución la cual mejorara el aprendizaje de los alumnos de nivel básico de la Esc. Prim. Narcisa García Lucido.

Así de esta manera permitirá adquirir una mejor concientización sobre la cultura ambiental y tener un mejor vínculo con el medio ambiente y la educación.

Los docentes de la Esc. Prim. Narcisa García Lucido en donde se desarrolló el proyecto mostraron interés para un mejor aprendizaje y resultado en la educación de todos sus alumnos ya que de esta forma contarán con información adecuada para una mejor concientización sobre el cuidado del medio ambiente.

Al igual que los padres de familia estuvieron de acuerdo con el proyecto ya que es una gran oportunidad de competencia para el aprendizaje de sus hijos y un mejor futuro para el medio ambiente.

Referencias

Álvaro Gómez Vieites, Carlos Suárez Rey. (2009). Sistemas de información. 3ra Edición. México: Editorial Alfaomega.

PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE LA REALIDAD AUMENTADA COMO FORMA DE ENSEÑANZA DE LA INGENIERÍA CIVIL

Mtro. Jesús Alexander Loza Cruz¹, Dr. Carlos Rodríguez Flores²,
Mtro. Elías Vicente González Herrera³ y Mtro. José Luis Sánchez Amador.⁴

Resumen—La presente propuesta tiene la finalidad de desarrollar la formación integral en conocimientos, habilidades y actitudes de los alumnos de ingeniería por medio del uso de la realidad aumentada utilizando los programas Aumentaty y Sketchup, con la finalidad de que estos tengan herramientas para enfrentarse de forma óptima en su futuro campo laboral y además de que dicho modelo sea replicado en otras instituciones.

Palabras clave— Realidad aumentada, Ingeniería Civil, Enseñanza, Aumentaty y Sketchup.

Introducción

La presente propuesta tiene como finalidad buscar el desarrollo integral de los alumnos de la carrera de Ingeniería Civil y que dicho modelo sea replicado en otros programas educativos de nivel superior.

La sociedad actual está inmersa en un mundo cambiante, cada día se nos exige un mayor desempeño, siendo necesario apoyarse de la tecnología para hacer más sencillo el desarrollo de las diversas actividades y sobre todo de mejor manera. El uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) permea los diversos contextos como es el caso de la educación, el uso de las TIC en el ámbito docente ha tenido mucha importancia a través de los años, la problemática es que en muchas ocasiones dichas Tecnologías se usan para las funciones básicas de enseñanza y no de manera íntegra.

Esta propuesta busca la aplicación integral al desarrollo de los alumnos por medio de los tres elementos básicos de las competencias que son los: conocimientos, las habilidades y las actitudes. Estos elementos serán desarrollados por medio de dos herramientas básicas que son: Aumentaty y Sketchup.

Las herramientas propuestas son gratuitas, cada una de ellas disponible en sus portales en internet <http://www.aumentaty.com/> y <http://www.sketchup.com/es>, ambas se encuentran en varios idiomas aún más para facilitar su uso, los requerimientos técnicos de cada una son los siguientes, Figura 1 y 2.

• Hardware mínimo

- Procesador de 1 GHz
- 1 GB de RAM
- 16 GB de espacio total en disco
- 300 MB de espacio libre en el disco duro
- Tarjeta de vídeo con acelerador 3D y con 256 MB de memoria como mínimo. Asegúrate de que el controlador de la tarjeta de vídeo admita la versión 1.5 de OpenGL o una versión posterior y de que esté

Figura 1. Requisitos técnicos sketchup

Hardware Mínimo Recomendado

Intel Core 2 Duo Processor 2.0GHz o
AMD AthlonX2 2.0GHz
1 GB de RAM
200 MB de espacio disponible en el
disco duro para la instalación; se
necesita espacio libre adicional durante
la instalación.
Resolución de pantalla mínima de 1024
x 768
Tarjeta gráfica compatible con OpenGL
2.0
Probado en MAC MINI®, iMAC®, MAC
PRO®
WebCam

Figura 2. Requisitos técnicos Aumentaty

¹ El Mtro. Jesús Alexander Loza Cruz es profesor de la Universidad Veracruzana Facultad de Pedagogía, Region Poza Rica - Tuxpan, jloza@uv.mx (autor corresponsal)

² El Dr. Carlos Rodríguez Flores es profesor de la Facultad de Ingeniería en Electrónica y Comunicaciones de la Universidad Veracruzana, en Poza Rica, Veracruz, México, carodriguez@uv.mx

³ El Mtro. Elías Vicente González Herrera es profesor de la Universidad Veracruzana en el Centro de Idiomas Región Poza Rica – Tuxpan, Veracruz México, vicgonzalez@uv.mx

⁴ El Ing. José Luis Sánchez Amador, es profesor de la Facultad de Ingeniería Civil Región Poza Rica-Tuxpan de la Universidad Veracruzana, jossanchez@uv.mx

Descripción del Método

Reseña de las dificultades de la búsqueda

La realidad virtual no sólo se utilizará en el ámbito del entretenimiento, aplicándose al cine y los videojuegos, sino que también revolucionará las aulas. Los expertos en pedagogía coinciden en que los beneficios de estos avances en el aprendizaje serán suficientemente notorios como para abrirle hueco en el sistema educativo. Si hasta ahora las nuevas tecnologías han encontrado en la educación multitud de barreras, con la llegada de la 'VR' (siglas en inglés de realidad virtual), a los docentes no les quedará otra que rendirse ante las bondades de lo que ya se considera la mayor innovación tecnológica en años.

Aunque la idiosincrasia de esta tecnología se opone a las metodologías educativas tradicionales, que exaltan el concepto de aprendizaje en tercera persona (convirtiendo al alumno en mero observador pasivo), los expertos creen que con la llegada de esta tecnología, es el momento de proponer métodos que proporcionen un conocimiento, por fin, en primera persona. La posibilidad de que el alumno adquiera conocimientos mediante experiencias inducidas, directas, que eliminen de forma efectiva la frontera sujeto-objeto que habitualmente lastra la experiencia con ordenadores, está más al alcance que nunca.

Es en este punto donde se da la importancia de un método de enseñanza integral ya que se debe de desarrollar en los alumnos los conocimientos necesarios para trabajar las herramientas más los conocimientos implícitos en la carrera, la habilidad para desarrollarlos, evaluarlos y aplicarlos a su realidad, necesidades o interés y con los valores necesarios y adecuados a su profesión.

La forma de trabajo propuesta consiste en el desarrollo y aplicación de 5 pasos, en cada uno se tienen implicaciones tanto para el docente como para el alumno.

1.- Descargar e instalar los programas usados, para ello visitar las siguientes páginas <http://www.aumentaty.com/> y <http://www.sketchup.com/es>

2.- Trabajar y conocer la plataforma con los elementos, botones, funciones y conceptos básicos, con la finalidad de hacer más fácil su aprendizaje e implementación, una actividad sería el reconocimiento de las funciones existentes en la barra de herramientas – figura 3.



Figura 3. Barra de herramientas de sketchup

3.- Después de ya conocer las herramientas, primero conocer y trabajar Sketchup en la elaboración de pequeñas actividades o formar, por ejemplo la elaboración de una casa, la escritura de un nombre, la elaboración de tuberías o formas geométricas con la finalidad de trabajar las funciones básicas y estas ya se usen de manera intuitiva, algunos ejemplos se muestran en la figura 4.

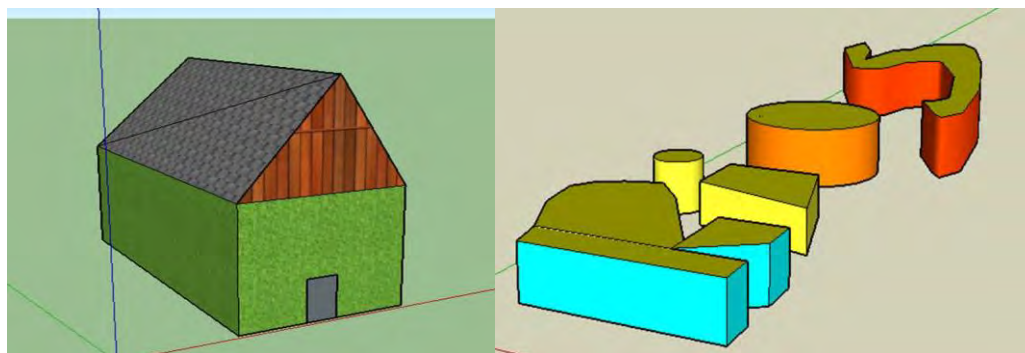


Figura 4. Ejemplo de actividades con sketchup

4.- Impresión de los marcadores necesarios de Aumentaty para la muestra de productos elaborados por medio de la realidad aumentada, así como su adecuada vinculación con la pc, y guardado con sketchup.

Este paso es crucial ya que si no se da una adecuada vinculación entre la marca usada y archivo creado en sketchup, no se podrá visualizar la realidad aumentada, para ello es necesario saber cuál es la marca adecuada usada, un ejemplo de marca es la que representa la figura 5. La vinculación se hace en el panel de Aumentaty ya una vez

que el archivo de skepchup se guardó, seleccionando el apartado de importar modelos, luego seleccionando el archivo que queremos y arrastrándolo a la marca que vamos a usar.



Figura 5. Ejemplo de marcas de Aumentaty

5.- Explicación y presentación de los productos elaborados, con la pertinencia correspondiente, con la finalidad de mostrar lo hecho por los alumnos así como rescatar su formación integral. Algunos ejemplos de los trabajos realizados en esta propuesta se muestran en la figura 6.

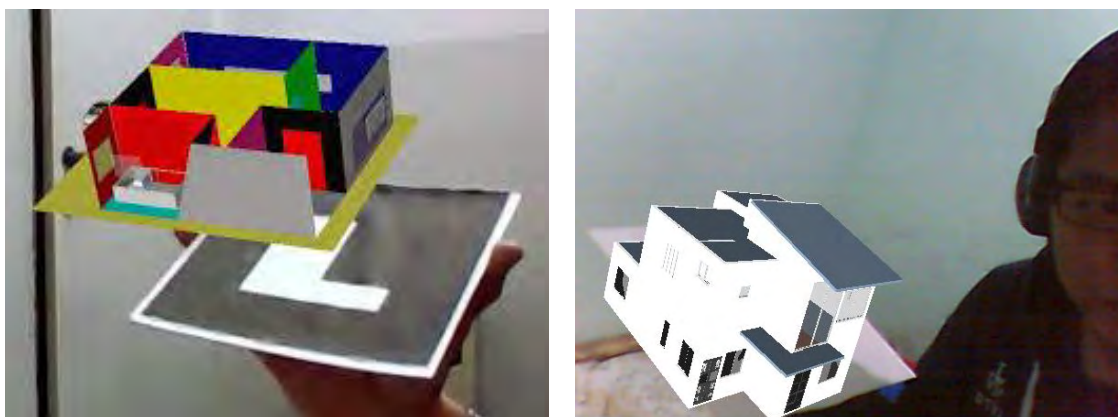


Figura 6. Ejemplo de actividades desarrolladas

Como parte de dicha propuesta se recomienda que cuando tengamos cargadas y modificadas a nuestro gusto todas las figuras, podemos guardarlas para que el alumno pueda visualizarla con la versión Viewer de Aumentaty, con la finalidad de llegar y dar un nuevo paso ya sea con el uso de Aumentaty en la PC o algún dispositivo como celular o Tablet.

Reseña de las dificultades de la búsqueda

Para la elaboración de dicha propuesta se encontraron algunas dificultades, como:

1.- Muchas de las Herramientas investigadas para crear los modelos 3D son de paga u ofrecen funciones muy básicas, es por ello que se optó por usar Skepchup que aun en su versión gratuita ofrece muchas funciones y libertades a los usuarios para su trabajo.

2.- Al igual que las herramientas para trabajar la realidad aumentada, se encontró la problemática que muchas necesitaban internet para funcionar en el caso de Aumentaty en su variante de pc o dispositivos electrónico no es el caso, al igual que permite la opción de exportar compendios de trabajos que también se pueden ver sin internet, además de que ofrece una interface muy accesible y útil de trabajar y con pocos requisitos técnicos.

3.- Aumentaty tiene un problema y es que se debe elegir la versión Viewer correspondiente a la versión del Aumentaty Author con que fue creado el archivo. Con otras versiones posteriores no está garantizada la correcta visualización, muchas veces se pierden las texturas del modelo, apareciendo en tonos grises. Son los inconvenientes de trabajar con una versión gratuita.

Para la presente actividad y propuesta que se rescata, se trabajó con un grupo piloto de 20 estudiantes, durante lo largo dos meses Octubre y Noviembre del 2016, en donde en las diversas reuniones se trabajaron aspectos como las herramientas usadas, elementos básicos de cada una, trabajo con formas y figuras, productos finales y aplicación e

implementación de realidades etc. La forma de análisis del trabajo se midió por medio de un cuestionario, de los cuales hay que rescatar dos preguntas que se muestran.

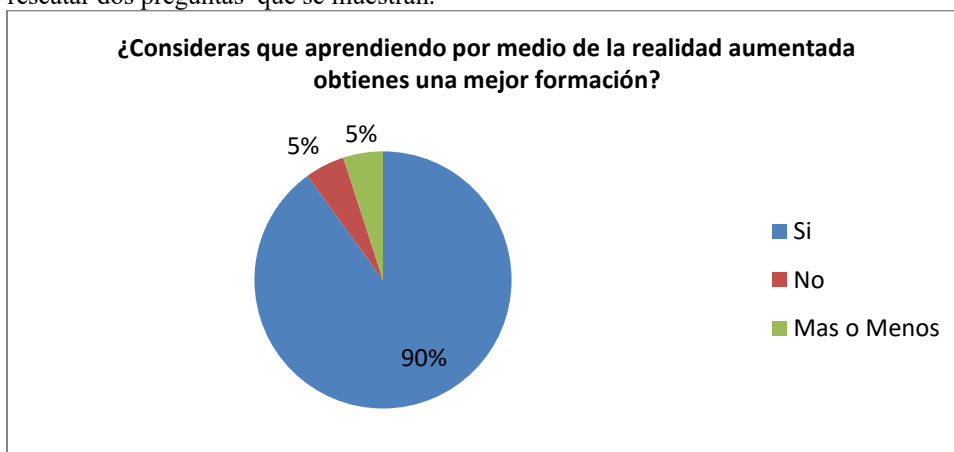


Tabla 1 Resultado de pregunta 5

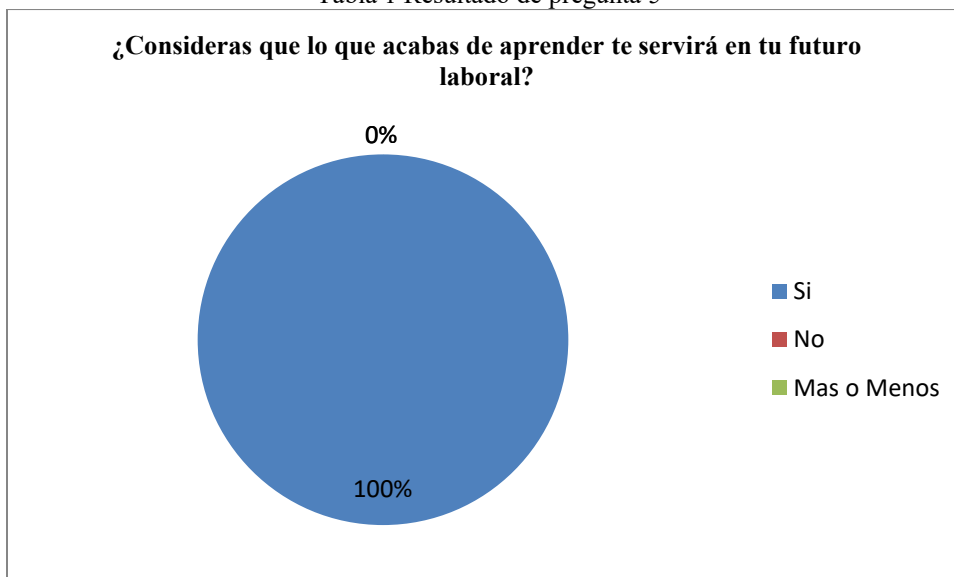


Tabla 2 Resultado de la pregunta 7

Como se puede mostrar en ambas graficas se denota el uso y el apremio de incluir el uso de la realidad aumentada en la formación de nuestros estudiantes, no solo para su formación sino también para su futuro.

Comentarios Finales

Al ser el presente trabajo una propuesta implementada es recomendable que siempre se está a la búsqueda e implementación de nuevas herramientas a los diversos campos de estudio con la finalidad de seguir formando de manera integra a nuestros estudiantes, además de que esto permitirá nuestra constante actualización como académicos y difusores del saber.

Conclusiones

Los resultados demuestran que el uso de la realidad aumentada en la formación de los estudiantes es una herramienta más para lograr una formación integral, sin antes olvidar que también es necesario el uso y trabajo constante por los implicados en el proceso de Enseñanza - Aprendizaje

Recomendaciones

Los investigadores interesados en continuar nuestra investigación podrían concentrarse replicar en primera instancia el modelo y analizando los datos o resultados de su propia realidad, también deberían de analizar algunas otras herramientas que surgieran que le dieran mayor facilidad y opciones de trabajo a los alumnos y académicos.

Referencias

Byrne C.: "Virtual Reality and Education", Reporte Técnico, 1993. <http://www.hitl.washington.edu/> visitado el 11/02/16

Lacruz M., et al.: "Educación y nuevas tecnologías ante el siglo XXI", Actas del Congreso Nacional de Informática Educativa, Puertollano (Ciudad Real), España, Noviembre, 1999

Winn W.: "A conceptual Basis for Educational Applications of Virtual Reality", Human Interface Technology Center, University of Washington, 1993. <http://www.hitl.washington.edu/> visitado el 13/02/16

Carlos Sánchez Jose Los beneficios de cambiar maquetas y planos por modelos virtuales
<http://canalinnovacion.sacyr.com/canalinnova/innovacion/los-beneficios-de-cambiar-maquetas-y-planos-por-modelos-virtuales/> visitado el 18/02/16

Notas Biográficas

El **Mtro. Jesus Alexander Loza Cruz** es profesos de la Universidad Veracruzana en la Facultad de pedagogía Región Poza Rica – Tuxpan, Veracruz México, es Licenciado en Pedagogía con Maestría en Nuevas Tecnologías de la Educación y ha participado en diversos procesos de certificación institucional..

El **Dr. Carlos Rodríguez Flores** es profesor de la Facultad de Ingeniería en Electrónica y Comunicaciones de la Universidad Veracruzana, en Poza Rica, Veracruz, México. Doctorado en Educación por el IVES, Maestría en Ciencias de la Computación por la Universidad Veracruzana, Ingeniero en Electrónica y Comunicaciones en la Universidad Veracruzana. Ha dirigido más de 100 trabajos recepcionales.

El **Mtro. Elías Vicente González Herrera** es profesor de la Universidad Veracruzana en el Centro de Idiomas Región Poza Rica – Tuxpan, Veracruz México, es Licenciado en Ingeniería Mecánica Eléctrica, cuenta con la especialidad en el idioma Inglés y ha participado en diversos procesos de certificación institucional, además es jefe de la academia de Física y Matemáticas a nivel Bachillerato zona 01 de Poza Rica Veracruz.

El Ing. **José Luis Sánchez Amador**, es profesor de la Facultad de Ingeniería Civil Región Poza Rica-Tuxpan de la Universidad Veracruzana, es Ingeniero Civil con Especialización en Construcción, ha sido integrante del Consejo Técnico del EGEL Civil, participante en el proceso de acreditación de su Facultad de adscripción.

APENDICE

Cuestionario utilizado en la investigación (algunas preguntas fueron aplicadas en diversos momentos)

1. ¿Consideras que trabajar con TIC en beneficioso en tu formación?
2. ¿Qué herramientas y dispositivos sabes usar?
3. ¿Sabes usar o manejar Autocad?
4. ¿Cuáles son las funciones básicas de Skechup y Aumentay?
5. ¿Consideras que aprendiendo por medio de la realidad aumentada obtienes una mejor formación?
6. ¿Describe como realizaste tu producto final?
7. ¿Consideras que lo que acabas de aprender te servirá en tu futuro laboral?
8. ¿De qué otro tipo de herramientas te gustaría aprender?
9. ¿Cómo te ves en tu campo laborar en un futuro?
10. Como Calificarías la formación recibida y que comentarios o recomendaciones darías?

LOS ENTORNOS DE APRENDIZAJE EN LA EDUCACIÓN CON TIC'S: APRENDIZAJE COLABORATIVO, APRENDIZAJE UBICUO Y APRENDIZAJE INVISIBLE

Mtro. Jesús Alexander Loza Cruz¹, Mtro. Humberto García García²,
Mtro. Néstor Daniel Orellan Hernández³ y Mtra. Lucero García Hernández⁴

Resumen - La sociedad en la que actualmente vivimos está inmersa en un ambiente tecnológico que no se puede ver de manera inherente ya que esta embarnece todos los aspectos de la misma, esta situación se ve reflejada en la forma actual de percibir en ciertos aspectos a la educación, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) ejercen una influencia cada vez mayor en la educación, porque ofrecen grandes posibilidades desde el punto de vista de la comunicación interactiva, el tratamiento de imágenes, la simulación de fenómenos o experimentos, la construcción de modelos y analogías, la resolución de problemas, el acceso a la información y el manejo de todo tipo de datos, etc. En esta línea de acción me pongo a analizar tres vertientes de los aprendizajes que surgen gracias a los entornos donde están inmersas las TIC y como pueden ser usados, diseñados y aplicados a diversas situaciones hipotéticas.

Palabras Claves- Tecnologías de la Información y Comunicación, TIC, Aprendizaje, Colaborativo, Ubicuo, Invisible, Escenarios.

Introducción.

El desarrollo y la formación actual de los futuros docentes en las diversas Instituciones de Educación Superior, priorizan en cierta manera el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC's) por su relevancia e importancia en los diversos niveles educativos, por su implicación para el contexto social y nacional.

El docente o Pedagogo o Maestro según Paulo Freire (1970) "La Pedagogía del Oprimido" se podría definir como "un ser crítico transformador que debe actuar para cambiar a la sociedad...", por su parte la sociedad en la que actualmente vivimos está inmersa en un mundo cambiante rodeada por diversas fuentes de información, conexiones instantáneas, redes sociales, información electrónica, tecnologías y demás elementos informáticos que afectan en diversos aspectos nuestra formación y concepción del mundo que nos rodea.

Analizando estas dos concepciones, se denota la necesidad de utilizar todas estas herramientas, fuentes o medios para ayudar a entender, educar y mejorar de mejor manera a nuestra sociedad, es aquí donde se inicia la importancia de incorporar los recursos informáticos en la formación del alumnado. Algo que se trata de alcanzar con los llamados Entornos de Aprendizaje.

Desarrollo

La noción de entorno ha ganado lugar en el lenguaje educativo en los últimos años. Esto se debe tanto a las posiciones ambientalistas sobre el desarrollo social, como a la denominación más utilizada para los espacios creados para el aprendizaje en medios digitales: ambientes virtuales de aprendizaje, o sistemas para la administración de aprendizaje (Learning Management Systems).

Para López Rayón, Escalera y Ledesma 2002. Un ambiente de aprendizaje "Es el conjunto de entornos de interacción, sincrónica y asincrónica, donde, con base en un programa curricular, se lleva a cabo el proceso Enseñanza-Aprendizaje, a través de un sistema de administración de aprendizaje."

Por su parte para Marqués, P. (1999) está define al Ambiente de Aprendizaje, como "un entorno estructurado donde se prioriza el desarrollo de ciertas habilidades educativas, todas ellas encaminadas con el uso adecuado de estrategias de Enseñanza - Aprendizaje". La gestión de un ambiente de aprendizaje supone el diseño de los entornos que lo estructuran, (Entorno de Conocimiento, Colaboración, Asesoría, Experimentación y Gestión) y cada uno de ellos cubre funciones distintas en la práctica educativa. La elaboración de un entorno de Aprendizaje siempre parte de una idea inicial que parece potencialmente poderosa para favorecer los procesos de Enseñanza - Aprendizaje y

¹ El Mtro. Jesús Alexander Loza Cruz es Profesor de la Universidad Veracruzana Facultad de Pedagogía Región Poza Rica - Tuxpan y de la Universidad Popular Autónoma de Veracruz en la Licenciatura de Psicopedagogía, jloza@uv.mx

² Mtro. Humberto García García es Docente de la Universidad de Filadelfia México en la Licenciatura de Contaduría y Asesor académico del Centro de las Artes Indígenas en Papantla, Veracruz, luslan_latamat@hotmail.com

³ Mtro. Néstor Daniel Orellan Hernández es Docente de Educación Básica y Maestro titular en la escuela primaria Pedro A. Ogazon en la Ciudad de México, licnestororellan@hotmail.com

⁴ Mtra. Lucero García Hernández es profesora del Centro de Artes Indígena en Tajín, Veracruz, México, luga_1405@hotmail.com

que va tomando forma poco a poco; una idea que configura unas actividades atractivas para el alumno que potencialmente pueden facilitar la consecución de unos determinados objetivos educativos.

La gestión y diseño de ambientes de aprendizaje supone un complejo proceso de reconocimiento y anticipación de las interacciones de los educandos entre sí y con los objetos de conocimiento. Lo que ha ocurrido en la mayoría de las instituciones educativas, es que la tarea de preparación de un curso se constituya en una práctica interdisciplinaria con la intervención de especialistas en el contenido disciplinario, en el diseño pedagógico, en programación y en diseño gráfico. El impulso de la educación en nuestro país ha tenido diferentes políticas y estrategias detrás, y la consideración de la formación docente ha ocupado sin duda un lugar privilegiado. Los resultados visibles también son distintos y ante la diversidad de enfoques bien vale la pena la reflexión sobre las implicaciones que tienen para la concepción del quehacer universitario futuro.

En este trabajo me interesa diferenciar los procesos de gestión de entornos de aprendizaje, de los de diseño educativo del entorno digital y de la gestión del aprendizaje como tal en tres aspectos: el aprendizaje colaborativo, ubicuo e invisible. Cada proceso se da en un momento distinto y requiere competencias distintas, aún cuando se ejecuten por una misma persona, o se realicen en equipo. Habitar el ciberespacio supone concebimos como sus constructores y no sólo sus usuarios. Habitar un espacio, generar un ambiente requiere: colocar objetos, visualizar los espacios, imaginar los movimientos e interacciones de las personas en él. Para diferenciar la gestión del ambiente de la concepción de diseño, se presenta a continuación una visión sobre los entornos digitales que facilite la comprensión de la postura frente al diseño que se asume en esta propuesta:

“Las nuevas tecnologías de la información y de las telecomunicaciones (NTIT) posibilitan la creación de un nuevo espacio social para las interrelaciones humanas al que denomino tercer entorno, para distinguirlo del entorno natural y del entorno urbano, es decir del campo y de la ciudad. Dicha transformación puede ser comparada con las grandes revoluciones técnicas habidas a lo largo de la historia e incide sobremanera en lo que atañe al conocimiento humano.” (Echeverría 2000)

¿De qué modo habitamos el tercer entorno?

Cuando hablamos de espacios físicos en los que entablamos relaciones, tenemos mucha más experiencia de las cosas que nos permiten entrar en contacto: la disposición de las sillas, la disposición de las mesas, los estantes altos o bajos, las rampas o las escaleras. Cuando hablamos del ciberespacio, nos es más difícil visualizar en donde es que los sujetos lo habitamos. Estamos y no estamos dentro. Nuestra manera de habitarlo son los símbolos que generamos, y que dejamos como huella y como ancla para la interacción con el otro.

Es así que al hablar de diseño educativo o del diseño instruccional de los entornos de aprendizaje, es una acción orientada a la anticipación de lo que los educandos actuarán para aprender. El curso en línea como proyecto, ¿qué tipo de innovación contiene?. Al usar plataformas y plantillas de diseño de un curso, ¿cuáles son los factores que podrían constituir novedad? ¿Qué posibilidad tiene el docente de generar un curso como proyecto de diseño cuando utiliza herramientas y estándares para el diseño previamente establecidos?

El mensaje que el docente estructura y transmite integra el conocimiento de una disciplina con una particular forma de proponer su abordaje. Al considerar los objetos de conocimiento como elementos que se disponen al educando como interfaz con problemáticas, situaciones o tareas a desempeñar, el docente asume un rol de diseño, puesto que da forma a esos objetos en el entorno digital y esto es independiente del tipo de soporte que utilice para colocar dichos objetos. Entonces, el diseño educativo de los entornos de aprendizaje es más que la programación del curso, abarca no sólo la proposición de los objetivos, la redacción de las actividades y la confección de contenidos o insumos, sino también el modo como será presentado para generar una determinada disposición para aprender. Justamente porque los docentes no necesariamente dominan los lenguajes para representar audiovisual y gráficamente los objetos de conocimiento es que parece adecuado el que estas tareas se realicen en equipo. Ahora bien, estos espacios, que pueden observarse físicamente en las escuelas tienen sus propias características para el caso de sistemas telecomunicados, dado que el concepto de “entorno” se transforma de acuerdo a las particulares condiciones de los medios.

Esta gestión educativa trasciende en mucho la gestión administrativa del curso. Ambas son necesarias, pero las herramientas de administración que se incluyen generalmente en las plataformas estructuradas como ambientes de aprendizaje, resuelven solamente las tareas de administración, y no se encuentran en ellas otro tipo de herramientas que lo apoyen en la gestión del aprendizaje desde su acepción pedagógica, por lo cual me plantearía las siguiente interrogante, ¿Cuáles son los aprendizajes que se desarrollan en los entornos de aprendizaje.

¿Qué es el aprendizaje colaborativo en los entornos de aprendizaje?

En su sentido básico, aprendizaje colaborativo (AC) se refiere a la actividad de pequeños grupos desarrollada en el salón de clase. Aunque el AC es más que el simple trabajo en equipo por parte de los estudiantes, la idea que lo sustenta es sencilla: los alumnos forman "pequeños equipos" después de haber recibido instrucciones del profesor.

Dentro de cada equipo los estudiantes intercambian información y trabajan en una tarea hasta que todos sus miembros la han entendido y terminado, aprendiendo a través de la colaboración.

El aprendizaje colaborativo es el empleo didáctico de grupos pequeños en el que los alumnos trabajan juntos para obtener los mejores resultados de aprendizaje tanto en lo individual como en los demás. El aprendizaje colaborativo no es sólo un conjunto de pasos para trabajar de manera ordenada en un grupo, mucho más que eso es una filosofía de vida, en la que los participantes tienen claro que el todo del grupo es más que la suma de sus partes.

Si bien el conductismo planteaba la absoluta dependencia del docente, quien dominaba la situación educativa y regía en el aula sobre sus alumnos, al hablar de aprendizaje colaborativo no traspasamos esta situación al grupo, su esencia es mucho más compleja y enriquecedora: en el aprendizaje colaborativo cada participante asume su propio ritmo y potencialidades, impregnando la actividad de autonomía, pero cada uno comprende la necesidad de aportar lo mejor de sí al grupo para lograr un resultado sinérgico, al que ninguno accedería por sus propios medios; se logra así una relación de interdependencia que favorece los procesos individuales de crecimiento y desarrollo, las relaciones interpersonales y la productividad. Los trabajos en grupo han sido práctica convencional en los diferentes niveles y modalidades del sistema educativo, ello no implica que sea ésta una práctica verdaderamente cooperativa, en la que el producto es el producto innovador de la sinergia divergente de un equipo de personas sobre un tema específico. Del grupo al equipo, hay un tránsito, cuyo valor agregado es la cooperación, pero muchas veces los mismos docentes desconocen cómo producir este logro y orientar las actividades de aprendizaje en esa dirección.

Según Díaz Barriga (1999) el aprendizaje colaborativo se caracteriza por la igualdad que debe tener cada individuo en el proceso de aprendizaje y la mutualidad, entendida como la conexión, profundidad y bidireccionalidad que alcance la experiencia, siendo ésta una variable en función del nivel de competitividad existente, la distribución de responsabilidades, la planificación conjunta y el intercambio de roles. El desarrollo de las nuevas tecnologías y su utilización en el proceso educativo, requiere del soporte que proporciona el aprendizaje colaborativo, para optimizar su intervención y generar verdaderos ambientes de aprendizaje que promuevan el desarrollo integral de los aprendices y sus múltiples capacidades. Desde el punto de vista pedagógico, las TICs representan ventajas para el proceso de aprendizaje colaborativo, en cuanto a:

a) Estimular la comunicación interpersonal, que es uno de los pilares fundamentales dentro de los entornos de aprendizaje virtual, pues posibilita el intercambio de información y el diálogo y discusión entre todas las personas implicadas en el proceso. En función del diseño del curso, existen herramientas que integran diferentes aplicaciones de comunicación interpersonal o herramientas de comunicación ya existentes (como el correo electrónico o el chat). Estas aplicaciones pueden ser síncronas, como la audio/videoconferencia, las pizarras electrónicas o los espacios virtuales y asíncronas como los foros o listas de discusión.

b) Las nuevas tecnologías facilitan el trabajo colaborativo, al permitir que los aprendices compartan información, trabajen con documentos conjuntos y faciliten la solución de problemas y toma de decisiones. Algunas utilidades específicas de las herramientas tecnológicas para el aprendizaje cooperativa son: transferencia de ficheros, aplicaciones compartidas, asignación de tareas, calendarios, chat, convocatoria de reuniones, lluvia de ideas, mapas conceptuales, navegación compartida, notas, pizarra compartida, votaciones, etc.

c) Seguimiento del progreso del grupo, a nivel individual y colectivo; esta información puede venir a través de los resultados de ejercicios y trabajos, test de autoevaluación y coevaluación, estadística de los itinerarios seguidos en los materiales de aprendizaje, participación de los estudiantes a través de herramientas de comunicación, número de veces que han accedido estos al sistema, tiempo invertido en cada sesión y otros indicadores que se generan automáticamente y que el docente podrá chequear para ponderar el trabajo de cada grupo, pero a su vez los estudiantes podrán también visualizar el trabajo que tanto ellos como el resto de los grupos han efectuado y aplicar a tiempo correctivos y estrategias metacognitivas que tiendan a remediar un desempeño inadecuado.

d) Acceso a información y contenidos de aprendizaje: mediante las bases de datos on line o bibliográficas, sistemas de información orientados al objeto, libros electrónicos, publicaciones en red, centros de interés, enciclopedias, hipermedias, simulaciones y prácticas tutoriales que permiten a los estudiantes intercambiar direcciones, diversificar recursos e integrar perspectivas múltiples.

e) Gestión y administración de los alumnos: permite el acceso a toda aquella información vinculada con el expediente del estudiante e información adicional, que le pueda ser útil al docente en un momento dado, para la integración de grupos o para facilitar su desarrollo y consolidación.

f) Creación de ejercicios de evaluación y autoevaluación, con los que el docente podrá conocer el nivel de logro y rediseñar la experiencia de acuerdo a su ritmo y nivel y al estudiante le ofrecerán retroalimentación sobre el nivel de desempeño. En la medida en que se van identificando nuevas competencias relevantes para el mundo de la información y el conocimiento en el que vivimos, van surgiendo nuevos modelos formativos, que en sus concreciones tendrán que adaptarse a las exigencias, requerimientos y oportunidades que la evolución tecnológica

representa; la formación interactiva on line, amplía los maestros disponibles y las informaciones y experiencias para compartir, lo que por otra vía resultaría imposible.

¿Que es el aprendizaje ubicuo en los entornos de aprendizaje?

En forma genérica se define al aprendizaje ubicuo (u-learning) como un sistema de aprendizaje en línea (o e-learning) que permite al individuo aprender en cualquier momento y lugar en donde pueda llevar un dispositivo electrónico móvil (Jones y Jo 2004, citado por Villa Martínez et al, 2010). Pero además, como afirma Burbules (2012), para que el aprendizaje sea ubicuo, se requiere una experiencia más distribuida en el espacio y el tiempo.

El aprendizaje ubicuo permite a un estudiante recibir instrucción personalizada en cualquier lugar y a cualquier hora. Como tal, el aprendizaje ubicuo es la unión de dos sistemas de enseñanza. El primer sistema es el aprendizaje en línea personalizado, que permite al estudiante recibir instrucción individualizada y que típicamente se lleva a cabo en una computadora de escritorio a través de Internet. El segundo sistema es el aprendizaje móvil que permite al estudiante recibir instrucción a cualquier hora y en cualquier lugar mediante una computadora portátil y tecnologías de comunicaciones como Wi-Fi y GSM.

Típicamente, la implementación de una plataforma de aprendizaje ubicuo se lleva a cabo mediante una interface hombre-máquina que se adapte al nivel de conocimientos, habilidades informáticas, preferencias y a la plataforma computacional que esté siendo empleada por el estudiante. Adicionalmente, la interface puede ayudar al estudiante realizando tareas como generar un plan de estudios apropiado, recomendaciones de material relevante, búsquedas inteligentes y ayuda personalizada. A esta clase de interfaces hombre-máquina se les conoce como interfaces adaptativas o interfaces inteligentes.

El uso de una interface adaptativa en un ambiente de aprendizaje ubicuo incide positivamente en el aprendizaje del alumno porque le permite estudiar a cualquier hora, en cualquier lugar y desde cualquier computadora en un ambiente personalizado. Así el estudiante puede concentrarse en el estudio de la asignatura, sin tener que perder tiempo buscando material relevante ni depender de sus habilidades informáticas para utilizar la interface.

Las ventajas del aprendizaje ubicuo son evidentes. Tiene las mismas que el aprendizaje en línea personalizado, es decir, permite a los alumnos seleccionar los objetivos de aprendizaje y aplicar su estilo de aprendizaje propio. Además permite al estudiante utilizar cualquier plataforma a su alcance y situarse en casi cualquier parte del mundo.

La principal desventaja, por el momento, es el alto costo relativo de los equipos y de la conexión, sobre todo en teléfonos celulares. Sin embargo, conforme la tecnología avanza es previsible que los precios se reduzcan. Para que esto se cumpla, el aprendizaje ubicuo debe poseer las siguientes características:

1. **PERMANENCIA:** los estudiantes nunca pierden sus trabajos, el proceso de aprendizaje es recordado continuamente todos los días.
2. **ACCESIBILIDAD:** los aprendices tiene acceso a sus documentos, datos o vídeos desde cualquier sitio.
3. **INMEDIATEZ:** en cualquier momento, pueden tener cualquier información inmediatamente.
4. **INTERACTIVIDAD:** interactúan de un modo inconsciente con ordenadores y dispositivos integrados; además, gracias a las múltiples herramientas de comunicación, interactúan con expertos, profesores, compañeros, etc.
5. **ACTIVIDADES (EDUCATIVAS) SITUADAS:** el aprendizaje se integra en la vida diaria; los problemas encontrados y el conocimiento requerido están presentes de forma natural y auténtica.
6. **ADAPTABILIDAD:** tendrán la información correcta, del modo correcto y en el tiempo y lugar correctos.

¿Que es el aprendizaje invisible en los entornos de aprendizaje?

La educación formal no ha cambiado, sigue dándole importancia al futuro profesional de los niños, haciendo hincapié en la memoria, pero sin tener en cuenta, como afirma Cristóbal Cobo, que los seres humanos tenemos muy mala memoria, por lo que todos los conocimientos que adquiramos desde ella se nos van a ir olvidando... La educación, actualmente, y desde mi punto de vista, no ha tenido en cuenta todos los cambios que se han producido, y se siguen produciendo, en la sociedad actual es necesario incrustar las TIC y los diversos aprendizajes en las diversas actividades educativas y no.

Según Cristóbal Cobo & John Moravec (2011) El aprendizaje invisible es una propuesta conceptual que surge como resultado de varios años de investigación y que procura integrar diversas perspectivas en relación con un nuevo paradigma de aprendizaje y desarrollo del capital humano, especialmente relevante en el marco del siglo XXI. Esta mirada toma en cuenta el impacto de los avances tecnológicos y las transformaciones de la educación formal, no formal e informal, además de aquellos metaespacios intermedios. Bajo este enfoque se busca explorar un panorama de opciones para la creación de futuros relevantes para la educación actual. Aprendizaje invisible no pretende proponer una teoría como tal, sino una metateoría capaz de integrar diferentes ideas y perspectivas. Por ello ha sido descrito como un protoparadigma, que se encuentra en fase beta y en plena etapa de construcción.

Mucha gente sostiene que el uso de las nuevas tecnologías en las escuelas puede alejar a los niños de esa adquisición de conocimientos, pero, en mi opinión, eso no es así, al contrario, además de hacer el proceso de aprendizaje más ameno y menos magistral, hace que los niños aprendan de una manera más fácil, y no solo los

conocimientos necesarios para la vida, sino el uso de esas tecnologías, las cuales sí que van a ser indispensables para poder desarrollarse positivamente en el mundo del mañana. Es necesario que se produzca un cambio en el sistema educativo, cambiar los principios y fundamentos en los que se basa, hacia otros más cercanos a la realidad, a lo que estamos viviendo en estos momentos, adecuar las formas de aprendizaje a los diferentes contextos de este siglo XXI.

1. Valor de aprendizaje basado en problemas. Aprendizaje significativo y contextual. La posibilidad de aprender más allá de un programa de estudio, los libros y la cátedra impartida por el docente no solamente brinda enormes potencialidades para alcanzar un aprendizaje más significativo, sino que además abre la posibilidad de combinar saberes, disciplinas y puntos de vista.

2. Lo que se amplía no son sólo los contextos del aprendizaje sino que también los patrones de uso de las tecnologías digitales. El dilema de si las tecnologías son necesarias parece ya obsoleto. Hoy es inconcebible desvincular la formación del uso de los dispositivos digitales. Sin embargo, el dilema está en cómo y dónde incluir estas tecnologías.

3. Las tecnologías adquieren su valor cuando éstas son analizadas desde el marco de la generación, actualización y aplicación del conocimiento. El debate de las tecnologías en la educación ha pasado por diferentes fases: Temor-resistencia por parte de formadores; Excesiva confianza en las capacidades de los usuarios de corta edad (“nativos digitales” o fe ciega en el e-learning) y ahora, va permeando con más fuerza la idea de que es necesario desarrollar habilidades y competencias para usar estos dispositivos.

4. Es evidente que existen valiosos ejemplos de generación y distribución del conocimiento en contextos reales. La implementación de acciones que permitan contrastar teoría y práctica resulta un ejercicio oportuno y necesario. Aquí surge un conjunto de posibilidades de adquirir micro-conocimientos a través de las interacciones cotidianas que hacemos en el día a día (auto-aprendizaje; aprendizaje entre pares; observación, aprendizaje colectivo, etc.).

5. Es clave entender el proceso de aprendizaje como un continuum que se sustenta en la capitalización de las experiencias, aprendizaje junto a pares, a través de la resolución de problemas, ensayo-error, etc. Resulta sustantivo tomar en cuenta las ventajas de aprender desde la práctica (ej. Construyendo redes de colaboración a través de tecnologías digitales).

6. La dicotomía entre escuela/universidad vs. empresa no necesariamente es válida. Existen innumerables experiencias de entrecruzamiento. Si bien es una simplificación plantear que todos los procesos formativos universitarios están ajenos al mundo de la empresa. También es una realidad que ésta asociación “empresa-universidad” aún es ignorada por muchas experiencias formativas.

Aprendizaje invisible no se sugiere como una respuesta estándar para todos los contextos de aprendizajes. Al contrario, lo que se busca es que estas ideas puedan adoptarse y adaptarse desde la especificidad y diversidad de cada contexto. Mientras que en algunos contextos servirá como complemento de la educación tradicional, en otros espacios podrá usarse como una invitación a explorar nuevas formas de aprendizaje desde abajo hacia arriba (“hágalo usted mismo”, “contenidos generados por el usuario”, “aprendizaje basado en problemas”, “aprendizaje permanente”, etc.). Aprendizaje invisible es una invitación a plantear nuevos interrogantes en torno a la educación. “Cuando creíamos que teníamos todas las respuestas, de pronto, cambiaron todas las preguntas” (frase atribuida a Mario Benedetti). Es justamente eso lo que busca el aprendizaje invisible: cambiar las preguntas.

Conclusión

La nueva consideración de lo que es un entorno de aprendizaje se debe de hacer desde la consideración de que estamos inmersos en una sociedad tecnológica, donde es primordial y único su uso ya que esta ayudan en diversas formas a mejorar el proceso de Enseñanza – Aprendizaje. Al hablar de tres aspectos del aprendizaje es crucial de rescatar lo siguiente en cada uno. En el caso del aprendizaje colaborativo es primordial perder esa visión errada de trabajo colaborativo, ya que el trabajo colaborativo busca que cada participante asume su propio ritmo y potencialidades, impregnando la actividad de autonomía, pero cada uno comprende la necesidad de aportar lo mejor de sí al grupo para lograr un resultado sinérgico en el desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes

El aprendizaje ubicuo beneficia a los estudiantes porque les permite estudiar a cualquier hora y en cualquier lugar de una manera personalizada e independiente de la plataforma utilizada, es de reconocer que este tipo de aprendizaje ha tenido un boom en los diversos medios de educación ya que busca ayudar a que más gente se prepare y aprenda, en base a sus tiempos y necesidades. Aprendizaje invisible es una alternativa para ver el aprendizaje con otros ojos. Es aire fresco que creemos que debe circular por los pasillos de la educación. La era actual ha logrado despertar tal diversidad de intereses, conexiones y combinaciones, que estamos seguros de que existe talento e inquietud de sobra para congregarse parte de esa creatividad y pensar en una educación diferente.

La idea de una mejor educación es un tema que a nadie deja indiferente y queremos aprovechar ese interés colectivo, intergeneracional y multicultural para discutir abiertamente al respecto. Es por ello la necesidad de preparar de forma adecuada y concisa a los futuros alumnos / docentes para que usen de forma óptima las nuevas

tecnologías de la información, sepan cuando y como usar, crear, aplicar y utilizar las diversas herramientas informáticas y así puedan gestionar un adecuado ambiente de aprendizaje.

Bibliografía

- Burbules N. (2012) Aprendizaje Ubicuo, entrevista realizada por IIPPEE - UNESCO, Buenos Aires. Video disponible en: <http://www.iipee-buenosaires.org.ar/node/645>
- Cobo Romani, Cristóbal; Moravec, John W. (2011). Aprendizaje Invisible. Hacia una nueva ecología de la educación. Colección Transmedia XXI. Laboratori de Mitjans Interactius / Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona. Barcelona
- Díaz Barriga (1999): Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. México, McGraw-Hill.
- López Rayón, Escalera, Ledesma, 2002, Ambientes Virtuales de Aprendizaje, Instituto Politécnico Nacional, Presimposio Virtual SOMECE <http://www.somece.org.mx/virtual2002>
- Marqués, P. (1999). "La informática como medio didáctico: software educativo, posibilidades e integración curricular". En J. Cabero, A. Bartolomé, P. Marqués, F. Martínez y J. Salinas Medios Audiovisuales y Nuevas Tecnologías para la formación en el S. XXI. Murcia: DM
- Paulo Freire (1970) "La Pedagogía del Oprimido"
- Silva Quiroz, Juan. 2011 Diseño y moderación de entornos virtuales de aprendizaje.
- Villa Martínez, H., Tapia, F., Lopez C. (2010) Aprendizaje ubicuo en la enseñanza de las matemáticas. En Revista Estudios Culturales, ISSN-e 1856-8769, N°. 5, 2010 , págs. 123-136 Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3739983>