

Las Tic's como herramienta en la mediación pedagógica

Ing. Senén Barrientos Gómez¹, Lic. Felipe Azamar González², Ing. Nelida Zunacy Rodríguez Hernández³, Ing. Guillermina Jiménez Rasgado⁴ e Ing. Elsa Noemi Palomo Morales⁵

Resumen— Este trabajo fue realizado con la investigación realizada de varios libros y autores, así como de la experiencia en el desarrollo de trabajos en clases. Ante la gran cantidad existente de información en el internet, tanto buena como mala, se hace necesario como educadores crear el compromiso y la responsabilidad de orientar a los aprendientes de lo que es la sociedad de la información y del conocimiento, donde deben apropiarse de la información que les un significado a sus interrogantes de lo que está aprendiendo en el aula.

palabras claves—Tic's, mediación pedagógica, entornos virtuales, convivencia y aprendizaje.

Introducción

En todo el desarrollo de la humanidad, la educación ha acompañado al hombre, educación que hoy reconoce como aliado a las tecnologías de la información y comunicación (TIC's) en el desarrollo de programas de "calidad", como sucede actualmente en el sistema educativo nacional. Si se tiene que el desarrollo holístico que todo individuo debe alcanzar basado en valores como la cooperación, la solidaridad y el respeto al otro y a lo otro, que sólo son adquiridos, desde nuestro punto de vista, a través de la convivencia y surge la pregunta ¿cómo puede obtenerse a través de la interacción digital.

Se debe orientar a los estudiantes que ante la extensa cantidad de información, deben crear conciencia sobre aquella información que les significado a su aprendizaje.

Las sociedades de la información surgen de la implantación de las tecnologías en nuestra vida cotidiana, de las relaciones sociales, culturales y económicas en el seno de una comunidad, y de forma más amplia, eliminando las barreras de espacio y tiempo en ellas, facilitando una comunicación ubicua y asíncrona. Por otro lado se supone que un medio masivo de comunicación le importa la credibilidad que puedan tener los actores que aparecen en la pantalla, llámese televisión o internet. Si es un programa de noticias, la teleaudiencia sintonizara el canal que a su juicio, el comunicador le crea mayor credibilidad, a su ética, de acuerdo a su contexto social, cultural y valores.

Desarrollo

El desarrollo de este trabajo se realizó durante el semestre Enero a Junio del presente año. Se inicia sobre uno de los aspectos importante de la educación; que son los entornos virtuales y entornos reales de convivencia y aprendizaje.

Antes de iniciar a realizar este trabajo se tenía la certeza bien definida lo que era un entorno virtual y un entorno real. Ese entorno donde se observa que a través del lenguaje implicamos, evocamos o connotamos la biología del amor. El amor como una emoción, que se da en un modo de vivir juntos, como un tipo de conductas relacionales en los sistemas humanos. Donde el amor se produce cuando en nuestra vida e interacción con otros, el otro, no importa quién o qué sea, surge como otro legítimo en coexistencia con nosotros. El amor -el amar- es la emoción que constituye y conserva la vida social. Al referirse a un entorno real el creado e idealizado por diseñadores

¹ El Ing. Senén Barrientos Gómez es Profesor de Ingeniería Electrónica en el Instituto Tecnológico de Minatitlán, Veracruz sbago586@hotmail.com

² El Lic. Felipe Azamar González es Profesor de la Licenciatura en Admón. de Empresas y de Ingeniería Electrónica en el Instituto Tecnológico de Minatitlán, Veracruz

³ La Ing. Nérida Zunacy Rodríguez Hernández es egresada de Ingeniería electrónica del Instituto Tecnológico de Minatitlán y actualmente estudiante de un posgrado en educación.

⁴ La Ing. Guillermina Jiménez Tasgado es Profesora de Ingeniería Electrónica en el Instituto Tecnológico de Minatitlán, Veracruz. girasgado@yahoo.com.mx

⁵ La Ing. Elsa Noemí Palomo es Profesora de Ingeniería Electrónica en el Instituto Tecnológico de Minatitlán, Veracruz. palomoelsa@hotmail.com

informáticos, tratan de aproximarse con sus creaciones a entornos reales, empleando la inteligencia artificial, existiendo hoy día entornos que simulan comportamientos parecidos a las actividades cotidianas de un ser humano. Por lo regular estos entornos son empleados en varias disciplinas o aspectos de la vida, en donde todas las interacciones son realizadas de forma virtual.

Existen plataformas virtuales -que se homologan con el aula en la educación presencial como Second Life que es un mundo virtual en 3D con interacciones de multijugador, el massively multiplayer online role playing games, el Ever Quest o World of Warcraft, en donde los residentes -así se autodenominan-, viajan por una tierra virtual, hacen amistades y crean grupos afines, compran y venden objetos virtuales, crean casas y comercios, trabajan y viven. Y su trascendencia va más allá de la vida virtual.

En la Institución donde trabajamos se imparte una carrera a distancia y por lo que se ha investigado, el aula es la plataforma virtual, en nuestro caso es el “moodle”. Para conocer un poco más de esta modalidad de educación, se entrevistó a un profesor que imparte una asignatura y se le preguntó ¿de qué manera realizaba las interacciones con sus aprendientes? Sólo concretó a comentar, que a través de la plataforma envía las tareas, las recibe, evalúa y que solo trata de despejar las dudas cuando lo requiere, no existen más interacciones. Entonces sólo hay que cuestionarse ¿realmente que aprendizaje se llevan los aprendientes en este tipo de educación? Cuando la mediación pedagógica no se da, no hay una convivencia con el otro y lo otro. No hay que perder de vista sobre los escenarios para la afectividad y la convivencia de la educación virtual; esta se debería de dividir en dos casos, desde nuestro punto de vista, porque cada uno llevaría a diferentes resultados:

Caso A) Cuando al menos se tenga un acercamiento ó convivencia física entre aprendientes-institución-educador y

Caso B) Cuando se desconoce completamente a los aprendientes, ellos no conocen la institución ni al facilitador.

Porque cuando ya existe una convivencia presencial y luego se continua con una educación a distancia es más fácil imaginar el rostro, las expresiones de los aprendientes y facilitador o educador virtual. El entorno virtual se hace propicio para imaginar el sentir humano del otro.

La educación es una transformación en la convivencia, en la que uno no aprende una disciplina sino que aprende un vivir y un convivir.

En el otro caso, es común que al no tener esa convivencia física, no pueda el otro ni imaginarse todas esas emociones que se da en el vivir y convivir, pudiendo traer consecuencias psicológicas, pedagógicas y de comunicación. Los entornos en la “modalidad virtual tienen como punto de partida el alejamiento físico de profesores y estudiantes, a cambio de su encuentro permanente dentro de esa aula electrónica” Parra, Londoño y Ángel (2007:24).

Se ha visto que en las últimas décadas de generaciones de aprendientes que hemos tenido en aula, son personas que en su mayoría se han desenvuelto en un medio virtual desde pequeños, podríamos decir que son los “nativos digitales”, nombre que le ha puesto el Dr. Gary Small a éstos, en los que su vida gira en el ciberespacio que traen en el bolsillo. La mente de los jóvenes suelen ser las más expuestas, así como las más sensibles, al impacto de la tecnología digital. Estos jóvenes que ya están en un nivel profesional, no han conocido un mundo sin ordenadores; desde que nacieron han tenido esas interacciones con objetos y juguetes electrónicos y virtuales, que en épocas anteriores no se conocían y ni se soñaba con ellos.

¿Dónde han quedado esos juegos como: el “cabezón”, el “avión”, las “mata tenas”, el “trompo”, el “yo-yo”, el “balero”, el “quemado”, el “encantado”, las “escondidas”, la “rueda de san miguel”, las “canicas”, etc.?

Realmente no nos alcanzaría toda la vida para leer toda la información existente en la red, el internet con su gran capacidad de almacenamiento permite cada vez acopiar grandes cantidades de información, permitiendo a la vez que llegue a todos los rincones del mundo.

En las aulas vemos a los aprendientes, que realizan todas las tareas, bien sean éstos; trabajos o investigaciones todo lo consultan en el internet. Se han ido olvidando de la biblioteca. Aquí entra en acción nuestro compromiso y

responsabilidad como educador, de emplear la mediación pedagógica que permita el desarrollo integral como ser humano. De aquí, que nuestro papel como educador es poder orientar a los aprendientes sobre la sociedad del conocimiento, donde deben apropiarse de la información selectiva.

Las sociedades de la información surgen de la implantación de las TIC's en la vida diaria o cotidianidad de las relaciones sociales, culturales y económicas en el seno de una comunidad, y de forma más amplia, eliminando las barreras de distancia y tiempo en ellas, facilitando una comunicación ubicua y asíncrona. Tanto la sociedad de la información y la sociedad del conocimiento, tienen un lugar importante en la sociedad y en la cultura; de esto se desprende que la creación, distribución y manipulación de la información forman parte estructural de las actividades culturales y económicas. La eficacia de estas nuevas tecnologías modifica en muchos sentidos la forma en la que es posible desarrollar muchas actividades propias de la sociedad moderna.

Debemos ser conscientes de que nuestro cerebro necesita adaptarse a los cambios tecnológicos y al uso mesurado de las redes sociales. Por otro lado en todo esto, se debe tener en cuenta la ética. El hablar de ética muchas veces nos lleva a una polémica discusión, porque lo que para una persona es ético para la otra puede ser que no lo es. Entonces ¿qué es la ética?, a ese respecto la definición etimológica de ética: proviene del griego *ethos* que significa costumbre, la ética estudia realidades variables y relativas como son las costumbres, que dependen de las distintas épocas y las diversas culturas. Y valores es aquella escala ética y moral que el individuo posee a la hora de actuar, según la real academia.

“La concepción compleja del género humano comprende la triada individuo, sociedad y especie. Los individuos son más que el producto del proceso reproductor de la especie humana, pero este mismo proceso lo producen los individuos de cada generación”. Morín (2001:101).

Las interacciones entre los individuos forman la sociedad y esta retro actúa sobre los individuos. La misma cultura que vivimos es dada precisamente por estas interacciones. En la triada individuo-sociedad –especie, se manifiesta la antropoética que debe considerar la ética porque es donde surgen nuestra conciencia y nuestro espíritu humano. Esto viene siendo la base para enseñar la ética. Todo esto viene a colación porque los medios de comunicación son las herramientas electrónicas que como sistema cerrado, su energía total permanece constante, con el incremento de la entropía, esa energía puede ser utilizada cada vez menos. La entropía ejerce su acción en estos sistemas, provocando el caos y la destrucción, ya que no intercambian energía y su vida es limitada.

El ser humano es quien proporciona, diseña y construye la información que comunican los medios de comunicación, la veracidad y credibilidad depende de lo que el “comprador del tiempo aire” quiera comunicar e impactar a la mayor parte de la población. Considerando como los medios masivos de comunicación a la televisión y al internet, en este último vemos que los jóvenes crean sus propios símbolos y terminología para comunicarse. De aquí “como decía hace ya más de treinta años Albert Camus: “nombrar mal las cosas es contribuir a la desgracia del mundo”. Ramonet (2002:35).

Ante las nuevas tecnologías y la supuesta economía global, la moral se encuentra suspendida de una cuerda bastante floja. La iglesia, la familia y el matrimonio han perdido su arraigo en los corazones de la gente y las espantosas realidades de las que nos informan ineludiblemente la televisión, la radio o la prensa escrita lastiman y, cuando menos, incomodan la sensibilidad de las personas. En permanente conflicto con la obligación de retransmitir la verdad, la ética en los medios de comunicación debe también de ser abordada por los receptores de la información, pues nada obliga al ciudadano a mostrar férrea credibilidad, y mucho menos atención, a todo cuanto se le ofrece en los medios, habiendo todavía un mínimo de libertad en gustos y preocupaciones. El contexto social, económico y cultural es un factor ineludible a la hora de la selección de las noticias y su modo de interpretarlas y cualquier tipo de visión fuera de éste resulta completamente utópico.

En la vida cotidiana es muy frecuente observar que jóvenes que tienen baja autoestima, prefieren y se refugian detrás de la pantalla de un monitor, para dar “rienda suelta” a una identidad falsa, que difícilmente podrían desempeñar de una manera presencial, y hay que preguntarse ¿cuál es la ética de los cibernautas?

La televisión es considerada hoy día como el medio de comunicación de la mayoría de la población mundial, “nos muestra imágenes de cosas reales, es fotografía y cinematografía de lo que existe. Por el contrario, el ordenador cibernético nos enseña imágenes imaginarias. La llamada realidad virtual es una irrealidad que se ha creado con la

imagen y que es realidad sólo en la pantalla. Lo virtual, las simulaciones amplían desmesuradamente las posibilidades de lo real; pero no son realidades”. Saortori (2007:39).

Por último se menciona la innovación tecnológica y su impacto en la vida cotidiana del ser humano. Desde la década de los 60's se tiene recuerdo por ejemplo; que se utilizaban relojes despertador de aproximadamente 15 cm de diámetro y un peso de casi un kilogramo. ¡Que tiempos aquellos en que el estatus de una familia o una persona era medida por el tamaño –entre más grande, mas estatus- del equipo tecnológico! Aún así, tenían muchas limitaciones técnicas y de funcionalidad. Desde la historia moderna de la humanidad hemos visto que los avances tecnológicos surgen cada vez más veloz, Todo indica lo que ahora es novedoso mañana ya está obsoleto.

La innovación tecnológica juega un papel importante y significativo en atender la demanda de la sociedad moderna. Se ha visto a través del tiempo que el ser humano ha tenido la necesidad de facilitar y organizar mejor sus tareas cotidianas. La incorporación de la PC y la internet en nuestra vida personal y laboral, han sido trascendentales, fue romper un paradigma que alteró las prácticas sociales, en las últimas décadas.

Desde que nos levantamos hasta acostarnos, todo es innovación tecnológica. Los grandes empresarios “saben que la “materia prima” fundamental del siglo XXI es la conjugación de la información y el conocimiento, su reelaboración, transformación y aplicaciones constantes, creando innovaciones en todos los ámbitos. Más que nunca, las potencialidades de la mente humana son determinantes de nuestra vida material”. Vilar (1997:187).

En esta época digital, cargamos teléfono celular, los auriculares en las orejas oyendo música de un ipad, y no hay por qué desesperar si no disponemos de una conexión para seguir conectados al internet. A medida que la tecnología nos permita asumir más y más trabajo cada día, parece como si éste fuera también cada día más abundante.

¿Por qué el sistema educativo se encuentra en un estado deprimente, si las tecnologías han permitido extrapolar otras fronteras del conocimiento?

Se considera desde nuestro punto de vista, que realmente no existe un programa de capacitación “agresivo” para educadores, los actuales están mal diseñados, las metas del cambio pueden ser poco realistas o poco claras de manera que los educadores no llegan a alcanzar lo que se espera de ellos. Son pocos los que llevan a cabo los cambios y están expuestos a tener poca credibilidad.

Hace un poco más de una década, en el área de Ingeniería Electrónica, cuando se impartía el laboratorio de circuitos eléctricos, los aprendientes sólo se concretaban en armar el circuito dado y medir las variables –corriente y voltaje- solicitadas, Pero a partir del año 2006, en el mismo laboratorio fui incorporando simuladores como el Pspice, workbench, circuimaker, que permitieron al aprendiente tener una visión del comportamiento del circuito antes de conectarlo con voltaje. Además de ser una herramienta los simuladores para la medición de la variable eléctrica, permite posicionar al aprendiente a un nivel de interacción con la PC.

Resultados

Se resume respecto a esto, que “nadie da lo que no tiene” y se hace referencia a los educadores que deben tener una amplia capacitación en el manejo de la tecnología de la información y comunicación como los blogs, marcadores sociales, entornos virtuales de colaboración, mensajería instantánea, podcasts, discusiones en línea, wikis, etc.

Así mismo que sea consciente de crear la mediación pedagógica en esta modalidad que permita el crecimiento y desarrollo del ser humano. Se considera que por lo rápido que se da el avance en las TIC's, las instituciones educativas públicas nunca tendrán los recursos necesarios para adquirirlas o actualizarlas.

Para que el aprendiente adquiera el aprendizaje significativo de una experiencia vivida por el educador sólo la comprenderá realmente siendo testigo de las emociones de éste al transmitirla. Situación que no puede percibirse sin la convivencia y la exclusión de todos los sentidos.

“Como resultado de la utilización de todo el nuevo potencial tecnológico se están produciendo profundas mutaciones socioculturales. El espacio geográfico mundial se va convirtiendo, metafóricamente, en una aldea global” Brunner (2003:64). Los jóvenes aprendientes de muchas partes del mundo, forman sus propias redes sociales como

el Facebook , el twitter, etc. Estas tienen sus contraparte debido a que el uso excesivo de estas redes, llegan a atacar contra la vida y salud mental de los usuarios. El cerebro se ve expuesto a cambiar o evolucionar, jóvenes y adultos pueden descubrir por igual las herramientas que requieren para hacerse con las riendas de su vida y su cerebro, al tiempo que preservan su condición humana y, a la vez, estar al día del último avance tecnológico. No hay necesidad alguna que nos convirtamos en ciberzombis, como tampoco hay que echar a la basura los ordenadores y volver a la escritura manual.

Conclusiones

Se concluye, que los aprendientes y tutores –cibernéticos- comparten e interactúan en sus entornos virtuales y reales, pero no hay convivencia, porque la palabra convivencia, según la RAE significa Vivir en compañía de otro u otros y sostengo desde mi punto de vista, que no se da ese vivir, considero de importancia la Resignificación de nuestro pensamiento sobre las implicaciones e influencia sutil de los medios digitales en nuestros entornos educativos.

Se comprendió y reflexionó sobre las teorías deterministas de Descartes, Bacon y Newton, donde a través de éstas se fueron perdiendo los sentidos –olfato, oído, tacto, vista y gusto- , menciono esto porque al término de leer las lecturas del núcleo 8, siento en lo personal, que algo semejante pasa con la educación virtual y/o a distancia.

La barrera “pantalla” de las TIC’s ha contribuido a engrandecer la pérdida de nuestros sentidos.

En estos tiempos electorales, lo que menos observo en los medios masivos de comunicación es la ética. El egocentrismo predomina en la mente de los políticos y empresarios que pareciera que lo único que les importa es ganar la contienda electoral y seguir acumulando riqueza, a costa de lo que sea.

Como educadores debemos estar al día con el uso de las innovaciones tecnológicas, que nos puedan servir como herramienta para mejorar la mediación pedagógica.

Referencias

- Brünner, José Joaquín (2003), *Educación e Internet ¿La próxima revolución?* Chile: Siglo XXI Editores.
- Parra Castrillón, Eucario et al. (2007), *Educación virtual: escenarios para la afectividad y la convivencia*. Colombia: Fundación Universitaria Católica del Norte.
- Turkle, Sherry (1997). *La vida en la pantalla. La construcción de la identidad en la era de Internet*. Barcelona: Paidós
- Carrier, Jean Pierre (2002), *Escuela y multimedia*. México: Siglo XXI Editores.
- Castells, Manuel (2001). *La galaxia Internet*. Madrid: Editorial Areté.
- Duart, Josep M. y Sangrà, Albert (Compiladores) (2005). *Aprender en la virtualidad*. España: Ediciones de la Universitat Oberta de Catalunya-Gedisa.
- Johansen, O. B (1992). *Introducción a la teoría general de Sistemas*. México: Limusa
- Peat D. (s/f) *Sincronicidad: puente entre mente y materia*. Apuntes. En: <http://www.esnips.com/doc/182743d8-f0db-40fd-9605-ba783bf7e2b4/F.%20David%20Peat%20-%20Sincronicidad%20entre%20mente%20y%20materia>
- Ramonet, Ignacio (2002). *La pos-televisión. Multimedia, Internet y Globalización Económica*. Barcelona: Editorial Lacaria Antrazyt.
- Unigarro Manuel Antonio (2007). *Educación virtual: encuentro formativo en el ciberespacio*. Colombia: Fundación Universitaria Católica del Norte.
- Vilar Sergio (1997). *La nueva racionalidad*. Barcelona: Kairos
- Saortori Giovanni (2007) *La sociedad teledirigida, Homo videns*. México: Punto de lectura

Software educativo para temas selectos de administración

MTE. Nelson Javier Cetz Canche¹, M.A. María del Carmen Vásquez García²

Resumen. En la actualidad el uso adecuado de las tecnologías virtuales y la disponibilidad de la información, han permitido mejorar la calidad de diferentes modalidades académicas de orientación hacia el auto aprendizaje, permitiendo al estudiante obtener el conocimiento individual a partir de una serie de eventos simulados. Los software educativos, son un instrumento de planificación del aprendizaje y un recurso didáctico que facilita la comprensión de algún tema en específico. Este trabajo presenta una guía interactiva que apoya el proceso educativo de alumnos de nuevo ingreso de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, en la División Académica de Informática y Sistemas, específicamente en la Licenciatura de Informática Administrativa. La investigación se implanta dentro de un enfoque mixto, combinando aspectos cualitativo y cuantitativo, y para la recopilación de los datos se utilizaron técnicas de la entrevista y la encuesta apoyado por el diseño de un cuestionario. Para el desarrollo de la aplicación se adoptó el modelo sistémico ADDIE.

Palabras clave. Software educativo, Modelo ADDIE, Aprendizaje.

INTRODUCCIÓN

Desde fines del milenio pasado el mundo ha experimentado cambios radicales en todos los ámbitos del quehacer humano: los medios de comunicación, el esparcimiento, la forma de producción y el acceso al conocimiento, entre otros. Muchos de estos cambios han sido posibles gracias al rápido avance de la informática y las telecomunicaciones en las últimas décadas.

Al mencionar los adelantos tecnológicos se hace referencia a la computadora como herramienta de trabajo, en función de la ingeniería de software, muchos países han desarrollado distintos tipos de software, gran parte de los cuales son aplicados como base para la enseñanza.

Vale la pena destacar que el aprendizaje a través de la computadora no implica únicamente programar una secuencia de operaciones en ella, sino también un conjunto de actividades instruccionales que educativamente sean valiosas y conduzcan al logro de los objetivos planteados. Además, al implementar el software educativo, es aconsejable medir la aceptación de este por parte del estudiante y del personal en general.

El desarrollo de software educativo se plantea como una herramienta que proporciona un estilo de aprendizaje acorde a la realidad actual, motivando al alumno para comprender por sí mismo el conocimiento.

Perkins (1995) habla de un aprendizaje reflexivo, en donde predomine el pensamiento y no sólo la memoria: El aprendizaje es una consecuencia del pensamiento. Sólo es posible retener, comprender y usar activamente el conocimiento mediante experiencias de aprendizaje en las que los alumnos reflexionan sobre lo que están aprendiendo y con lo que están aprendiendo. Por otra parte, Hernández (1998) menciona dos necesidades básicas para poder llevar a cabo el aprendizaje; adquirir métodos propios de trabajo y poder aplicarlos a situaciones de diversa índole, afirma que para poder lograr esto es necesario que el alumno adquiera ciertas estrategias cognitivas de exploración y descubrimiento, además de aprender a planificar y regular sus propias actividades.

¹ MTE. Nelson Javier Cetz Canché es Profesor investigador de la División Académica de Informática y Sistemas de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. nelson.cetz@ujat.mx (**autor correspondiente**)

² M.A. María del Carmen Vásquez García es Profesora investigadora de la División Académica de Informática y Sistemas de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. maria.vazquez@ujat.mx

DESARROLLO

Los rápidos avances en el desarrollo tecnológico, han permitido encontrar amplias posibilidades de innovación en los ambientes de aprendizaje, al incorporarlos en los diseños y en las prácticas educativas. Ahora, tanto educadores como educandos participan más activamente en los procesos de enseñanza-aprendizaje, intercambiando roles e incluyendo nuevos conceptos, métodos y estrategias para educar y ser educado.

Dado lo anterior, el Modelo Educativo de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco está fundamentado en la concepción pedagógica constructivista y humanista del aprendizaje; integrado por tres ejes sustanciales: Formación Integral, Centrado en el Aprendizaje y Currículo Flexible. El eje que atiende a esta investigación es el Centrado en el Aprendizaje, el cual indica que se privilegia una formación que pone al estudiante en el centro de atención del proceso académico. La formación centrada en el aprendizaje demanda un tránsito desde modos de actuación encaminados a adiestrar la memoria, hacia modos de actuación centrados en educar la mente (enseñar a pensar) y el socio-afectivo (enseñar a querer y a sentir). Así mismo, el rol del profesor es diferente ya que deja de ser un transmisor del conocimiento, pasando a ser un facilitador del mismo, y un generador de ambientes donde el aprendizaje es el valor central en el corazón de esa actividad.

Las nuevas tecnologías pueden hacer aportaciones fundamentales para crear condiciones de aprendizaje que de otro modo serían difíciles de conseguir. Estos medios posibilitan una interacción y un ritmo de aprendizaje individuales, a la vez que generan de modo realista las situaciones apropiadas sobre las que el aprendiz puede actuar. Ahora bien, no podemos pensar que la simple incorporación de estos medios, sin una selección previa basada en un criterio sólido, favorecerá el tipo de aprendizaje que se pretende.

Este trabajo se enfoca a la División Académica de Informática y Sistemas, específicamente para la Licenciatura en Informática Administrativa, y describe la problemática prevaleciente con los alumnos de nuevo ingreso, y los diversos motivos que caracterizan la falta de conocimientos previos que deberían poseer respecto a la Administración en general, destacando que en algunos casos los alumnos provienen de escuelas de nivel medio superior, donde no se contempla en el plan de estudios la capacitación correspondiente a un perfil disciplinar en tecnología, en otros casos, los alumnos no consideran como primera opción la carrera citada anteriormente. Además, la falta de vocación, es decir; o gusto por la tecnología.

Por lo tanto, el alumno al no tener definados con claridad los conocimientos teóricos, no logra comprender los contenidos necesarios para su aprendizaje y en consecuencia un débil desempeño académico en la asignatura de Administración, la cual forma parte de su plan de estudios una vez que se inserte en la dinámica escolar.

Para cumplir con esta necesidad, surge el interés de crear un material didáctico que apoye y favorezca al proceso aprendizaje-enseñanza, basado en diseños instruccionales autogestivos y fundamentados en teorías de disciplinas relativas al aprendizaje.

El modelo utilizado para el desarrollo de la aplicación fue el modelo ADDIE, un proceso de diseño instruccional interactivo, en donde los resultados de la evaluación formativa de cada fase pueden conducir al diseñador instruccional de regreso a cualquiera de las fases previas. Sirve de referencia para producir una variedad de materiales educativos de acuerdo con las necesidades estudiantiles, asegurándose así la calidad del aprendizaje, como lo cita Yukavetsky (2003). Las fases son las siguientes:

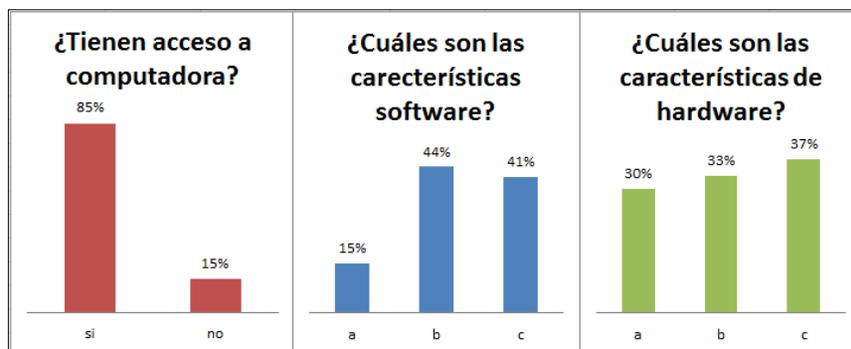
- La etapa de Pre-análisis contempla construir el marco general para la aplicación específica del diseño instruccional.
- En el Análisis se clarifica el problema, se identifican las necesidades de los alumnos y su contexto, se seleccionan las soluciones y se define el objetivo de la instrucción.
- El Diseño tiene como propósito dividir el tema en sub-temas, se agrupan los sub-temas en módulos, se eligen los medios y los métodos. Se delinean las características del producto en base a las necesidades de los individuos, determinando la teoría de aprendizaje que permitirá el desarrollo del producto, los objetivos de aprendizaje que se desean alcanzar y los elementos tecnológicos que determinarán el uso adecuado del producto.

- En el Desarrollo se especifican los contenidos que contribuyen al entrenamiento de la audiencia de estudio, los medios tecnológicos que se usarán y tecnología asociada a ellos.
- En la fase de Implementación, el material es usado por la audiencia objeto en el ambiente real con la intención de verificar su funcionalidad.
- La Evaluación permitirá medir el éxito del material, haciendo una comparación entre el desempeño original de la población antes de someterse a entrenamiento y el desempeño posterior al mismo.

De la población de estudio se analizaron 3 aspectos principales que son:

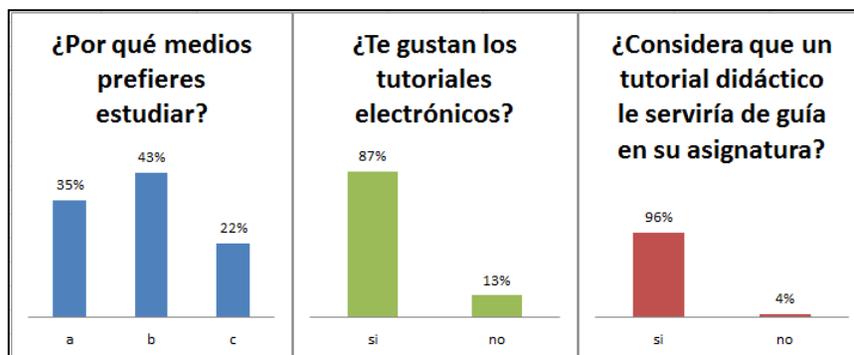
- Disponibilidad de acceso a tecnologías de información y las características de los equipos de cómputo a los que tienen acceso.
- Preferencias de aprendizaje, y determinar su inclinación de uso de tecnologías.
- El tiempo extra-clase disponible para la asignatura y los tipos de contenidos más utilizados.

El marco muestral de estudio se conformo por 24 alumnos, que cursaban la asignatura de administración en la Licenciatura Informática Administrativa. En las gráficas 1, 2 y 3 se muestran los siguientes resultados:



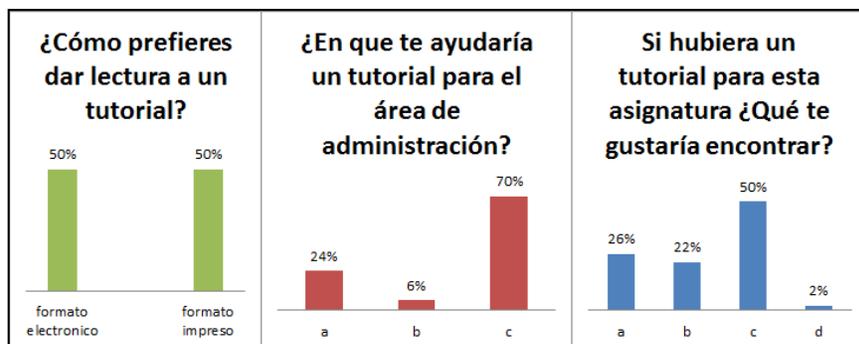
Gráfica 1. Características de la tecnología

De la categoría características de la tecnología, el 85% de los alumnos tienen acceso a una computadora, el 37% cuentan con al menos las siguientes características de Hardware: Procesador con velocidad superior a 1 GHz, 4 Gb de RAM, 3 GB de espacio disponible en el disco duro para la instalación del sistema, Monitor con resolución de 1024 x 768 con tarjeta de vídeo de 16 bits, Unidad DVD-ROM. Así mismo el 44 % tienen el siguiente Software: Windows 7 con Service Pack 1, Office 2007 y Adobe Flash Player versión 10.



Gráfica 2. Preferencias de Aprendizaje.

En la categoría preferencias de aprendizaje, el 43% de los alumnos expresaron que las tecnologías computacionales son el medio de mayor preferencia para estudiar, el 87% está dispuesto a probar con los tutoriales electrónicos y el 96% consideran que un tutorial didáctico les sería de mucho apoyo para cualquier asignatura.



Gráfica 3. Tipos de Contenidos.

En cuanto a los tipos de contenidos, el 50% de los alumnos manifestó el gusto por los videos como medio de aprendizaje.

Dichos resultados permitieron la elaboración del software educativo para temas selectos de Administración como material didáctico, con un enfoque de una metodología participativa en el proceso educativo, y lograr el objetivo de un aprendizaje de una forma más interactiva a la tradicional. La figura 1 muestra la pantalla de bienvenida al usuario.

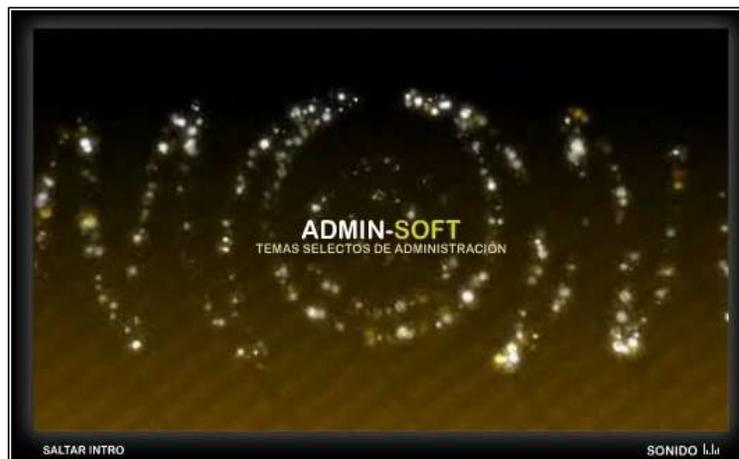


Fig. 1 Pantalla principal.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El rápido desarrollo de las nuevas tecnologías, ejercen un gran impacto en las formas de aprender. Aprender utilizando las TIC (Tecnologías de Información y Comunicación) requiere de planteamientos metodológicos distintos a la sola adquisición de contenidos. Cabe señalar que los resultados de este trabajo son parciales, ya que se encuentra en proceso de desarrollo, donde el diseño instruccional de los contenidos han sido desarrollados y alojados en el sistema, pero no se han realizado las métricas de evaluación de calidad.

De tal manera que el uso de las aplicaciones multimedia puede auxiliar los procesos de enseñanza y aprendizaje grupales e individuales. Algunas aportaciones importantes son citadas por Marqués (2011):

- Proporcionar información
- Avivar el interés
- Mantener una continua actividad intelectual
- Orientar aprendizajes
- Posibilitar un trabajo individual y también en grupo
- Desarrollo de la iniciativa

Los materiales multimedia deben utilizarse cuando den alguna aportación relevante al proceso educativo. Su uso eficiente siempre estará supeditado a la existencia de una necesidad educativa que razonablemente pueda satisfacer.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Bausela, E. "La universidad de la sociedad real, usos de internet en Educación Superior. Revista de la Educación Superior. Vol.XXXVIII (3), Nº151", 2009, consultada por Internet el 4 de Febrero de 2014. Dirección de Internet: <http://publicaciones.anuies.mx/revista/151/6/1/es/la-universidad-en-la-sociedad-red-uso-de-internet-en-educacion>.

Cookson, P. "Elementos de Diseño Instruccional para el Aprendizaje Significativo en la Educación a Distancia". México. Universidad de Sonora, 2009.

Escamilla, JG. "Selección y uso de Tecnologías Educativas". México: Trillas, 2005.

García, L. "La Educación a Distancia, de la Teoría a la Práctica". México, 2001.

Garrison, D. "El e-learning en el siglo XIX. Octaedro". España, 2005.

Gallego, D. "Profesión y docencia: el nuevo perfil de la profesión docente". Educared. España, 2005.

Granger, J. "La transformación de los sistemas educativos". Educared. España, 2005.

Hernández, R. (1993). Módulo Fundamentos del Desarrollo de la Tecnología Educativa (Bases sociopsicopedagógicas), ILCE, México. Recuperado el 22 de Mayo de 2006 en <http://redescolar.ilce.edu.mx/redescolar/biblioteca/articulos/pdf/Lectura%201%20Teor%EDas.pdf>.

Marqués, P. (2011). Multimedia educativo: clasificación, funciones, ventajas, diseño de actividades. (documento en línea) <https://posgraduat.files.wordpress.com/.../multimedia-educativo.pdf>

Pablos, J. "Algunas reflexiones sobre las tecnologías digitales y su impacto social y educativo". Quaderns digitals: Revista de Nuevas Tecnologías y Sociedad, 51, 2008. Consultado el día 30 de abril de 2008. Dirección de Internet: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2566547>.

Perkins, D. (1995). "La escuela inteligente". Barcelona. Gedisa, 1995.

Yukavetsky, G. "La elaboración de un módulo instruccional, preparado para el centro de competencias de la comunicación". Universidad de Puerto Rico, 2010. Consultada por Internet el 4 de Diciembre de 2013. Dirección de Internet: http://ccc.uprh.edu/download/modulos/CCC_LEDUMI.pdf.

LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN LA ENSEÑANZA DE LA INGENIERÍA TOPOGRÁFICA GEODESICA

**Fragoso Montalvo José Juan, Arrieta Sánchez Geraldine,
Vázquez Hernández Arturo Javier**

Resumen

La ingeniería Topográfica Geodésica contribuye al desarrollo sostenible del país, mediante una cultura investigativa que permita formar un profesional integro, analítico, crítico y capaz de proponer soluciones a la problemática social del medio dentro del cual se encuentra inmerso, el profesional de la ingeniería topográfica está capacitado para interactuar con otros grupos de trabajo en el ámbito de su competencia, para laborar en los niveles de planeación, organización, dirección y ejecución en la áreas de Geomática, Sistemas de Información Geográfica, Cartografía, Geodesia, Topografía, Fotogrametría y Ciencia afines, con el objeto de establecer el marco geográfico y geométrico de referencia en todos los proyectos en que se apliquen estas disciplinas.

Palabras clave: topografía, tecnología de la información y comunicación, enseñanza por competencias.

Introducción

La Ingeniería Topográfica, es una carrera universitaria orientada a fomentar la producción y apropiación del conocimiento y estudio de la topografía, impartiendo una educación científico- ambiental en la búsqueda de la comprensión de la información acerca de la tierra, de la racionalidad en el uso de los recursos naturales y la conservación de medio ambiente. Contribuye al desarrollo sostenible del país, mediante una cultura investigativa que permita formar un profesional integro, analítico, crítico y capaz de proponer soluciones a la problemática social del medio dentro del cual se encuentra inmerso, el profesional de la ingeniería topográfica está capacitado para interactuar con otros grupos de trabajo en el ámbito de su competencia, para laborar en los niveles de planeación, organización, dirección y ejecución en la áreas de Geomática, Sistemas de Información Geográfica, Cartografía, Geodesia, Topografía, Fotogrametría y Ciencia afines, con el objeto de establecer el marco geográfico y geométrico de referencia en todos los proyectos en que se apliquen estas disciplinas.

Gracias a su comprensión del recurso tierra y por ser la topografía una ciencia de la cual dependen muchas profesiones para su realización el Ingeniero Topográfico está también en la capacidad de gerenciar, administrar, dirigir, diseñar e implementar proyectos de obras civiles que son más de su competencia tales como obras viales, túneles, acueductos y alcantarillados, ductos , poliductos, gasoductos, riegos y drenajes, represas, embalses, estabilización de taludes movimientos de tierra, minería a cielo abierto y subterránea, así mismo realizar la interventoría de los anteriores. Por otra parte también realiza modelamiento y simulación de fenómenos naturales, mediciones gravimétricas, catastro, ordenamiento territorial, diseño e implementación sistemas de información geográfica, bases de datos, generación de cartografía, exploración sísmica, prospección sísmica, diseño e implementación de proyectos de recursos minerales y del petróleo, diseño e implementación de sistemas de posicionamiento global en tiempo real, procesamiento y análisis de información satelital “Imágenes” así como generación de productos derivados de esta; Su campo de acción es ilimitado ya que el recurso tierra es la esencia de realización de muchas profesiones y este profesional no depende para su comprensión y manipulación de otros.

Gracias a los avances tecnológicos posee mejores herramientas para su oficio como son los Satélites, los Radars, la Tecnología Lidar así como programas de avanzada entre otros. La Topografía “Nano-Micro y Macrotopografía”, en el tiempo gracias a los avances tecnológicos y de las necesidades de una mejor comprensión y aprovechamiento del recurso tierra y de sus aplicaciones en otros campos, evoluciono a la ingeniería Topográfica la cual finalmente en

otros países se ha transformado a la Ingeniería Geomática, cuyo campo de acción es muy amplio y de la cual su padre es un científico Francés “Topógrafo y Fotogrametrísta.

Desarrollo del tema

La incorporación de las nuevas tecnologías es la principal característica que debe distinguir a las y los topógrafos nacionales, pero siempre adaptando dichas condiciones tecnológicas mundiales al entorno mexicano.

Por eso la geomática es fundamental e inclusive se le considera sinónimo de la topografía, pues significa el empleo de los últimos avances tecnológicos en esta rama de la ingeniería.

Algunos de los sistemas tecnológicos que se vuelven indispensables para el desarrollo de la profesión topográfica son los sistemas de posicionamiento global, teledetección, dispositivos móviles y la fotogrametría.

Con ellos se logra dar un análisis completo sobre la interpretación, distribución y uso de la información geográfica, “todo va muy rápido porque al igual que evoluciona la teledetección, evoluciona también la fotogrametría con el láser escáner y eso es lo que significa ser el topógrafo del futuro, adaptarse a las nuevas tecnologías en las condiciones del entorno en donde nos encontramos”.

Ante el aumento en el desarrollo y aplicación de las nuevas tecnologías, también crecen las posibilidades de recolección de datos, de ahí que tal evolución impacte de manera directa en la formación de las y los topógrafos

En la actualidad si bien la topografía tradicional aun forma parte de los trabajos de levantamiento y replanteo, se encuentra en una etapa de constantes cambios de índole tecnológico con avances que ocurren a gran velocidad y que están afectando a las labores topográficas de campo y gabinete. Los levantamientos y el procesamiento de la información se han tenido que acelerar cada vez más y se ha tenido que mejorar también su eficiencia. Gracias a los avances de la computación y a la informática se ha podido incorporar esta tecnología a la Topografía, introduciendo software como AutoCAD, TGO y vulcan entre otros. También vemos el ingreso de nueva tecnología a nuestra instrumentación, donde podemos incorporar a nuestras tareas de levantamiento, Scanner láser y GPS geodésicos. Podemos decir que: “Actualmente el Topógrafo que no esté familiarizado con estos avances tecnológicos o que no esté dispuesto a actualizarse, terminara siendo reemplazado las nuevas generaciones que ya tienen incorporado a su ADN esta tecnología.

Tecnología láser 3D y topografía convencional: ¿cuál de las dos es más ventajosa?

Con inúmeras aplicaciones, precisión y detalles inigualables, la tecnología láser 3D avanza rápidamente y se acerca cada vez más a las técnicas convencionales de topografía.

A pesar de que es la metodología más reciente de las mediciones de campo, el láser escáner 3D utiliza el mismo principio de la estación total, en la cual básicamente se miden los ángulos y las distancias para el posicionamiento tridimensional. La diferencia está en la colecta abundante de información en un corto período de tiempo. El título “3D” surgió por el hecho de que el equipamiento almacena, como dato bruto, esencialmente las coordenadas XYZ, calculadas en tiempo real a partir de las mediciones lineares y angulares.

El producto más básico del láser escáner 3D es la Nube de Puntos, la cual es esencialmente la unión de todos los puntos medidos por escenas independientes en un único sistema de coordenadas. Además de las coordenadas XYZ, también se obtiene la intensidad de retorno del láser de cada punto, lo que ayuda mucho para identificar elementos en campo, en función del material y del color.

Con respecto a la precisión en condiciones usuales, se puede decir que el láser fijo es el de más precisión, el que puede llegar a valores superiores a una pulgada, sin embargo, es el más limitado en términos de alcance. Se pueden alcanzar nuevas posibilidades con el láser escáner terrestre móvil, un sistema formado por diversos sensores.

Embarcado en una plataforma móvil (vehículo), la colecta de datos se realiza en movimiento y todos los sensores toman las medidas. Los Conceptos, las características, el procesamiento de los datos y las diferentes técnicas serán abordados en el Curso Laser Scanning 3D: Fijo y Móvil.

Las tecnologías de la información y las comunicaciones han facilitado el desarrollo y avance en la ingeniería topográfica, así como la toma de decisiones para minimizar los riesgos en la ejecución de obras de urbanismos. Por ejemplo la posibilidad de internet para el seguimiento y gestión en la construcción de una obra a través de cámaras de video que transmiten la información a una web especialmente diseñada y cuyos datos son utilizados para la planificación del proyecto con información veraz. También, existen sistemas de ayudas a las decisiones como es el caso de programas que ayudan a diseñar, presupuestar y optimizar las infraestructuras e instalaciones básicas (agua, gas, teléfonos, movimientos de tierras, pavimentación, etc.) de un proyecto urbanístico, combinando el innovador sistema geográfico (GIS) que permite ser gestionado vía internet con técnicas de diseño y evaluación de costo así como algoritmos de optimización.

Aplicaciones de la Topografía con la tecnología de información y comunicación

La aplicación de la tecnología en la ingeniería topográfica facilita los procesos y los optimiza. Esto aplica en todas sus áreas, como lo son: la topografía, el levantamiento de suelos, el cálculo de materiales y la lectura y análisis de planos. Para estas optimizaciones se ha creado, por medio del avance de la tecnología, una variedad de máquinas y productos. Algunos de ellos son:

Sistema GPS (posicionamiento global)



- Desarrollado por el dpto. de defensa de los E.U.A.
- En vez de observar ángulos, el receptor GPS recibe señales de los satélites para determinar sus distancias.
- Se utiliza para conocer puntos específicos de la tierra, es decir, su posición con relación a los puntos de coordenadas de la tierra.
- Antes de realizar cualquier levantamiento de suelo,

Estación Total Set 2000:

- Tecnología topográfica. (Estudio de los suelos)
- Alcance y velocidad que le ayudan a terminar su trabajo antes de lo proyectado.
- Alcance de hasta 2,000 Mts. En solo 2.8 segs. Su innovador sistema óptico esta diseñado para un óptimo desempeño de lectura con sus prismas. Esta tiene una capacidad de almacenamiento en su memoria interna de aproximadamente 5,000 puntos.
- Porción central del lente: emisor de luz, y la porción circundante; receptor, asegurando exactitud.
- Permite obtener lo que se conoce, como Azimuth, Zenith, Distancia Vertical, Distancia Horizontal, Estos datos y los convierte en Coordenadas Norte, Este y Elevaciones o Cota.
- Cuenta con un teclado integrado de fácil fluidez y manejo para introducir datos.

primero se deben fijar algunos puntos de inicio, luego es que se puede empezar a utilizar el resto de las maquinarias.

Tecnología 3D

- Permite mejor visualización del proyecto en construcción.

Ayuda a evitar catástrofes, ya que esta tecnología está siendo utilizada para recrear las posibles consecuencias de desastres naturales como huracanes y movimientos sísmicos virtualmente permitiendo así reforzar la estructura en construcción donde sea necesario.

Memory Cards (tarjetas de almacenamiento de datos)

- Funcionan como un diskette para almacenar la información recogida en el campo, llevarla al área de análisis sin necesidad de mover la estación y poder continuar con los levantamientos en curso.
- Disponibles en 128Kbyte (2,000 puntos), 256Kbyte (4,000 puntos) y 512Kbyte (8,000 puntos).

Conclusiones

Las Tecnologías de la Información y las Comunicación son indiscutibles y están ahí, forman parte de la cultura tecnológica que nos rodea y con la que debemos convivir. Amplían nuestras capacidades físicas y mentales. Y las posibilidades de desarrollo social.

Las TIC contribuyen a la emergencia de nuevos valores, provocando continuas transformaciones en nuestras estructuras económicas, sociales y culturales.

El gran impacto de las TIC en todos los ámbitos de nuestra vida hace cada vez más difícil que podamos actuar eficazmente desechando de ellas.

Las TIC son un gran aporte ya que brindan un fácil acceso a una gran fuente de información, un proceso rápido y fiable, canales de comunicación inmediata e interactividad.

Referencias

- ABET. *Engineering Criteria 2000*. Baltimore: Accreditation Board for Engineering and Technology, 1997.
- ASEE. *The green report: Engineering education for a changing world*. Washington D.C.: American Society for Engineering Education, 1994.
- BAHER, J. How articulate virtual labs can help in thermodynamics education: a multiple case study. En *IEEE Proceedings of 1998 Frontiers in Education Conference*, 1998, N° 2, 663-668.
- BAILLIE, C., PERCOCO, G. *A study of present use and usefulness of computer-based learning at a technical university*. European Journal of Engineering Education, 2000, N° 25(1), 33-43.
- BATES, I., LLOYD, B., MARTINELLI, F., VINES, J. *Skills for the future-engineers and scientists achieving enterprise performance*. Melbourne: Association of Professional Engineers and Scientists of Australia, 1992.
- BUONOPANE, R. A. *Engineering education for the 21st century. Listen to the industry*. Chemical Engineering Education, 1997, N° 31, 166-167.
- CAE. *Engineering education in Canadian universities*. Ottawa: Canadian Academy of Engineering, 1993.
- CHICKERING, A.W., GAMSOM, Z.F. *Seven principles for good practice in undergraduate education: Faculty inventory*. Wisconsin: The Johnson Foundation, 1987.
- DAVIES, C.H.J. *Student engagement with simulations: a case study*. Computers and Education, 2002, N° 29, 271-282.
- FELDER, R.M., BRENT, R. *Learning by doing*. Chemical Engineering Education, 2003, Vol 37, N° 4, 282-283.
- GRINESKI, S. *Questioning the role of technology in higher education: why is the road less travelled?*. The Internet and Higher Education, 1999, N° 21(1), 45-54.
- GRINTER, L. *Report on evaluation of engineering education*. Washington D.C.: American Society for Engineering Education, 1995.
- LEYBOLD DIDACTIC GmbH. *Hot air engine: experiments in the thermodynamics of cyclic processes*. Hürtz, Germany: Leybold, 1983.
- MERLOT. Multimedia Educational Resource for Learning and Online Teaching (MERLOT). <http://www.merlot.org>

MONTERO, E., ALONSO, C., GONZÁLEZ, M.J., AGUILAR, F., DÍEZ, M. Applying a new learning strategy in thermal and electrical engineering education. En *Engineering Education and Research 2004, A chronicle of Worldwide Innovations*, International Network for Engineering Education and Research, Virginia, 2004.

NEEDS. National Engineering Education Delivery System (NEEDS). <http://www.needs.org>

PHYWE SYSTEME GmbH. *Critical Point Device*. Göttingen, Germany: Phywe, 1996

WOLF, B.P, POLI, C. Best practice in building multimedia tutors: multimedia instruction for engineering education En *Innovations 2003, World Innovations in Engineering Education and Research*, International Network for Engineering Education and Research, Virginia, 2003, 159-174.

Posicionamiento del programa Educación Continua en la Universidad Tecnológica de Ciudad Juárez

Ing. Sandra Karina Gaytán Puentes¹, M.C. Martha Anayancin Coronado Granados²,
M.A. Lucio Genaro López Panduro³ y Lic. Alfredo Alonso Maldonado Machado⁴

Resumen—El objetivo principal de este estudio es conocer los resultados arrojados en una investigación de mercado realizada en la Universidad Tecnológica de Ciudad Juárez con la finalidad de obtener los factores claves para lograr posicionar el programa “Educación Continua” el cual tiene como fin ofrecer cursos para que alumnos y egresados se mantengan en constante actualización, permitiendo que sigan siendo competitivos en mercado laboral. El subsistema de Universidades Tecnológicas establece que este programa debe ser implementado una vez que la Universidad Tecnológica cuente con jóvenes egresados. El programa en mención se implementa en la UTCJ después de 13 años, la principal causa es que la Dirección de Vinculación no contaba con el capital humano suficiente para cubrir con cada una de las áreas de esta Dirección. Como desenlace se obtuvo como resultado la rentabilidad de dicho programa dentro de la Universidad Tecnológica de Ciudad Juárez.

Palabras clave—Actualización, Educación, Posicionamiento, Egresados, Cursos.

Introducción

La Universidad Tecnológica de Ciudad Juárez nace el 12 de junio de 1999, con el objetivo de impartir educación superior tecnológica; una de sus grandes ventajas son los enlaces que forman entre cada uno de sus alumnos con el sector productivo y comercial, manteniéndose actualizado con las tendencias del desarrollo económico. Estos enlaces entre el sector productivo y el estudiante, se generan a través de la dirección de Vinculación, una de las principales fortalezas del modelo educativo que maneja esta universidad, ya que vinculación es el centro de donde parten diferentes actividades que apoyan el crecimiento de los estudiantes.

En base al modelo educativo que se estructura en un 60% práctica y 40% teoría, es de suma importancia que no solo los estudiantes sino también aquellos que ya han egresado se mantengan actualizados en los temas que involucran sus respectivas carreras como en otros temas de su interés, esto se logra a través del programa Educación Continua. (Tecnologicas, 2000)

La Universidad Tecnológica de Ciudad Juárez cuenta con egresados desde el año 2001 y el programa en mención se implementa hasta después de 13 años, debido a que la Dirección de Vinculación no contaba con el capital humano suficiente para cubrir con cada una de las áreas de esta dirección. Es por ello que no se daba el enfoque necesario para desarrollar dicho programa.

El propósito de desarrollar esta investigación es lograr el posicionamiento de este programa principalmente dentro de la universidad con egresados de nivel T.S.U. e Ingeniería.

Educación continua es la modalidad educativa dirigida a satisfacer las necesidades de actualización o perfeccionamiento de conocimientos, actitudes y prácticas que permiten lograr una mejor inserción y desempeño laboral de los profesionistas. (Seguimiento, 2014)

Metodología

Para el desarrollo de este trabajo se aplicaron varios métodos de investigación como; estudio de mercado, análisis de datos, administración del tiempo, aplicación de encuestas, entrevistas con docentes y directores, estudio de benchmarking, todo ello fue de utilidad para precisar el problema y detectar así las áreas de oportunidad existentes dentro del sector, además de recabar información necesaria para formular líneas de acción eficientes.

La muestra se tomó de los grupos de Ingeniería de ambos turnos. La encuesta aplicada a dichos grupos fue creada por el departamento de educación continua, direccionada por la Dirección de Vinculación.

¹ Ing. Sandra Karina Gaytán, Analista administrativo del área Educación Continua, sandra_gaytan@utcj.edu.mx;

² M.C. Martha Anayancin Coronado Granados es Profesora de la carrera Ingeniería en Negocios en la Universidad Tecnológica de Ciudad Juárez, Chihuahua, anayancin_coronado@utcj.edu.mx;

³ M.A. Lucio Genaro López Panduro es Profesor de la carrera Ingeniería en Negocios en la Universidad Tecnológica de Ciudad Juárez, Chihuahua, lucio_lopez@utcj.edu.mx;

⁴ El Lic. Alfredo Alonso Maldonado Machado Jefe del departamento Educación Continua en Universidad Tecnológica de Ciudad Juárez.

El estudio de mercado o investigación de mercado es la planeación, recopilación y análisis de datos pertinentes para la toma de decisiones de marketing y la comunicación de los resultados de este análisis a la gerencia. (Gates, 2005)

Descripción del Método

Dentro de esta Investigación se utilizó una metodología híbrida, en donde los instrumentos fundamentales para el desarrollo han sido la encuesta y la entrevista. Se detectaron setenta y ocho grupos del cuatrimestre Enero- Abril que cursaron el nivel de T.S.U. tanto en turno matutino como en el vespertino.

Datos de Muestreo	Energías Renv.	FF. NEG. LI	MTTO, PROC.	MECATRONICA	TIC'S
Error muestral	5%	5%	5%	5%	5%
Nivel de confianza	95%	95%	95%	95%	95%
Valor de z	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96
Población N	51	450	386	256	329
Desv Std σ	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Tamaño muestra	45.1265893	207.489558	169.789225	153.8659491	177.472253

Tabla1. Datos de Investigación

El análisis de los datos se realizó de forma exploratoria siendo necesario recopilar las encuestas de forma estratificada debido a la diversidad y variedad de temas en las distintas carreras involucradas.

Ingeniería	Población Total	Población definida (N)	Nivel de confianza	Error Muestral (e)	Muestra
Energías Renovables	66	51	95%	5%	45
Financiera y Fiscal, Logística Internacional, Negocios e Innovación Empresarial.	586	450	95%	5%	207
Mantenimiento Industrial y Procesos	386	300	95%	5%	169
Mecatrónica	373	256	95%	3%	154
Tecnologías de la Información y comunicación	425	329	95%	3%	177

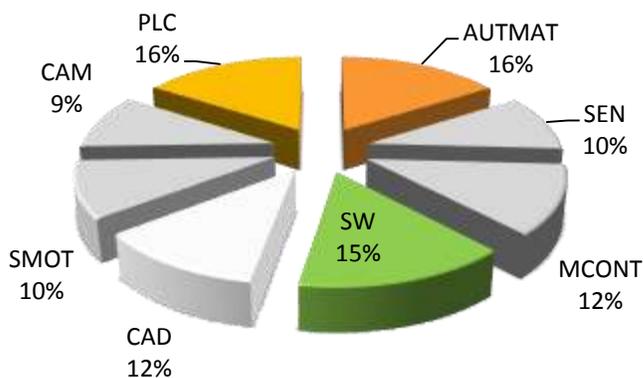
Tabla 2. Muestreo estratificado por carrera.

Análisis cuantitativo.

Se detectaron setenta y ocho grupos de nivel ingeniería tanto de turno matutino como vespertino. De los encuestados el 45% resultaron ser mujeres y el 55% Hombres.

Área Mecatrónica

Los egresados de mecatrónica representaron el 62.25% de participación y el 28.44% fue participación de distintas carreras.



Claves de identificación de cursos en gráficas.

- **Automatización>AUTMAT.**
- Sensores> SEN.
- Micro controladores> MCONT.
- **Solid Work> SW.**
- Diseño asistido por computadora CAD> CAD
- Servomotores> SMOT.
- Manufactura asistida por computadora CAM> CAM.
- **PLC Allan Bradley> PLC.**

Figura 1. Grafica de resultados, área mecatrónica.

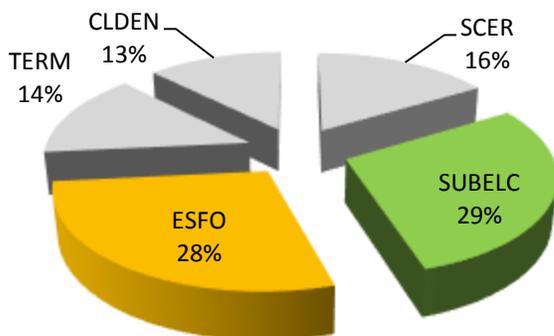
Interpretación del análisis.

Como se muestra en la gráfica se definieron los cursos que obtuvieron mayor demanda:

1. Automatización.
2. PLC Allan Bradley.
3. Solid Works.

Área Energías Renovables.

Los egresados de Energías Renovables representaron el 24.72% de participación y el 75.38% fue participación de distintas carreras.



Claves de identificación de cursos en gráficas.

- Sistemas convencionales a sistemas de energías renovables> SCER.
- **Subestaciones eléctricas> SUBELC.**
- **Energía solar fotovoltaica> ESFO.**
- Termografía> TERM.

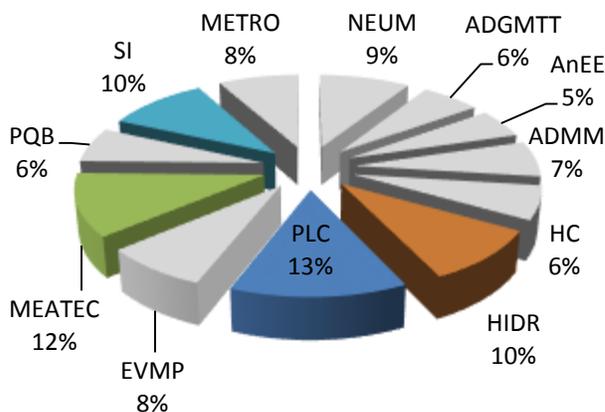
Figura 2. Gráfica de resultados, área energías renovables.

Como se muestra en la gráfica se definieron los cursos que obtuvieron mayor demanda:

1. Subestaciones Eléctricas.
2. Energía Solar Fotovoltaica.

Área Procesos Industriales y Mantenimiento Industrial.

Los egresados de Procesos Industriales y Mantenimiento Industrial representaron el 76.11% de participación y el 23.88% fue participación de distintas carreras.



Claves de identificación de cursos en gráficas.

- Neumática> NEUM.
- Administración y gestión del mantenimiento> ADGMTT.
- Análisis estadístico y estimaciones> AnEE.
- Administración de materiales> ADMM.
- Herramientas convencionales> HC.
- **Hidráulica> HIDR.**
- **PLC Allan Bradley> PLC.**
- Evaluación y medición de procesos> EVMP.
- **Manufactura esbelta y de alta tecnología> MEATEC.**
- Procesos químicos biológicos> PQB.
- Seguridad industrial> SI.
- **Metrología> METRO.**

Figura 3. Gráfica de resultados, área procesos industriales y mantenimiento industrial.

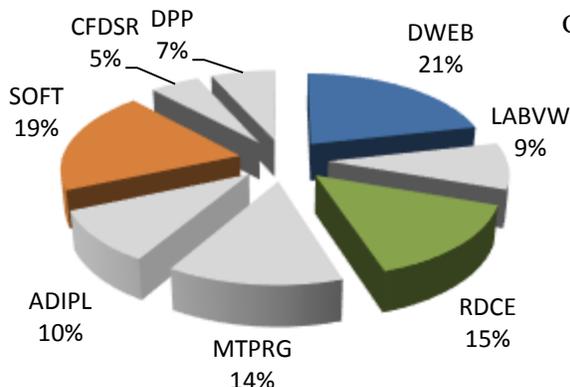
Como se muestra en la gráfica se definieron los cursos que obtuvieron mayor demanda:

1. PLC Allan Bradley.
2. Manufactura esbelta de alta tecnología.
3. Hidráulica.

4. Seguridad industrial.

Área Tecnologías de la información y comunicación.

Los egresados de Tecnologías de la información y comunicación representaron el 51.68% de participación y el 45.99% fue participación de distintas carreras.



Claves de identificación de cursos en gráficas.

- **Diseño de páginas web> DWEB.**
- Temas sobre Labview > LABVW.
- **Redes y cableado estructurado> RDCE.**
- Metodología de programación> MTPRG
- Administración e implementación de plataformas> ADIPL.
- **Software, base de datos y aplicaciones > SOFT.**
- Configuración de dispositivos de RED, switch, router.> CFDSR.
- Diseño de presentaciones profesionales por power point. > DPP.

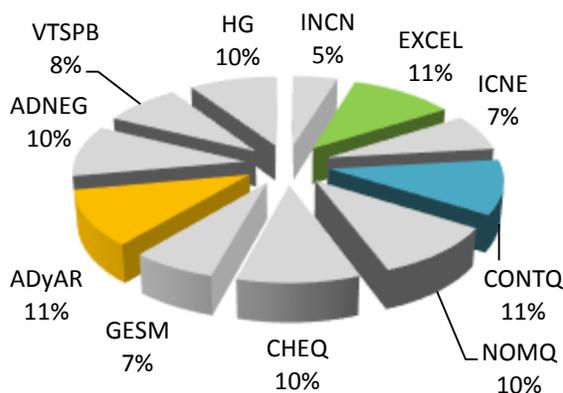
Figura 4. Gráfica de resultados, área tecnologías de la información y comunicación.

Como se muestra en la gráfica se definieron los cursos que obtuvieron mayor demanda:

1. Diseño de páginas WEB.
2. Software base de datos y aplicaciones.
3. Redes y cableado estructurado.

Área fiscal y financiera, logística internacional y negocios e innovación empresarial.

Los egresados de las tres carreras en cuestión representaron el siguiente porcentaje de participación del 87.68% y el 11.44% fue participación de distintas carreras.



Claves de identificación de cursos en gráficas.

- Propuesta para la incubación de negocios> INCN.
- **Excel básico, intermedio y avanzado>EXCEL.**
- Imagen corporativa y necesidades empresariales> ICNE.
- **CONTPAQ>CONTQ.**
- NOMIPAQ>NOMQ.
- CHEQPAQ>CHEQ.
- Gestión de mercados>GESM.
- **Aduanas y aranceles> ADyAR.**
- Administración de negocios>ADNEG.
- Ventas y publicidad>VTSPB.
- Habilidades Gerenciales>HG.

Figura 5. Área, fiscal y financiera, logística internacional y negocios e innovación empresarial.

Como se muestra en la gráfica se definieron los cursos que obtuvieron mayor demanda:

1. Aduanas y aranceles
2. CONTPAQ
3. Excel básico, intermedio y avanzado.

Área Desarrollo Humano.

Además de mencionar temas del interés de cada carrera se brindó la opción de elegir diferentes temas referentes a reforzamiento de conocimientos y de desarrollo humano.

Los temas de mayor demanda fueron:

1. Liderazgo....20%
2. Equipos de Alto rendimiento...20%
3. Superación personal.... 16%

Temas de reforzamiento en ciencias exactas y aplicadas.

Los temas de reforzamiento en ciencias exactas y aplicadas de mayor demanda fueron:

- Calculo avanzado.
- Calculo integral.
- Calculo aplicado.

Con las encuestas aplicadas se determinaron factores importantes que influyen en la toma de decisión en los egresados para participar en algún curso: el 36% de los encuestados optaron por que los cursos fueran impartidos en un horario de 09:00 a 13:00 Hrs. Los días sábados, la mayoría de ellos estarían dispuestos a pagar no un precio mayor a los \$2000.00 pesos por curso.

Resultados

Por medio de este estudio se logró iniciar con el programa de Educación Continua ofertando catorce cursos dirigidos a las carreras de, Financiera y Fiscal, Logística Internacional, Mecatrónica, Energías Renovables, Procesos Industriales, Mantenimiento Industrial y Tecnologías de la Información. Se comenzaron ocho cursos en el mes de Febrero con los cuales se beneficiaron nueve instructores y 120 personas siendo alumnos, egresados y público en general, de los cuales el 45% fueron mujeres y el 55% hombres, representando los egresados un 43% de participación, esto solo en el periodo Febrero- Junio 2014.

Conclusiones

Una vez llevado acabo el análisis pertinente del estudio de mercado y los diálogos tenidos con docentes y directivos, se estableció un modelo de negocios el cual es presentado ante los posibles instructores y se les definen las variables existentes que se toman en cuenta para realizarles el pago correspondiente.

Se definió un plan de medios para llevar acabo la difusión interna y externa de la programación generada de cursos.

El modelo de negocios es la manera en que una empresa genera un beneficio, lo hace llegar a sus consumidores y a cambio obtiene un beneficio para sí misma. En cierta forma, es el plano de la estrategia a seguir a lo largo de la organización. (Villalobos, 2012)

Discusión

El programa debe contar con personal exclusivo para atender los laboratorios de los cursos sabatinos, con el fin de que brinde soporte técnico a maquinaria y equipo ocupado dentro de los cursos, evitando así accidentes o fallas técnicas.

Además de aumentar los medios de difusión para poder generar un posicionamiento local de este programa, llegando ser una opción de preferencia de los trabajadores del sector tanto industrial como comercial.

Un punto importante que deben tomar en cuenta, es en la forma de crear el directorio de instructores, esto debido a que los instructores reciben otras ofertas de trabajo en las cuales les ofrecen una mejor paga o mayores beneficios. Que un instructor se retirara, generaría una desventaja para el programa ya que los instructores no firman ningún acuerdo de permanecer en el programa hasta el final, este acuerdo se genera una vez que al instructor se le elabora su contrato, pero mientras tanto el instructor puede declinar sin ningún inconveniente.

Para un mejor control de las decisiones tomadas dentro del departamento de Educación Continua, es útil que todo documento que se maneje o se implemente dentro de este programa, sea firmado por las áreas involucradas manteniendo así a todos los departamentos enterados de cualquier movimiento realizado, involucrando costos, horarios, publicidad, laboratorios o aulas a utilizar, etc.

También es indispensable que el departamento mantenga una constante comunicación con su mercado meta, es necesario que se actualice constantemente la información, que despierten en sus usuarios y clientes cautivos el interés de conocer más sobre los servicios que ofrece no solo el departamento de Educación Continua sino también

la Dirección de Vinculación así como Las demás áreas de la Universidad, recordemos que Vinculación es el enlace general con el sector Industrial público y privado de Ciudad Juárez.

Referencia

Best, R. J. (2005). *Marketing Estratégico*. México: PEARSON.

calidad, G. d. (2014). *Guía de la calidad*. Recuperado el 14 de Febrero de 2014, de Guía de la calidad: <http://www.guiadelacalidad.com/modelo-efqm/plan-estrategico>

Carreto. (2011). *SlideShare*. Recuperado el 19 de Febrero de 2014, de Posicionamiento: <http://www.slideshare.net/jcarreto/posicionamiento-7235324>

Economía, E. d. (2009). *La gran Enciclopedia de la Economía*. Recuperado el 19 de Febrero de 2014, de Demanda : <http://www.economia48.com/spa/d/demanda/demanda.htm>

Gates, C. M. (2005). Investigación de Mercado . En C. M. Gates, *Investigación de Mercado* (pág. 618). México D.F.: CENGAGE Learning.

Koontz. (09 de Febrero de 2011). *Web y Empresas*. Recuperado el 14 de Febreso de 2014, de Web y Empresas: <http://www.webyempresas.com/que-es-un-procedimiento-en-una-empresa/>

Kotler. (2000). *Fundamentos de Marketing*. México: PEARSON.

Pigneur, A. O. (2011). *Generación de Modelo de Negocios*. DEUSTO S.A.

Scrib. (2014). *Scrib*. Recuperado el 19 de Febrero de 2014, de Guía para elaborar un programa: <http://es.scribd.com/doc/21363/GUIA-PARA-ELABORAR-PROGRAMAS>

Tecnológicas, C. G. (2000). Universidad Tecnológica. En C. G. Tecnológicas, *Universidades Tecnológicas, Mandos Medios para la Industria*. (pág. 414). México: Noriega.

UACJ. (20 de ENERO de 2014). *www.uacj.mx*. Recuperado el 17 de Febrero de 2014, de UACJ: <http://www.uacj.mx/DGVI/SV/Paginas/EC.aspx>

Villalobos, J. (2012). *INADEM*. Recuperado el 16 de Febrero de 2014, de Instituto Nacional del Emprendedor: https://www.inadem.gob.mx/ahora_arma_un_modelo_de_negocios.html

Vinculación, S. d. (2013). *Procedimiento Educación Continua*. Juárez. : UTCJ.

Diagnóstico en el desempeño de la Tutoría Académica

Dra. Pilar Cecilia Godina González¹, Dr. Victor Manuel Ortíz Romero²,
Dra. Ana Lourdes Aracely Borrego Elías³ y Dra. Diana Villagrana Ávila⁴

Resumen—

Los programas tutoriales en instituciones de educación superior buscan dar atención individualizada al estudiante con el propósito de apoyar sus estudios profesionales y evitar la deserción en los primeros años de estudio así como elevar la eficiencia terminal. Para este fin, es imperativo que la calidad de la educación universitaria ofrezca educación competitiva, flexible, abierta y preparada para el cambio cultural, evitando impedir la manera tradicional de llevarse a cabo como una mera transmisora de conocimientos. Es pues que la tutoría debe ser parte primordial del proceso enseñanza-aprendizaje, y esto significa no sólo dar clases frente a un grupo, elaborar investigaciones, sino es atender a los alumnos íntegramente en sus necesidades educativas de diversa índole.

El problema de la deserción y reprobación es un problema que atañe a todas las instituciones de educación superior ya que cuenta con varias aristas que es necesario atender, como la elección de carrera, los conocimientos previos, la dificultad de adaptarse a la vida universitaria, su formación cultural, los hábitos de estudio, problemas con la lectura y comprensión de textos y sobre todo la dificultad que muestran en comprometerse con un estudio sostenido y responsable. Para tal efecto es importante realizar actividades en conjunto tutores y coordinadores, implementando acciones que fortalezcan la influencia de las tutorías en los estudiantes.

Palabras clave—tutoría, escala likert, tutor, académica, tutoradomas.

Introducción

Los diversos cambios y retos que a nivel país, institución, empresa, entre otras, se dan en forma vertiginosa, no ocurre lo mismo en instituciones educativas, pareciera que éstas y sus actores no se ven afectados por esas circunstancias; si bien el efecto de dicho cambio se percibe en el desarrollo o implementación de espacios de enseñanza virtuales, pero no significa que las prácticas y la formación de profesionales se vea enriquecida con tales recursos. Es evidente que las prácticas y labores en el campo educativo no han cambiado sustancialmente y que la enseñanza tradicional subsiste. Ante este escenario se considera incorrecto seguir por el mismo camino ya que ciertas prácticas resultan ineficientes y hasta dañinas para la formación de los futuros profesionales que habrán de afrontar caminos desconocidos y altamente competitivos. Es claro pues que se requiere renovarse.

En la actualidad la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (Collado 2012) (ANUIES) consciente por los retos que enfrentarán las próximas generaciones de profesionales, se ha preocupado por determinar y promover nuevas maneras eficaces de incidir en su formación y en tal dirección, ha encontrado en la tutoría un recurso pertinente. Después de una década de implantar el programa institucional de tutorías, aun hay resistencias tanto en universidades privadas como públicas, es pues que para su total implementación algunas IES las asumieron como obligación, principalmente a la planta académica de tiempo completo y se involucran más los que participan menos en la investigación, surgiendo de esta forma un esquema nuevo de la distribución de las tareas que conforman el quehacer universitario.

Estas instituciones educativas han venido trabajando la tutoría con diferentes perspectivas y estrategias, entre ellas se puede mencionar como punto neurálgico las áreas académicas, pero también es necesario tocar temas personales, profesionales, afectivos y asistenciales (como las médicas, psicológicas y de nutrición). Lo que se pretende es fortalecer una comunicación más abierta y efectiva entre alumnos y profesores que permitan reducir los problemas o conflictos, principalmente académicos y así obtengan beneficios en su desarrollo como estudiantes y futuros profesionistas.

El Programa Institucional de Tutoría de la Unidad Académica de Ingeniería Eléctrica (UAIE) pone en marcha una estrategia de atención al estudiante en el marco de los Horizontes y Políticas Institucionales del Plan de Desarrollo Institucional de la UAZ con perspectiva al 2030, La Universidad Autónoma de Zacatecas (UAZ), “Francisco García Salinas”, implementa dichas estrategias en todas sus Unidades Académicas junto con sus programas. Es creado con la intención de fortalecer la educación integral del estudiante cuyos objetivos primordiales son disminuir los índices de reprobación, de rezago escolar, deserción y el incremento de la eficiencia terminal.

¹ Dra. Pilar Cecilia Godina González, es Profesora de la Universidad Autónoma de Zacatecas. pilargodina@hotmail.com

² Dr. Victor Manuel Ortiz Romero, es Profesor de la Universidad Autónoma de Zacatecas. ortizrv@gmail.com

³ Dra. Ana Lourdes Aracely Borrego Elías, es Profesora de la Universidad Autónoma de Zacatecas ana_borrego@ihotmail.com

⁴ Dra. Diana Villagrana Avila, es Profesora de la Universidad Autónoma de Zacatecas villagrana_a@ihotmail.com

El modelo académico UAZ siglo XXI, señala que el estudiante deberá tener un acompañamiento desde su ingreso hasta su egreso mediante la implementación institucional de tutorías; es prioritario llevar a cabo la tutoría desde el punto de vista académico y no político, porque este factor no debe determinar el funcionamiento del programa de tutoría. Por lo cual es importante un mayor compromiso del tutor y del tutorado para lograr una relación dialógica entre ellos y propiciar de esta manera una verdadera tutoría individual y grupal.

La UAIE tiene actualmente seis programas de ingeniería a nivel licenciatura, de los cuales me referiré al programa en Ingeniería en Comunicaciones y Electrónica (ICE), que es el objeto del estudio. La UAZ cuenta con el Centro de Aprendizaje y Servicios Estudiantiles (CASE) (Raquel Jiménez Díaz 2004) el cual brinda una serie de servicios al estudiante que orientan, motivan, apoyan y guían durante toda la trayectoria académica (ver figura 1). Como se puede apreciar en dicha figura se encuentra la tutoría, y dentro del organigrama se tiene la Coordinación de tutorías encargada de establecer los procedimientos y lineamientos que permitan la operatividad de la tutoría académica, articulando acciones, esfuerzos, instrumentos y apoyos que van de la mano con el Programa Institucional de Tutorías (PIT).



Figura 1.- El CASE dentro de sus programa de trabajo opera con estos puntos estratégicos para la atención integral del alumno

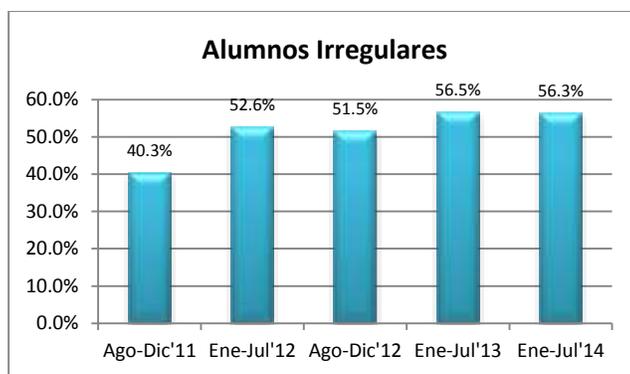
En este sentido se tienen dos objetivos generales que son:

- Ofrecer atención a las necesidades de los estudiantes en la perspectiva del nuevo paradigma educativo que fortalezcan su desempeño en el ingreso, permanencia y egreso.
- Ofrecer atención preferentemente personalizada a las problemáticas de los estudiantes que afectan su desempeño académico, así como prever situaciones que pudieran afectar la conclusión de sus estudios.

Problemática

El problema de la deserción y reprobación es un problema que atañe a todas las instituciones de educación superior ya que cuenta con varias aristas que es necesario atender, como la elección de carrera, los conocimientos previos, la dificultad de adaptarse a la vida universitaria, su formación cultural, los hábitos de estudio, problemas con la lectura y comprensión de textos y sobre todo la dificultad que muestran en comprometerse con un estudio sostenido y responsable. Para tal efecto es importante realizar actividades en conjunto tutores y coordinadores, implementando acciones que fortalezcan la influencia de las tutorías en los estudiantes.

Uno de los principales problemas detectados en el programa de Ingeniería en Comunicaciones y Electrónica, es el alto grado de reprobación que ya desde el semestre agosto-diciembre 2011 tenía una reprobación del 40.3%, disparándose el año pasado en un 56.3% como se puede apreciar en la gráfica 1. Y como sabemos es un tema que por parte de tutorías es necesario atender con diligencia.



Gráfica 1.- Porcentaje de alumnos irregulares en el programa ICE.

Descripción del Método

La metodología como es conocido, es el camino a seguir en toda investigación, ésta realiza un análisis crítico y sistemático que constituye una herramienta rigurosa y confiable que ofrece seguridad en su utilización. La investigación científica cumple dos propósitos fundamentales, el primero es producir conocimiento y teorías y el segundo es resolver problemas prácticos y es justo con este propósito que se realiza este trabajo de investigación que corresponde al método descriptivo que busca medir o evaluar diferentes componentes para el análisis del programa de tutorías en ICE, desde la perspectiva científica donde el *describir es medir*. Es por ello que se eligieron una serie de conceptos a medir que pueden adquirir diferentes valores, se ocupa que lo que se desea medir se tenga conocimientos amplios con preguntas específicas que se busque responder, es por ello que el cuestionario elaborado fue a cargo de la Coordinación de Tutorías y de ésta forma se logre medir el desempeño que se ha tenido en el programa de Tutorías, básicamente se hace referencia a cinco puntos referentes a:

- a) La disposición del tutor
- b) La capacidad de orientar técnica y pedagógicamente
- c) Localización del tutor
- d) Orientar adecuadamente
- e) Satisfacción del tutorado

La técnica utilizada fue la escala de Likert con el fin de medir ciertas actitudes u opiniones del estudiante con respecto al Desempeño de la tutoría, el interrogado señala su grado de acuerdo o desacuerdo con cada ítem. Para desarrollar la técnica (Ignacio 2012) se presenta cada afirmación y se solicita al respondiente que elija uno de los cinco puntos de la escala a la cual previamente se le asigna un valor numérico.

Además es importante asegurarse que el instrumento (cuestionario) sea fiable (Hernández 2010) y válido. Se considera la validez como una condición necesaria en todo diseño de investigación y es donde nos preguntamos si los indicadores del constructo realmente lo representan, entonces se habla de validez de las medidas.

La fiabilidad o confiabilidad se fundamenta en el grado de uniformidad con que los instrumentos de medición cumplen con su finalidad. Este valor fue calculado por medio del paquete estadístico SPSS, el cual permite obtener un coeficiente denominado Alfa de Cronbach. Es un índice de consistencia interna que toma valores entre cero y uno y sirve para comprobar si el instrumento que se está evaluando recopila información defectuosa y por tanto nos llevaría a conclusiones falsas. Es pues que se trata que el instrumento realice mediciones fiables y consistentes. La interpretación consiste en que más se acerque al uno es más alta la fiabilidad

Es pues que el instrumento (apéndice 1) fue primeramente analizado el valor estadístico de la confianza mediante el paquete SPSS. Los resultados se muestran en la tabla 1. Se puede observar que se obtuvo un Alfa de Cronbach de 0.954, esto significa que estamos ante un instrumento con resultados consistentes.

Cronbach's Alpha	N of Items
.954	20

Tabla 1.- Resultados obtenidos al instrumento utilizado

Comentarios Finales

Se tomo una muestra representativa a los alumnos del programa ICE y se les aplicó dicho instrumento (ver apéndice 1), son jóvenes egresados de escuelas preparatorias de la entidad, cuyas edades oscilan entre los 17 y 23 años y que se encuentran en una adolescencia prolongada, esto representa cambios físicos como ideológicos, por lo cual es necesario que en su desempeño profesional sean asesorados y orientados por la figura de un tutor, que les servirá de acompañamiento durante su desarrollo en la licenciatura.

Los resultados se muestran en la tabla 2, y dentro de las variables que tiene un problema es la que mide si el tutor está orientando adecuadamente, la percepción de los alumnos es que la orientación no se recibe en forma satisfactoria por parte del tutor ni lo aconseja de forma adecuada en las materias y créditos; también otro aspecto con la posibilidad de trabajar es lo concerniente a la satisfacción, si se encuentran satisfechos, si el tutor asignado es el adecuado y si ha mejorado su desempeño académico.

	La disposición del tutor	La capacidad orientar tecnica/pedagogica	Localizar al tutor	Orienta adecuadamente	Satisfacción del tutorado
Muy buena	54.20%	44.20%	53.30%	31%	41.90%
Buena	27.60%	33.50%	23.30%	31%	25.50%
Mala	18.20%	22.30%	23.40%	62%	32.60%

Tabla 2.- Resultados de la encuesta de likert diciembre 2014.

Conclusiones

La muestra tomada representa una cuarta parte del total de alumnos que tiene el programa en comunicaciones y electrónica por lo cual se considera que es una muestra representativa y nos permite llegar a unas conclusiones como son:

- 1.- Para que el programa de tutorías resulte eficiente y eficaz es fundamental que el maestro que desee ser tutor, no solo tenga el diplomado que lo acredite como apto sino que tenga la disponibilidad, la actitud y el compromiso de apoyar al tutorado.
- 2.- No cabe duda que el tutorado no se siente apoyado en algunos problemas que se le han presentado, ni ha recibido la selección adecuada en cursos y créditos. Aquí hay que valorar cambiar de tutor, especialmente con los alumnos irregulares.
- 3.- Realizar más platicas a los maestros de sensibilización y brindarles más información sobre el trabajo tutorial.

Referencias bibliográficas

- Collado, Martha Esthela Gómez. *La Tutoría Académica en la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la Universidad Autónoma del Estado de México desde la perspectiva de la Educación para la paz*. México: Porrúa, 2012.
- Hernández, René landeros. *Estadística con SPSS y metodología de la investigación*. México: Trillas, 2010.
- Ignacio, Fernandez de Pinedo. «Construcción de una escala de actitudes tipo likert.» 2012.
- Raque! Jiménez Díaz, Francisco Luna Pacheco. «Modelo Académico siglo XXI.» Zacatecas, 2004.

Notas Biográficas

La **Dra. Pilar Cecilia Godina González** es docente investigador de la Licenciatura de Ingeniería en Computación e Ingeniería en Comunicaciones y Electrónica de la Universidad Autónoma de Zacatecas, México. Realizó sus estudios de maestría en Ingeniería con orientación en Computación en la Universidad Autónoma de Zacatecas, en 2008, posteriormente terminó el Doctorado en Pedagogía en el Centro de Estudios de Posgrado en la ciudad de León, Guanajuato.

El **M.I.A Victor Manuel Ortiz Romero** es docente investigador de la Licenciatura de Ingeniería en Computación e Ingeniería Civil de la Universidad Autónoma de Zacatecas, México. Realizó sus estudios de postgrado en Informática Administrativa en la Universidad Autónoma de Durango en 2004, posteriormente realizó sus estudios de Doctor en Administración en la Universidad Autónoma de Zacatecas.

La **Dra. Ana Lourdes Aracely Borrego Elías** es docente investigador de la Licenciatura de Ingeniería en Computación e Ingeniería en Comunicaciones y Electrónica de la Universidad Autónoma de Zacatecas, México. Realizó sus estudios de maestría en Educación y posteriormente terminó su Doctorado en Metodología de la Investigación en la Universidad de Tamaulipas, campus Zacatecas .

La **Dra. Diana Villagrana Avila** es docente investigador de la Licenciatura de Ingeniería Civil y en la escuela de Letras ambas de la Universidad Autónoma de Zacatecas, México. Realizó sus estudios de maestría Lengua materna en la Universidad Autónoma de Zacatecas. posteriormente terminó el Doctorado en estudios de la lengua materna en España..

APENDICE 1
Cuestionario utilizado en la investigación

1	Muestra el tutor buena disposición para atenderme.
2	La cordialidad y capacidad del tutor logra crear un clima de confianza para que yo pueda exponer mis problemas.
3	El tutor me trata con respeto y atención.
4	Muestra el tutor interés en los problemas académicos y personales que afectan mi rendimiento.
5	Muestra el tutor capacidad para escuchar mis problemas.
6	Muestra el tutor disposición para mantener una comunicación permanente conmigo.
7	Tiene el tutor capacidad para resolver mis dudas académicas.
8	Tiene el tutor capacidad para orientarme en metodología y técnicas de estudio.
9	Tiene el tutor capacidad para diagnosticar las dificultades y realizar las acciones pertinentes para resolverlas.
10	Tiene el tutor capacidad para estimular el estudio independiente.
11	Posee el tutor formación profesional en su especialidad.
12	Posee el tutor dominio de métodos pedagógicos para la atención individualizada o grupal.
13	Es fácil localizar al tutor que tengo asignado.
14	El tutor conoce suficientemente la normatividad institucional para aconsejarme las opciones más adecuadas a mis problemas escolares.
15	La orientación recibida por parte del tutor, me permitió realizar una selección adecuada de cursos y créditos.
16	El tutor me canaliza a las instancias adecuadas cuando tengo algún problema
17	Mi participación en el programa de tutoría ha mejorado mi desempeño académico.
18	Mi integración a la Unidad Académica (Programa educativo) ha mejorado con el programa de tutoría.
19	Es satisfactorio el programa de tutoría.
20	El tutor que me fue asignado es adecuado.

El CoI y el desarrollo de la habilidad oral en un curso virtual de inglés básico desde la perspectiva de los estudiantes

Darlene González Miy¹, Luz Edith Herrera Díaz²

Resumen—Este trabajo de corte cualitativo investiga el desarrollo de la habilidad oral en el idioma inglés, enmarcado en la educación en línea, y explicado a través del Modelo de Comunidad de Indagación. Por un lado, se presentan, las percepciones de estudiantes universitarios respecto a su experiencia en un curso virtual de inglés básico en cuanto a la interacción, los contenidos temáticos y el apoyo recibido por parte del facilitador. Asimismo, se consideran sus percepciones sobre el desarrollo de su habilidad oral en inglés y se contrastan con los resultados reflejados en sus evaluaciones. Las conclusiones de este estudio dan cuenta de los elementos sociales, cognitivos y docentes que intervienen en el aprendizaje de inglés en línea.

Palabras clave— Comunidad de indagación, habilidad oral, educación a distancia, percepción

Introducción

Una comunidad que existe en la red y es mediada por alguna forma de tecnología se refiere como una comunidad virtual o comunidad en línea. Además, partiendo de las teorías sociales del aprendizaje y las innovaciones tecnológicas, surge un tipo de comunidad de aprendizaje en línea referido como Comunidad de Indagación (CoI) – del inglés *Community of Inquiry*- (Garrison, Anderson & Archer, 2000). La CoI es un modelo teórico desarrollado específicamente para el entorno del e-learning, que propone pautas para el diseño de experiencias educativas en línea. Su carácter constructivista circunscribe la visión de educación progresista de John Dewey (1938), es decir la interacción personal y social, y por otro lado, la visión de Vygotsky respecto a la función del discurso para la construcción de significado (Wells, 2000). En este sentido, la CoI es una comunidad de aprendizaje constructivista y colaborativa en la que el aprendizaje sucede a partir de tres elementos interconectados, como se muestra en la Figura 1; presencia social, presencia docente y presencia cognitiva (Garrison, 2013). Cada una de estas presencias tiene funciones específicas que contribuyen a la experiencia de aprendizaje.



Figura 1. Modelo de Comunidad de Indagación (CoI).

Basada en Garrison, Anderson & Archer, 2000.

En este modelo, la presencia social es “la habilidad de los participantes de una comunidad de indagación para proyectarse social y emocionalmente como personas reales, a través del medio de comunicación utilizado” (Garrison, et al, 2000, p. 89). La Figura 1 ilustra la presencia social y los tres elementos que la conforman: comunicación interpersonal, comunicación abierta y comunicación cohesiva. La presencia social se establece a partir de la forma en que los participantes establecen un ambiente de confianza, (uso de signos de afectividad, saludos, cordialidad),

¹ Darlene González Miy, Mtra. en Docencia de Inglés, doctorante DSAE, Universidad Veracruzana, darlene_glez@hotmail.com

² Luz Edith Herrera Díaz, Dra. en Lingüística Aplicada. Profesora-investigadora y Coord. Maestría en Enseñanza de Inglés como Lengua Extranjera, sede Veracruz, Universidad Veracruzana, luherrer@uv.mx

que incentiva la comunicación y genera un sentido de pertenencia dentro del grupo.

La presencia cognitiva se compone de cuatro fases que conforman un ciclo de indagación: detonación, exploración, integración y resolución (ver Figura 1). Se define como “el grado en que los estudiantes construyen y confirman significados mediante la reflexión sostenida y el discurso en una comunidad de indagación” (Garrison, et al., 2000, p.89). El cumplimiento de cada una de estas fases permitiría a los estudiantes el desarrollo de habilidades del pensamiento de orden superior.

La presencia docente o “el diseño, facilitación y dirección de los procesos cognitivos y sociales” (Anderson, et al., 2001, p.90) es la unión entre las presencias cognitiva y social, resultado de la implantación de actividades que fomentan el estudio independiente y a la vez, la construcción de una comunidad de aprendizaje. Las funciones primordiales del facilitador, en esta presencia, se clasifican en: diseño y organización, facilitación del discurso e instrucción directa, tal como se muestra en la Figura 1.

Con respecto a la habilidad oral (HO), entendida como la capacidad de expresión verbal para la comunicación a partir de las normas lingüísticas de un idioma, la integran dos destrezas: una receptiva, referida como *la escucha* y otra productiva, *el habla*. Ambas destrezas se desarrollan dentro de un proceso comunicativo en el que el emisor y el receptor se comunican entre sí y no de manera aislada (Gordillo, 2011).

El objeto de estudio de esta investigación se centra en la destreza productiva o habla que se desarrolla en un curso de inglés básico en línea, y que es evaluada en una prueba oral estandarizada del idioma inglés (ver Figura 2), a partir de cuatro componentes: fluidez y coherencia, léxico, gramática y precisión, y pronunciación (IELTS, 2014).



Figura 2. Componentes de la habilidad oral en inglés.

Basada en IELTS (2014) y MCERL (2002)

Varios de los programas de estudio vigentes en las instituciones de educación superior, se rigen por el enfoque comunicativo para la enseñanza-aprendizaje de lenguas; a pesar de ello, es común observar que los estudiantes no logren desarrollar la expresión verbal en un nivel aceptable (Rodríguez-Ramírez, 2014; Hernández, 2010). Además, carecen de la habilidad para comunicarse verbalmente, condición que, contrario a lo esperado, deriva de “enfoques tradicionales que acentúan la competencia gramatical, aspecto que atenta contra la calidad de la expresión oral de los estudiantes, y por consiguiente, se ven limitados en conseguir el nivel de competencia comunicativa requerido” (Escalona, Medina & Escalona, 2010, p. 2).

Con respecto a la CoI, la base pedagógica para la educación a distancia que propone este modelo, en conjunto con la enseñanza de idiomas apoyada por las Tecnologías de Información y Comunicación, conforman una potencial mancuerna para el aprendizaje del inglés en cursos virtuales. En este sentido, este estudio da cuenta de los resultados preliminares respecto a la percepción que tiene un grupo de estudiantes universitarios acerca del desarrollo de la HO, en un curso virtual de inglés básico, y su relación con las presencias del modelo anteriormente referido. La metodología empleada en el presente estudio, se describe a continuación.

Descripción del Método

Participantes y contexto

Este estudio cualitativo reúne las percepciones de 9 estudiantes de una universidad pública, de licenciaturas e ingenierías de las áreas de salud, comunicación, topografía y química, inscritos en un curso virtual de inglés básico durante un semestre. En cuanto al desarrollo del curso, éste incluyó una sesión presencial de inducción al inicio del

semestre; posteriormente todo el programa se desarrolló mediante una plataforma virtual, con excepción de los tres exámenes que requiere el programa.

Colecta y análisis de datos

La colecta de datos se realizó a través de encuestas llevadas a cabo mediante la plataforma en la que se trabajó durante el curso (Eminus); entrevistas semiestructuradas presenciales al final del curso, las cuales fueron grabadas para su posterior análisis. Para evaluar el desarrollo de la HO, se aplicó una prueba oral estandarizada, con la participación de un examinador y un evaluador. Las entrevistas se analizaron mediante un enfoque deductivo, con el apoyo de software científico cualitativo (Atlas. Ti). La codificación se realizó a partir de las presencias del modelo CoI y los componentes de la HO en inglés. En el caso del examen, se evaluó mediante la rúbrica de desempeño establecida en el programa del curso.

Hallazgos

Después de haber procesado cualitativamente los datos, se obtuvieron resultados preliminares acerca de la perspectiva de estudiantes universitarios -de un curso virtual de inglés básico- respecto al modelo CoI y al desarrollo de su HO en inglés; hallazgos que a continuación se presentan.

Percepciones respecto al CoI

La tabla 1 muestra que la percepción, por parte de los estudiantes, de la presencia social es baja, especialmente a partir de la comunicación interpersonal, en la cual se generan las relaciones entre estudiantes y la pertenencia al grupo, reportando ‘no conocer a nadie’. Es decir, los participantes no desarrollan un sentido de comunidad; sin embargo, mantienen una actitud abierta para responder las preguntas que pudieran recibir de otros participantes. Aunque la percepción general de los participantes respecto a la interacción con el facilitador se generalizó como escasa, la presencia docente resultó la categoría con mayor frecuencia, especialmente en su rol de facilitador que lleva a cabo al administrar y operar el curso, y al explicar y solucionar dudas, la cual fue percibida como instrucción directa. En lo referente a los foros, en donde, según el modelo CoI, se desarrolla la presencia cognitiva, los participantes reconocieron un bajo nivel de involucramiento, reportando su participación como ‘solo para cumplir’.

Percepciones respecto a la Habilidad Oral (HO)

Al concluir el curso, los participantes fueron entrevistados respecto a la condición de su HO. En la tabla 1, se observa que el elemento que se percibió con mayor desarrollo fue el de recursos léxicos (vocabulario). En segundo lugar se colocan los binomios fluidez y coherencia, y gramática y precisión. Al final de esta categoría, con menor frecuencia, se encuentra la pronunciación, la cual se refleja a través de comentarios como ‘para aprender inglés tienes que repetir y repetir’. Además de la HO, se cuestionó a los participantes en relación a las cuatro habilidades básicas del idioma: leer, escribir, hablar y escuchar. Según sus opiniones, las habilidades productivas como ‘escribir y hablar’, se desarrollaron más que las habilidades receptivas como ‘escuchar y leer’, dato que es congruente con el resultado de sus exámenes orales, en los cuales, 8 de los 9 participantes demostraron un mejor desempeño en el segundo examen oral (ver figura 3).

		Frecuencias por participante									
Familia	Código	Est 1	Est 2	Est 3	Est 4	Est 5	Est 6	Est 7	Est 8	Est 9	Totales
Presencia social	Comunicación abierta	0	1	0	0	1	0	1	0	1	4
	Comunicación cohesiva	0	1	0	1	0	0	0	0	1	3
	Comunicación interpersonal	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Totales:											8
Presencia docente	Instrucción directa	1	1	2	2	2	2	0	1	0	11
	Facilitación	1	2	1	1	1	1	1	1	1	10
	Diseño y organización	0	1	0	2	1	0	1	0	1	6
Totales:											27
Presencia cognitiva	Evento detonante	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
	Exploración	1	0	1	1	1	0	1	1	0	6
	Integración	0	0	1	0	0	1	0	0	1	3
	Resolución	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totales:											10
Habilidad oral	Recursos léxicos	0	0	1	0	1	0	0	1	0	3
	Fluidez y coherencia	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2
	Gramática y precisión	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2
	Pronunciación	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Totales:											8
Habilidad del idioma	Escribir	1	1	0	0	1	1	1	1	1	7
	Escuchar	0	0	0	0	1	0	1	1	1	4
	Hablar	1	1	1	1	0	0	0	0	0	4
	Leer	0	0	1	1	0	1	0	0	0	3
Totales:											18

Tabla 1. Frecuencias categorías CoI y habilidades en inglés.

A partir de los datos obtenidos de las entrevistas, con apoyo de software para el análisis cualitativo de los datos (Atlas. Ti), y una vez identificadas las categorías y sus frecuencias, se procedió a identificar las posibles relaciones entre el modelo CoI y la HO, las cuales se representan en la red que muestra la Figura 3. Este ejercicio derivó en la identificación de una relación positiva entre la categoría 'presencia docente', específicamente a partir de la dimensión 'instrucción directa', que a su vez muestra correlación con las habilidades 'leer, hablar y escuchar' y con los componentes 'recursos léxicos' y 'gramática y precisión' de la HO. Se identificó una relación más de la 'presencia docente', a través de la dimensión 'facilitación', con las habilidades 'leer y escribir' y con el componente de la HO 'gramática y precisión'; pero no se encontró relación para la dimensión 'diseño y organización'. De la misma manera, las presencias social y cognitiva del modelo CoI no mostraron correlación con las habilidades básicas del idioma.

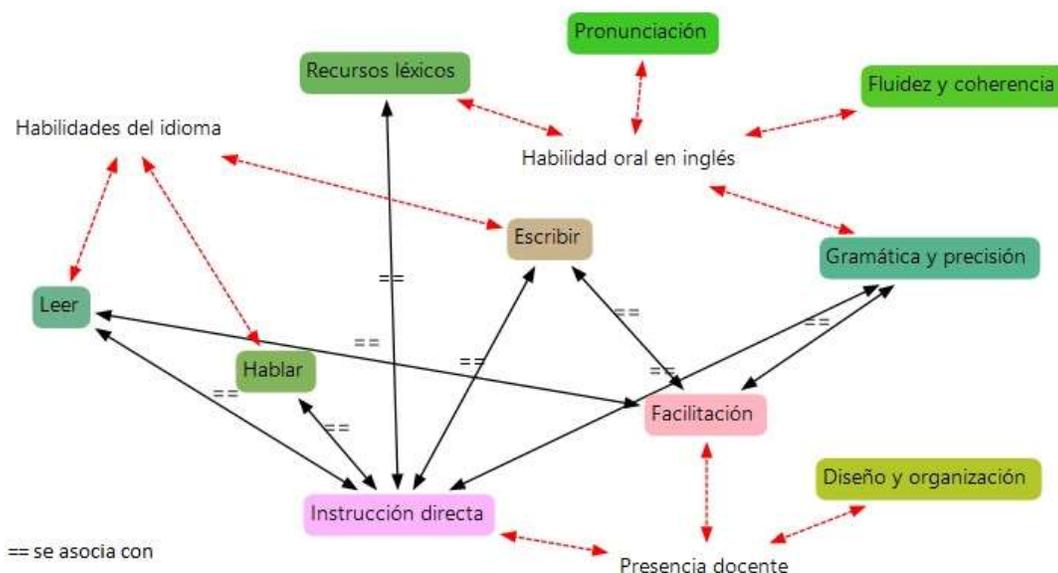


Figura 3. Red CoI – HO

Desempeño en exámenes orales

Durante el semestre se aplicaron dos exámenes orales estandarizados, uno parcial y uno final, bajo el siguiente protocolo. En cada examen participan dos profesores calificando el desempeño oral del estudiante: un examinador y un observador/evaluador, siendo el primero quien interactúa con el estudiante. El examen se divide en dos partes; la primera consiste en una serie de preguntas generales y sobre alguno de los temas sugeridos (actividades cotidianas, vacaciones pasadas, planes para el próximo fin de semana, etc.). En la segunda parte, se evalúa un diálogo entre pares de estudiantes a partir de un tema asignado. La evaluación se registra por ambos evaluadores y se suma. En la figura 4 se observan los puntajes obtenidos por cada participante en ambos exámenes. En casi todos los casos, con excepción del estudiante número 9, se observa un incremento positivo.

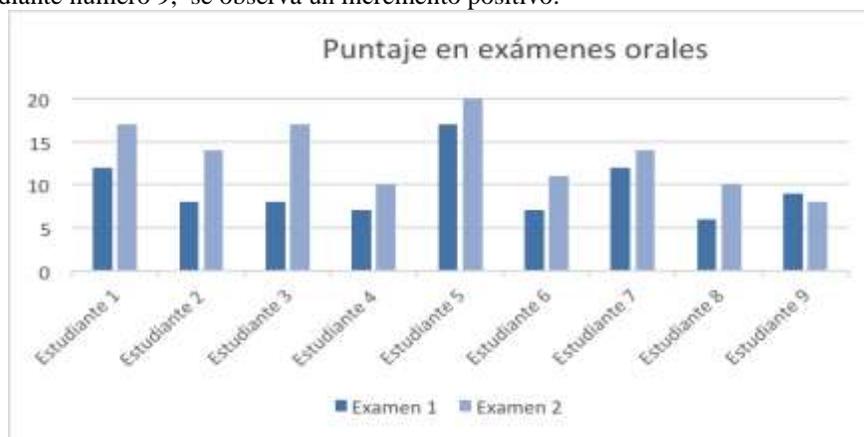


Figura 4. Puntaje en exámenes orales.

Comentarios Finales

Resumen de resultados

Esta investigación da cuenta de la percepción de estudiantes universitarios respecto a la experiencia de aprendizaje del idioma extranjero en un curso virtual de inglés básico. Se explicaron las dimensiones sociales, cognitivas y docentes que intervienen en este entorno de aprendizaje a partir del modelo CoI, y se presentaron las correlaciones, obtenidas a partir del procesamiento de datos cualitativo, entre dichas presencias y el desarrollo de la HO. Adicionalmente, se presentaron datos cuantitativos respecto al desempeño de los participantes en los exámenes orales. Los resultados apuntan que la presencia docente tiene una relación positiva con el desarrollo de la HO.

Conclusiones

Los resultados de este estudio muestran una primera aproximación a comprender el efecto que las presencias postuladas por el modelo CoI puedan tener en el desarrollo de la HO en un curso virtual de inglés. Aunque preliminarmente se puede decir que, según lo referido por los estudiantes, la presencia docente parece dominar sobre las otras dos presencias respecto a su influencia sobre la HO, se continuará la investigación para indagar las posibles relaciones entre la presencia social, la presencia cognitiva y la HO.

Recomendaciones

Con el propósito de comprender, de forma más profunda, este fenómeno, se sugiere la utilización de diferentes instrumentos (cuestionarios, diario de campo, prueba) que lleven a confirmar los resultados anteriores. Asimismo, se plantea la posibilidad de explorar categorías emergentes a partir de un análisis inductivo.

Referencias

Anderson, T., Rourke, L. Garrison, D.R., & Archer, W. (2001). Assessing teaching presence in a computer conference environment. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 5(2).

Assessment Criteria: Speaking (2014). In *International English Language Testing System*. Recuperado de http://www.ielts.org/pdf/Speaking%20Band%20descriptors_2014.pdf

Dewey, J. (1938). *Logic: The theory of Inquiry*. New York, NY: Holt, Rinehart and Winston.

Escalona, U., Román, A., & Escalona, M. (2010). El efecto de rebote y la expresión oral en inglés. *Ciencias Holguín*, 16(4), 1-11. Recuperado de <http://www.ciencias.holguin.cu/index.php/cienciasholguin/article/view/579/451>

Garrison, R., Anderson, T., & Archer, W. (2000). Critical inquiry in a text-based environment: Computer conferencing in higher education. *The Internet and Higher Education*, 2 (2-3) (2000), pp. 87-105.

Garrison, D. R. (2013). Theoretical Foundations and Epistemological Insights of the Community of Inquiry. En D. R. Garrison & Z. Aykol (Eds.), *Educational Communities of Inquiry. Theoretical Framework, Research and Practice* (pp. 1-11). Hershey, PA: IGI Global.

Gordillo, L. M. (2011). Desarrollo de la Comunicación Oral en la Clase de Inglés. *Revista Digital Innovación y Experiencias Educativas*, 38, 1-9.

Hernández, A. M. (2010). La certificación como una política estratégica para el aprendizaje de inglés en la Universidad Veracruzana. *Textos nómadas*. Recuperado de <http://www.uv.mx/eee/files/2013/02/La-certificacion.pdf>

Marco Común Europeo de Referencia para Lenguas (2002). Secretaría General Técnica del MECD-Subdirección General de Información y Publicaciones, y Grupo ANAYA, S.A. Madrid, España: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, Subdirección General de Cooperación Internacional. Recuperado de http://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/marco/cvc_mer.pdf

Wells, G. (2000). Dialogic inquiry in education: Building on the legacy of Vygotsky. In Lee, C.D., & Smagorinsky, P. (Eds). *Vygotskian perspectives on literacy research: Constructing meaning through collaborative inquiry*, 51-55. New York, N.Y: Cambridge University Press.

Rodríguez-Ramírez, C. (2014). Developing Competencies under the National English Program for Basic Education in Mexico: Is It Possible? *Mextesol Journal*, 38(2), 1-10. Recuperado de http://mextesol.net/journal/index.php?page=journal&id_article=550

Innovar la práctica docente una necesidad actual

Noemí Hernández López¹, Rosa María Cabrera Jiménez², Ana Luz Delfín Linaldi³

Resumen--La normatividad que rige a una institución educativa de nivel superior, incluye en su articulado el concepto de libertad de cátedra. Libertad que abre la posibilidad al académico de innovar su práctica docente. Generar un proyecto innovador al interior del aula promueve una acción integradora del alumnado que le permitirá desarrollar capacidades y recursos que lo habilitan en su propio proceso de transformación. Propiciar la transformación implica impulsar una dinámica de cambios sociales que inicia en la persona del alumno al tocar y transformar sus estructuras personales y sociales que le llevan a experimentar libertad, solidaridad y autonomía. Innovar la práctica docente es experimentar al interior del aula es poner en juego los saberes profesionales y existenciales al servicio de los alumnos. Promover un cambio en las antiguas estructuras que norman a las instituciones de educación superior es un reto que puede iniciar con la innovación de la práctica docente.

Palabras clave: experiencia educativa, innovar, práctica docente, cambio, desarrollo

Introducción

En el presente documento se presenta la experiencia de un ejercicio de innovación de la práctica docente que se aplicó en la experiencia educativa (EE) Desarrollo Humano (NRC 58486) modalidad taller que se implementó en la Facultad de Pedagogía zona Xalapa. El taller se impartió en el periodo Febrero-Junio 2015, los días martes y viernes en horario de matutino. Este taller forma parte del área de formación terminal Orientación Educativa y se implementa en noventa horas de trabajo presencial, la EE es cursativa. Para cursar la EE los alumnos deberán haber cursado Fundamentos de la Orientación Educativa y Metodología de la Orientación Educativa. No obstante la descripción realizada algunos alumnos eligen la EE como una opción del área de Elección Libre, fortaleciendo con ella su desarrollo personal.

Marco contextual

La Universidad Veracruzana cuenta con cinco áreas académicas, una de ellas la de Humanidades es donde se integra la Licenciatura en Pedagogía, misma que se fundó en el año 1954, actualmente cumple 61 años de trayectoria académica. En esta trayectoria ha tenido varios planes de estudio, hasta 1990 sus planes y programas de estudio era rígidos en su estructura e implementación. En el año 2000 la Facultad de Pedagogía transito al Modelo Educativo Integral y Flexible (MEIF) este modelo crea planes de estudio que integran cinco áreas de conocimiento:

1. Básica General
2. Iniciación a la Disciplina
3. Disciplinar
4. Terminal
5. Elección Libre

El plan de estudio de la Licenciatura en Pedagogía tiene un total de 381 créditos distribuidos de la siguiente forma: 30 créditos del área de Formación Básica General; 57 créditos del área de Iniciación a la Disciplina; 212 créditos del área Disciplinar; 54 créditos del área de Formación Terminal y 28 créditos de Elección Libre.

El área de Formación Terminal se divide en 4 áreas de formación a elegir: Administración Educativa, Nuevas Tecnologías, Desarrollo Comunitario y Orientación Educativa (OE). El área que aquí nos ocupa OE se integra por las Experiencias Educativas (EE): Desarrollo Humano (6 créditos), Proyectos de Orientación Educativa vinculados a la Comunidad (12 créditos), Temas Selectos de Orientación (6 créditos) y Atención a Trayectorias Académicas (6 créditos)

¹ Noemí Hernández López, Profesora de la Facultad de Pedagogía región Xalapa, Veracruz. Praxis.2014@hotmail.com (autor corresponsal)

² Rosa María Cabrera Jiménez, Profesora de la Facultad de Pedagogía región Xalapa, Veracruz. rosacabreraj@hotmail.com

³ Ana Luz Delfín Linaldi, profesora de la Facultad de Pedagogía región Xalapa, Veracruz. Dela2626@hotmail.com

El programa educativo de la EE Desarrollo Humano tiene la modalidad de taller, con seis horas de trabajo presencial a la semana, en total 90 horas al semestre.

Todo curso es susceptible de tener en algún momento suspensiones por razones extraordinarias, este no fue la excepción. Así que se realizó en 75 horas efectivas de trabajo. Las sesiones que no se realizaron fueron justificadas de esta manera: una suspensión oficial por frente frío; una suspensión por toma de instalaciones de la institución; dos sesiones por incapacidad de la docente y una sesión por comisión académica de la docente. En total cinco sesiones que suman un total de quince horas.

Este taller tiene como requisito para cursar las EE Fundamentos de la Orientación Educativa y Metodología de la Orientación Educativa. La descripción mínima del taller señala como propósito conducir al estudiante a: "...vivir la experiencia del autoconocimiento, de modo que permita liberar las potencialidades ...a través de un proceso grupal en el que la vivencia facilite el establecimiento de relaciones interpersonales significativas, aprendiendo de sí mismo y de los demás acerca de los diversos aspectos de la vida."

La justificación del programa de la EE Desarrollo Humano destaca que el orientador educativo requiere tener claridad en sus valores, sentimientos y actitudes que le faciliten establecer vínculos interpersonales congruentes con su actividad profesional. La EE permite al pedagogo en formación un espacio de oportunidad para reflexionar acerca de sí mismo, del aquí y el ahora, de sus actitudes y sentimientos, hacia sí, hacia los demás y hacia el entorno, de manera que pueda darse cuenta de sus recursos y limitaciones, personales y profesionales.

Los objetivos generales de la EE en cuestión son los que se transcriben a continuación:

- 1.- Reflexionar sobre la importancia del conocimiento de sí mismo en la formación del pedagogo.
- 2.- Reflexionar acerca de la importancia de conocerse a sí mismo para conocer a los demás.
- 3.- Resignificar y revalorar su calidad de persona en su tiempo y espacio.
- 4.- Revisar, para comprender, el proceso de comunicación humana y la capacidad personal para escucharse a sí mismo y a los demás como una actitud humana indispensable en su labor profesional.

Haciendo uso de la libertad de cátedra que tiene el académico en esta ponencia se describirá la innovación que se realizó en el taller y las conclusiones obtenidas.

Descripción del Método

El contenido temático de la EE Desarrollo Humano se distribuyó en tres unidades: una, la Comunicación; dos, Situaciones de vida y tres, Conocimiento de sí mismo.

El MEIF plantea que el proceso de aprendizaje articula tres ejes: teórico (adquisición de conceptos), heurístico (desarrollo de habilidades) y axiológico (promoción y desarrollo de actitudes). Teniendo como referente rector el programa educativo de la EE Desarrollo Humano.

En la unidad uno, la Comunicación, se realizó el encuadre del taller con las reglas del trabajo planeado. Se promueve la participación de los alumnos para lograr acuerdos que se mantendrán hasta concluir el taller. Durante las primeras dos sesiones de trabajo se realizaron ejercicios de comunicación básicos, con la finalidad de permitir se integraran más alumnos al taller, al inicio del mismo eran siete alumnos, un hombre y seis mujeres. Situación que no se modificó y el taller trabajo con siete alumnos motivo de la presente ponencia. En la unidad uno, la Comunicación, se trabajó con el programa básico de Desarrollo Humano aplicando tres reglas básicas de la comunicación: escuchar, respetar y elegir. Las primeras sesiones fueron dirigidas por la profesora, después cada alumno tuvo a su cargo la coordinación del círculo de comunicación.

En la unidad dos, Situaciones de Vida, se realizó la lectura de dos obras literarias: El hombre en busca de sentido de Viktor Frankl y El hombre mediocre de José Ingenieros; se proyectó la película La Ley de Herodes y se realizaron ejercicios de comunicación teniendo como marco temático las lecturas y la película.

La unidad tres, Conocimiento de sí mismo, la docente condujo al grupo a identificar sus núcleos cognitivos disfuncionales (ideas irracionales) con apoyo de la obra “Las emociones en la educación” de Félix Sánchez López, quien propone la Terapia Racional Emotivo Conductual (TREC) y se implementaron los ejercicios de Autoanálisis Racional y un Cuestionario de Autoafirmación. La profesora sentó las bases del trabajo personal que realizaría cada alumno, concedió tiempo y espacio para cada uno en el momento de abordar una situación perturbadora.

Para concluir este taller se solicitó a cada alumno elaborar un ensayo del aprendizaje obtenido ...

Innovar una experiencia educativa

La preocupación de trabajar un taller de Desarrollo Humano se relaciona con un interés genuino por dejar en los alumnos herramientas de trabajo que les permitan desarrollar saberes-haceres introspectivos, existenciales y profesionales, esta capacitación contribuye a que el alumno capte la lógica interna de su situación como persona y actor social, aportándole recursos para reconvertir y reactualizar sus diversos saberes profesionales, como lo propone López Gorríz (1997)

Tener la oportunidad de impartir un taller de Desarrollo Humano abrió la posibilidad de implementar líneas y fórmulas que llevaran al alumno a un reencuentro consigo mismo y a lograr un cierto equilibrio personal. El reducido número de alumnos del grupo facilitó realizar de principio a fin un proceso introspección personal de todos los integrantes del grupo. El abordaje de los contenidos contribuyó a generar recursos y conocimientos que se pueden aplicar en los ámbitos familiares, profesionales, institucionales y comunitarios.

La filosofía que enmarca el modelo educativo que rige al programa educativo de la Licenciatura en Pedagogía hace alusión a diferentes campos de conocimiento propios de la carrera, a una formación investigadora y al desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes, que permitan al alumno producir procesos de cambio y transformación. La condición para lograrlo es que tengan la oportunidad de vivir situaciones de aprendizaje que le permitan cuestionarse, ser más creativo, desarrollar saberes, vivir procesos de estructuración y reestructuración personales y colectivas, además de procesos grupales.

La innovación educativa es un trabajo silencioso que inicia en el aula, surge de la convicción del profesor de buscar fórmulas metodológicas que integren la realidad y los saberes de los alumnos. Un profesor que guía el curso de procesos de formación y cambio en su aula.

Para López Gorríz (1997) el profesor es un generador de procesos educativos que debe tener distintos tipos de saberes conceptuales, actitudinales, investigadores, estratégicos y procedimentales, que aplica en el aula y que recolecta de manera sistemática para penetrar en la lógica profunda del proceso educativo que está organizando desde su propia implicación y desde el colectivo aula, para después realizar su análisis, comprensión, mejoramiento y teorización. Es conveniente que este tipo de trabajo se compare con el trabajo de otros colegas que estén implementando experiencias de investigación, innovación o cambio en las aulas. Lo complejo de la innovación es lograr el quebrantable equilibrio entre el saber acumulado colectivamente y la necesidad permanente de reflexionar en torno a este para su transformación.

Para Carbonell (2001) el aula es un espacio de desarrollo que requiere de un entorno social cálido donde se combinen en forma armoniosa las palabras, gestos, consignas, tono de voz, miradas, silencios, interacciones, humor, movimientos, comportamientos y rutinas que constituyen el currículum oculto y que favorecen transparencia y fluidez en la comunicación.

Las actividades que se realizaron en el desarrollo del taller de Desarrollo Humano fueron variando según la temática de la unidad, tales como: animar situaciones de aprendizaje, el saber comunicar, gestionar la progresión del aprendizaje a través de situaciones problema, incorporar las diferencias del grupo a través del trabajo en equipo, la tolerancia y el respeto a las necesidades de desarrollo de cada integrante del grupo, la autoevaluación y la organización de la propia formación continua.

Alcances de la experiencia educativa

Como se ha planteado desde el inicio del taller el grupo de Desarrollo Humano trabajó tres unidades temáticas que se abordaron de manera transversal de principio a fin, con los temas de Comunicación, Situaciones de

Vida y Conocimiento de sí Mismo. Para la evaluación se consideraron los siguientes criterios: asistencia y puntualidad, participación individual y grupal, realización de ejercicios escritos y vivenciales, reportes de actividades extra-aula.

Es importante destacar las características del grupo, mismas que permitirán comprender los resultados obtenidos:

- a) El programa de la EE señala que para cursar el Taller de Desarrollo Humano el alumno deberá haber cursado las EE Fundamentos de la Orientación educativa y Metodología de la Orientación Educativa, sin embargo las alumnas número 2 y 5, son de nuevo ingreso y necesitaban de mayor formación para comprender algunos conceptos.
- b) Estas dos alumnas aun no tienen definida el área de formación terminal que elegirán. Sólo 2 alumnas del grupo pertenecen al área de formación terminal de Orientación Educativa.
- c) 5 alumnos tomaron la experiencia educativa como área de formación de Elección Libre.

Al finalizar el taller cada alumno presentó un portafolio de evidencias que incluyó un ensayo de su experiencia en el taller, una autovaloración de sus actitudes y formas de cambio actitudinal. Como evidencia de las conclusiones obtenidas se transcriben los siguientes textos:

Alumno # 1: “No existe un mapa que me guíe hacia donde ir o cual es el mejor camino que debo recorrer, no existe un instructivo que me diga que hacer, pero lo que sí existe es mi voluntad para salir adelante, ser consciente de tomar las mejores decisiones y saber que no estoy sólo, que vivo rodeado de personas que pueden brindarme su apoyo de la mejor manera posible. Ser asertivo no es cuestión de unos minutos, es cuestión de práctica.”

Alumna # 2: “Necesito ejercitar más una actitud asertiva, siento que aún me falta, el ser poco asertiva puede llevarme a desarrollar alguna enfermedad, puedo ser mejor si yo quiero.”

Alumna # 3: “Identificadas mis deficiencias mis metas a corto plazo son: escuchar a las personas y practicar la tolerancia, decir no cuando en realidad no puedo ayudar a alguien, invertir mi tiempo en cosas más sanas, cambiar mi esquema de trabajo, primero las tareas y luego la diversión. Considero que estos cambios me llevarán a desarrollar una conducta asertiva.”

Alumna # 4: “Pretendo trabajar más en saber comunicar mis emociones, expresar amor o rechazo cuando algo no me agrada. Necesito trabajar más en mi inteligencia emocional.”

Alumna # 5: “Descubrí que soy poco asertiva, para lograrlo voy a expresar mi acuerdo o desacuerdo cuando este ante alguna situación de conflicto.”

Alumna # 6: “En el curso aprendí que puedo dejar de ser una persona que vivía por ratitos. Ahora en cada situación que vivo me hago la pregunta ¿para qué? ¿Qué debo aprender de esto? No quiero invertir mi tiempo en cosas que me denigren y me lastimen. Voy a aprovechar las oportunidades de salir adelante, ya lo decidí.”

Alumna # 7: “Necesito aprender a eliminar pensamientos irracionales, para lo que planeo lo siguiente: concentrarme en los comentarios positivos, ignorar lo negativo; darme más tiempo para mí; dejar que los demás resuelvan sus problemas, no me corresponde cargar problemas ajenos; programarme de manera positiva para tener un día excelente; meditar diez minutos al día, poniendo atención a mi respiración.”

Comentarios Finales

El desarrollo del taller fue productivo al promover la participación y compromiso de cada integrante, lo ideal a trabajar en un taller de estas características es tener un mínimo de doce alumnos, sin embargo, el hecho de ser

pocos abrió la posibilidad de realizar en un trabajo más personalizado y se generó un clima de confianza, tolerancia y respeto.

Resumen de resultados

Los resultados obtenidos en el taller dan una muestra clara de que quienes eligieron como área de formación terminal Orientación Educativa presentan actitudes que pueden enriquecer; no obstante cuatro de ellos necesitan aprender nuevas conductas que favorezcan mejores relaciones con los demás y consigo mismo. Las tres unidades temáticas que plantea el programa promueven la integridad del desarrollo humano.

Conclusiones

La EE Desarrollo Humano en la modalidad de taller, aporta formación de actitudes, habilidades y conocimientos aplicables a cualquier área de formación terminal que elija el alumno, es valioso recordar que el pedagogo es un servidor social y de manera constante estará interactuando con seres humanos.

Recomendaciones

Es conveniente que los alumnos que decidan cursar esta EE hayan cumplido el requisito que señala el programa de la EE o bien estén cursando el cuarto periodo escolar.

Referencias

- López Gorríz, Isabel. "Experiencias de innovación pedagógica. Editorial CCS, Alcalá. 1997
- Carbonell, Jaume. "La aventura de innovar. El cambio en la escuela." Ediciones Morata S.L. Madrid, España. 2001
- Rivas Navarro, Manuel. "Innovación Educativa. Teoría, procesos y estrategias." Editorial Síntesis. Madrid, España. 2000

Notas Biográficas

La Mtra. Noemí Hernández López, es profesora de asignatura en las Facultades de Pedagogía, Música e Historia. Cuenta con grado de maestría en Psicoterapia Infantil Gestalt.

La Mtra. Rosa María Cabrera Jiménez, es profesora de tiempo completo de la Facultad de Pedagogía. Cuenta con grado de maestría en Psicoterapia Gestalt.

La Mtra. Ana Luz Delfín Linaldi, es profesora de tiempo completo de la Facultad de Pedagogía. Cuenta con grado de maestría en Educación.

Análisis del proceso de evaluación de docentes investigadores

Luis Ernesto Irigoyen Arroyo M.C.¹, Mtra. Esmeralda Aguilar Pérez²,
M.A. María Elena Hernández Hernández³ y M.I.A. Eloisa Sánchez Cortes⁴

Resumen—El desempeño docente es decisivo en el rendimiento académico, el mecanismo para controlarlo es la evaluación. La evaluación de los docentes investigadores no posee características estandarizadas al interior de las IES, en función de que las propias estructuras administrativas difieren y por lo mismo, no se cuenta con instrumentos equiparables que puedan dar un panorama general del proceso. A nivel nacional existen como medios de seguimiento y evaluación el PRODEP y el SNI, sin embargo, sus resultados no son tan representativos en razón que para poder aspirar a ser parte de los mismos, se exige una serie de requisitos que difícilmente reúne la gran mayoría de los investigadores del país, como la cantidad de horas dedicadas a investigar, la escolaridad y otras. Por ello el presente trabajo aborda el tema, pero hasta el nivel del análisis del estado del arte.

Palabras clave—Evaluación docentes investigadores, IES, México.

Introducción

El presente artículo, aborda este tema, que hasta el momento, a través de la búsqueda de material bibliográfico, así como en las principales bases de datos (SciELO, Redalyc, Ebsco, Dialnet, Cengage Learning), es muy poca la información sobre evaluación docente de investigadores, ello en razón que la información se centra en la evaluación docente en general. Existen diversos autores que abordan la evaluación docente desde distintos enfoques y alcances; por ejemplo hay autores que abordan solo la teoría o estado del arte, unos desde el nivel educativo (primaria, secundaria, etc.), otros lo particularizan desde el contexto de ciertas regiones o países, y unos más desde las instituciones en particular.

También se encontraron trabajos donde se vincula el proceso de evaluación docente con otro aspecto, por ejemplo: con la calidad de la institución; con estímulos o incentivos ofrecidos a los docentes; con la autoestima de los docentes; con el nivel de estrés que sufren los docentes; con el nivel de compromiso de los docentes hacia la institución; la trayectoria y formación del docente; el nivel de aprendizaje de los estudiantes contra resultados de evaluación; la opinión de los estudiantes ante el cuestionario que deben responder sobre sus docentes; entre otros.

Desarrollo

El tema de la evaluación docente ha sido abordado por varios investigadores, desde distintos enfoques, sin embargo, al interior de las Instituciones de Educación Superior (IES) opera de múltiples formas, principalmente en razón de que son aspectos diferentes los que a cada institución le interesa conocer. Al respecto Rueda (2015) menciona: “Los actuales mecanismos y programas para evaluar la actividad y el quehacer de los profesores en el nivel superior no son suficientes, sobre todo porque no guardan relación con la mejora de su desempeño”.

Al respecto, Tejedor (2012) menciona que se trata de un proceso que debe orientarse fundamentalmente a la estimación del nivel de calidad de la enseñanza a fin de contribuir progresivamente a su mejora. El criterio básico será conseguir una utilidad efectiva del conjunto del proceso como recurso de perfeccionamiento docente haciendo buenos los propósitos de la evaluación formativa.

En la actualidad, (la mayoría de) las instituciones que evalúan la labor docente, lo hacen a través de tres medios: encuesta a los alumnos, encuesta a los jefes de los docentes (directores de carrera/jefes de divisiones o departamentos/coordinadores de carrera/directores de facultad, según se denomine en la IES) y academia o grupo colegiado al cual pertenece el propio docente. A través de esos tres medios, se genera una panorámica sobre el desempeño del docente evaluado.

Arbesú y Moreno (2014), citan a Aboites, quien coincide con Rueda, Luna, García y Loredó (2010) autores que precisan que es a principios de los años noventa, cuando en México se inicia un programa de modernización de la educación en donde la calidad y la evaluación son dos conceptos clave a partir de los cuales se pretende transformar

¹El M.C. Luis Ernesto Irigoyen Arroyo es Jefe del Depto. de Investigación del Instituto Tecnológico Superior de San Martín Texmelucan, Puebla. luisernesto.irigoyen@upaep.edu.mx (autor corresponsal)

² La Mtra. Esmeralda Aguilar Pérez, es Profesora de Tiempo Completo de la división de Contaduría del Instituto Tecnológico Superior de San Martín Texmelucan, Puebla. superesme_1@hotmail.com

³La M.A. María Elena Hernández Hernández, es Profesora de Tiempo Completo de la división de Contaduría del Instituto Tecnológico Superior de San Martín Texmelucan, Puebla. mariehl2@yahoo.com.mx

⁴ La M.I.A. Eloisa Sánchez Cortes es Profesora de la Universidad del Valle de Tlaxcala y del Instituto Universitario Quiroga. laet.eloisa.sancor@gmail.com

la educación superior mexicana. En otras palabras, ésta es la primera gran iniciativa de una evaluación masiva, transformación que no se había registrado anteriormente.

En 1996 se estableció el Programa de Mejoramiento del Profesorado (PROMEP) dirigido a elevar el nivel de habilitación del profesorado y la consolidación del personal académico, para ello el gobierno ha financiado la realización de estudios de posgrado de los profesores de tiempo completo y otorgado estímulos para la integración de los profesores en cuerpos académicos. Asimismo, certifica al profesorado a través del reconocimiento al personal de tiempo completo con perfil deseable, es decir, quienes cuentan preferentemente con el grado de doctor y realizan de manera equilibrada las funciones de docencia, investigación, tutorías y gestión académica. (Rueda, Luna, García y Loredo 2010).

Si bien es cierto que los procesos de evaluación han generado efectos positivos para las IES, también se advierten distintos problemas reconocidos tanto por el gobierno federal como por la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) y el sector académico (ANUIES, 2006; Rubio, 2006; Canales, 2008). Entre los problemas destacan la indefinición de los propósitos de las distintas acciones de evaluación, las dirigidas al apoyo a las decisiones de mejora, a la rendición de cuentas a la sociedad y a la asignación de recursos adicionales. Asimismo, se advierte una desarticulación e inclusive contradicciones entre los diversos criterios de evaluación aplicados.

Sin embargo, las IES, como lo menciona la fracción VII del artículo 3° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, tienen tres fines, siendo el primero la docencia, en segundo lugar está la investigación, misma que también debe ser evaluada para determinar la efectividad de quienes la desarrollan como parte de sus funciones cotidianas en la Universidad/Instituto donde prestan sus servicios.

Martín, Toharia y Gutiérrez (2008) establecen que: La evaluación y la priorización de la actividad investigadora resultan esenciales para el desarrollo de un sistema de ciencia, tecnología e industria. Los datos sobre la perspectiva de los investigadores al respecto son escasos.

A lo largo de la historia y desarrollo de la educación superior en México se ha puesto de manifiesto un problema que ha tomado diferentes matices en relación con las condiciones en que se ha desenvuelto en este nivel educativo: la integración de la actividad docente y la científica investigativa, pues aún es común encontrar en las Instituciones de Educación Superior, una división administrativa entre la actividad docente exclusiva para la formación y la actividad científica investigativa para la producción de conocimiento, situación que afecta la concepción de la relación dialéctica que debe establecerse entre estas dos actividades. (Vizcarra, M. G; Romero, S. L; Ríos, B; Olivo, J. R. y Montaña, C. 2014).

Díaz Barriga (1996) hace referencia que fue en 1984, cuando surge el Sistema Nacional de Investigadores (SNI) en México, como un punto de partida tanto para la implantación de un sistema *merit pay*, aplicándose en el contexto del deterioro salarial generado por la crisis económica de los ochenta. Los resultados de estos programas se emplean para establecer múltiples discriminaciones en las tareas de investigación, docencia y divulgación del conocimiento. Lo que genera la tendencia a considerar todas las tareas académicas (investigación, docencia y difusión) importantes y en este sentido exigir que todos los académicos muestren resultados en las tres áreas, lo que afecta los procesos de trabajo de cada una de las comunidades. Por otra parte, en los hechos se concede peso a los mecanismos para evaluar la investigación, ya que se tenía mayor claridad sobre ellos, de esta manera se da preponderancia a libros, artículos, ponencias, por sobre las actividades específicas de la docencia.

Arbesú y Rueda (2003), retoman a Rueda y Rodríguez, (1996) y a Carrión, et al., (1995), quienes destacan que aunque cada institución tiene definidos sus propios criterios de evaluación, delimitados fundamentalmente por tres rubros, por el contexto de las políticas públicas de evaluación en vigor, ésta se ha aplicado con fines sumativos, es decir, se evalúa para premiar o sancionar (al no recibir la compensación económica). Estudios recientes confirman que los procesos de evaluación en las universidades mexicanas se han burocratizado, privilegiando el análisis numérico. Hasta el momento se ha evaluado a las instituciones esencialmente con indicadores y factores cuantitativos, enfocados principalmente a otorgar financiamiento sin mejorar sustancialmente la calidad de la educación.

Díaz Barriga (2006) hace un comparativo de los programas de la calidad educativa en México en educación superior, mismos que atienden distintas clasificaciones, por ejemplo el nivel, donde se ubica: el institucional, los programas, los académicos y los estudiantes; actualizando algunos datos, que por el correr del tiempo han cambiado de denominación u operación; y se aprecian en el cuadro 1.

Nivel del programa de evaluación	Nombre del programa	Propósito	Periodicidad
----------------------------------	---------------------	-----------	--------------

Institucional	Programa Integral de Fortalecimiento Institucional (PIFI)	Impulsar la adopción de las estrategias planeación institucional y su vinculación con procesos de evaluación y apoyar con recursos económicos los programas de desarrollo de las universidades que muestren que han asumido compromisos por la calidad	Anual, de acuerdo a un formato que se baja de la página web de la Subsecretaría de Educación Superior
Programas	Comités Interinstitucionales de Evaluación de la Educación Superior (CIEES)	Evaluar programas de licenciatura y posgrado por pares académicos	Cada programa lo solicita y recibe una calificación de nivel 1, 2 y 3
	Consejo de Acreditación de Programas de la Educación Superior (COPAES)	Acreditar programas de licenciatura	Cada programa lo solicita, en principio si tiene una evaluación de nivel 1 en el CIEES
	Padrón Nacional del Posgrado (PNP)	Evaluar programas de posgrado	Cada programa lo solicita, aunque también puede solicitar una evaluación de los CIEES. Convocatoria anual
Académicos	Sistema Nacional de Investigadores	Evaluar la producción de los investigadores y establecer un estímulo económico a su desempeño	Evaluación cada 4 años para los integrantes del sistema
	Carrera Docente (Programas de Estímulos)	Evaluar el trabajo académico y establecer un estímulo económico a su desempeño	En la mayoría de las instituciones anual
	Programa para el Desarrollo Profesional Docente para el tipo superior (PRODEP)	Apoyar con becas la obtención de grado y apoyar la infraestructura que requieren los académicos	Anual de acuerdo a tiempos de convocatoria
Estudiantes	Examen Nacional de Ingreso a la Educación Media Superior (EXANI-I) Examen Nacional de Ingreso a la Educación Superior (EXANI-II) Examen de Nacional de Ingreso al Posgrado (EXANI-III) Examen de Egreso de la Educación Superior (EGEL)	Dar información sobre rendimiento académico de los estudiantes para decidir su ingreso a educación media superior o superior o posgrado Permitir la titulación de los egresados	Previo al período de inscripciones El examen de egreso tiene períodos establecidos
	Examen de ingreso aplicado por el College Board	La institución decide a qué organismo acude para aplicar una prueba tipificada	College Board
	Examen de Ingreso desarrollado por universidades estatales como: UABC o UV	La institución decide a qué organismo acude para aplicar una prueba tipificada	Previo al período de inscripciones

Cuadro 1. Programas de evaluación educativa en México

Comentarios Finales

El tema cada vez es más complejo, pues al no haber estándares definidos en relación a lo que debe ser un docente investigador, en función de aspectos como: los presupuestos que cada institución asigna; los intereses/rechazos de parte de los académicos; las exigencias que establecen las autoridades que crean las normativas y directrices que deben seguir las IES y por consecuencia los propios docentes, aunado a todo lo anterior, se detecta escasa información sobre estudios respecto al tema de la evaluación de docentes investigadores.

Como se puede apreciar, la presente investigación está en sus primeras etapas, al solo consistir en el estudio del estado del arte de la misma, sin embargo, se programa que antes de que concluya el presente 2015 reporte hallazgos importantes, al ser un área que hasta el momento no ha sido explorada por otros investigadores.

Referencias

Arbesú, G. M. I. y Moreno, O. T. "Opiniones de los estudiantes sobre el cuestionario de evaluación docente". *Congreso Internacional de Educación, Evaluación* Universidad Autónoma de Tlaxcala, 27 a 29 de septiembre de 2014.

Arbesú, G. M. I. y Rueda, B. M. "La evaluación de la docencia desde la perspectiva del propio docente". *Reencuentro*, abril 2003, pp. 56-64, consultada por Internet el 04 de junio de 2015. Dirección de internet: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=34003606>

Díaz, B. Á. "Los programas de evaluación (estímulos al rendimiento académico) en la comunidad de investigadores. Un esfuerzo en la UNAM". *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, vol. 1, núm. 2, julio-diciembre 1996. Consejo Mexicano de Investigación Educativa, A.C., consultada por Internet el 22 de mayo de 2015. Dirección de internet: <http://www.redalyc.org/pdf/140/14000209.pdf>

Díaz, B. Á. "Evaluación de la educación superior. Entre la compulsividad y el conformismo". *Capítulo publicado en el libro: la educación que México necesita visión de expertos* 2006, consultado por Internet 06 de junio de 2015. Dirección de internet: http://www.angeldiazbarriga.com/capitulos/pdf_capitulos/evaluacion_edsup.pdf

Martín, M. J. M.; Toharia, C. J. J. y Gutiérrez, F. J. A. "Evaluación y priorización de la investigación científica en España. El punto de vista de los investigadores". *Revista Medicina clínica*, ISSN 0025-7753, Vol. 131, N°. Extra 5, 2008 (Ejemplar dedicado a: Evaluación del impacto socioeconómico de la investigación biomédica), pp. 12-19, consultada por Internet el 21 de mayo de 2015. Dirección de internet: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2933568>

Rueda, B. M., Luna, S. E., García, C. B., y Loreda, E. J. "La evaluación de la docencia en las universidades públicas mexicanas: un diagnóstico para su comprensión y mejora". *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, (3), 2010, consultada por Internet el 22 de mayo de 2015. Dirección de internet: http://rinace.net/riee/numeros/vol3-num1_e/art6.html

Rueda, B. M. La evaluación no está vinculada a la mejora docente. Consultada por Internet el 14 de mayo de 2015. Dirección de internet: <http://www.campusmilenio.com.mx/index.php/template/reportaje-y-ensayo/entrevistas/item/2723-mario-rueda-beltran-la-evaluacion-no-esta-vinculada-a-la-mejora-docente>

Secretaría de Gobernación. "Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos". consultada por Internet el 6 de junio de 2015. Dirección de internet: http://www.dof.gob.mx/constitucion/marzo_2014_constitucion.pdf

Tejedor, T. F. J. "Evaluación del Desempeño Docente". *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, ISSN-e 1989-0397, Vol. 5, N°. 1, 2012 (Ejemplar dedicado a: Memorias del II Coloquio Iberoamericano. Homenaje a la Dra. Edith Litwin), pp. 318-327, consultada por Internet el 15 de abril de 2015. Dirección de internet: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4571151>

Vizcarra, A. M. G.; Romero, M. S. L.; Ríos, N. B.; Olivo, E. J. R y Montaña, T. C. "Análisis y evaluación de la actividad docente y la científica investigativa en la Universidad Autónoma de Nayarit". *Congreso Internacional de Investigación Academia Journals Celaya 2014*. Celaya, Guanajuato, México. Noviembre 5 al 7, 2014. Volumen 6, No. 5. ISSN 1946-5351 on line

Notas Biográficas

El **M.C. Luis Ernesto Irigoyen Arroyo** es Jefe del Departamento de Investigación en el Instituto Tecnológico Superior de San Martín Texmelucan, del Tecnológico Nacional de México; es miembro del cuerpo académico Gestión Estratégica, innovación y educación para el desarrollo competitivo de las organizaciones (ITESSMT-CA-3) reconocido por el PRODEP ha sido docente de licenciatura y posgrado en diversas instituciones ubicadas en el D.F., Estado de México, Puebla y Tlaxcala. Terminó sus estudios de doctorado en Pedagogía en la *Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla*. La Licenciatura en Administración y la Maestría en Ciencias de la Calidad las curso en la *Universidad Autónoma de Tlaxcala*, donde obtuvo mención honorífica en la maestría. Cuenta con varios diplomados, destacando: Docencia Universitaria, en la *Universidad Iberoamericana Puebla*; Investigación en Docencia Tecnológica en el *Centro de Actualización del Magisterio de Tlaxcala*, y; Formación Docente Centrado en el Aprendizaje por la *Dirección General de Educación Superior Tecnológica*. Ponente y conferenciante en diversos foros académicos y empresariales.

La **Mtra. Esmeralda Aguilar Pérez** es Contadora Pública y Maestra en Contribuciones por la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla actualmente es profesora tiempo completo adscrita a la división de Contaduría del Instituto Tecnológico Superior de San Martín Texmelucan, Puebla, México donde combina sus actividades de docencia, tutorías e investigación siendo líder del cuerpo Académico de la carrera y responsable de la línea de Investigación Gestión Empresarial y Financiamiento, es Perfil Deseable por parte de PRODEP. Es docente Certificada por la Asociación Nacional de Facultades de Contaduría y Administración y ha sido galardonada con el Premio Estatal de Ciencia y Tecnología en la modalidad de Divulgación de la Ciencia en el área de Ciencias Sociales y Humanidades por parte de CONCYTEP.

La **M.A. María Elena Hernández Hernández** es Profesora de Tiempo Completo adscrita a la división de Contaduría en el Instituto Tecnológico Superior de San Martín Texmelucan. Terminó sus estudios como Contador Público por la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los de posgrado en Maestría en Administración en la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla. Es docente Certificada por la Asociación Nacional de Facultades de Contaduría y Administración. Ha publicado artículos en las revistas arbitradas de divulgación e innovación científica, también ha participado en foros y eventos de innovación, emprendurismo e investigación y ha participado como ponente en Congresos Internacionales de Investigación.

La **M.I.A. Eloisa Sánchez Cortes** es profesora de Lic. en Turismo Internacional, Lic. en Negocios Internacionales, Lic. en Diseño y Comunicación Digital, Lic. en Lenguas Modernas, Lic. en Derecho, y Lic. en Psicología en la *Universidad del Valle de Tlaxcala* y del *Instituto Universitario Quiroga*, en la Licenciatura en Administración de Empresas Turísticas y en la Licenciatura

en Gastronomía. Curso la Maestría en Ingeniería Administrativa en el Instituto Tecnológico de Apizaco, en el programa inscrito en el PNPC del CONACyT y actualmente cursa la Maestría en Administración en la *Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla*. Ha participado en Academia Journals Chiapas 2013 y en Academia Journals Tuxpan 2014.

Aplicación del B-Learning en la Asignatura Formulación de Proyectos de Ingeniería en Sistemas Computacionales

MC José Luis Jiménez Márquez ¹

Resumen — El Blended Learning es una opción de aprendizaje alterna al e-learning o aprendizaje en línea, se caracteriza por que en un mismo curso se llevan a cabo actividades de aprendizaje en el aula, pero también fuera de esta a través de herramientas digitales. Se desarrolló la materia de Formulación de Proyectos mediante esta modalidad para mejorar las experiencias de aprendizaje de los alumnos pero también para que el docente pudiera experimentar cómo con el uso de las tecnologías digitales se puede continuar innovando en el proceso de la enseñanza. Este proyecto propuso que los alumnos emplearan sus propios dispositivos y acceso a internet para solventar el obstáculo tecnológico que las instituciones del Estado aún no han podido solventar. A través de trabajos individuales y en equipo los alumnos fueron construyendo su propio entorno de conocimiento a partir de lo aprendido, pero también a partir de la interacción con sus compañeros.

Palabras clave— Blended Learning, Aprendizaje autónomo, Tecnologías para el aprendizaje.

Introducción

La integración de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TICs) en el aula ha sido ampliamente estudiada y documentada. Los docentes que desean integrar estas herramientas a su enseñanza cotidiana deben primero, dominar ellos dichas herramientas para después, poder capacitar a sus alumnos en el uso de estas y entonces poder proponer una actividad en esta modalidad. De acuerdo a lo propuesto por Ștefănescu et al. (2013) la integración de las TIC en el sistema educativo tiene que ver con tres elementos:

- La capacitación inicial y continua de los docentes.
- La actitud de los docentes hacia las TIC.
- Las condiciones o el contexto de las TIC.

Para la capacitación inicial, los docentes necesitan modelos de buenas prácticas y seguir una ruta concreta después de haberse iniciado el entrenamiento formal. La actitud de los docentes hacia las nuevas tecnologías se refleja en la necesidad de poseer habilidades tecnológicas, por lo que esto representa un reto constante para la capacitación en esta rama. El contexto de las TIC tiene que ver con la disponibilidad, confiabilidad y el acceso a los materiales y el software.

Por otro lado, el rol que juega la educación mediante el uso de la computadora ha cambiado, anteriormente los cursos que eran impartidos totalmente en línea tenían que recibir la asesoría integral del instructor para obtener su conocimiento. Ahora las nuevas tecnologías, en particular la Web 2.0 permiten que el participante forme su propio conocimiento a través de la interacción con sus compañeros. El instructor ahora puede actuar más como un observador en la que cuantifique las aportaciones que realizan los estudiantes en el curso. La Web 1.0 fungía más como un medio en el que se hacía la distribución de información libremente y los espectadores se volvían pasivos ante este despliegue de información (Zomeño y Hassan, 2011).

La Web 2.0 funge ahora como un medio en el que los participantes pueden contribuir entre ellos y aprender de las experiencias pero sobre todo del acervo intelectual de sus compañeros. A través de Blogs, Wikis o redes sociales por sólo mencionar algunos cuantos, se pueden proponer actividades educativas que permitan dar un giro en la manera que el docente imparte las asignaturas. Ahora bien, lo anterior nos puede suponer un problema: ¿cómo puede el docente que imparte su clase de manera tradicional hacerlo ahora de forma digital? Algunos docentes incluso pueden ser reacios a este cambio, debido a todo lo que conlleva, particularmente se menciona el hecho de que el docente pudo no haberse formado en la era digital, o como Prensky (2001) lo menciona es un “inmigrante digital”. Los alumnos de esta era son “nativos digitales”, es decir ellos nacieron teniendo a su alcance todas las tecnologías que los “inmigrantes” no tuvieron, entre estas están: los teléfonos inteligentes, las tabletas, las televisiones inteligentes, los relojes inteligentes o gafas de realidad aumentada (Google glasses).

Dada esta diferencia generacional, ¿qué puede hacer el docente para estar a la “altura” de la forma en que se comunican sus alumnos?, es más ¿está realmente obligado el docente a cambiar sus hábitos de enseñanza en la era digital? Prensky en su obra también menciona que “los profesores del Siglo XXI han de aprender a comunicarse con sus estudiantes a través de una lengua y de un estilo común”, esto puede suponer que el docente debe poseer capacidades que le permitan ubicar el medio que les es más atractivo a sus alumnos (típicamente una red social) para, a partir de esto, poder plantear estrategias de enseñanza en las que se puedan compaginar ciertas actividades del temario

¹ El MC José Luis Jiménez Márquez es Profesor Investigador del Instituto Tecnológico Superior de Puerto Vallarta, Jalisco, México, jose.jimenez@tecvallarta.edu.mx (autor corresponsal)

con las plataformas digitales. Es decir, no se está afirmando que todas las actividades a evaluar podrán ser realizadas en línea, más bien que el docente debe procurar tener un equilibrio en el que haya actividades que puedan ser realizadas de esta forma.

El presente trabajo difunde los resultados obtenidos de haber aplicado la técnica del B-Learning o Blended Learning en la materia Formulación y Evaluación de Proyectos para alumnos de octavo semestre de la carrera de Ingeniería en sistemas Computacionales. Ahora bien ¿qué es el B-Learning? Bartolomé (2004) inicialmente lo describe como “aprendizaje mezclado”, para después correctamente afirmar que se trata de un modo de aprender mediante técnicas presenciales y no presenciales. Mientras que para Turpo (2012) el B-Learning “funde la formación en línea con la educación presencial (o tradicional), conformando un modelo flexible en tiempo, espacio y contenidos para la interacción y la construcción del conocimiento”.

En lo que ambos autores coinciden en que estamos hablando un modelo que propone la impartición de un mismo curso tanto en el aula como en línea. Para este efecto se propuso el diseño de un curso que combinara cada unidad la aplicación de una distinta tecnología para mejorar las competencias digitales que son requeridas de los egresados, ya que se trabajó con alumnos de penúltimo semestre. Los resultados que se tuvieron demuestran que aplicar el B-Learning llega a ser enriquecedor y provechoso tanto para el docente como para los alumnos si se sabe aplicar la estrategia didáctica correcta.

Descripción del Método

Elaboración de un Modelo

La materia Formulación y Evaluación de Proyectos tiene como objetivo dar a conocer al futuro Ingeniero en Sistemas Computacionales el área del emprendurismo. A través de los contenidos de la materia se forjan actividades para que el alumno presente un proyecto (que puede o no ser de su área), que pueda constituirse en una microempresa. Esta materia es totalmente teórica por lo que representó un reto para el docente el poder transformar las tareas establecidas en el cronograma, en actividades que: 1) tuvieran un significado para el alumno, 2) pudieran abonar al portafolio del docente y 3) representaran un avance en las competencias digitales del grupo. El modelo que se propone es el mostrado en la Figura 1.



Figura 1. Requerimientos de una actividad digital en B-learning.

Esto se explica a continuación:

- El significado para el alumno implica que la actividad tenga lógica y razón de ser. El docente debe encontrar la plataforma digital que le permita al alumno realizar actividades que sean congruentes con la unidad o temas que se están viendo.
- La contribución al portafolio de evidencias se refiere a que las actividades que los alumnos lleven a cabo deben poder ser presentadas por el docente para evidenciar el trabajo llevado a cabo con los alumnos (sobre en institutos y universidades donde se le requiere al docente presentar sus evidencias con cierta periodicidad).
- Potenciar las competencias digitales tiene que ver con que el alumno aplique o descubra capacidades tanto de trabajo en equipo, como de comunicación. Competencias que le serán requeridas en su entorno laboral en el futuro inmediato y que debemos como docentes saber despertar en ellos.

Establecimiento de la comunicación alterna

Como seguimiento al B-Learning, se decidió establecer un medio de comunicación fuera del aula para poder estar en contacto con el grupo. Facebook fue la decisión natural al ser un medio en el que la mayoría de los jóvenes se encuentra inscrito y además, revisa constantemente ya sea desde su smartphone o su computadora. Por lo que se creó un grupo en Facebook y a través de este se presentaron todos los trabajos que fueron desarrollando a lo largo de la materia.

Desarrollo de la asignatura

Durante cada unidad (de un total de seis) se diseñaba una actividad (conforme al modelo anteriormente descrito) que pudiera ser llevada a cabo ya fuera en la web o en alguna aplicación para dispositivos móviles. Pero a la vez, para dar cumplimiento al esquema del B-Learning se dejaban por realizar otras actividades de manera presencial para monitorear su avance en el aula y el dominio que se iba logrando a medida que se progresaba en los contenidos. De tal forma que las actividades que se desarrollaron fuera del aula fueron:

1. Realizar un Blog: A través de Blogger los alumnos realizaron la actividad típica de investigación documental pero presentada ahora a través de un Blog el cual les permitiera sintetizar los hallazgos de dicha investigación y expresarlos sí a través de sus palabras, pero también apoyarse con elementos multimedia que le permitieran enriquecer su exposición y a la vez hacerlos más fáciles de entender al resto de sus compañeros. El resto del grupo tenía que hacer comentarios al Blog el cual además debía ser propositivo, invitar a la reflexión, a la discusión académica para que pudieran obtener un mayor puntaje en su calificación.
2. Crear sus propios contenidos: a través de la app (aplicación móvil) Flipboard se pueden crear revistas digitales tomando los contenidos de otros autores e integrándolos en una revista personalizada. Esto les permitió enriquecer su Blog a la vez que se mantenían al día con las noticias más recientes en el ámbito tecnológico al que ellos estarán enfocados. Cabe mencionar que se destaca esta aplicación ya que presenta novedades de Ciencia y Tecnología que los libros no podrán presentar a tal velocidad.
3. Mapas mentales: Examtime es una plataforma en Web que les permite a los alumnos crear de manera rápida y dinámica un mapa mental, además de crear sus propias notas de clase empleando el mapa ya creado. La versatilidad que presentó esta plataforma es que el resto del grupo también puede ver dicho mapa así como hacer comentarios sobre el mismo.
4. Foros de Discusión: Los alumnos deben contar con un criterio propio así como contar con capacidades de análisis y discusión. Esto aunque se puede llevar a cabo fácilmente en el aula, es difícil cuantificar la calidad de las aportaciones de los miembros del grupo. Por lo que se formaron dos grupos en Google Groups para que debatieran sobre dos propuestas de desarrollo para abrir negocios en Puerto Vallarta.
5. Presentaciones digitales: La ya conocida técnica de la exposición del alumno también puede ser vista desde otra óptica empleando las apps adecuadas. Nearpod es una app que permite al expositor dirigir su presentación al resto de los participantes directo a su dispositivo móvil o a su computadora. El software está más recomendado para que lo emplee el alumno, pero se propuso ir más allá y hacer que el alumno realizara su presentación mediante esta app.
6. Presentación del proyecto final: Típicamente esta presentación se realizaba en procesador de textos Word. Pero dado que se trataba de un grupo de Ingeniería en sistemas, se propuso que esta parte se desarrollara construyendo un micrositio empleando HTML 5.

Aplicación de encuestas

Al término de cada actividad propuesta se realizaba un cuestionario en Google Forms el cual se le aplicaba al grupo para conocer sus percepciones en el desarrollo de cada actividad.

Resultados y discusión

Este curso lo hemos impartido en seis ocasiones, siendo esta vez una diferencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Anteriormente el proceso de enseñanza era 70% expositivo por parte del docente y 30% por parte de los

alumnos. Dado que esta materia es teórica, se observó que las técnicas empleadas no eran las más propicias, para esto se eligió (en un grupo previo) una muestra de alumnos para sostener con ellos una entrevista en la cual vertieran sus opiniones acerca del modo de conducirse del docente. A raíz de lo que expresaron fue que se buscó dar un giro en la enseñanza y para esto el B-Learning fue la opción que resultó la más idónea al poder combinar diversas técnicas frente al grupo y poder demostrar que la instrucción docente puede extenderse tanto en tiempo como en espacio, es decir, el alumno puede seguir aprendiendo sobre la materia desde cualquier espacio y en el horario en que desee hacerlo.

El haber aplicado el Blended Learning resultó ser demasiado provechoso en el desarrollo de un curso que, al ser totalmente teórico, necesitaba un mayor dinamismo para volverlo más interesante al alumnado, lo cual fue conseguido de acuerdo a los resultados que expresaron los alumnos en las encuestas. Se expresaron opiniones en su mayoría favorables sobre lo diferente que les resultaba trabajar de esta forma, aunque por la novedad del uso en el aula o fuera de ella se les hacía un poco complejas.

La actividad del Blog conllevó a despertar capacidades de expresión que normalmente no desarrollan en el aula o en alguna otra de sus materias y esto se logró tanto en su Blog como en su propia comunicación con los demás. Los mapas mentales les permitieron conocer otras herramientas que son de utilidad para este fin pero también para conocer el trabajo desarrollado por el resto de sus compañeros. Los Foros de Discusión permitieron conocer el grado de dominio que pueden tener los alumnos sobre el tema, pero también la importancia que le dan al mismo. Se evidencia además la calidad y la frecuencia de las participaciones que pueden tener los alumnos. En la Figura 2 se presenta un fragmento de uno de los dos debates que se tuvo en el grupo, se puede apreciar la frecuencia con que los alumnos participaban y la calidad de estas aportaciones.

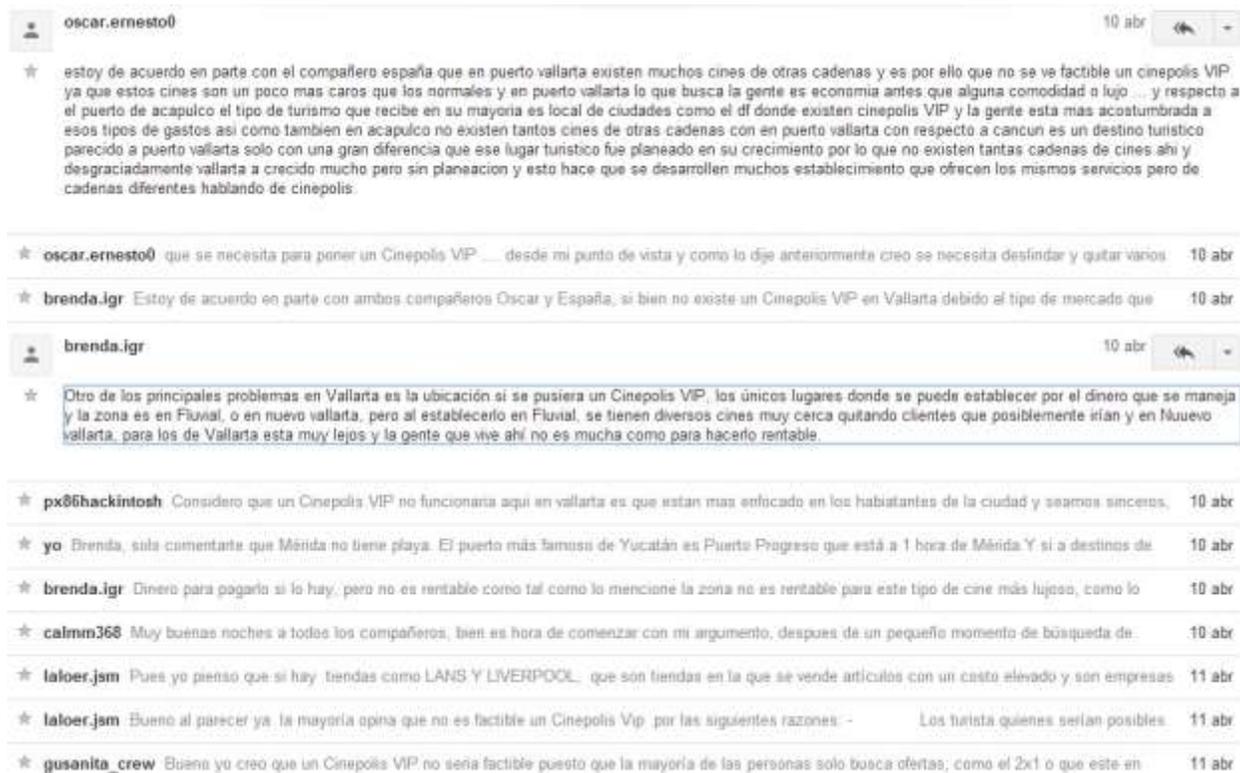


Figura 2. Fragmento de un Foro de discusión empleando los Grupos de Google.

En lo que respecta a las presentaciones fue un tanto novedoso el poder aplicar esta plataforma para realizar sus exposiciones, se recomienda que el docente primero lleve a cabo una ronda donde él presente las enormes ventajas de emplear esta app. Al emplear HTML 5 los alumnos se vieron retados a presentar en un corto tiempo un trabajo de calidad lo cual lo cumplieron. Se deben procurar en la medida de lo posible encargar este tipo de trabajos a alumnos de las diversas carreras relacionadas con TICs para que vayan desarrollando las capacidades de diseño y desarrollo

en sitios que sean visualmente atractivos y funcionales. No se omite decir que esto contribuye a que el alumno vea la aplicación de lo aprendido en algo útil.

Las impresiones vertidas por los estudiantes en las encuestas que se aplicaron fueron en su mayoría positivas. En la actividad de mapas mentales mencionan que Examtime es una herramienta muy completa, fácil y sencilla de usar además de considerarla innovadora. También comentan que es una opción muy completa porque con la opción de compartir el mapa en Facebook pueden hacer retroalimentación a otros compañeros a diferencia del E-draw, el cual sólo lo pueden compartir por medio de USB, mientras que Examtime hace más ligero esto.

En lo que respecta a haber participado en grupos virtuales de discusión destacan el hecho de que pueden analizar detenidamente la opinión de otro compañero, además de que les da más tiempo de investigar sobre el tema. Comentan también que sintieron más fácil la retroalimentación entre compañeros, además que se motivaban a investigar. En resumen la evaluación de emplear los foros virtuales para actividades que involucran la discusión entre alumnos fue de buena a muy buena.

Se reproduce también en este espacio las opiniones que se tuvieron al haber creado su Blog. En primera instancia se les preguntó si el realizar esta actividad contribuyó a que comprendieran más acerca de los proyectos de inversión o si sólo lo tuvieron presente al momento de llevar a cabo la actividad. A lo cual comentan: “Si porque en realidad no tenía conocimiento alguno de los proyectos de inversión, sus etapas y características, gracias a la actividad aprendí lo más básico acerca de ellos”. Por otra parte se les preguntó: ¿el realizar esta actividad contribuyó a que mejorara su aprendizaje, si lo tomaron como un cambio positivo en la manera tradicional que los docentes les encargan tarea, o si el realizarla de esta manera les hizo más complejo el aprendizaje? En resumen comentan que “Es interesante, siempre y cuando sepan cómo emplearse estas herramientas. Te brindan una manera diferente de presentar la información y poder comprenderla”.

Comentarios Finales

Resumen de resultados

El aprendizaje colaborativo es un fenómeno curioso pero a la vez interesante ya que los alumnos aprenden de sus propios compañeros. Es conocido que todos tienen capacidades diferentes por lo que aquellos de menores capacidades podían conocer y a la vez retroalimentarse de las opiniones vertidas o trabajos desarrollados por sus compañeros de mayores capacidades o destrezas. También se destaca el hecho del uso que ellos mismos dan a la tecnología por iniciativa propia para presentar sus trabajos; ya que al ser alumnos de Sistemas Computacionales solo se les daba la instrucción de realizar el trabajo y ellos desarrollaron sus capacidades para presentar un proyecto de calidad. Y el hecho de llevar más allá del salón de clases los contenidos de la materia a través del diverso uso de aplicaciones móviles, consiguió capturar aún más su interés que con respecto a compañeros de generaciones anteriores y actuales en dicha materia.

Conclusiones

Se estableció que a partir del Blended Learning se puede enriquecer la experiencia del proceso de enseñanza-aprendizaje. A través de un correcto balance entre actividades a desarrollar en el aula y fuera de esta por medio de plataformas digitales, se puede diseñar un curso que tenga mayor significado para el alumnado y mejore la experiencia de enseñanza del docente.

El docente debe cada vez más proponer actividades de la Web 2.0 que hagan que sus alumnos se interesen por la asignatura y sus contenidos, se podrá no ser un nativo digital, pero podemos aprender a convivir con ellos y enseñarles en el modo y los medios que lo están requiriendo.

También influyeron en este proyecto las características de los sujetos a ser enseñados, en este caso se trató de un grupo de Ingeniería en Sistemas Computacionales a los cuáles se les facilita más el uso de la tecnología, pero con grupos de carreras no relacionadas con el uso de las TIC's se tendrá que dar una capacitación previa a los educandos en el uso de estas aplicaciones. No se puede asumir que los alumnos comprendan todas las aplicaciones que el docente haya seleccionado en la preparación del curso, el planearlo así conducirá a una mala experiencia en el uso de las tecnologías.

Este tipo de proyectos podría enriquecerse aún más si las instituciones pudieran contar con equipos digitales propios que les prestaran a los alumnos para estar interactuando en el aula con el instructor. De igual forma se recomienda que las instituciones cuenten con un acceso a internet de calidad en las aulas para llevar a cabo prácticas como las que se establecieron en este proyecto.

Recomendaciones

Se propone la realización de un manual de prácticas empleando el Blended Learning. Además se establece el desarrollo de un curso en el cual se pueda capacitar a otros docentes en el desarrollo de estas tecnologías. Y como parte de los proyectos de investigación ahora se pretende trabajar con otros docentes aplicando el Blended Learning en sus asignaturas y observando los fenómenos que se suceden en otro tipo de materias.

Referencias

Bartolomé, A. "Blended Learning. Conceptos básicos." *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, No. 23, 2004.

Prensky, M. "Digital Natives, Digital Immigrants." *On the Horizon*. No. 9. 2001.

Ștefănescu, C; O. Roșu, y W. Ștefănescu. "Skills training methods of computer use among primary school teachers," *The 8th International Conference on Virtual Learning ICVL*. 2013.

Turpo, O. "La modalidad educativa Blended Learning en las universidades de Iberoamérica: Análisis y perspectivas de desarrollo." *Educar*. No. 48. 2012.

Zomeño, S. y H. Hassan. "La Web 2.0: Estudio y Análisis de la Revolución Social de Internet." 2011

Implementación de la Plataforma Digital ReCREA para alojar Recursos Educativos Abiertos de nivel superior en la DES Oriente

L.I.A. Esteban Cuitlahuac López Bravo¹, Dr. Juvenal Rueda Paz², Dra. Cristina Juárez Landín³, Dra. María de Lourdes López García⁴.

Resumen—La contribución proyectada es implementar una plataforma digital nombrada ReCREA (Repositorio Completo de Recursos Educativos Abiertos), para recopilar, clasificar, alojar y distribuir en un solo lugar los REA de nivel Licenciatura, creados por docentes y discentes de los Centros Universitarios y Unidades Académicas Profesionales de la UAEM, pertenecientes a la DES Oriente.

ReCREA será una herramienta en español, con temas dirigidos a los planes y programas de estudio que maneja la UAEM, como instrumento extra en el proceso enseñanza aprendizaje, con el nivel de dificultad y el nivel de académico propio de la misma Universidad, permitiendo así el acceso a la información y al conocimiento en cualquier momento utilizando una conexión a Internet, logrando cumplir la finalidad de los objetivos principales de los REA, que son la reutilización, auxiliar al interesado en el entendimiento de un tema en específico y su divulgación de forma libre y abierta.

Palabras clave— Plataforma Digital, Recursos Educativos Abiertos, Repositorio Web.

Introducción

La educación y el conocimiento ya no solo se adquieren en las aulas de manera presencial, ahora gracias a las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), las universidades, colegios, instituciones, organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, pueden expandir la experiencia de enseñanza-aprendizaje, haciendo uso de materiales digitales tanto abiertos como de licenciamiento, con el fin de fomentar, completar y acrecentar las herramientas al discente para la adquisición del conocimiento.

Claro está que el nivel y el grado académico adquirido por el alumno dependen directamente de él, de su dedicación al estudio y de su rendimiento en el mismo, pero también es de enunciar que mientras más recursos, herramientas y materiales didácticos de enseñanza posea y correctamente utilice, es directamente proporcional al grado de adquisición del conocimiento en comparación con homólogos que carezcan de estos.

En la época actual y gracias a la innovación tecnológica, existen infinidad de instrumentos, materiales y herramientas digitales constituidas con el único fin de auxiliar al alumno en el proceso de adquisición de conocimientos, incluso la construcción de los mencionados elementos académicos puede ir dirigida hacia un tipo específico de aprendizaje (visual, auditivo, kinestésico, etc.) y de esta forma facilitar la adquisición del conocimiento aún más, ya que están especializados para un tipo de aprendizaje exclusivo.

Planteamiento del problema

A pesar que la Dependencia de Educación Superior Oriente de la Universidad Autónoma del Estado de México está a la vanguardia al construir Recursos Educativos Abiertos para ser empleados por su personal matriculado, no cuenta con ninguna plataforma digital que almacene, clasifique y oferte de manera fácil, concreta, rápida y local, estos materiales, además que la recopilación de los mismos es ambigua y al no estar centralizada, dificulta la divulgación y utilización de los recursos digitales que se tienen.

De esta forma no se cumple al ciento por ciento el objetivo de los REA, ya que únicamente son utilizados por aquellas personas que saben de su existencia y no por aquellas realmente interesadas y que los puedan adquirir en cualquier momento en un sólo lugar digital, y no sólo eso, es un tanto irónico que la gran mayoría de los recursos de esta índole, no se encuentren de manera digital en la “nube”.

Lo anterior es un problema de grandes dimensiones y simplemente comparable con la analogía que en la UAEM se tuvieran los libros de consulta acopiados de manera dispersa, y no en el espacio indicado para su almacenamiento,

¹ Alumno de la Maestría en Ciencias de la Computación de la Universidad Autónoma del Estado de México C.U. Valle de Chalco. estebancuitlahuaclb@hotmail.com

² El Dr. Juvenal Rueda Paz Coordinador de la Maestría en Ciencias de la Computación de la Universidad Autónoma del Estado de México C.U. Valle de Chalco. juvenal.rueda@gmail.com

³ La Dra. en C. y E. Cristina Juárez Landín es Coordinadora de la licenciatura de Ingeniería en Computación del Centro Universitario Valle de Chalco de la Universidad Autónoma del Estado de México, Valle de Chalco, Edo. de Méx. cjuarezl@uaemex.mx

⁴ La Dra. María de Lourdes López García es Profesora de Tiempo Completo e Investigadora de la Universidad Autónoma del Estado de México C.U. Valle de Chalco. mllopezg@uaemex.mx

clasificación y distribución como lo es la Biblioteca Escolar.

Justificación

Con la existencia de recursos educativos complementarios en la adquisición del conocimiento por parte de los discentes, y el hospedaje de estos elementos en un lugar digital único y específico, los alumnos solo necesitan un dispositivo computacional con conexión a internet, para hacer uso de los mismos y así, sacar mayor provecho de los múltiples instrumentos enfocados a la enseñanza.

Actualmente la Universidad Autónoma del Estado de México cuenta con múltiples plataformas y herramientas en línea que auxilian el aprendizaje de su comunidad estudiantil de forma no presencial; tal es el caso de la plataforma SEDUCA (2015), la cual proporciona material dirigido a grupos de trabajo establecidos de forma particular, otro ejemplo es el Learning Management System (LMS) desarrollado por Moodle (2015), el cual es “una plataforma de aprendizaje diseñada para proporcionarle a educadores, administradores y estudiantes un sistema integrado único, robusto y seguro para crear ambientes de aprendizaje personalizados” con el que cuenta el Centro Universitario Xico (CUX), para administrar recursos educativos, llamado EdUAEM; pero carece de un espacio digital específico para la recopilación, centralización, clasificación y divulgación de Recursos Educativos Abiertos. Por lo que la implementación de un repositorio al que McGreal (2005) define como el lugar donde se pueden encontrar y entregar los Recursos Educativos Abiertos, denominado ReCREA⁵, técnicamente proporcionará un espacio específico, en español, propio y comercial, dirigido a la DES Oriente del Estado de México, que albergue Recursos Educativos Abiertos, lo que las herramientas ya existentes en la institución no lo hacen.

La tabla 1, muestra las diferencias significativas entre las plataformas auxiliares a la adquisición de recursos para fomentar el conocimiento estudiantil de la Universidad Autónoma del Estado de México, en comparación con lo que propone ReCREA.

Diferencias Significativas

Plataforma	Solo funciona con grupos de trabajo previamente establecidos	Exclusivo de la DES Oriente	Aloja exclusivamente REA	Toda la comunidad universitaria puede aportar trabajo	Se puede acceder a cualquier material aunque no sea su curso
Seduca	☆	X	X	X	X
EdUAEM	☆	X	X	X	X
ReCREA	X	☆	☆	☆	☆

Tabla 1: Diferencias Significativas entre plataformas digitales de la UAEM (creación propia)

No obstante, la Universidad Autónoma del Estado de México, no cuenta a la fecha con un repositorio específico para alojar Recursos Educativos Abiertos, siendo esto, un desafío a vencer por el actual rector de la UAEM, el Dr. en D. Jorge Olvera García, estipulado en su Plan Rector de Desarrollo Institucional UAEMex (Olvera, 2013), así que la implementación del repositorio digital llamado ReCREA, va dirigido exclusivamente a los espacios académicos pertenecientes a la DES Oriente del Estado de México, para albergar los Recursos Educativos Abiertos que generen; estos “son materiales de enseñanza, aprendizaje o investigación que se encuentran en el dominio público o que han sido publicados con una licencia de propiedad intelectual que permite su utilización, adaptación y distribución gratuitas” (UNESCO,2014).

Por lo tanto, la UAEM en comparación con el MIT, Harvard y demás universidades de gran prestigio internacional que tienen plataformas ofertantes de REA del tipo *Contenido Educativo* (cursos completos) según la clasificación de López (2009), puede iniciar a repositar solo OA, a los que Morales (2007), define como “recursos educativos que deben de cumplir con determinadas características para su reutilización, para que esto sea posible, es necesario recurrir a estándares y especificaciones E-Learning”, materiales multimedia e instrumentos enfocados sólo a algunos temas del mapa temático de asignaturas de las carreras universitarias que oferta.

⁵ ReCREA es de “Repositorio Completo de Recursos Educativos Abiertos”. Nombre propuesto a la plataforma digital.

Metodología

Para la construcción del Repositorio se utilizará una metodología de desarrollo de software RAD (Rapid Application Development) Propuesta en 1980 por el inglés James Martin, considerado “cuarto lugar de las 25 personas más influyentes en el mundo de la informática” (Keefe, P. Computerworld, 1992).

Elementos de la Metodología RAD		
Elemento	Característica	Descripción
Herramientas	Generadores de código, Integreated CASE, lenguajes 4GL	Se apoya en herramientas informáticas que le permiten automatizar los tiempos
Metodología	Ciclos rápidos, automatizando tareas de documentación	Cubre sus cuatro etapas propias de la metodología RAD
Equipo	Personas calificadas y motivadas	Tiene mucho énfasis en que el trabajo desarrollado debe de ser por expertos que gusten de lo que hacen
Gestión	Planificación y control eficaz del proyecto	El control desde los niveles más altos en la construcción del S.I., es vital.

Tabla 2. Elementos de la Metodología RAD (Adaptada de Barranco, 2001)

Además esta investigación se auxiliará de la investigación experimental, ya que como lo comenta Gómez (2006) primero se tomará una acción para poder ver su reacción, al hacer pruebas con la constitución de la plataforma y ver la afluencia de comunidad universitaria que hace uso de ella. Sobre esta experimentación, se tomarán decisiones sobre modificaciones a la misma plataforma y darle un mantenimiento que realmente permita la distribución de la mejor manera de los Recursos Educativos Abiertos.

Resultados

La contribución proyectada es implementar una plataforma digital nombrada ReCREA (Repositorio Completo de Recursos Educativos Abiertos), para solucionar el problema de recopilar y alojar en un solo lugar los Recursos Educativos Abiertos de nivel Licenciatura, creados por docentes y discentes de los Centros Universitarios y Unidades Académicas Profesionales de la UAEM, pertenecientes a la DES Oriente.

Es así que si se tiene un sólo lugar como el que propone la plataforma digital ReCREA donde se almacenen, clasifiquen y distribuyan los Recursos Educativos Abiertos con los que cuentan los espacios académicos de la Universidad Autónoma del Estado de México pertenecientes a la DES Oriente, se solucionará el problema de la dispersión, anonimato y mínima utilización de estos materiales. Con esto además se ampliará el acceso al conocimiento, se refuerza el existente y se consulta tantas veces se requiera.

A comparación de otras instituciones que cuentan con plataformas de este estilo, ReCREA, será en español, alimentada por la comunidad estudiantil y para la misma comunidad estudiantil, con temas dirigidos a los planes de estudio y programas académicos que maneja la UAEM y con el nivel de dificultad y el nivel de conocimiento propio de la misma Universidad; donde busca alcances directos tales:

1. Acrecentar a nivel institucional, la captación, almacenamiento, clasificación y divulgación de Recursos Educativos Abiertos en la plataforma ReCREA.
2. Ampliar el nivel académico de los REA alojados en ReCREA, a posgrados.
3. Incluir a la UAEM en redes de instituciones que ofertan REA gracias a ReCREA, como a la Open Education Consortium⁶, posicionándola en una universidad de vanguardia. (Ver figura 1).

También busca alcances indirectos como:

1. Generar estadísticas que permitan arrojar datos sobre qué tipo de materiales son más consultados.
2. Acrecentar la cantidad de REA, con base a las estadísticas sobre los más consultados.
3. Homologar estándares y desarrollar el propio de la UAEM, para la construcción de REA.

⁶ El Consorcio de Educación Abierta (Open Education Consortium), es una comunidad mundial de cientos de instituciones de educación superior y organizaciones asociadas que se comprometieron a fomentar la educación abierta y su impacto en la educación global (Open Education Consortium, 2014).



Figura 1: Miembros de la Open Education Consortium

Conclusiones

Como conclusión, la plataforma digital ReCREA será una herramienta que permita incrementar el acceso a la información y al conocimiento en cualquier momento, solamente basta una conexión a Internet por parte del personal perteneciente a la UAEM, interesado en descargar un Recurso Educativo Abierto, como instrumento extra en el proceso enseñanza aprendizaje, logrando con esto, se cumplan los objetivos principales de los REA, que son la reutilización de los mismos, auxiliar al interesado en el entendimiento de un tema en específico y su divulgación de forma libre y abierta. Ahora si la creación de REA no quedará en el anonimato, ya que su recolección, clasificación y propagación, será una tarea correspondiente a ReCREA todo enfocado al beneficio del interesado perteneciente a la UAEM.

Referencias

- 1) Barranco de Areba, J. (2001). *Metodología del Análisis Estructurado de Sistemas: Metodología del Desarrollo de Sistemas*. Madrid, España: Comillas.
- 2) Gómez, M. (2006). *Introducción a la metodología de la investigación Científica*. Ed. Brujas. Córdoba, Argentina.
- 3) Keefe, P. (1992, June 22) . The Guru: James Martin. Computerworld. consultado por Internet el 08 de Noviembre de 2014, Dirección de Internet: <http://books.google.com.mx/books?id=eiRpHBkIEHQC&pg=RA1-PA1&dq=Computerworld:+25th+Anniversary+Edition:+Martin&hl=es&sa=X&ei=iNk1VNjW16np8AGM5YCoAw&ved=0CB8Q6AEwAA#v=onepage&q=Computerworld%3A%2025th%20Anniversary%20Edition%3A%20Martin&f=false>
- 4) López, J. (2009). *Recursos Educativos Abiertos (REA)*. Eduteka. Obtenido de <http://www.eduteka.org/OER.php>
- 5) McGreal, R. (2005). *Mobile Technologies and the future of global education*.pdf. Indira Gandhi Open University.
- 6) MOODLE (2015). Portal empresarial de la marca, consultado por Internet el 14 de Junio de 2015, Dirección de Internet: https://docs.moodle.org/all/es/Acerca_de_Moodle
- 7) Morales, E. M. (2007). *Gestión del conocimiento en sistemas E – Learning basado en objetos de aprendizaje Cualitativa y Pedagógicamente definidos*. Tesis Doctoral. Universidad de Salamanca. Salamanca, España.
- 8) Olvera, G.J. (2013). *Plan Rector de Desarrollo Institucional 2013-2017* PDF. Obtenido de http://www.uaemex.mx/prdi2013-2017/doc/PRDI_2013-2017.pdf
- 9) Open Education Consotium. Membership. Portal, consultado por Internet el 14 de Junio de 2015, Dirección de Internet: <http://www.oeconsortium.org/members/>

- 10) SEDUCA (2015). Portal Institucional, consultado por Internet el 14 de Junio de 2015, Dirección de Internet:
<http://www.seduca2.uaemex.mx/>
- 11) UNESCO. (2014). Portal, consultado por Internet el 14 de November de 2015, Dirección de Internet:
<http://www.unesco.org/new/es/communication-and-information/access-to-knowledge/open-educational-resources/>

Notas Biográficas

El **Licenciado en Informática Administrativa Esteban Cuitlahuac López Bravo**, es egresado de la Universidad Autónoma del Estado de México C.U. Valle de Chalco. Tiene un Master en Dirección y Administración de Empresas con especialidad en Marketing y Ventas del Real Centro Universitario Escorial María Cristina, Adscrito a la Universidad Complutense de Madrid. Impartió clases en la Universidad Autónoma del Estado de México, Universidad del Valle y en la Universidad Politécnica de Atlautla, donde posteriormente ocupó el cargo de Secretario Académico. Actualmente cursa su posgrado en Ciencias de la Computación en la UAEM.

El **Dr. Juvenal Rueda Paz**, es actualmente el coordinador de posgrado de la Universidad Autónoma del Estado de México C.U. Valle de Chalco. Es profesor de Tiempo completo e investigador de la misma universidad. Cuenta con grado SNI 1.

La **Dra. Cristina Juárez Landín** es Ing. en Computación por la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica del IPN. Maestra en Ciencias de Ingeniería en Microelectrónica por la Sección de Estudios de Posgrado e Investigación ESIME-IPN y Doctora en Comunicaciones y Electrónica por la SEPI-ESIME del Instituto Politécnico Nacional. Profesora Investigadora, Integrante del Cuerpo Académico de Cómputo Aplicado, fungió como coordinadora de la Maestría en Ciencias de la Computación del CU UAEM Valle de Chalco, cuenta con perfil PROMEP, actualmente funge como coordinadora de la Carrera de Ingeniería en Computación del Centro Universitario UAEM Valle de Chalco.

La **Dra. María de Lourdes López García**, es Doctora en Computación egresada del Centro de Investigaciones y de Estudios Avanzados el IPN (CINVESTAV-IPN). Actualmente, profesora investigadora en el Centro Universitario UAEM Valle de Chalco. Sus áreas de interés son: criptografía, seguridad en sistemas de información e ingeniería de software.

El Tecnoestrés, y el rol de la autoeficacia en docentes de una Institución de Nivel Superior de Atlacomulco, México

Yenit Martínez Garduño¹, Alberto Garduño Martínez²
Antonio Sámano Angeles³, Pedro Enrique Lizola Margolis⁴

Resumen— El uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como herramientas de trabajo está teniendo un gran impacto en el mundo laboral. A pesar de que en sí misma la tecnología es “neutra” también puede generar consecuencias negativas en los usuarios de TIC quienes tienden a sufrir el llamado tecnoestrés (Laudon y Laudon, 2008). Investigaciones señalan que el uso irracional de estas tecnologías hoy en día se ha vuelto un problema debido a que provoca al ser humano alteraciones físicas y psíquicas. Para el caso de los profesionistas dedicados a la docencia quienes deben soportar además de las presiones y estrés propios de sus labores, el uso de las tecnologías de información y comunicación les produce un nuevo motivo de estrés, denominado «Tecnoestrés». En este artículo presentamos los resultados de una investigación sobre los factores asociados al proceso de tecnoestrés, y su relación con la autoeficacia como un recurso ‘amortiguador’ de este proceso en los docentes del Centro Universitario UAEM Atlacomulco. Se proponen estrategias que ayuden a diseñar un mejor entorno laboral, y en consecuencia disminuyan las situaciones generadoras del tecnoestrés así como estrategias que ayuden a elevar las creencias de eficacia en los docentes.

Palabras clave— Tecnoestrés, autoeficacia, docente, universitario.

Introducción

Hoy en día, estamos viviendo lo que Castells ha llamado la “Revolución de la Tecnología de la Información y de la Comunicación”, -TIC, de ahora en adelante- un acontecimiento histórico tan importante como lo fue la Revolución Industrial del siglo XVIII, que indujo cambios en todos los dominios de la actividad humana. La característica principal de esta revolución en curso es la aplicación del conocimiento y de la información a aparatos de generación de conocimiento y procesamiento de la información y comunicación. Por primera vez en la historia, “la mente humana es una fuerza productiva directa, no solo un elemento decisivo en el sistema de producción”. (M. Castells: La era de la Información., 1997, p.58).

Por otro lado, las nuevas formas de empleo se han visto influidas por un aumento de la carga emocional y mental (Jonge y Kompier, 1997; Jonge, Mulder y Nihuis, 1999) ya que se dejan de desempeñar actividades laborales principalmente físicas, para realizar trabajos mentales, donde las tareas principales del empleado son organizar el trabajo y gestionar la ambigüedad y la incertidumbre, debido a los cambios en el entorno, a la rapidez con que se producen y a la complejidad de las actividades (Peiró, 2001). La actividad laboral ha supuesto también innovaciones importantes como lo es el trabajo con tecnologías, y es en este último aspecto, en el que se centrará este trabajo, ya que a pesar de que las TIC han sido creadas para hacer la vida del ser humano más fácil, se ha demostrado que la introducción de las TIC en la organizaciones también ha llegado a dar lugar a experiencias estresantes en las personas. Dichas experiencias puedan dar lugar a reacciones de ansiedad, fatiga, escepticismo o ineficacia en las tecnologías, e inclusive también puede crear dependencia; el conjunto de tales experiencias es lo que se denomina tecnoestrés.

Ahora bien, acercándonos al ámbito educativo, hoy en día el papel de las TIC es imprescindible, y tanto docentes como alumnos necesitan embarcarse en estas nuevas formas de aprendizaje si desean responder adecuadamente a las necesidades de la sociedad. Sin embargo no es una tarea sencilla, y una deficiente adaptación puede traer consecuencias negativas e influir a nivel personal, organizacional y social, por lo que se hace necesario evaluar como afecta el desarrollo de las TIC en la labor docente.

Para que las TIC cumplan sus funciones, es importante analizar la actitud de los docentes ante los nuevos cambios ya que muchas veces pueden mostrarse reticentes a su uso y aplicación; se sabe que la implantación de las TIC en las instituciones educativas se hace independientemente de la valoración de los profesores hacia ellas, por lo que al

¹ Yenit Martínez Garduño es Profesor de tiempo completo del Centro Universitario UAEM Atlacomulco, Estado. De México. ymartine@uaemex.mx

² Alberto Garduño Martínez es Profesor de tiempo completo del Centro Universitario UAEM Atlacomulco, Estado. De México. agarduno72@gmail.com

³ Antonio Sámano Angeles es profesor de tiempo completo del Centro Universitario UAEM Atlacomulco, Estado. De México. antonio.samano3@gmail.com

⁴ Pedro Enrique Lizola Margolis es profesor de tiempo completo de la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma del Estado de México. plizola@yahoo.com

docente no lo queda otro remedio que intentar adaptarse, lo que en muchas ocasiones puede provocarle tecnoestrés, que hace referencia a la experiencia de estrés específico derivado de la introducción de las TIC en el trabajo.

Durante los últimos años, el tecnoestrés ha sido considerado como un riesgo psicosocial emergente en las organizaciones, y está siendo objeto de numerosas investigaciones dado el crecimiento de la implantación de las TIC en la sociedad, se caracteriza por síntomas afectivos o ansiedad relacionada con el alto nivel de activación psicofisiológica del organismo y el desarrollo de actitudes negativas hacia las TIC.

Salanova (2003) define el tecnoestrés como: "un estado psicológico negativo relacionado con el uso de TIC o amenaza de su uso en un futuro. Ese estado viene condicionado por la percepción de un desajuste entre las demandas y los recursos relacionados con el uso de las tecnologías, que lleva a un alto nivel de activación psicofisiológica no placentera y al desarrollo de actitudes negativas hacia éstas". En esta definición queda reflejado que el tecnoestrés es resultado de un proceso perceptivo de desajuste entre demandas y recursos disponibles, y está caracterizado por dos dimensiones centrales (Salanova, 2003): a) síntomas afectivos o ansiedad relacionada con el alto nivel de activación psicofisiológica del organismo, y b) el desarrollo de actitudes negativas hacia las TIC.

¿A qué se debe que determinadas personas en el trabajo sufran más tecnoestrés que otros?, y ¿qué consecuencias tanto personales como organizacionales conlleva el tecnoestrés? Salanova (2003) ha detallado que los principales antecedentes del tecnoestrés (o tecnoestroses) son las altas demandas laborales relacionadas con las TIC, así como la falta de recursos tecnológicos o sociales relacionados con las mismas.

Ante este proceso de desajuste, algunas investigaciones han puesto de manifiesto el poder de la autoeficacia como un recurso amortiguador para hacer frente al tecnoestrés, estos procesos se enmarcan en la teoría social cognitiva desarrollada por Albert Bandura (1997, 1999, 2001) que define la autoeficacia como «las creencias en las propias capacidades para organizar y ejecutar los cursos de acción requeridos para producir determinados logros» (Bandura, 2001). Las creencias que las personas poseen acerca de su eficacia para controlar los eventos que afectan sus vidas, influyen en las elecciones que realizan, en sus aspiraciones, en el nivel de esfuerzo y perseverancia, en la resistencia a la adversidad, en la vulnerabilidad al estrés y en la depresión y el desempeño (Bandura, 2001; Schwarzer, 1992).

Las personas con bajas creencias de eficacia muestran pensamientos pesimistas sobre su desempeño y el propio desarrollo personal y como consecuencia, esos niveles bajos de eficacia se asocian con depresión y ansiedad. Por el contrario, creencias de eficacia positivas se relacionan con la persistencia, dedicación, satisfacción y engagement con la tarea (Llorens et al., 2007; Salanova, Cifre, Grau, Llorens y Martínez, 2008). Llorens et al. (2007), trataron de demostrar el rol modulador de las creencias de eficacia entre la experiencia del tecnoestrés y el desarrollo del burnout, en un estudio a 274 profesores de secundaria (57% mujeres y 43% hombres) en éste se demostró que sólo aquellos profesores que poseían bajas creencias de eficacia y por ende dudaban de su capacidad para utilizar adecuadamente las TIC, desarrollaban burnout con el paso del tiempo.

Por su parte Salanova (2003) pone de manifiesto la relación entre tecnoestrés y las creencias de autoeficacia en su grupo de investigación WoNT, la pregunta crucial fue ¿cuál es el papel de las creencias de eficacia hacia la tecnología? Por supuesto, y de acuerdo a las primeras investigaciones el tecnoestrés está directamente relacionado con los bajos niveles de autoeficacia relacionada con la tecnología. La cuestión es que la autoeficacia juega un rol modulador en el proceso de tecnoestrés, en donde hay percepción de demandas y falta de recursos en el trabajo actual o futuro con la tecnología. Y las creencias de los usuarios en las propias competencias para afrontar con éxito el trabajo con la tecnología, desempeñan un rol crucial en el desarrollo del tecnoestrés.

El tecnoestrés acaba manifestándose en los trabajadores por unas u otras razones tales como el elevado ritmo de innovaciones tecnológicas que nos obliga a un aprendizaje continuado, la sobreabundancia de información que impide asimilarla adecuadamente produciendo el agotamiento mental, y también la dificultad de establecer límites claros entre el trabajo y otros ámbitos como la familia, ya que las TIC nos permiten trabajar «en cualquier momento y en cualquier lugar» potenciando el incremento de la «adicción al trabajo». Todo ello, influye en una percepción de desajuste entre demandas y recursos disponibles para afrontar la tecnología que «puede» precipitar hacia el tecnoestrés (esto es, ansiedad y actitud negativa hacia la TIC). (Salanova, 2004).

Bajo este contexto, este trabajo se centra en identificar si existe una relación significativa entre los niveles de tecnoestrés y los niveles de autoeficacia en los docentes del Centro Universitario Atlacomulco, y si esta última juega un rol importante en el proceso de modulación del tecnoestrés. De igual forma se pretenden aportar algunas medidas preventivas y de intervención, que puedan resultar oportunas para la mejora de la adaptación de los profesores al medio organizacional y tecnológico que les rodea.

Descripción del Método

El trabajo se basó en un estudio de tipo explorativo, descriptivo y correlacional. Es de tipo explorativo ya que se busca familiarizarnos con el tema del tecnoestrés y su relación con la autoeficacia. El estudio descriptivo especifica las características y perfiles de las personas que se someten al estudio. El estudio correlacional ofrece la posibilidad de hacer predicciones de la forma de actuar de las variables relacionadas (Sampieri et al, 2008), es decir, ayuda a responder a las preguntas de investigación del trabajo.

El diseño de la investigación es un estudio no experimental “no se construye ninguna situación, sino que se observan situaciones ya existentes, no provocadas intencionalmente en la investigación.” (Sampieri et al, 2008:205)

La recolección de los datos utilizados se realizó mediante cuestionario de preguntas cerradas, siguiendo los lineamientos de auto-evaluación, para poder determinar:

- Actitud ante las TIC's
- Nivel del tecnoestrés
- Creencias de autoeficacia
- Datos socio-demográficos

Instrumento

Para la recolección de datos se tomó como base el cuestionario de RED_TIC o Cuestionario de Recursos, Emociones/Experiencias y demandas en usuarios, desarrollado por el equipo de investigación WoNT de Prevención Psicosocial de la Universidad Jauem (Salanova y Schaufeli, 2005), al cuál se le realizaron algunas adaptaciones, y también se adaptó el cuestionario de autoeficacia en el profesorado elaborado por Prieto Navarro (2007).

Cabe señalar que en el cuestionario se evaluaron las 3 dimensiones del Tecnoestrés:

1. Actitudinal: Actitud escéptica hacia la tecnología.
2. Afectiva: Se da de la relación de la ansiedad con la fatiga, permite conocer las conductas proactivas hacia el uso de las TIC's.
3. Cognitiva: Ineficacia en el uso de la tecnología.

Limitaciones del estudio

Es importante destacar que el experimento fue realizado únicamente a 30 docentes del Centro Universitario UAEM Atlacomulco donde se aplicó el instrumento de manera aleatoria. La población total de docentes en el espacio académico es de 112 profesores en total, correspondientes a categorías de asignatura, medio tiempo y tiempo completo. De esta población 46% son mujeres y 54% son hombres.

Análisis de Datos

La información recabada se analizó y procesó a través del software SPSS, versión 20.0, para Windows; software que permite el análisis y evaluación de las relaciones existentes entre las variables, es decir, su correlación.

Las medidas de tendencia central y de variabilidad que se calcularon son: la media, desviación estándar. En la tabla 1 se presentan los descriptivos estadísticos para el tecnoestrés en cada una de sus tres dimensiones.

Dimensión	Mínimo	Máximo	Media	Desviación Estándar
Tecnoestrés Actitudinal	1.00	3.40	1.2593	.49245
Tecnoestrés Afectivo	1.00	2.80	1.3571	.48184
Tecnoestrés Cognitivo	1.00	3.00	1.6214	.58964

Tabla 1. Descriptivos del tecnoestrés (n=30)

Resultados

En la dimensión actitudinal el nivel de tecnoestrés presenta una media de 1.2593 y se desvían de ella 0.49245 unidades en promedio. Con esto se resalta que los entrevistados no presentan altos niveles de activación fisiológica, es decir, no sienten tensión ni malestar por el uso presente o futuro de las TIC, las categorías más repetidas se encuentran entre “1 = Nunca y 2 = Casi nunca”.

En la dimensión afectiva del tecnoestrés, se muestra el nivel de tecnofatiga o inoficación (Laudon y Laudon, 2008), derivado de las exigencias de la sociedad computarizada. De acuerdo a los resultados obtenidos se

presenta una media de 1.3571 y se desvían de ella 0.48184 unidades en promedio, es decir, que los entrevistados no presentan sentimientos de cansancio y agotamiento mental ante el uso de las TIC.

Por último, la dimensión cognitiva presenta una media de 1.6214 y se desvían de ella .58964; Por lo tanto, los entrevistados no muestran actitudes de ineficacias ante el uso de las TIC, es decir, se sienten competentes para estructurar y asimilar la información derivada por el uso de las TIC, por lo consiguiente saben tratar el cansancio mental.

Por otro lado, en cuanto a las características sociodemográficas se tiene que el 49% de la población oscila en un rango de edad de 31 a 35 años, seguido por el de 25 a 30 años (26%). En menor proporción está aquellos entre 36 a 40 años (14.3%) y mayor de 41 años (10.7%).

Ahora bien, el 53% de la población tienen estudios de licenciatura y 47%, ya cuentan con grado de maestría, también se identificó que cerca de la mitad de los docentes tienen algún tipo de formación pedagógica (47%). Por otro lado la mayoría (92.9%) de los profesores han tomado cursos de actualización.

En la tabla 2 se muestran los resultados respecto a la antigüedad laboral que tienen los docentes usando TIC. Se observa como dato relevante que el 47% de los encuestados tienen de 6 a 10 años usando TIC.

Antigüedad en Años	Frecuencia	Porcentaje
Menos de 5	8	27%
6 a 10	14	47%
Más de 10	7	23%
No contestó	1	3%
Total	30	100%

Tabla 2. Antigüedad laboral usando TIC

Con la finalidad de contar material para identificar oportunidades de mejora y estrategias de afrontamiento, se calculó análisis de varianza (ANOVA), para identificar la presencia de diferencias estadísticamente significativas entre grupos y factores demográficos (sexo, edad, estado civil, nivel de estudios), así como la antigüedad laboral (en el puesto y uso de las TIC).

De acuerdo a los datos reportados se puede determinar que el nivel de tecnoestrés afectivo y cognitivo aumenta cuando los profesionistas tienen una antigüedad entre 6 y 10 años usando TIC. Se puede concluir que a mayor experiencia en el uso de TIC, los profesionistas aprenden a manejar el nivel de estrés.

Los resultados del nivel de satisfacción como docente se muestran en la tabla 3, en donde se observa que prácticamente el 70% de los encuestados se sienten bastante satisfechos de su labor como docentes.

Insatisfecho	3%
Poco Satisfecho	3%
Satisfecho	24%
Bastante satisfecho	35%
Muy satisfecho	35%

Tabla 3. Nivel de Satisfacción como Docente

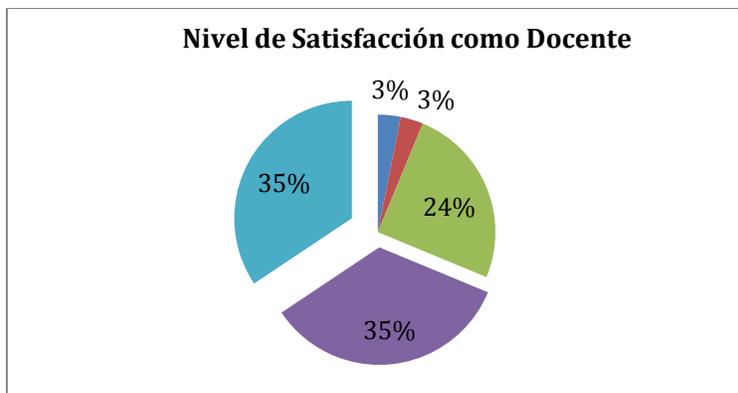


Figura 1. Nivel de Satisfacción de los Docentes del Centro Universitario UAEM Atlacomulco.

Y por otro lado, en términos de las creencias de autoeficacia que tienen los docentes, los resultados reflejaron que todos los docentes a quienes se les aplicó el instrumento, muestran un nivel alto de autoeficacia. Se muestran en la figura 2 los estadísticos obtenidos en la medición de la autoeficacia, en donde por un lado se analizó la capacidad que creen tener los encuestados respecto a alguna actividad o tarea y por otro lado la frecuencia con la que llevan a cabo dicha tarea o actividad.

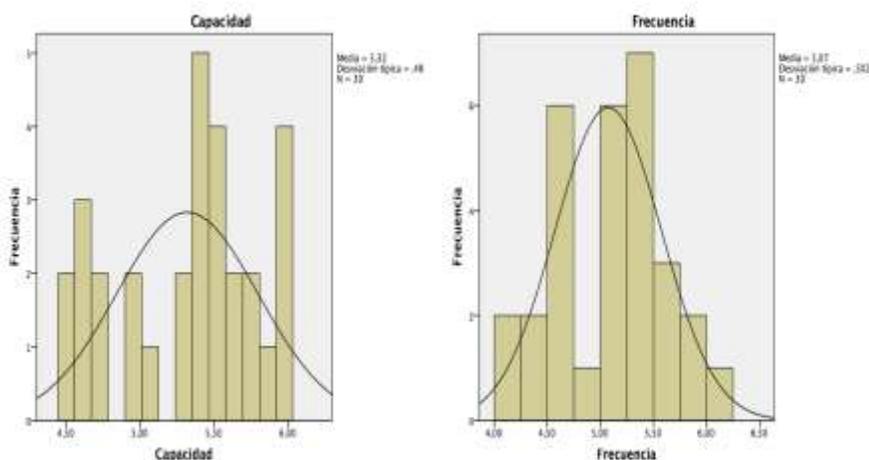


Figura 2. Creencias de autoeficacia docente

Conclusión

En este trabajo de investigación se estudió el tecnoestrés y el rol de la autoeficacia como un recurso amortiguador que contribuye a disminuir el estrés derivado del uso de las TIC. Los resultados de la investigación incluyen el análisis estadístico de las respuestas del instrumento.

En concreto, se observa una tendencia alta respecto a la autoeficacia docente que percibe el grupo de profesores participantes en el estudio y la frecuencia con que llevan a cabo las acciones que determinan cada una sus funciones o tareas; lo que en conclusión permite inferir que los docentes del espacio académico citado que se consideran así mismo altamente eficaces, manifiestan manejar de mejor manera sus niveles de estrés derivado del uso de las TIC.

Comentarios Finales

En estos últimos 10 años las Tecnologías de Información y Comunicación han ido adquiriendo gran relevancia en la vida de las personas, ya que han contribuido a su crecimiento profesional y laboral. Pero al mismo tiempo, las personas han sufrido trastornos físicos y mentales, derivado del uso irracional de estas tecnologías informáticas así como de la falta de capacitación de estas. Aunado a estas causas se encuentran las cargas de trabajo, un inadecuado clima organizacional y problemas personales.

Es por ello que, la prevención y atención del estrés informático constituyen un gran reto, los criterios para contrarrestarlo deberán ser organizacionales y personales. Los médicos de salud en el trabajo y profesionales afines, deben vigilar a sus pacientes y cuando sea posible a toda la organización con objeto de manejar el estrés en forma efectiva, aunque la participación del equipo de salud para efectuar cambios sustanciales con frecuencia es más difícil, pues los gerentes y empleadores generalmente buscan resolver el problema de los trabajadores en forma individual, pero rechazan la intervención en el origen del problema cuando esto implica la necesidad de cambios en el lugar de trabajo, por la posible disyuntiva entre la ganancia económica y el bienestar de los trabajadores.

La solución vendrá dada por la mejora psicológica del puesto de trabajo, rediseño del sitio de trabajo, buscando erradicar los efectos adversos que puedan influir sobre estos, aumentar el nivel de seguridad, reducir la ambigüedad en sus roles en el trabajo, logrando con esto bajar las tensiones laborales.

A pesar de que los resultados obtenidos en el estudio, no reportan altos niveles de tecnoestrés, es importante prevenir los problemas de estrés en los trabajadores de las TIC, ya que pueden desencadenar enfermedades del tipo profesional agravadas por el tiempo de exposición elementos que dañen o afecte su salud física o mental. Para evitar agravar o caer en un deterioro mental se recomienda, que tanto a nivel organizacional como individual, se trate:

- Optimizar la organización.
- Equilibrar la vida personal y laboral.
- Reconsiderar las actitudes personales ante situaciones de crisis.
- Aprender técnicas de auto-control.
- Desarrollar actividades ajenas al trabajo.
- Realizar trabajo voluntario.
- No ser perfeccionistas.
- Delegar y pedir ayuda.
- Tomar un tiempo libre entre las horas de mayor carga de trabajo.
- Practicar ejercicio y llevar una alimentación sana.

Una de las acciones que pueden realizar los trabajadores para no llegar a la medicina tradicional es la meditación tomando en cuenta la relajación y la visualización. Con respecto a la relajación existen muchos ejercicios de este tipo para disminuir la tensión, estas implican movimientos corporales, ejercicios de respiración y actividades mentales.

Para prevenir el estrés laboral existen tratamientos naturales unos de estos es la talasoterapia, la arcilloterapia, la cremoterapia, la digitoperapia entre otros.

Para la prevención del estrés informático se recomienda generar puestos sanos verificando que la tecnología se convierta en un apoyo y no en un generador de estrés, para ello es necesario:

- Realizar un diseño ergonómico de los puestos de trabajo.
- Utilizar tecnología amigable para los usuarios.
- Verificar que el usuario utilice de forma adecuada la tecnología.

Referencias

- Bandura, A. (1977): "Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change". *Psychological Review*, 84, pp. 191-215.
- Bandura, A. (2001). Social cognitive theory: an agentic perspective. *Annual Review of Psychology*, 52, 1-26.
- Castells, M. (1997). *La sociedad red: La era de la información*, vol. 1. Alianza Editorial.
- Jonge, J. DE, Kompier, M.A. (1997). *A critical examination of the demand-control-support model from a work psychological perspective*. *International Journal of Stress Management*, 4, 235-258.
- Jonge, J. DE, Mulder, M.J., Nijhuis, F.J.N. (1999) The incorporation of different demand concepts in the job Demand- Control Model: Effects on health care professionals. *Social Science and Medicine*, 48, 1149-1160.
- Laudon, J. y Laudon, K. (2008). *Sistemas de Información Gerencial*. México: Prentice- Hall.
- Llorens, S., Salanova, M. Ventura, M., (2007). *Efectos del tecnoestrés en las creencias de eficacia y el burnout docente: un estudio longitudinal*. *Revista de Orientación Educativa*, 2, 47-65.
- Peiró, J.M. (2001). El estrés laboral: una perspectiva individual y colectiva. *Revista del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo*, 13, 18-38.
- Prieto, L. (2007). Autoeficacia del profesor universitario. Eficacia percibida y práctica docente. Madrid, España: Narcea, S.A. de Ediciones.
- Salanova, M. (2003). *Trabajando con tecnologías y afrontando el tecnoestrés: el rol de las creencias de eficacia*. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, 19, 225-247.
- Salanova, M. (2005). Metodología WONT para la Evaluación y Prevención de Riesgos Psicosociales. *Gestión Práctica de Riesgos Laborales*, 14, 22-32. (2005).
- Salanova, M., Llorens, S., Cifre, E., Nogareda, C., (2008). *Tecnoestrés: Concepto, medida e intervención psicosocial*. Nota técnica de prevención, 730, 21 Serie. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Salanova, M., Llorens, S., Cifre, E., (2011b). *The dark side of technologies: technostress among users of information and communication technologies*, *International Journal of Psychology*, 1-15.
- Sampieri, R. et al (2008). *Metodología de la Investigación*, 4ª. Edición. México: Mc Graw Hill.

Análisis de la viabilidad de incluir una asignatura paraescolar de educación ambiental en la Escuela de Bachilleros Diurna

Antonio María de Rivera

Mercedes Martínez Minaya MC¹, MC. Bertha Ma. Rocío Hernández Suárez²,
MC. Leticia Garibay Pardo³ y Dr. Rafael Gómez Rodríguez⁴

Resumen— La educación ambiental es parte de algunos planes de estudios, en otros, no es explícita su inclusión como en el caso del bachillerato, implicando que en una etapa de la vida tan significativa como es la adolescencia, en la cual se conforman los valores, no se tenga un tiempo definido para tratar temas relacionados con el cuidado del ambiente. En el bachillerato general existen actividades paraescolares, las cuales son asignaturas paralelas y complementarias que promueven una formación integral del bachiller. Se analizó la situación de la participación de la educación ambiental en el bachillerato general; se evaluaron las actitudes ambientales de una muestra de alumnos; se aplicaron actividades de educación ambiental y se evaluaron. Los resultados preliminares arrojan escasas actitudes proambiental en los alumnos. Los talleres resultaron de interés para ellos, siendo una opción a implementarse como parte de las actividades a realizarse en una paraescolar de educación ambiental.

Palabras clave— Actividad paraescolar, bachillerato, actitudes, educación ambiental.

Introducción

El bachillerato es la última plataforma educativa en la que es posible acercarse a los estudiantes con contenidos ambientales en los primeros semestres debido a que no todos los jóvenes continúan con sus estudios (Poy, 2013) y para los que prosiguen dependerá del área que elijan, si tendrán o no, algún acercamiento a temas ambientales.

Es por ello que debe solventarse esa carencia por medio de acciones de educación ambiental en los bachilleratos generales; una opción es establecer actividades paraescolares. Con la implementación de una asignatura paraescolar, más que proporcionar información se puede sensibilizar a los jóvenes sobre la resolución de problemas ambientales, pretendiendo transformar su percepción del entorno así como favorecer la creación de una conciencia ambiental en ellos, motivándolos a conservar el medio ambiente a través de clases prácticas.

Por lo anterior, el presente trabajo pretende sentar las bases para que en un futuro cercano pueda implementarse una asignatura paraescolar de educación ambiental en los Bachilleratos Generales del Estado de Veracruz, considerando el estudio de caso en el Bachillerato Lic. Antonio María de Rivera Diurno de la ciudad de Xalapa, Veracruz.

Antecedentes

Actualmente, existe una diversidad de trabajos de investigación sobre la implementación de educación ambiental tanto formal como no formal. En la Universidad Veracruzana se han realizado diversos trabajos de tesis, con temáticas de propuestas de implementación de programas en educación ambiental en los diferentes niveles educativos, algunos con temas específicos como el manejo de residuos o manejo de áreas naturales protegidas, entre otros. Citando algunos trabajos, Triano (2005) analizó el proceso de incorporación e integración de la educación ambiental en el diseño curricular de la educación primaria a través de un estudio de caso en la escuela primaria general Emiliano Zapata. Por su parte, Benavides (2007) diseñó un propuesta de un programa educativo en materia ambiental para el nivel medio superior en el estado de Veracruz; posteriormente, Elizondo (2009) teniendo como base el trabajo anterior, propuso un programa pero a nivel preescolar.

Asimismo se han desarrollado investigaciones sobre las actitudes ambientales en poblaciones de estudio diversas. Entre algunos trabajos realizados con estudiantes mexicanos de están los realizados por: Isaac-Márquez *et al.* (2011) analizaron la cultura ambiental en estudiantes de bachillerato de nivel medio superior en Campeche; Espejel y Flores (2012) evaluaron el conocimiento y percepción ambiental en jóvenes urbanos de nivel medio superior en Puebla y Tlaxcala, participando 327 estudiantes distribuidos en tres CBTis y un CETis.

¹ Mercedes Martínez Minaya MC es estudiante de la Especialidad en Diagnóstico y Gestión Ambiental en la Universidad Veracruzana Campus Xalapa en Veracruz, México mercedestzminaya@gmail.com (autor corresponsal)

² La MC. Bertha Ma. Rocío Hernández Suárez es Coordinadora de Posgrados de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Veracruzana Campus Xalapa en Veracruz, México berthernandez@uv.mx

³ La MC. Leticia Garibay Pardo es Académico de tiempo completo de la Facultad de Biología de la Universidad Veracruzana Campus Xalapa en Veracruz, México lgaribay@uv.mx

⁴ El Dr. Rafael Gómez Rodríguez es Director de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Veracruzana Campus Xalapa en Veracruz, México rafgomez@uv.mx

Marco Teórico

La educación ambiental es una disciplina de reciente aparición y con un perfil en constante evolución y desarrollo. Por esta razón, a pesar de que el esquema general está bien definido, resulta difícil al día de hoy, resumir en una definición lo que mundialmente se entiende por educación ambiental, puesto que su significado difiere de un lugar a otro (García y Nando, 2000). En la década de los 70's tuvieron lugar eventos de carácter oficial, en los que comienza a promoverse la educación ambiental, tales como: la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano (Estocolmo, Suecia, 1972) y la primera Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental (Tbilisi, República de Georgia, 1977). La formalización de la educación ambiental en México se comenzó a desarrollar paralelamente al plano internacional entrada también la década de los 70 (Gaudiano, 2003); asimismo en el estado de Veracruz, el Gobierno empezó a mostrar interés por el tema ambiental en la misma década, siendo uno de los primeros Estados del país que incorporó en sus políticas públicas la institucionalización de la Educación Ambiental.

Respecto al marco jurídico, en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (1917), pese a que no existe propiamente una cuestión ambiental, en el Artículo Cuarto se expresa el derecho de toda persona a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar, con lo cual desde la Constitución se interpreta un marco jurídico en el que descansa la educación en materia ambiental de nuestro país. La Ley General de Educación (1993), en el Artículo 48, establece la posibilidad de que las autoridades educativas locales propongan contenidos regionales de diversa índole (sin exentar los contenidos nacionales), como los relacionados con el conocimiento de ecosistemas, que permitan a los educandos adquirir un mejor conocimiento. Por su parte, la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (1988), en el Artículo 39, establece la incorporación de contenidos ecológicos en los planes de estudio en los diversos ciclos educativos, especialmente en el nivel básico.

Para desarrollar educación ambiental, se pueden encontrar en la literatura diversas estrategias metodológicas, así García y Nando (2000), señalan que esta debe ser motivadora, activa, interdisciplinaria, cooperadora. Mientras que Rosendo *et al.*, (2010) indican que la metodología debe ser activa, participativa e investigativa en la que los alumnos se planteen problemas, sepan observar lo que les rodea, capaz de recoger, ordenar, clasificar y analizar datos de distintas fuentes y pueda dar alternativas para la solución de situaciones cotidianas relacionadas con su entorno.

El bachillerato es la base para la educación superior o para incorporarse al medio laboral. El mapa curricular común para los diferentes subsistemas, agrupa a las asignaturas de acuerdo a tres componentes formación básica, profesional y propedéutica. Los bachilleratos generales además añaden al mapa curricular actividades paraescolares, las cuales son actividades paralelas y complementarias a las asignaturas de los tres componentes, pueden llegar a ser totalmente prácticas y atienden aspectos intelectuales, socio-afectivos, deportivos y artísticos que promueven una formación integral del bachiller.

Respecto a las actitudes ambientales, comprenden aquéllos sentimientos, pensamientos y conductas a favor o en contra de alguna característica o problema, relacionado con el medio ambiente (Holahan, 2007). La actitud por sí misma no es observable sino que es una variable derivada de ciertas respuestas que reflejan en conjunto una evaluación favorable o desfavorable hacia el objeto de actitud (Morales, 1994). Las respuestas medibles de la actitud se llaman componentes y son tres: cognitivo, afectivo y conductual (Vendar y Levie, 1993).

Marco contextual

El estudio de caso se realizó la Escuela de Bachilleros Diurna Antonio María de Rivera, ubicado en el Circuito Universitario Gonzalo Aguirre Beltrán s/n, zona universitaria en la ciudad de Xalapa, Veracruz. La población participante en el estudio fue conformada por tres grupos, uno por cada semestre (Segundo, Cuarto y Sexto) del periodo escolar en curso (Febrero - Junio 2015). El muestreo estadístico utilizado fue por conveniencia, ya que al no tener acceso a toda la población estudiantil se consideró como muestra a todos los estudiantes de los respectivos grupos.

Descripción del Método

Para analizar la viabilidad de incluir una asignatura paraescolar de educación ambiental en el bachillerato general, a través del estudio de caso en la Escuela de Bachilleros Diurna Antonio María de Rivera Diurna, se siguió la siguiente metodología.

Revisión de los contenidos de los programas de estudio

Se revisó el mapa curricular y programas de estudio de la Dirección General de Bachillerato (DGB) de la Secretaría de Educación de Veracruz (SEV), puesto que la Escuela de Bachilleros Antonio María de Rivera pertenece a este subsistema. Se seleccionaron las asignaturas del componente de formación básica que pudieran relacionarse con la educación ambiental.

Recopilación de información a través de los actores involucrados en el caso de estudio

Se recopiló información a través de entrevistas realizadas a los actores involucrados en el caso de estudio, estos fueron: Coordinador del programa de educación ambiental de la escuela preparatoria del estudio de caso, vínculo entre la escuela y esta investigación; jefa del departamento de Educación Ambiental de la delegación estatal de SEMARNAT; jefe de la unidad de educación y capacitación ambiental de la SEDEMA; así como personal adscrito a la subdirección técnica de la DGB.

Instrumento de diagnóstico de las actitudes ambientales

Para identificar las actitudes ambientales en los estudiantes participantes en este proyecto, se elaboró un instrumento (instrumento-i), en el que se evaluó la actitud en sus componentes conductual, cognitivo y afectivo (Díaz y Hernández, 2002). Se elaboró el instrumento con ítems propios, algunos adaptados del cuestionario diseñado por Espejel y Flores (2012). Las características conductuales y afectivas fueron medidas en escala de Likert, las cognitivas fueron medidas cualitativamente y en escala nominal. El instrumento se validó con el Alpha de Cronbach (excepto características cognitivas), obteniendo para las características conductuales y afectivas un valor de 0.67 y 0.70 respectivamente. En la primera parte del instrumento-i se evaluó, a través de una escala de Likert, el aspecto conductual. En esta sección las preguntas se basaron en conocer la frecuencia con la que los alumnos realizan determinadas actividades en pro del cuidado del ambiente. Las opciones de respuesta, fueron cinco: siempre, casi siempre, algunas veces, pocas veces y nunca. En la segunda parte se evaluaron los conocimientos generales que poseen los alumnos referentes al uso de los recursos naturales y la problemática ambiental, con respuestas concretas de acuerdo a cada pregunta realizada. En la tercera parte, se evaluó el componente afectivo, los alumnos reflejaron su indiferencia o su interés por la situación que se les planteaba, a través de tres respuestas: muy indiferente, indiferente y nada indiferente.

Actividades de educación ambiental

La primera actividad que se realizó para acercar a la población de alumnos participantes a la educación ambiental, fue talleres, impartidos por personal de la Unidad de Capacitación para el Desarrollo Rural-2 (UNCADER-2) y la Unidad de Educación y Capacitación Ambiental de la SEDEMA. Los temas de los talleres fueron: Manejo de residuos, elaboración de compostas, cuidado de áreas verdes y cuidado del agua. Como segunda actividad después del periodo de talleres, los alumnos realizaron lecturas, revisaron páginas web y videos sobre los temas de los talleres, realizaron un reporte y finalmente por equipos expusieron lo aprendido, las aplicaciones prácticas y su punto de vista sobre los temas.

Instrumento de evaluación del impacto de los talleres

Para evaluar el impacto que tuvieron los talleres impartidos a los alumnos se recurrió a la elaboración del que consistió en preguntas abiertas, para que los estudiantes respondieran desde su punto de vista personal. Tres de ellas referentes a la apreciación y el impacto en su actitud (aspecto afectivo y conductual) con respecto a los talleres en los que participaron y una referente al aspecto cognitivo.

Análisis estadístico

Se utilizó el programa Excel (Microsoft Office, 2013) y el software AntCont 3.4.3. (Anthony, L. 2015). Para el instrumento-i se realizaron tablas de contingencias y gráficos porcentuales para poder observar la distribución de la información. Para el análisis del instrumento-ii, se hizo tabla de frecuencias con los términos más usuales, así como una representación gráfica de nubes de palabras (Yanchang, 2012), donde el tamaño de cada término representa la frecuencia alta o baja, los cuales sirvieron como palabras claves que representarían las respuestas que los estudiantes hicieron a las preguntas de interés perteneciente.

Resultados y Discusión

A continuación se presentan los resultados de la aplicación de la estrategia para sustentar la viabilidad de incluir una asignatura paraescolar de educación ambiental en el bachillerato general, que responden los objetivos planteados.

Situación de la educación ambiental en el bachillerato general en el estado de Veracruz, considerando como referente el estudio de caso.

Al revisar los programas de estudio y los libros de texto proporcionados de las asignaturas del componente de formación básica, se encontró siete asignaturas, de las 31 que conforman el componente básico, que tienen contenidos cercanos y relacionados con la educación ambiental (Cuadro 1).

La asignatura del componente básico que contiene mayor cantidad de temas referentes a la educación ambiental es "Ecología y medio ambiente", los contenidos de todos sus bloques de estudio están totalmente relacionados, aunque el enfoque dependerá del docente. La asignatura de "Ética y valores II", tiene un bloque de estudio, dedicado a la educación ambiental y dentro de los desempeños los estudiantes tienen que llegar a proponer alternativas de solución ante los problemas ambientales. Los contenidos de las otras asignaturas introducen brevemente a los temas

mencionados y dependerá de cada profesor que lo aborde, darle la profundidad y el enfoque a cada tema, no quedándose nada más en la teoría si no involucrar a los alumnos en la resolución de problemas de su comunidad, a través de la sensibilización y concientización. Lo anterior coincide con los referido por García *et al.* (2009), quienes afirmaron que no se ha logrado incorporar al mapa curricular una propuesta alternativa donde la educación ambiental aparezca más como eje, que como motivo de atención esporádica.

Asignatura del componente de formación básica	Semestre en el que se imparte	Tema relacionado
Química I	Primero	Aplicación de energía no contaminante. Impacto ambiental.
Química II	Segundo	Contaminación del aire, agua y suelo.
Ética y valores II	Segundo	Educación ambiental para el desarrollo sostenible.
Biología I	Tercero	Biodiversidad.
Biología II	Cuarto	Biodiversidad.
Geografía	Quinto	Distribución de las aguas en la superficie terrestre. Importancia de las regiones y recursos naturales.
Ecología y medio ambiente	Sexto	Bases de ecología y su contexto. Dinámica de los ecosistemas que integran la biosfera. Impacto ambiental y desarrollo sustentable.

Cuadro 1. Asignaturas del componente de formación básica relacionadas con la Educación Ambiental.

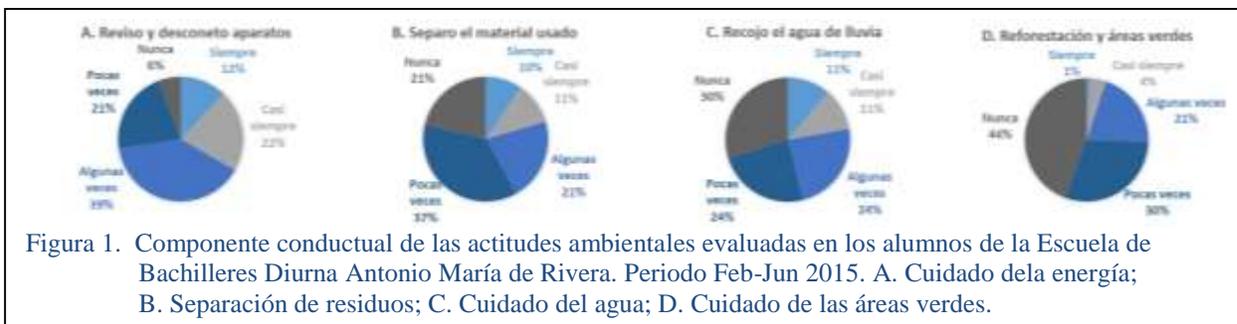
Respecto a la información recopilada en las entrevistas se infiere que las actividades realizadas en materia ambiental en la Escuela de Bachilleres Diurna Antonio María de Rivera, hasta ahora ha sido iniciativa de los docentes responsables del laboratorio de ciencias. En septiembre del 2014, comenzaron a elaborar un proyecto institucional de educación ambiental. Uno de los objetivos del proyecto es mejorar el entorno escolar. Como actividad vinculada a la SEV y DGB, realizaron un prontuario para reportar las actividades que la escuela realiza en relación al cuidado del ambiente y su responsabilidad social. Por otro lado, no existen hasta el momento acuerdos entre la DGB y las instituciones gubernamentales SEMARNAT o SEDEMA. Las alianzas institucionales de colaboración existentes son con el nivel básico, es decir, preescolar, primaria y secundaria, con los cuales existe un fuerte vínculo, ya que hay participación continua, a través de implementación de programas y su ejecución. Cabe mencionar, que las instituciones gubernamentales antes mencionadas, a través de sus departamentos de educación ambiental, brindan cursos, talleres y conferencias en materia ambiental, a cualquier institución que lo solicite.

Referente a la DGB, esta cuenta con un catálogo de actividades paraescolares vigente. En marzo del 2014 realizaron una reestructuración, antes de esa fecha existía una paraescolar de “Educación ambiental”, la cual podía implementarse si la escuela lo gestionaba. Sin embargo a partir de la reestructuración fue eliminada. Actualmente la DGB como estrategia de educación ambiental, cuenta con el PROEA: “Programa de Educación Ambiental”, creado en el 2002. Fue hasta el 2012 con la organización y realización de la “Primera Olimpiada Ambiental”, que tuvo una actividad más apreciable. Al ser un programa extracurricular, dependerá de las directivas y docentes llevarlo a cabo en sus instituciones educativas.

Actitudes ambientales en los estudiantes del bachillerato

Los instrumentos (i y ii) se aplicaron a 117 estudiantes (36 de segundo, 37 de cuarto y 44 de sexto semestre). En cuanto a sus características, se distribuyeron de la siguiente forma: las edades de los estudiantes fluctuaron entre 15 y 19 años, mientras que el 55% de los participantes fueron mujeres. Los resultados de la valoración de los alumnos en relación a la conducta del cuidado y protección del ambiente, muestra que los jóvenes no tienen hábitos marcados, como se muestra en la Figura 1. La tendencia de las respuestas estuvo entre “algunas veces”, “pocas veces” y “nunca”. Con respecto al cuidado de la energía, se puede observar (Figura 1A), que los jóvenes pueden no tener la idea de lo que significa el que los aparatos sigan consumiendo energía eléctrica aun cuando están conectados sin usarse. En separación de la basura (Figura 1B), la disposición de los estudiantes es a “pocas veces” realizar la separación el material usado.

Mientras que para el cuidado del agua (Figura 1C) y áreas verdes (Figura 1D) la tendencia es a “nunca” recoger el agua de lluvia o de la lavadora para reutilizarla en otras actividades o participar en campañas de reforestación y/o limpieza de áreas verdes, respectivamente. Estos son puntos clave que fueron considerados para los temas de los talleres que se impartieron, como parte de la prueba piloto de las clases muestra de la actividad paraescolar.



Para el componente cognitivo, los resultados se muestran en el Cuadro 2. Dentro de las respuestas destaca el hecho que los estudiantes consideran que el recurso que puede agotarse en un futuro cercano es el agua y al mismo tiempo lo consideran como el recurso más importante para el desarrollo de la vida. Sin embargo relacionándolo con los resultados del componente conductual, los jóvenes aún no relacionan este hecho, con el que deben de cuidar el agua, modificando sus hábitos.

Ítem evaluado	Porcentaje (%)				
	Suelo	Flora	Agua	Aire	Fauna
Recurso importante para el desarrollo de la vida	3	5	59	27	6
Recurso que puede agotarse en un futuro cercano	4	11	73	5	7

Cuadro 2. Componente cognitivo de las actitudes ambientales evaluadas en los alumnos de la Escuela de Bachilleres Diurna Antonio María de Rivera. Periodo Feb-Jun 2015.

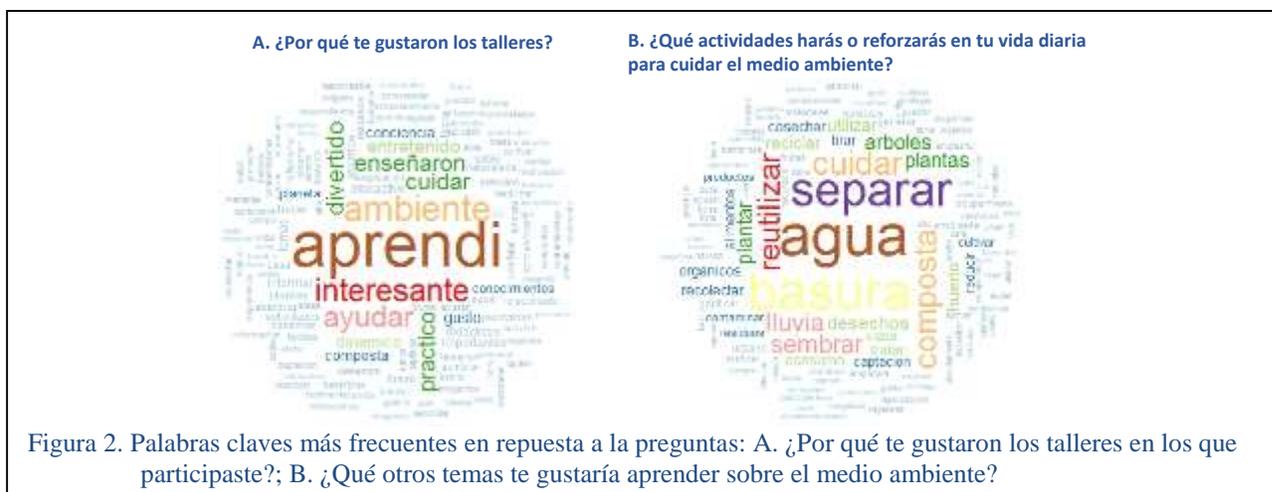
En relación al componente afectivo, los estudiantes se inclinaron por la respuesta “Nada indiferente”, con porcentajes entre el 50 y 60, haciendo referencia al interés o la preocupación que pueden llegar a sentir al presentárseles situaciones de la vida cotidiana y escolar. Los resultados concuerdan con lo descrito por Baños-Dorantes *et al.* (2013), que indican que un alto nivel de conocimiento ambiental, no va acompañado de forma paralela de comportamientos pro ambientales activos.

Acciones de educación ambiental

Los temas abordados en los talleres fueron cuatro, como se dijo anteriormente, considerando los resultados del instrumento-i, con la finalidad de reforzar ciertas actitudes ambientales. En el taller de “Manejo de residuos” los alumnos aprendieron a diferenciar los residuos orgánicos de los inorgánicos, como separarlos y opciones de reutilización. La “Elaboración de compostas”, consistió en utilizar los desechos orgánicos que se obtienen de los alimentos, papel y periódico, entre otros. El taller de “Cuidado de áreas verdes”, a los alumnos se les enseñó la importancia de las mismas, como sembrar y cultivar, principalmente y en el taller de “Cuidado del agua”, se dio énfasis al tema a través de la captación de lluvia. Esta estrategia de talleres prácticos se utilizó con la finalidad de que los alumnos tuvieran un aprendizaje a través de situaciones reales, coincidiendo con Rosendo *et al.* (2010), que afirman que “se aprende haciendo”, puesto que los objetos y procesos naturales son descubiertos y explorados a través de la observación y manipulación directa de los mismos.

Evaluación de las acciones de educación ambiental aplicadas en el estudio de caso.

Los resultados del análisis realizado al instrumento-ii, mostraron que al 100% de los estudiantes les agradaron los talleres. La Figura 2A contiene las 10 palabras claves que los estudiantes mencionaron más en respuesta a la pregunta: ¿Por qué?, al decir sí a la pregunta: ¿Te gustaron los talleres en los que participaste? En la figura 2B se observan las palabras claves que mencionaron los alumnos en la respuesta a la pregunta: Con lo que aprendiste en este proyecto de Educación Ambiental ¿Qué actividades harás o reforzarás en tu vida diaria para cuidar el medio ambiente? Por las respuestas se puede decir los estudiantes tiene interés en cuidar el agua, separar y reutilizar residuos de la basura, elaborar compostas, reutilizar agua de lluvia, sembrar árboles y plantas. El análisis arroja respuestas favorables, logrando inferirse que la estrategia utilizada, de implementar talleres fue adecuada. Comparando con González *et al.* (2010), los cuales tuvieron resultados favorables al implementar huertos escolares en preparatorias de Tabasco, se demuestra que las clases prácticas son un recurso pedagógico viable para desarrollar en los jóvenes actitudes y valores proambientales.



Comentarios Finales

Conclusiones

Se constató que la profundidad de los temas de las asignaturas del actual mapa curricular de bachillerato general, así como el enfoque será cuestión del docente que lo aborde. Hace falta reforzar el vínculo entre las autoridades ambientales, como SEMARNAT y SEDEMA, o instituciones como el UNCADER-2, con la finalidad de utilizar todos los recursos que ellos ofrecen en materia de educación ambiental y proporcionárselos a los alumnos de bachillerato. Los resultados del diagnóstico en los alumnos evaluados, evidenció que las actitudes ambientales en los alumnos son escasas, por tanto es de vital importancia que éstas sean fomentadas. La forma de acercar al alumno al cuidado del ambiente a través de clases prácticas, es viable, por lo que los talleres podrán tomarse como ejemplo de los temas y la forma en la que pueden abordarse en una paraescolar. Es indudable que a nivel Bachillerato, debe de incluirse en el mapa curricular la Educación Ambiental, puesto que no se tiene contemplada como parte de la formación académica del alumno, sino como actividad aislada, sin seguimiento y estas actividades dependen de si algún profesor está dispuesto a cimentar en sus alumnos, actitudes ambientales. Con la información recabada, los talleres y los análisis realizados, puede concluirse de manera preliminar que la inclusión de una paraescolar en el bachillerato general, es viable, además de necesaria.

Recomendaciones

Se requiere hacer una mayor investigación que sirva para que las autoridades tengan más información que respalde la inclusión en un futuro, y de ser posible, de manera permanente la educación ambiental como paraescolar, esto como un primer paso para acercarla a la educación formal y que no se quede solamente en actividades extracurriculares, que no siempre tienen impacto en los alumnos o son llevadas de manera aislada. Se recomienda que se realice investigación en otros bachilleratos, no solo de la localidad de Xalapa, si no del estado, además de poder incluir a los bachilleratos particulares.

Referencias

- Anthony, L. "AntConc (Version 3.4.3) Computer Software," *Waseda University*. Tokyo, Japan. 2015. Dirección de internet: <http://www.laurenceanthony.net/>
- Baños-Dorantes M.I., N. González-Cortés y J.L. Álvarez-Arellano. "Cambio de actitud proambiental en estudiantes de bachillerato, en México", *Revista de didáctica ambiental*, Año 9, No.12, Marzo 2013.
- Espejel R.A. y A. Flores Hernández. "Educación ambiental fundamentos para la acción," *Fondos Mixtos*. Universidad Autónoma de Tlaxcala y Universidad de Camagüey, Cuba. México. 2012, 45-77.
- García G. J. y Nando Rosales J. "Estrategias didácticas en educación ambiental," *Ediciones Aljibe*, España, 2000, 17-134.
- Holahan, C. (2007). *Psicología Ambiental: Un enfoque general*. Editorial Limusa. México, 85-92.
- Rosendo R.D. "La conservación del entorno," *Wanceuleun editorial*, 2010, 21-52.
- Yanchang, Z. "R and Data Mining: Examples and Case Studies," *Elsevier*, Australia, 2012. 35-42.

EL DESARROLLO DE LAS FUNCIONES EJECUTIVAS EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN SUPERIOR

Mtro. Martín Morales Rodríguez¹

Resumen— La presente investigación analiza información sobre el desarrollo de las funciones ejecutivas en estudiantes de la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, México, y la relación de éstas con su rendimiento académico. El estudio se basa en el argumento de que a mayor desarrollo de las funciones ejecutivas, debería corresponder un mejor aprovechamiento académico. Para su realización, se aplicaron pruebas de planificación, memoria de trabajo y flexibilidad cognitiva a 28 estudiantes de licenciatura. Como objetivo secundario se evaluó si las funciones ejecutivas eran diferentes dependiendo del área de estudio. Para ello se utilizaron dos grupos provenientes de líneas de formación diferentes: psicología e ingeniería. El análisis de la información recabada permitió identificar estudiantes cuyo desempeño corresponde al de pacientes con daño leve-moderado y severo del lóbulo frontal. Al comparar las diferentes áreas no se encontró una correlación significativa entre el puntaje obtenido en la evaluación de funciones ejecutivas y el desempeño académico, lo cual da pie para establecer ciertas precisiones sobre otros factores que inciden en el aprovechamiento académico y la pertinencia de la evaluación en el sistema educativo mexicano.

Palabras clave— funciones ejecutivas, rendimiento académico, memoria de trabajo, flexibilidad cognitiva, planificación.

Introducción

El hombre es un ser complejo, pero no siempre fue así, los mecanismos de evolución, variación genética y selección natural actuaron sobre él a su favor, permitiéndole desarrollar funciones superiores y complejas, no desempeñadas por otras especies. Estas funciones son parte del desarrollo filogenético más reciente de la especie y reciben el apelativo de “ejecutivas”. Si bien no hay un consenso general sobre éstas, Welsh (2002) apunta que todas las definiciones las consideran como “un conglomerado de destrezas que son necesarias para la efectividad y eficiencia de la conducta orientada al futuro” (p. 44, citado por Rodríguez-Arocho, 2003).

Luria mencionó el término ejecutivo en un artículo publicado en 1968 (Karpov, Luria & Yarbuss, 1968), como etapa final del procesamiento de datos; sin embargo, el concepto de funciones ejecutivas (FE) fue primeramente acuñado por Lezak en 1983 quien las menciona como las “capacidades mentales esenciales para llevar a cabo una conducta eficaz, creativa y aceptada socialmente”. Bajo este primer acercamiento al concepto es posible determinar que las FE juegan un papel por demás importante en el hombre, ya que entre las habilidades que se encuentran implícitas en la aproximación de Lezak son la inhibición y la autorregulación de la conducta.

Las FE se localizan en la zona de la corteza prefrontal se desarrollan principalmente en la niñez y adolescencia, con la maduración de esta parte del cerebro. Su importancia es notable, ya que de éstas dependen distintos procesos. Algunos autores las agrupan en funciones cálidas (hot) y frías (cold) (Chan, Shum, Touloupoulou & Chen, 2008) de acuerdo a la implicación o no del procesamiento emocional. Las funciones frías serían aquellas más relacionadas con la actividad dorsolateral prefrontal, las cuales permiten un tratamiento más racional de la información, mientras que las funciones cálidas serían las implicadas en el procesamiento de la información emocional que proviene de la subcorteza, y tiene su principal representación frontal en las zonas orbital y ventral.

Dada la relevancia de las ejecuciones realizadas por esta parte del cerebro, es importante fomentar y estimular su desarrollo desde los primeros años de vida; no solo en el ámbito familiar, sino trascendiendo a la escolarización formal. Sin embargo, es aún incipiente la aplicación del concepto de FE en contextos educativos.

Por tal motivo, se considera de gran relevancia educar las funciones cognitivas del hombre, no solamente aquellas que nos han acompañado desde nuestra hominización, sino las surgidas en etapas posteriores del desarrollo filogenético de la especie, funciones que nos separan racionalmente de los demás seres pertenecientes al reino animal.

Descripción del Método

Sujetos de estudio

La investigación fue realizada en una población de estudiantes de educación superior de la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla. Se seleccionó dos muestras de 14 individuos cada una. La primera, consiste en alumnos de la Licenciatura en Psicología, mientras que la segunda en estudiantes de diferentes ingenierías, a saber: industrial, electrónica, diseño automotriz, biotecnología, química y mecatrónica.

¹ Martín Morales Rodríguez es profesor de educación primaria en la Escuela Primaria Unión y Progreso de Amatlán de los Reyes, Veracruz y docente en la Escuela Superior de Educación Física de Orizaba, Veracruz. Es Licenciado en Educación Primaria por la Benemérita Escuela Normal Veracruzana, Maestro en Pedagogía por la Universidad Popular Autónoma de Puebla y actualmente es estudiante de la Licenciatura en Enseñanza del Español como Lengua Extranjera por la Universidad Nacional Autónoma de México. martimor22@hotmail.com

Todos los participantes tienen una edad que oscila entre los 19 y los 23 años. El tipo de muestreo fue por voluntarios, ya que los sujetos muestra se seleccionaron de manera fortuita, al acceder de manera intencional a participar en el estudio. A pesar de ello, se procuró la homogeneidad en las muestras, para evitar el sesgo. Los estudiantes provienen de hogares con padres con estudios mínimos de bachillerato. Además, las historias académicas de los jóvenes evidencian una media en ambas muestras de 8.5 como promedio general hasta el momento de la realización de las pruebas.

Por otra parte, se verificó que los voluntarios fueran de los primeros semestres de sus respectivas carreras. En el caso de los estudiantes de psicología, esto permitió que su conocimiento sobre la evaluación psicométrica fuera similar al de los ingenieros y de esta forma se evitara una cierta ventaja de éstos sobre los otros. Al momento de la aplicación de las pruebas, ninguno de los sujetos reportó haber padecido alguna enfermedad crónica, estar bajo medicación o condiciones de somnolencia, comatosis o estupor; situaciones que podrían haber afectado el desempeño de cada uno de ellos.

Funciones ejecutivas evaluadas

Aunque en el concepto de FE están agrupados numerosos procesos, en el presente estudio se han seleccionado únicamente tres: la planificación, la memoria de trabajo y la flexibilidad cognitiva. El primero de éstos hace referencia a la “capacidad para integrar, secuenciar y desarrollar pasos intermedios para lograr metas a corto, mediano o largo plazo” (Tsukiura, Fujii, & Takahashi, 2001, citado por Flores Lázaro & Ostrosky-Solís, 2008, p. 52). La planeación o planificación es la función ejecutiva que permite al individuo organizar sus conductas de tal forma que alcancen una meta. Todos los seres humanos hacemos uso de ella para resolver tareas cotidianas, desde las más sencillas hasta las más complejas.

Por su parte, la memoria de trabajo (MT) es un concepto que apunta a la capacidad para mantener información de forma activa, por un breve periodo de tiempo, sin que el estímulo esté presente, para realizar una acción o resolver problemas utilizando información activamente (Baddeley, 1990).

La memoria mediata, memoria de trabajo o funcional es la que “guarda y procesa durante breve tiempo la información que viene de los registros sensoriales y actúa sobre ellos y también sobre otros” (Etchepareborda & Abad-Mas, 2005, p. 80). El estímulo, al percibirse y atenderse, pasa directamente a la MT, la cual capacita al individuo para recordar la información; sin embargo, esta memoria es limitada y susceptible de interferencias. Los datos se almacenan temporalmente para compararlos, contrastarlos o relacionarlos entre sí.

La MT se relaciona estrechamente con la memoria a largo plazo, puesto que esta última le permite acceder a conocimientos y experiencias pasadas relacionadas con el tema que se mantiene “en línea”. Con esta información, el sujeto puede operar de manera más precisa en la resolución de problemas planteados. La MT tiene tres componentes principales:

- Bucle articulatorio: Encargado de mantener activa y manipular la información presentada por medio del lenguaje.
- Agenda visoespacial: Encargada de elaborar y manipular información visual y espacial.
- Ejecutivo central: Gobierna los sistemas de memoria. Distribuye la atención que se asigna a cada una de las tareas a realizar y vigila la atención de la tarea y su ajuste a las demandas del contexto.

Por otro lado, la flexibilidad cognitiva es definida como “la capacidad para adaptar los desempeños a las condiciones ambientales frente a una tarea” (Cañas, Quesada, Antoli, Fajardo, & Salmerón, 2005 citado por Maddio & Greco, 2010, p. 99). Ésta es una capacidad para cambiar un esquema de acción o pensamiento en relación con las variaciones de condiciones en el medio o con la evaluación de los resultados, los cuales indican que la acción actual no es eficiente.

Tareas cognitivas

Sin duda, existen numerosas pruebas creadas con el fin de valorar el desarrollo ejecutivo de distintos sujetos, ya sean estos adultos o infantes. Sin embargo, para fines del presente trabajo, la Batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales (BANFE), de Flores Lázaro, Ostrosky Shejet y Lozano Gutiérrez (2012) fue el instrumento considerado más pertinente, debido a que es una prueba desarrollada y validada para la población mexicana, evalúa con detalle las funciones ejecutivas de interés para esta investigación e incluye tareas de fácil aplicación y calificación. La BANFE cuenta con 14 pruebas, algunas de ellas tomadas instrumentos previamente creados en otros países y con algunas adecuaciones. De estas, fueron seleccionadas sólo 6, las cuales se especifican a continuación:

- Laberintos: Está basada en la Prueba de Laberintos de Porteus. Consiste en un conjunto de cinco laberintos, los cuales aumentan gradualmente de dificultad. En esta tarea se evalúan dos aspectos, la capacidad del sujeto para respetar límites y seguir reglas así como la planificación para conseguir una meta (Stuss & Levine, 2002).

- Torre de Hanoi: Es una adaptación de la prueba conocida como “Torre de Londres”. Para realizar esta tarea se requiere de una base con tres postes. En el primero de éstos se encuentran cuatro aros de distintos tamaños y colores (cantidad de aros sugerida para adultos y niños mayores de 10 años). La tarea consiste en que el sujeto debe trasladar los aros del primer poste al último, dejándolos acomodados en el orden inicial. Para ello, existen las siguientes restricciones: no mover dos discos al mismo tiempo y no poner un disco más grande sobre uno de menor tamaño.
- Señalamiento autodirigido: La tarea está relacionada con la MT y consiste en otorgar al sujeto una lámina que contiene 25 dibujos diferentes. El estudiante debe señalar con su dedo cada una de las figuras, sin repetir ni omitir ninguna. No obstante, existe la siguiente precisión: ha de realizar señalamientos no contiguos a la figura previamente indicada. Por lo cual, se espera la formulación de una estrategia para la resolución de la tarea.
- Ordenamiento alfabético de palabras: Esta tarea consiste de tres listados de palabras. En el primero, el aplicador menciona 5 términos, cuya primera letra es una vocal. La persona debe repetir las palabras, pero organizadas alfabéticamente. La actividad se repite con los listados 2 y 3, pero el segundo consta de 6 vocablos iniciados con consonante. Finalmente, el tercer listado consta de 7, en las cuales la letra inicial es o vocal o consonante. Para cada uno de los listados, el voluntario cuenta con hasta 5 intentos para lograr el cometido.
- Memoria de Trabajo Visoespacial: Esta prueba está basada en la Prueba de Cubos de Corsi, pero en esta versión se realiza una variante, en la cual se señalan figuras representando objetos reales. Para esta tarea se utiliza la misma lámina para el test de “Señalamiento Autodirigido” (Figura 3.2.3.). Sin embargo, en esta ocasión, la prueba consiste en que el evaluador señale una secuencia de objetos en un orden determinado. Inmediatamente después, el sujeto debe reproducir el señalamiento en el mismo orden. La prueba consta de 4 niveles. Se comienza con 4 objetos señalados, aumentando uno por cada nivel, hasta finalizar con 7. Para cada nivel se tiene la oportunidad de realizar dos ensayos. Si el sujeto falla los dos ensayos de algún nivel, se termina la prueba.
- Clasificación de cartas: La prueba es una adaptación del Wisconsin Card Sorting Test (WCST). Evalúa la capacidad de flexibilidad mental del sujeto, la posibilidad de cambiar de estrategia cuando esta no es correcta. Para realizar la prueba se requiere de un conjunto de 64 tarjetas. Cada una de éstas posee tres propiedades: forma, color y número. Para su aplicación, es necesario contar con una lámina que muestra las cuatro tarjetas de base, las cuales sirven al sujeto para poder escoger un criterio de clasificación determinado. La tarea consiste en que el sujeto debe tomar del montículo de 64 cartas una por una, e ir las colocando debajo de la lámina en la cual se encuentran las tarjetas de base, de acuerdo con un criterio escogido por él mismo (forma, color o número). El aplicador sigue un criterio predeterminado para la correcta clasificación de las cartas, el cual cambiará después de 10 aciertos alcanzados por parte del sujeto. Durante la aplicación, el evaluador deberá mencionar cuando el criterio utilizado por el evaluado es erróneo, lo cual debe llevar a éste a buscar uno nuevo.

Análisis de los datos

De cada una de las pruebas se recogió información de distintas variables (V. g. tiempo, aciertos, errores, perseveraciones, movimientos), la cual se concentró en una base de datos. Para hacer una adecuada interpretación de los datos recabados, se procedió a realizar una evaluación por puntuaciones codificadas, para lo cual fue necesario utilizar un código propuesto por los propios autores de la BANFE correspondiente a la edad de 16 a 30 años y una escolaridad de 10 a 24 años. De igual forma se utilizó el perfil correspondiente, en el cual se establecen los criterios para determinar el grado de alteración de las funciones cognitivas.

Resultados

Los resultados del estudio son analizados desde tres perspectivas diferentes: el perfil de desempeño esperado para los estudiantes de licenciatura, la diferenciación dependiendo del área de estudio y la incidencia de este nivel de desarrollo en el rendimiento académico.

Nivel de desarrollo de las FE en estudiantes de educación superior (análisis por puntuaciones codificadas)

Como puede observarse debajo en la figura 1, de la muestra total de estudiantes, cerca de $\frac{1}{5}$ mantiene un desarrollo ejecutivo bajo, mientras que poco más de $\frac{2}{5}$ del total de sujetos se encuentran en el nivel medio y casi $\frac{2}{5}$ también tienen un desarrollo medio alto. Sin embargo, es importante recalcar que ningún sujeto alcanzó el rango “alto” y, de igual forma, ninguno se ubicó en el rubro “muy bajo”.



Figura 1. Nivel de desarrollo ejecutivo de los estudiantes. Análisis por puntuaciones codificadas.

Nivel de desarrollo de las FE en estudiantes de educación superior (análisis por funciones cognitivas)

La mayoría los estudiantes evaluados en el presente estudio manifestaron un desempeño dentro del rango de la normalidad. Sin embargo, no es posible dejar pasar la presencia de resultados que se ubicaron en el rubro de grado de alteración “leve-moderado” y “severo” de las funciones cognitivas entre estudiantes universitarios.

De acuerdo con el perfil correspondiente, algunos estudiantes no alcanzaron el nivel de normalidad en determinadas tareas evaluadas. En el ámbito orbitofrontal, es notable que más del 20% de la muestra haya evidenciado un alto grado de impulsividad al ubicarse en un rango “severo” en la variable “atravesía”. De la misma forma ocurrió con los “errores de mantenimiento”, pero en esta variable casi el 40% presentó un desempeño similar al correspondiente a un paciente con daño frontal entre leve-moderado y severo. Es probable que esto se deba a pobre control de impulsos y disparidad en la maduración del control cognitivo (Luna, 2009; White, 2004).

En el caso de Memoria de Trabajo, en todas las variables se encontró un desempeño dentro de la normalidad en la mayoría de los sujetos. Incluso, destacan los rubros de “aciertos” de la prueba de Señalamiento Autodirigido y “nivel máximo” de la prueba de Memoria de Trabajo Visoespacial, en los cuales algunos sujetos tuvieron desempeños en el rango de “normal alto”. A pesar de ello, nuevamente resalta que en casi el 9% de los casos, se manifestaron capacidades debajo del rango normal; lo cual sugiere un desarrollo limitado en la corteza prefrontal dorsolateral, específicamente en la porción dorsal, la cual se encuentra estrechamente relacionada con los procesos de MT. (Stuss & Alexander, 2000).

Ahora bien, en cuanto a la sección de Funciones Ejecutivas, es importante recalcar que el resultado obtenido en el rubro de “planeación” de la prueba de Laberintos (conteniendo las variables “toca” y “sin salida”) evidencia a más del 40% de la muestra con sensibilidad para el daño circunscrito a la corteza frontal, especialmente con relación significativa en los casos de lesiones en el giro orbital, el giro recto y los errores de seguimiento de reglas (Levin, Song, Swing-Cobbs, y Roberson 2001).

De igual forma ocurrió con la prueba Torre de Hanoi, en las variables de “tiempo” y “número de movimientos”. La alta proporción de estudiantes que se ubicaron debajo de la normalidad pone al descubierto la existencia de problemas de planificación secuencial y el mantenimiento de submetas (Dagher, Owen, Boecker, & Brooks, 1996).

Finalmente, en el caso de la tarea de Clasificación de Cartas, es importante recalcar la presencia de casos debajo de la normalidad en las variables de “perseveraciones” y “perseveraciones diferidas”. Según Lopera Restrepo (2008), “una de las principales manifestaciones del síndrome prefrontal dorsolateral es la perseveración, la cual es una forma de pérdida de la flexibilidad” (p. 63).

El desarrollo de las FE por área de estudio.

Al realizar la comparación entre los desempeños de los estudiantes por su área de estudio se observó que sólo en ciertas tareas existieron diferencias significativas, mientras que en otras el desempeño fue similar. En el caso de las tareas “Laberintos” y “Torre de Hanoi”, con las cuales se evaluó la capacidad de planificación, se detectó únicamente una diferencia significativa en las variables “toca” y “tiempo” de la primera prueba, en las cuales los ingenieros obtuvieron mejores resultados que los psicólogos. Esta diferencia podría deberse a que, según Felder y Silverman (1988), los estudiantes de ingeniería tienden a ser más secuenciales, receptivos o inductivos; es decir, aprenden paso a paso, estructuran y planifican cuidadosamente.

Por otra parte, al respecto de la MT, de las tres tareas realizadas, sólo en las variables “aciertos” y “omisiones” de la prueba de Señalamiento Autodirigido, se encontraron diferencias significativas, siendo los psicólogos quienes

obtuvieron mejores desempeños, en comparación con los ingenieros. Sin embargo, en el caso de la tarea de Ordenamiento Alfabético de Palabras, la única variable que manifestó una diferencia significativa entre los grupos fue “errores de orden”, en la cual, los ingenieros lograron una capacidad más desarrollada.

En este aspecto, es importante recalcar el mejor desempeño de los psicólogos comparado con el de los ingenieros. Los primeros tuvieron un mejor manejo de las tareas relacionadas con la MT, al evidenciar resultados ligeramente superiores en cuanto al procesamiento mental “en línea” (en el momento en que la información es expuesta). Ahora bien, a pesar de que los psicólogos obtuvieron mejores puntajes en aquellas variables, los ingenieros los superaron en el aspecto de “errores de orden”, cuestión relacionada con la secuenciación.

Finalmente, en cuanto a la flexibilidad cognitiva, evaluada con la prueba de Clasificación de Cartas, no se encontraron diferencias significativas entre los grupos, lo cual significa que tanto ingenieros, como psicólogos realizan procesos de cambio de estrategia y modificación de patrones de manera similar.

Incidencia del desarrollo de las FE en el rendimiento académico

Para verificar la relación entre el rendimiento académico y el desarrollo de las FE se comparó la puntuación codificada total de los estudiantes por área de estudio (psicología, ingeniería) y sus promedios escolares, obtenidos de la historia académica. En la figura 2 se observa dicha correlación por área de estudio.

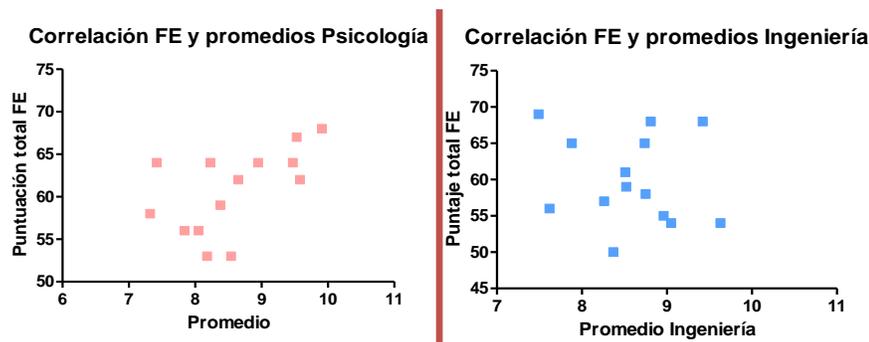


Figura 2. Correlación entre el nivel de desarrollo de las FE y el promedio de los estudiantes.

Como se puede observar, en el caso de los estudiantes de Psicología existe una relación positiva significativa entre el puntaje total obtenido en las pruebas de FE y sus promedios, a pesar de la presencia de casos en los cuales la correspondencia no es tan notable. No obstante, en el caso de los estudiantes de ingeniería, esta correlación no es significativa, pues resulta evidente la existencia de distintos casos en los cuales un promedio alto no se relaciona con un desarrollo ejecutivo también alto y de igual forma ocurre con los promedios bajos.

Conclusiones

Dadas las situaciones antes descritas, es posible afirmar que los ingenieros y psicólogos manifestaron más similitudes que contrastes, ya que de las más de 20 variables consideradas en todas las pruebas, sólo hubo diferencias significativas en 5 de ellas. Esta situación contradice el supuesto de que los estudiantes de ciertas áreas pueden ser más lógicos, “inteligentes” o capaces que los de otras. Al respecto, se puede inferir que los estudiantes pueden desempeñar las mismas funciones cognitivas en un cierto nivel de desarrollo, pero aplicadas a diferentes tareas, dependiendo de su campo de acción. Por ejemplo, un ingeniero en sistemas computacionales utilizaría la flexibilidad cognitiva para cambiar el código fuente de un programa que está creando, con el fin de lograr que éste funcione, mientras tanto, un psicólogo sería flexible al cambiar la conducción de su sesión clínica, dependiendo de las impresiones y reacciones de su paciente en turno.

Por otra parte, se evidencia la presencia de casos con un desarrollo ejecutivo pobre, o limitado, en estudiantes de educación superior, de quienes se espera, por su edad y escolaridad, un desempeño dentro de los parámetros de la normalidad o por encima de ésta. Los resultados obtenidos dan origen a ciertas preguntas: ¿por qué algunos de los estudiantes evaluados tuvieron un desempeño tan pobre en ciertas pruebas y, específicamente, en algunas variables?, ¿qué dificultades puede generar este grado de alteración de las funciones cognitivas en su desempeño como estudiantes y futuros profesionales?, ¿qué mecanismos utilizan los estudiantes para compensar estas deficiencias en su desempeño académico?

Es aquí donde caben ciertas apreciaciones, ¿cómo es que un estudiante con problemas cognitivos llegó a ocupar un lugar en una institución de educación superior? Y aún más allá de eso, ¿cómo logra un estudiante con un desarrollo cognitivo bajo obtener calificaciones altas?, ¿quién lo evalúa?, ¿qué se valora para poder emitir una nota?

Sin duda, éstas son cuestiones de las cuales se debe hallar una respuesta que justifique cabalmente los resultados

obtenidos en la presente investigación. De no ser así, estaríamos hablando de un serio vacío en la educación mexicana, en la cual se permite a los estudiantes promover de grado indiscriminadamente, ingresar a un nivel educativo posterior sin poseer las capacidades mínimas para hacerlo, permanecer en una institución de educación superior haciendo lo mínimo necesario para mantenerse en el programa académico y finalmente, egresar profesionistas mal formados y con graves lagunas cognitivas.

Si bien, establecer generalizaciones sería bastante prematuro e irresponsable, un aspecto bien sabido y comprobado a través de los resultados obtenidos en las evaluaciones internacionales como PISA, es que los estudiantes mexicanos manifiestan serias deficiencias en la realización de distintas tareas. Éste es sólo un ejemplo de los muchos que evidencian los serios problemas que presenta la educación que reciben los niños y jóvenes mexicanos. Sin duda, se trata de una situación de proporciones gigantescas, que abarca distintos factores: desde las autoridades educativas, los planes y programas de estudio, los profesores, los estudiantes, los padres de familia, entre muchos otros.

El problema de la educación en México es enorme y su discusión merece un abordaje mucho más amplio y enfocado; pero lo que sí es factible y sensato, desde esta trinchera, es señalar la necesidad de dar consecución a estudios como éste, que permitan tener luz acerca del desarrollo cognitivo de nuestros universitarios, con el fin de comparar los resultados aquí obtenidos con otros, considerando una muestra más grande.

La investigación en México sobre las FE y sus implicaciones en los ámbitos educativos es aún limitada, por lo cual, con el presente estudio lo que se pretende es contribuir con la generación de información en esta área de conocimiento. No obstante, aún hace falta mucho por hacer y, es deseable que esta investigación elemental pueda aportar un poco a este campo aún incipiente en nuestro país.

Referencias

- Baddeley, A. D. "Human memory: theory and practice". Oxford: Oxford University Press, 1990.
- Chan, R., Shum, D., Touloupoulou, T. y Chen, E. "Assessment of executive functions: Review of instruments and identification of critical issues". *Archives of Clinical Neuropsychology*, no. 23, 2008.
- Dagher, A., Owen, A. M., Boecker, H., y Brooks, D. J. "Mapping the network for planning: a correlational PET activation study with the Tower of London task". *Brain*, no. 122, 1996.
- Etchepareborda, M.C. y Abad-Mas, L. "Memoria de trabajo en los procesos básicos del aprendizaje", *Revista de Neurología*, vol. 1, no. 40, 2005
- Felder R. M. y Silverman L. K. "Learning and Teaching Styles in Engineering Education", *Revista Chemical Engineering Education*, vol. 7, no. 78, 1988.
- Flores Lázaro, J. C. y Ostrosky-Solis, F. "Neuropsicología de Lóbulos Frontales, Funciones Ejecutivas y Conducta Humana". *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, vol. 1, no. 8, 2008.
- Florez Lázaro, J. C., Ostrosky Shejet, F. y Lozano Gutiérrez, A. "Batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales". México, 2012.
- Karpov B. A., Luria A. R. y Yarus A. L. "Disturbances of the structure of active perception in lesions of the posterior and anterior regions of the brain" *Neuropsychologia*, no. 6, 1968.
- Levin, H. S., Song, J., Swing-Cobbs, L., y Roberson, G. "Porteus maze performance following traumatic brain injury in children". *Neuropsychology*, no. 15, 2001
- Lopera Restrepo, F. "Funciones Ejecutivas: Aspectos clínicos". Medellín: *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, vol 1., no. 8, 2008.
- Luna, B. (2009). "The Maturation of Cognitive Control and the Adolescent Brain". En Aboitiz F y Cosmelli D (Eds.) *From Attention to Goal-Directed Behavior*, 2009.
- Maddio, S. L. & Greco, C. "Flexibilidad Cognitiva para Resolver Problemas entre Pares ¿Difiere esta Capacidad en Escolares de Contextos Urbanos y Urbanomarginales?" *Revista Interamericana de Psicología*, vol. 1, no. 44, 2010.
- Rodríguez-Arocho, W. "La relación entre funciones ejecutivas y lenguaje: Una propuesta para estudiar su relación". *Perspectivas Psicológicas*, vol. 3, no. 4, 2003.
- Stuss D. T. & Alexander M. P. "Executive functions and the frontal lobes: a conceptual view". *Psychology Research*, no. 63, 2000.
- Stuss, D. T. & Levin, B. "Adult clinical Neuropsychology: lessons from studies of the frontal lobes". *Annual Review of Psychology*, no. 53, 2002.
- White A. "Substance use and the adolescent brain: An overview with a focus on alcohol". *Alcoholinfo.com: Topics in Alcohol Research*, 2004.

Trabajo colaborativo a través de ambientes virtuales para la enseñanza y aprendizaje en el SEA UPAV

Lic. David Quintana Carrión¹ y Dra. Marilú Villalobos López²

Resumen—El siguiente artículo es una descripción general de un proyecto de intervención educativa realizada en el Bachillerato de la Universidad Popular Autónoma de Veracruz (UPAV) con sede en la Localidad de Zacate Colorado perteneciente al Municipio de Tihuatlán; Ver. Como parte de mi experiencia y proceso como estudiante de la Maestría en Gestión del Aprendizaje con registro en el Padrón Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) que oferta la Facultad de Pedagogía de la Universidad Veracruzana, Campus Poza Rica. A continuación se describiré el proceso realizado de la intervención y los resultados de aprendizaje obtenidos.

Palabras clave—Trabajo colaborativo, ambientes virtuales, Planeación y B-Learning

Introducción

El Gobierno del Estado de Veracruz en el 2011 a través de la Gaceta Oficial la ley número 276 decreta la creación de la Universidad Popular Autónoma de Veracruz UPAV, la cual tiene como visión “llegar a diferentes tipos de poblaciones mediante estrategias educativas pertinentes, programas propios y excelencia académica e innovadora en las diferentes modalidades educativas, incrementando las oportunidades de desarrollo profesional y personal de los estudiantes y egresados”.

Esta institución oferta Educación Superior y Media Superior en las comunidades del Estado de Veracruz a través del Sistema de Enseñanza Abierta permitiendo a todas las personas reincorporarse al sistema educativo. Cabe mencionar que una de esas comunidades en donde se oferta educación Media Superior es la sede de Zacate Colorado la cual pertenece al Municipio de Tihuatlán, Veracruz. Institución donde actualmente me encuentro laborando profesionalmente; y es a través de la experiencia como docente en este sistema de enseñanza abierta que oferta la UPAV en esta sede, me he encontrado con una serie de dificultades que repercuten el proceso de enseñanza-aprendizaje en las asignaturas que imparto.

Ante tal situación, me surgieron cuestionamientos tales como: ¿Dónde radica este problema al que me enfrento cada trimestre? ¿Acaso seré el único docente que no logra cumplir sus objetivos planteados? ¿Qué puedo hacer para solucionar mi problemática a la cual me enfrento? De modo que, en busca de respuestas y soluciones encontré la oportunidad de desarrollar un proyecto de intervención educativa en la Maestría en Gestión del Aprendizaje ofertada por la Universidad Veracruzana a través de la metodología APRA, la cual me permitió detectar necesidades en base al diagnóstico realizado y proponer el trabajo colaborativo a través ambientes virtuales para la solución de estas necesidades.

En el siguiente artículo describo el planteamiento del problema, así también el diagnóstico realizado y los resultados obtenidos, partiendo de ello realizo una planeación de intervención y por último doy a conocer los resultados de aprendizaje obtenidos de la intervención.

Planteamiento del problema

La educación no escolarizada o educación abierta como la identifica la Ley General de Educación, ha permitido reincorporar a la población mexicana al Sistema de Educación Media Superior (EMS) y con ello elevar la tasa de cobertura de este nivel educativo en las últimas décadas.

En el Estado de Veracruz, surgieron tres instituciones educativas que a través de este modelo de enseñanza abierta permitieron a la población Veracruzana continuar con sus estudios, en 1979 inicia sus labores la Universidad Pedagógica Nacional (UPN), ese mismo año se oficializa la creación de la Unidad Docente Multidisciplinaria de

¹ David Quintana Carrión es estudiante de la Maestría en Gestión del Aprendizaje en la Universidad Veracruzana Región Poza Rica-Tuxpan dqc17@hotmail.com (**autor correspondiente**)

² Dra. Marilú Villalobos López es Profesora en la Facultad de Pedagogía en la Universidad Veracruzana Región Poza Rica Tuxpan mvillalobos@uv.mx

Enseñanza Abierta de la Universidad Veracruzana (UDMEAUV) y un año más tarde en 1980 la Universidad Pedagógica Veracruzana abre sus puertas.

Tres décadas más tarde en el 2011 para ser exacto, el Gobierno del Estado de Veracruz a través de la Gaceta Oficial la Ley Número 276 decreta la creación de la Universidad Popular Autónoma de Veracruz (UPAV) la cual tiene como visión llegar a diferentes tipos de poblaciones mediante estrategias educativas pertinentes, programas propios y excelencia académica e innovadora a través de la modalidad del Sistema de Enseñanza Abierta ofreciendo educación superior y media superior.

Respecto a la cobertura de la EMS, la UPAV tiene cobertura en el Estado de Veracruz de 85.38%, con presencia en 181 Municipios esto según la Universidad Popular Autónoma de Veracruz (2012), con base en esta estadística puedo decir que la UPAV ha cumplido con las expectativas referente a la cobertura para la que fue creada, pero en lo que refiere al proceso de enseñanza-aprendizaje esta institución se fundamenta en su modelo educativo (2011) el cual plantea que “la Universidad Popular Autónoma de Veracruz se sustenta; en la pedagogía social, así como en el modelo constructivista, donde el aprendiente se hace responsable de su aprendizaje, mediante la autorresponsabilidad y el autodidactismo creativo y crítico” (Modelo Educativo UPAV, 2011:8).

Este modelo educativo que desarrolla la UPAV a nivel bachillerato, en donde se pretende que el alumno sea individualista, autónomo, autodidacta y autorresponsable parece no estar favoreciendo el proceso de enseñanza-aprendizaje al menos en la sede Zacate Colorado en Tihuatlán; Veracruz. En donde realicé un diagnóstico y detecté las siguientes necesidades:

- *No se profundizan los temas en clase debido al poco tiempo de las sesiones.
- *Falta de comunicación fuera del aula entre profesor-alumno para la aclaración de dudas.
- *Carencia de autonomía y autodidactismo por parte de los estudiantes.

Estas necesidades detectadas van de la mano con el modelo educativo que promueve esta institución, ya que al carecer los estudiantes de autonomía y autodidactismo a demás si agregamos la falta de acompañamiento de la gran mayoría de los profesores en el proceso de enseñanza de sus estudiantes fuera del aula, se hace evidente que surjan otras áreas de oportunidad como: Deserción escolar, alto índice de reprobación, no se profundizan los temas e incluso no se llegan a abordar todos los tópicos de las asignaturas.

Es por ello que a través de un proyecto de intervención, pretendo innovar la enseñanza y aprendizaje en esta sede, incorporando la responsabilidad compartida y no la autorresponsabilidad, metas en común y no metas individuales, el aprendizaje colaborativo y no el autodidactismo, el trabajo colaborativo y no la autonomía, ambientes virtuales que permitan el acompañamiento entre docente y alumno en su proceso de enseñanza-aprendizaje basado y sustentado en el enfoque constructivista. A todo esto me surge la siguiente pregunta.

¿Es el trabajo colaborativo a través de ambientes virtuales la solución a los problemas de enseñanza - aprendizaje que enfrenta el Sistema de Enseñanza Abierta del Bachillerato UPAV?

Diagnóstico

En esta fase diagnóstica, los instrumentos que elaboré tuvieron que pasar por dos filtros para su aprobación y aplicación, el primero de ellos fue con mi tutora la Dra. Marilú Villalobos López y el segundo filtro la docente titular de la asignatura Proyectos de Intervención Educativa I la Dra. Adoración Barrales Villegas quienes revisaron, asesoraron y aprobaron la aplicación de los instrumentos de diagnóstico.

Uno de los tres instrumentos que apliqué para el diagnóstico fue la entrevista.

La entrevista fue dirigida a los docentes del bachillerato UPAV, la cual fue elaborada con un total de 14 preguntas estructuradas con base en las categorías de planeación didáctica, tiempo de las sesiones presenciales, acompañamiento del profesor en el aprendizaje de los estudiantes, uso de las TIC y trabajo colaborativo, de acuerdo a la priorización que realicé de las necesidades detectadas del primer acercamiento.

El instrumento lo apliqué el 14 de Junio de 2014 en las instalaciones del comisariado ejidal de Zacate Colorado, lugar donde se llevan a cabo las sesiones presenciales del bachillerato, para la recopilación de la información utilicé la grabadora de voz de una laptop y de un celular, se entrevistó a cinco docentes de diferentes edades, el ambiente que se propicio fue de respeto, amabilidad y confianza, la duración de la entrevista fue de 14 a 16 minutos.

Más adelante realizaré un análisis global de los tres instrumentos aplicados (Entrevista, cuestionario y test de habilidades computacionales).

Por otra parte el segundo instrumento que apliqué para el diagnóstico fue un cuestionario.

El cuestionario fue dirigido a los alumnos de primero y cuarto trimestre, constó con un total de 14 preguntas de opción múltiple y dos preguntas abiertas, distribuidas en cuatro indicadores: a) cumplimiento del plan de clase b) acompañamiento del profesor en el aprendizaje, c) Internet y d) trabajo colaborativo.

El instrumento lo apliqué el 21 de Junio de 2014 en la asignatura de Introducción a las Ciencias Sociales, no se presentó dificultades para tener acceso al grupo gracias a las negociaciones que realicé durante el primer acercamiento, la duración de la aplicación del cuestionario fue de 10 a 15 minutos y se desarrolló sin inconvenientes, el total de alumnos participantes fue de 16 alumnos, 10 de primero y seis de 4° trimestre.

Ahora bien el tercer instrumento que apliqué fue un test de habilidades computacionales con el objetivo de verificar la viabilidad del uso de herramientas tecnológicas para la intervención.

El test fue elaborado con un total de 11 preguntas abiertas, con indicadores de manejo de Office, uso de correo electrónico, uso de Internet y manejo de Software, para su validación fue revisado por el Ing. en Sistemas Computacionales David Heredia Lemarroy quien realizó algunas modificaciones y sugerencias al test.

Se aplicó el 21 de Junio de 2014 a los estudiantes de 1° y 4° trimestre un total de 16 participantes, no se presentó inconvenientes durante el desarrollo de la aplicación, para su evaluación y análisis del test elaboré una rúbrica que me permitió valorar las habilidades de los alumnos y clasificarla en suficiente, regular y deficiente.

Informe global de resultados del diagnóstico

Una vez analizado los tres instrumentos de diagnóstico (Entrevista, cuestionario y test de habilidades computacionales) puedo concluir en lo siguiente.

A pesar que los docentes elaboran una planeación didáctica para sus asignaturas que imparten, este no se cumple al 100% quedando temas inconclusos y tópicos que no se abordan al finalizar el trimestre, esto lo mencionan los docentes en la entrevista y lo confirman los estudiantes en el cuestionario aplicado, siendo el poco tiempo de asesoría el principal factor de este problema, esto afecta principalmente en la formación académica de los estudiantes del bachillerato, ya que si en un futuro ellos deciden presentar el examen CENEVAL para ingresar a una Universidad Pública se encontraran en desventaja con otros egresados de EMS.

Si a esta necesidad le sumamos la falta de acompañamiento del profesor en el aprendizaje de sus estudiantes, el problema se agrava aún más ya que la mayoría de los profesores confirman no atender a los alumnos fuera de clase, mientras que el 81% de los estudiantes considera importante mantenerse en comunicación con sus docentes para resolver dudas sobre actividades y temas que no quedan claros en las sesiones presenciales. Es por ello urgente utilizar una herramienta que permita la comunicación sincrónica y asincrónica entre docentes y alumnos fuera del aula.

Por otra parte incorporar las TIC en esta institución es viable, ya que la gran mayoría de los estudiantes navegan en Internet de 1 a 6 Hrs al día y conocen diversos programas como: Office, Skype y Navegadores de Internet es decir tienen las habilidades computacionales, pero es necesario implementar un taller que permita a los alumnos conocer nuevas herramientas tecnológicas para el ámbito educativo.

Además proponer el trabajo colaborativo como estrategia de intervención es la más coherente, ya que los estudiantes mencionan que trabajan mejor en grupos que de manera autónoma y que la gran mayoría de sus compañeros son responsables en las actividades y si a esto le sumamos las características que mencionan los docentes que tienen los estudiantes (responsables, activos, compartidos, etc.) es factible la incorporación de esta estrategia, sin olvidar sensibilizar en las primeras sesiones durante la intervención.

A todo lo anterior y de acuerdo al análisis del diagnóstico realizado, puedo detectar y clarificar las siguientes necesidades y que es urgente intervenir:

- *Incumplimiento en los contenidos de los programas educativos en todos los niveles.
- *Falta de acompañamiento del asesor solidario en el aprendizaje de sus estudiantes

Por lo tanto mi propuesta de intervención es utilizar el trabajo colaborativo a través de ambientes virtuales de aprendizaje, para innovar la enseñanza-aprendizaje en esta institución ya que el modelo educativo de la UPAV donde se promueve la autonomía, autodidactismo y autorresponsabilidad de los estudiantes parece no estar dando buenos resultados.

Fundamentación teórica

Para conceptualizar trabajo colaborativo primero es importante definir a que llamamos trabajo, según la Real Academia Española (RAE, 2014) trabajo es “ocuparse en cualquier actividad física o intelectual” analizando este concepto en el ámbito educativo, trabajar; es cuando el alumno se ocupa de sus actividades escolares utilizando sus habilidades cognitivas. Ahora definamos colaboración según la RAE es “trabajar con otra u otras personas en la realización de una obra, ayudar con otros al logro de algún fin” de acuerdo a las definiciones de la RAE puedo interpretar que el trabajo colaborativo en el ámbito educativo; es la ocupación de un grupo de estudiantes para la realización de actividades escolares para lograr una meta en común. Pero dejemos que los expertos en la materia nos den sus definiciones del trabajo colaborativo, para ello a continuación realizo algunas conceptualizaciones que Maldonado (2007) rescata en su artículo “El trabajo colaborativo en el aula universitaria”:

Para Martin (2001) “El trabajo colaborativo es considerado una filosofía de interacción y una forma personal de trabajo, que implica el manejo de aspectos tales como el respeto a las contribuciones individuales de los miembros del grupo”

Para los siguientes autores el trabajo colaborativo es todo un proceso como menciona Panitz y Panitz (1998) “Es un proceso de interacción cuya premisa básica es la construcción del consenso. Se comparte la autoridad y entre todos se acepta la responsabilidad de las acciones del grupo”, para Guitert y Simérez (2000) “es un proceso en el que cada individuo aprende más de lo que aprendería por sí solo, fruto de la interacción de los integrantes del equipo. El trabajo colaborativo se da cuando existe una reciprocidad entre un conjunto de individuos que saben diferenciar y contrastar sus puntos de vista de tal manera que llegan a generar un proceso de construcción de conocimiento” mientras que para Groos (2000) “es un proceso en que las partes se comprometen a aprender algo juntas. Lo que debe ser aprendido sólo puede conseguirse si el trabajo del grupo es realizado en colaboración. Es el grupo el que decide cómo realizar la tarea, qué procedimientos adoptar, cómo dividir el trabajo o tareas a realizar. La comunicación y realización son claves en este proceso”. Para estos autores trabajar de manera colaborativa es la interacción que se da dentro de un grupo de individuos para construir procesos de conocimientos, en donde el compromiso, la autoridad y responsabilidad son compartidas entre todos los miembros del equipo.

Por otra parte Lucero (2004) menciona que el trabajo colaborativo es un “conjunto de métodos de instrucción y entrenamiento apoyados con estrategias para propiciar el desarrollo de habilidades mixtas, donde cada miembro del grupo es responsable tanto de su aprendizaje como del de los demás miembros del grupo” como se puede observar la similitud conceptual entre los autores es que el trabajo colaborativo no hay divisiones de responsabilidad o un líder que asume el compromiso; sino más bien que el grupo se convierte en uno solo, en una unidad donde si una de sus partes falla, falla todo el grupo.

Ahora bien el trabajo colaborativo en el ámbito educativo es una de las estrategias que se contraponen con el individualismo, con la competencia entre alumnos que muchas veces se da en las aulas, como nos menciona Pujolas (2001:60):

“Se establece una especie de rivalidad entre los alumnos -buscada y fomentada, o no, por el profesor- para ver quien aprende más y más deprisa lo que el profesor les enseña, entonces hay una interdependencia de finalidades negativa entre ellos: un alumno consigue su objetivo (ser el mejor y el primero de la clase cuando se trata de aprender lo que el profesor les enseña) si, y sólo si, los otros no consiguen su objetivo (ser también los mejores) la

estructura del aprendizaje es competitiva. En una estructura como ésta, la ayuda mutua entre compañeros no tiene ningún sentido: si alguien enseñara alguna cosa a un compañero, éste podría superarlo y ya no sería el mejor”

Es por ello que se plantea la necesidad de incorporar el Trabajo Colaborativo (TC) en las aulas como nos menciona Orellana (1999) “El trabajo colaborativo es una poderosa estrategia para trabajar con adultos, por cuanto constituye un método de instrucción en el cual los estudiantes trabajan en pequeños equipos hacia una meta en común: aprender”

Con base en todo lo anterior el trabajo colaborativo es una de las estrategias que otorga libertad a los estudiantes para organizar, discutir, negociar, comunicar, desarrollar habilidades sociales y actitudinales, además de promover valores como la tolerancia, respeto, responsabilidad individual y compartida todo ello bajo una meta en común: la construcción del aprendizaje de cada uno de sus integrantes.

Planeación de la Intervención

La metodología de trabajo que se desarrolló fue a través de unidades didácticas la cual Pujolás considera como unidad de programación básica:

“Los contenidos y los correspondientes objetivos didácticos, actividades de aprendizaje y de evaluación, que constituyen un crédito de un área curricular determinada se tiene que subdividir o estructurar en unidades didácticas. Las unidades didácticas determinan el tempo del proceso de enseñanza y aprendizaje. Cada unidad tiene un momento inicial, un contenido central y un momento final que se superpone al momento inicial de la unidad didáctica siguiente” (2004:180)

Bajo esta metodología que propone Pujolas (2004) fue como diseñé la planeación del programa educativo de Historia Universal, incorporando a la planeación ambientes virtuales de aprendizaje como: Google Drive, MindMeister, Padlet y Symbaloo, técnicas y actividades de enseñanza y aprendizaje, evaluaciones y por supuesto la estrategia del trabajo colaborativo, todo ello bajo la modalidad B-Learning la cual Criollo menciona que “B-Learning viene de la abreviatura Blended Learning (aprendizaje combinado) se entiende como la manera de aprender combinando la enseñanza-aprendizaje presencial con la enseñanza-aprendizaje mediada por tecnología, utilizando lo mejor de la educación presencial y virtual integrando para ello elementos o recursos educativos digitales en el momento preciso y adecuado” (2014:5).

Se diseñó un total de tres unidades didácticas, la modalidad B-Learning contó con un total de 12 sesiones presenciales y ocho sesiones virtuales. Esta metodología de trabajo me permite lo siguiente:

- Determinar qué contenidos se pueden trabajar en clase y cuáles en sesiones virtuales
- Desarrollar mecanismos de ayuda cuando se presenten dificultades en los equipos de trabajo, en el desarrollo del trabajo colaborativo o en el uso de los ambientes virtuales.
- *Mantener un seguimiento constante de la estrategia y herramienta a través del proceso colaborativo (planificación, desarrollo y evaluación).
- *De acuerdo a las evaluaciones, realizar los ajustes que se consideren necesarios.

Resultados y análisis de los aprendizajes

Para dar a conocer los aprendizajes obtenidos por los estudiantes, es importante conocer los objetivos académicos de cada unidad de la asignatura de Historia Universal, “Los objetivos académicos son aquellos referentes a los aprendizajes esperados en relación con el contenido curricular” (Barriga & Hernández, 2010:97) estos objetivos al que hago referencia son aquellos que ya vienen establecidos por los programas de estudio del Bachillerato UPAV. Partiendo del punto anterior es como a continuación voy analizar y dar a conocer los resultados de aprendizaje obtenidos por los equipos colaborativos de cada unidad didáctica.

Ahora bien para reconocer si se logró los aprendizajes esperados de la unidad I de acuerdo al objetivo académico, el producto final (mapa conceptual) fue evaluado a través de una rúbrica y tomando en cuenta las actividades desarrolladas presencial y virtualmente, los resultados de la interpretación cualitativa son los siguientes:

*Dos de los tres equipos abordan aspectos y características de las civilizaciones antiguas, el renacimiento y reforma, logrando relacionarlo con hechos actuales.

*Dos equipos analizan los conocimientos adquiridos del pasado y logran ejemplificar dichos conocimientos a través de dibujos e imágenes.

*De acuerdo a las actividades desarrolladas durante la unidad I, solo dos equipos lograron propiciar una visión crítica y objetiva de las aportaciones que han generado al mundo actual las civilizaciones antiguas, rescatando en sus discursos los conocimientos heredados por civilizaciones que se establecieron en nuestro país.

Ahora bien en la unidad II el objetivo académico pretende que los estudiantes distingan los cambios radicales del antiguo sistema monárquico, además que identifiquen los eventos que transformaron al mundo a partir de la primera y segunda guerra mundial.

Para ello los equipos desarrollaron actividades virtuales y presenciales de esta unidad el cual se describieron anteriormente, el producto final de esta unidad II fue la presentación y exposición de los periódicos escolares en un foro, evaluado a través de una rúbrica y los resultados de aprendizaje de esta unidad son los siguientes:

-Solo dos equipos lograron distinguir los cambios radicales del sistema monárquico comparándolos con el sistema de gobierno actual, tomando una postura crítica.

-dos de los tres equipos identificaron las repercusiones que transformaron al mundo, en la primera y segunda guerra mundial.

-Dos equipos mostraron dominio del tema en el foro y respondieron a las diversas preguntas realizadas por los docentes invitados, dejando en claro una postura de análisis y de reflexión sobre los acontecimientos ocurridos en el pasado y teniendo una visión crítica de los posibles hechos que pudieran ocurrir.

Por otra parte los aprendizajes esperados de la unidad III, pretende que los estudiantes sean capaces de relacionar los conflictos bélicos desarrollados en el siglo XX con los cambios geopolíticos, sociales y culturales del siglo XXI esto de acuerdo con el objetivo académico de la Unidad III. Con base en ello los estudiantes desarrollaron actividades presenciales y un producto final virtual el cual fue evaluado a través de una rúbrica, los resultados de aprendizaje fueron los siguientes:

-Los estudiantes lograron identificar y relacionar los conflictos bélicos del siglo pasado, con los conflictos que suceden actualmente.

-Comprendieron y analizaron el conflicto actual de Rusia con los países vecinos y lo relacionaron con la desintegración de la URSS.

Conclusiones

Como puede observarse se cumplieron con los aprendizajes esperados de los objetivos académicos del programa de Historia Universal, esto gracias a la modalidad B-Learning donde se incluyó ambientes virtuales y la estrategia del trabajo colaborativo, el cual permitió que se abordará al 100% los contenidos, situación que no sucede con otras asignaturas en donde quedan temas rezagados, actividades pendientes y por consecuencia objetivos académicos y aprendizajes que no se alcanzan, es por ello que el proyecto de intervención logra alcanzar los aprendizajes esperados del programa educativo.

Referencias bibliográficas

Maldonado, M. (2007). El trabajo colaborativo en el aula universitaria. *Revista de educación Laurus*. N°23. 263-278. Caracas, Venezuela

Universidad Popular Autónoma de Veracruz. (2011). Modelo Educativo UPAV. Xalapa, Ver

Pujolás, P. (2001). Aprender juntos alumnos diferentes. Los equipos de aprendizaje cooperativo en el aula. Edit. Eumo-Octaedro. México.

Secretaría de educación pública. (2008). Diario Oficial de la Federación. México, D.F.

Secretaría de Educación Pública (2008). Recuperado de http://www.inee.edu.mx/bie_wr/mapa_indica/2010/PanoramaEducativoDeMexico/AR/AR02/2010_AR02__c-vinculo.pdf el 7 de Junio de 2015.

Laboratorio Web 3.0 Botánico 360 ° de la Huasteca Veracruzana

* Jonatan Santiago Ramírez Cortes ¹ y Lic. Said Jair Guerra Escudero ²

RESUMEN

El presente proyecto muestra cómo los museos virtuales aplicados al campo de la museología científica pueden complementar y potenciar su labor en la promoción de la comprensión pública de la ciencia y la tecnología, analizando de forma crítica las posibilidades y limitaciones únicas de este medio. En la primera parte se realiza una revisión del tema en cuestión, empezando por las distintas características de lo virtual y de lo real como base para la discusión sobre la aplicación de los espacios virtuales de aprendizaje. La herramienta permitirá complementar los

antecedentes u orígenes, nombre científico, características, formas, utilidad de la planta y demás cuestiones puntuales que se realizan en la difusión de información científica como proyecto compartido con los museos y centros interactivos de ciencia para alcanzar una cultura científica generalizada.

Palabras clave: botanical, immersion 360, Web 3.0.

Abstract

This project shows how virtual museums applied to the field of scientific museology can complement and enhance its work in promoting public understanding of science and technology, critically analyzing the possibilities and limitations of this unique environment. The first part reviews the subject matter is made, starting with the different characteristics of the virtual and the real basis for discussion on the implementation of virtual learning spaces. The tool will complement

background or origin, scientific name, features, shapes, utility plant and other specific issues that are made in the dissemination of scientific information as a shared interactive museums and science centers to achieve widespread scientific culture project.

Keywords: Body, Mobile, Learning

Introducción

Será una herramienta tecnológica para la comunidad científica, se presenta como oportunidad de impulsar la misión educativa de museos, relacionándolos más estrechamente con el sistema educativo formal.

Como punto principal y relevante será el desarrollo de fotografías panorámicas 360° y secuencias fotográficas que simulen la presencia física en el museo haciendo de ella una página atractiva, interactiva esto permitirá a la comunidad científica poder analizar detalladamente cada punto desde diferentes perspectivas visuales y de esta forma conocer las principales características que lo conforman y poder hacer estudios precisos o contundentes que tenga como producto virtual.

Otro beneficio es que se muestre la flora más importante y sobresaliente de la zona, de tal forma que sea un lugar donde investigadores puedan obtener información y complementar la misma, haciendo una comunidad similar a la Wikipedia pero que será de forma interactiva y con los apartados necesarios para ingresar una información relevante y técnica necesaria.

Metodología

La metodología se dividió en cuatro partes muy importantes para un apto desarrollo del mismo

Área de programación:

¹ El estudiante Jonatan Santiago Ramírez Cortes es alumno del instituto tecnológico superior de Chicontepec de la ingeniería en sistemas empresarial actualmente cursa el octavo semestre.

Esta área se encarga de desarrollar el código y la lógica para una buena presentación de las páginas web, lo que realiza esta área será cargar información en las páginas web así como los modelos en 3d a través de código, incluye contenidos multimedia “galería de fotos” enlaces sobre fuentes de información proporcionados por usuarios así como múltiples herramientas más para el correcto funcionamiento del sitio web.

Área documentación:

Se encarga de realizar el manual de usuario y explicar el funcionamiento del sitio web, redactara un manual completo de las caracterizas de cada sección del proyecto, explica al usuario paso a paso el modo correcto para utilizar las herramientas de proyecto Botánica Interactiva Virtual 360°.

Solo si se requiere se realizara un manual técnico para explicar todas las herramientas usadas en el desarrollo de.

Área de investigación:

Se encarga de recopilar información sobre las plantas regionales más destacadas por sus propiedades en el campo de la medicina, así como tomar imágenes de las mismas para cargarlos a la galería de la página web, además realiza investigaciones en diferentes sitios y foros relacionados con los temas de interés .

Área modelado:

Son los encargados de tomar fotografías de la región y de las plantas, unen las fotografías, la intención es generar fotografías que puedan ser rotadas por el usuario hasta 360°.

La siguiente herramienta es opcional solo si se requiere trabajar con este tipo de herramientas.

Esta área se encarga de modelar los objetos en 3d para poder representarlos y cargarlos en la página, se usaran herramientas de modelado en 3d “blender o unity”.

Se espera que Botánica Interactiva virtual 360° tengo un gran auge en el campo de la botánica tradicional haciéndose más interesante a los usuarios por medio de las herramientas virtuales empleadas en su desarrollo, pretende llamar el interés de la comunidad científica enfocada al área de botánica, se espera popularizar el sitio web en poco tiempo, así como recibir opiniones de expertos en el tema. Se espera que se difunda la información y la existencia de la página a través de los usuarios y esto a su vez atraiga a más internautas hacia Botánica Interactiva virtual 360.



Figura No 1 Elemento promocional del sitio.

Resultados y discusión.

Se espera que Laboratorio Web 3.0 Botánico 360° de la Huasteca Veracruzana tenga un gran auge en el campo de la botánica tradicional haciéndose más interesante a los usuarios por medio de las herramientas virtuales empleadas en su desarrollo, pretende llamar el interés de la comunidad científica enfocada al área de botánica, se espera popularizar el sitio web en poco tiempo, así como recibir opiniones de expertos en el tema.

Se espera que se difunda la información y la existencia de la página a través de los usuarios y esto a su vez atraiga a más internautas hacia Botánica Interactiva e inversiva 360 grados.

Como resultados logrados pretende hacer más interesantes los estudios de plantas con propiedades curativas a través de la informática, además de dar a conocer plantas que solo existan en el poblado de Chicontepec Veracruz, además de haber contribuido en temas de interés en la ciencia y su difusión.

Conclusiones

Cada vez existen más aplicaciones que presentan una excelente mezcla de conocimiento científico con juego o entretenimiento y poner a disposición estos conocimientos usando TICs se aporta a la sociedad una aplicación valiosa. La necesidad de simplificar complejos procedimientos o de descubrir la ciencia en todo lo que nos rodea, ha hecho aparecer nuevas y sorprendentes aplicaciones que podemos llevar en nuestros bolsillos, herramientas que favorecen tanto a niños y niñas como a sus padres y madres.

Referencias

1. GAUCHAT (2012), HTML5 [PRIMERA EDICION].
2. AMARO (2012), ANDROID [PRIMERA EDICION].
3. MARTÍNEZ (2013) PHONEGAP [PRIMERA EDICION]

Notas Biográficas

El estudiante **Jonatan Santiago Ramírez Cortes** pertenece a la carrera de ingeniería en sistemas computacionales en el instituto tecnológico superior de Chicontepec actualmente cursa el octavo semestre.

El **Lic. Said Jair Guerra Escudero** es Licenciado en Informática egresada del Facultad de Estadística e Informática, Xalapa, Veracruz, en 2003. Actualmente cursando sus estudios de posgrado en Ciencias de la Computación en el Instituto Tecnológico Superior de Poza Rica; Tiene una amplia experiencia en empresas privadas tales como LANIA (Laboratorio Nacional de Informática Avanzada) fungiendo como consultor TI, Región Norte Pemex TI como Líder de Proyectos y Banco WalMart desempeñándose como Líder Analista Técnico. En 2011 ingresó al Instituto Tecnológico Superior de Chicontepec, donde actualmente labora, ha participado como docente en el área de Sistemas Computacionales y asesor de diversos proyectos de innovación obteniendo reconocimiento importantes. Actualmente funge como profesor investigador.

Aprendizajes y Experiencias de alumnos de la Lic. Informática del Programa “Adultos en Plenitud aprendiendo Nuevas Tecnologías”

Dra. Hilda Beatriz Ramírez Moreno¹, Dra. Margarita Ramírez Ramírez² y
Dra. Esperanza Manrique Rojas³

Resumen— La misión de la Facultad de Contaduría y Administración es la formación de profesionistas, a través del mejoramiento continuo del proceso educativo, fortaleciendo su desarrollo integral. El Programa de Adultos en Plenitud Aprendiendo Nuevas Tecnologías, tiene como objetivo la incorporación de los adultos mayores en el uso de las TIC's, este programa nace en la facultad en el año 2009, el curso se imparte cada semestre, beneficiando aproximadamente 350 alumnos de la Lic. Informática. Este programa promueve y desarrolla en los estudiantes capacidades, valores y habilidades que enriquecen su formación curricular mediante las actividades que desarrolla en el curso.

Palabras clave—Programa, Adultos, Tecnologías, TIC,s.

Introducción

El uso de las tecnologías, no es solo para satisfacer las necesidades de las nuevas generaciones, existe una preocupación por la generación de adultos de la tercera edad (55 años en adelante) que en apariencia concluyeron su proceso enseñanza-aprendizaje, y se sienten aislados por la gran confusión que genera el uso de Tecnologías de información (TIC's) para la mayoría de las actividades cotidianas.

Además, hay un profundo cambio en los valores y en las actitudes sociales, cambios capaces de provocar un importante distanciamiento entre la gente joven y sus antecesores. La sociedad activa tecnológicamente, los deja en desventaja social ya que cada vez es más común que las actividades cotidianas giren en torno a las TIC's.

El cuerpo académico de Sistemas de Información y Gestión Empresarial de la UABC, promueve alternativas viables para el desarrollo social y cultural de la localidad, para el logro de una sociedad más justa, democrática y respetuosa de su medioambiente; este cuerpo académico desarrolló un programa denominado Adultos en Plenitud Aprendiendo Nuevas Tecnologías para la incorporación de los adultos mayores en el uso de las TIC's.

Este programa nació en el año 2009, y ha incorporado a más de 1800 adultos en la ciudad de Tijuana, B.C. al uso de las computadoras, incrementando su autoestima y seguridad, mejorando así, su calidad de vida. El curso se imparte 2 veces al año, el primero en los meses de Abril-Mayo y el Segundo en los meses de Septiembre-Octubre, en las unidades de Tijuana, San Quintín, y Rosarito.

Los instructores y auxiliares son alumnos y egresados de la Licenciatura en Informática que no tienen servicio social profesional liberado, alumnos de Tronco común de Ciencias Administrativas Tijuana y Rosarito, alumnos de Ingeniería en computación, y alumnos de tronco común de ciencias de la ingeniería y ciencias administrativas de En 2 generaciones que se ofertó en San Quintín.

Justificación

El grupo de adultos en plenitud, no se contemplaba en ningún programa de capacitación de tecnologías existente en nuestra localidad, los adultos se sienten temerosos del uso de una computadora y el avance de las tecnologías de información continua en ascenso; y se observa que cada día son más comunes las actividades cotidianas desarrolladas con el uso de las TIC,s.

En la Facultad de Contaduría y Administración existía un rezago de alumnos de la carrera de Informática en Titulación y una de las principales causas era: que no contaban con el servicio social profesional liberado. En el transcurso del desarrollo del proyecto se han beneficiado aproximadamente 420 alumnos de la Lic. Informática con servicio social profesional y 50 alumnos de servicio social comunitario de Tronco Común en ciencias administrativas. En San Quintín fueron 28 alumnos en total

El programa Adultos en Plenitud Aprendiendo Nuevas Tecnologías integra alumnos de diferentes disciplinas como: Ingeniero en Computación, Lic. Informática y Tronco común en las ciencias administrativas, trabajando todos en conjunto para lograr un objetivo. Los estudiantes de la Licenciatura en Informática se caracterizan por poseer conocimientos, habilidades, y destrezas para la creación, la administración y el mantenimiento de sistemas de información integrados; a través de la búsqueda de nuevas oportunidades para el desarrollo de su comunidad y

¹ Facultad de Contaduría y Administración Tijuana en la Universidad Autónoma de Baja California, ramirezmb@uabc.edu.mx

² Facultad de Contaduría y Administración Tijuana en la Universidad Autónoma de Baja California, maguiram@uabc.edu.mx

³ Facultad de Contaduría y Administración Tijuana en la Universidad Autónoma de Baja California, emanrique@uabc.edu.mx

medio ambiente, fortaleciendo su desarrollo integral y capacidad para el trabajo en forma interdisciplinaria. Por su parte los ingenieros en computación son estudiantes que están siendo capacitados para proporcionar servicios de computación altamente especializados, tanto a la comunidad universitaria como a la comunidad en general.

Objetivos

La UABC, da apertura a los adultos mayores de 55 años de edad, no importando su nivel académico.

La comunidad adulta de la localidad de Tijuana, Rosarito, Tecate y San Quintín, tendrán la oportunidad de participar en programas que la UABC ofrece a través de este curso diseñado para cubrir sus necesidades.

Los Adultos en Plenitud podrán interactuar con una computadora eliminando los miedos y con la confianza de tener ya las bases para poder hacerlo.

Metodología

Este programa es muy importante y está teniendo un enorme éxito ya que prácticamente nadie se había tomado la molestia en que las personas de la tercera edad tuvieran acceso a estas tecnologías y más en una Universidad.

Adultos en Plenitud Aprendiendo Nuevas Tecnologías es un programa donde se imparten cursos de computación en tres niveles, Básico I, Básico II y Básico III, para adultos de 55 años en adelante, el curso se imparte 2 veces al año, el primero en los meses de Abril-Mayo y el Segundo en los meses de Septiembre-Octubre, en las unidades de Tijuana, Rosarito, Tecate y San Quintín; hasta el momento se cuentan 12 GENERACIONES en la ciudad de Tijuana.

El programa se desarrollado de la siguiente manera:

Infraestructura:

- 5 Laboratorios de cómputo de la Facultad de Contaduría y Administración, con 36 computadoras cada uno.
- 1 laboratorio de cómputo de la Unidad Rosarito, con 20 computadoras
- 2 laboratorios de computo en la Unidad San Quintín, 20 computadoras cada uno.
- Equipo audiovisual para impartir las clases 1 cañón por cada laboratorio.

Inicio

A través de una convocatoria por semestre se dará conocer el programa de Servicio Social Profesional de “Adultos en plenitud Aprendiendo nuevas Tecnologías”, para el reclutamiento de los alumnos y egresados participantes en el proyecto, un grupo de alrededor de 40 alumnos de la carrera de Informática y 4-5 de Tronco común por semestre, se les informa de los objetivos y compromisos que tendrán que adquirir.

Preparación

Primeramente, se realizan reuniones para organizar las actividades de preparación así como el papel que desempeñara cada alumno durante el desarrollo del curso: Instructores, auxiliares, logística. Los equipos de trabajo se dividen en 1 instructor, hasta 6 auxiliares por cada grupo del curso (35-36 adultos en plenitud inscritos) y 4 o 5 responsables generales de logística, son 5 grupos en total en Tijuana.

Los Instructores y Auxiliares son alumnos de la Facultad Contaduría y Administración de la carrera Informática sus actividades son principalmente dar el curso básico de computación y auxiliar a los adultos en el entendimiento tanto físico como teórico de una computadora, y el manejo básico de la computadora con los programas contenidos en el curso. Los alumnos de logística son alumnos de Tronco Común de la FCA algunas de sus actividades son tener listos los laboratorios, preparar el material del curso, hacer los registros de inscripción de los adultos participantes.

Posteriormente se les pide realizar promoción en los diversos medios de comunicación y la distribución de folletos. Se les avisa que material será necesario durante todo el desarrollo del curso, como es el diseño de los gafetes de los adultos, la camiseta representativa de la generación y el material auxiliar para la clase.

Por ultimo en la parte de preparación se imparte un curso de introducción a todos los involucrados en el programa para capacitarlos con las herramientas necesarias básicas para atender a los adultos en plenitud, recomendaciones y posibles escenarios en clase, con el apoyo de una instructora en Desarrollo Humano.

Desarrollo del curso

El curso se llevará a cabo con 5 grupos, 3 corresponden al Básico I, 1 al Básico II y 1 al Básico III regularmente, pero esto puede cambiar según la demanda del curso, tiene una duración de 7 sábados, 4 horas cada uno. Se utilizan 5 laboratorios de cómputo de la Facultad de Contaduría y Administración, Tijuana.

El primer día del curso, se les pide a todos los alumnos que lleguen una hora antes del inicio para verificar que todo esté completo como cuadernillos, lápices, gafetes, programas instalados en computadoras y sobre todo que el entorno este en muy buenas condiciones. Se inicia con un acto de bienvenida a todos los alumnos de la generación

por parte del Director de la facultad y equipo de trabajo, se presentan a todos los instructores y auxiliares de cada grupo.

Durante el curso los alumnos aprenden diferentes conceptos básicos de computación, a controlar el mouse, a diferenciar iconos, ventanas y sus botones de control, crear un archivo, guardarlo en una memoria USB, utilizar Paint, Word, internet y servicio de correo electrónico, sin dejar fuera un servicio de mensajería instantánea para mantenerse comunicados.

Sabemos de antemano que es difícil memorizar todo un proceso para realizar una actividad en la computadora, por esa razón se asignaron 2 días a la semana de guardias donde los adultos libremente pueden asistir a los laboratorios a practicar lo aprendido en su clase anterior, con la asistencia de los instructores y auxiliares. Estas guardias están disponibles a lo largo del curso.

Cierre

Una de las actividades finales de los alumnos de logística es diseñar y elaborar las constancias del curso, para todos los participantes.

El último día de clases se realizan presentaciones en los grupos de Básico II y Básico III de lo aprendido en el curso, terminando con una ceremonia de graduación a todos los adultos donde reciben su constancia por haber concluido el curso seguido de un convivio.

Resultados

En las 12 generaciones de Adultos en Plenitud Aprendiendo nuevas Tecnologías en la ciudad de Tijuana, se cuenta con más de 480 alumnos de servicio social profesional liberado, en san Quintín hasta el momento, se han liberado 46 servicio social primera etapa y 10 de servicio social profesional.

En Tijuana las 2 primeras generaciones, funcionaron sin ningún tipo de apoyo (beca) a los alumnos de servicio social profesional. En las 4 últimas generaciones gracias a la participación en las convocatorias de apoyo a programas de servicio social 2010, 2011 y 2012, se incrementó el número de prestadores de servicio social profesional, por lo que ascendió el número de adultos en plenitud de 90 que participaron en la primera generación a 175 en la séptima. En los últimos años la demanda entre los alumnos se ha incrementado tanto, que no todos los que lo solicitan alcanzan a participar en el programa se deben de anotar en una lista de espera hasta el siguiente semestre.

Las experiencias y aprendizajes que se muestran a continuación se obtuvieron de algunos de los alumnos participantes en las diferentes generaciones del Servicio Social Profesional del Programa de Adultos en Plenitud Aprendiendo nuevas Tecnologías en los Reportes Trimestrales y Finales y memorias de cada curso.

Alumno 1 LOGISTICA:

Experiencias Personales: El servicio profesional me ayudo a valorar los conocimientos que tenemos y la edad, me demostró que nunca es tarde para aprender cosas nuevas, satisfacción de que ellos aprendieron diferentes herramientas y nos demostraron su puntualidad, responsabilidad, paciencia, y las ganas de aprender. Fue una experiencia bonita el participar en esta etapa ya que realizaba mi servicio social con un gusto no por obligación.

Experiencias Profesionales: Se obtiene una satisfacción por compartir conocimientos a personas que nunca en su vida han utilizado una computadora y enseñarles herramientas esenciales como prender una computadora, utilizar programas como Microsoft Word, Microsoft Power Point y paint.

Alumno 2 INSTRUCTOR:

Experiencias personales: Sinceramente la primer clase fue difícil, los alumnos preguntaron muchas cosas que para nosotros los jóvenes que utilizamos celulares, computadoras son obvias, por lo tanto fue de mucha paciencia; sin embargo conforme fue pasando la clase los alumno se fueron dando a conocer, unos con muchas ganas de platicar y salir de la rutina.

Por lo tanto al culminar la primera clase los alumnos se mostraron muy agradecidos con sus maestros, y esa pequeña parte me hizo el día, el ver como con un poco de esfuerzo puedes hacer a una persona muy feliz. Con el pasar de las clases te vas familiarizando con tu grupo, así como los alumnos con sus maestros y compañeros; se notó un cambio en el semblante de varias personas, sonrisas en sus rostros. Las personas de la tercera edad pueden seguir desarrollando habilidades, y no es como la mayoría de las personas suelen decir, ese señor ya está grande. Es una población que muchas veces no es tomada en cuenta, que en muchos lugares se olvidan de ellos. Al culminar el curso, dije, lo volvería a hacer; compartir conocimiento con personas que están ansiosas de aprender un poco de lo que tú sabes.

Experiencias profesionales: La experiencia de ser un maestro es grandiosa, improvisas habilidades de comunicación, habilidades de liderazgo. Creas seguridad en tu persona, así como otros valores que dependen mucho de acuerdo a los escenarios que te toco pasar. Por otra parte aprendes la preparación de un laboratorio de cómputo para impartir un curso, ya sea una clase en una escuela, una capacitación en una empresa, como hablar profesionalmente en público y obtienes experiencia ya que nunca sabes las preguntas que te harán los alumnos y las tienes que atender con un servicio de calidad, con la mejor actitud que se pueda tener, con respuestas entendibles, claras y concisas.

Alumno 3 INSTRUCTOR:

Experiencias personales: Es algo muy gratificante poder enseñar a los adultos y dedicarles el tiempo para resolver dudas y escuchar sus inquietudes con toda paciencia, aprendí que no solo es lo sencillo que nosotros sabemos del tema, si no lo complicado que ellos pueden verlo y como ponernos en lugar de ellos para poder darnos a entender de la mejor manera con ellos.

Aprendí a trabajar en equipo con mis propios compañeros, a pesar de haber algunas diferencias, separe lo personal con los objetivos laborales que en este caso eran estar al 100 % comprometido con los adultos para brindarles una mejor atención.

Experiencias profesionales: Fue una experiencia muy satisfactoria para mi puesto que aparte de contribuir con la sociedad enseñando a los adultos las nuevas tecnologías, aprendí lo que es la docencia y mejor aún aprendí a convivir con las personas mayores y me deja mucho como persona puesto que ahora sé que nuestros adultos necesitan de esa atención y tiempo de calidad que pocas veces les tenemos.

Alumno 4 INSTRUCTOR:

Experiencias Personales: Fue una experiencia única, ya que el convivir con personas de la tercera, no solo con una como puede ser en el caso de la familia, entiendes su mentalidad, y sobre todo nos aportan consejos que nos servirán en el futuro.

Se forma un lazo de amistad por las 6 semanas de convivencia, se puede ver que al igual que los jóvenes no siempre están de acuerdo entre ellos. El sentirse en confianza hizo que la dinámica fluyera mejor, contaban algunos detalles de su vida personal, eso me hace ver que nos falta mucho por vivir, pasar cosas buenas y malas ya que ambas nos forjan al final como la persona que seremos años adelante.

Alumno 6 AUXILIAR:

Experiencias Personales: Fue una gran experiencia, el poder transmitir el conocimiento a personas que muchos creerían que ya no aprenderán, en este curso todos demostraron que nunca es tarde para aprender y realizar algo que siempre quisimos pero que creíamos que la edad era un factor que nos impedía realizarlo. Posiblemente ellos nos enseñaron más a nosotros que nosotros a ellos.

Experiencias Profesionales: Con este tipo de curso nos damos cuenta que existe mucha población que desconoce completamente o parcialmente el uso de las computadoras. Aquí aprendes a transmitir un poco del conocimiento que se ha adquirido.

Conclusiones

En estos tiempos de cambios educativos, la edad no debería ser un impedimento para seguir participando en programas educativos. El programa de Servicio Social aporta conocimiento a los adultos mayores acerca de las herramientas que existen en la computación que les será útil en su vida laboral o bien sola para pasar momentos de diversión.

El tener la oportunidad de realizar este tipo de Programas de Servicio Social donde se involucren diferentes generaciones es muy enriquecedor, los adultos mayores tienen mucho que expresar, pero también se les debe dar la oportunidad de aprender cosas nuevas como el manejo de la tecnología que en nuestros tiempos es indispensable, y la experiencia de los alumnos de convivir directamente con los adultos mayores es una experiencia inolvidable para ambos participantes.

Al finalizar el curso se aplican a los Adultos en plenitud encuestas que miden el grado de satisfacción y el desarrollo del mismo. Así como sus experiencias personales al participar en este nuevo mundo de tecnologías. A los alumnos participantes en el Programa de Servicio Social se les pide sus experiencias y aprendizajes que obtuvieron del curso.

Algunas conclusiones de los alumnos participantes se muestran a continuación:

- Estoy muy contento de poder percibir personalmente el gran impacto y éxito que se está obteniendo con el programa de “Adultos en plenitud, aprendiendo nuevas tecnologías”, en el cual se pueden desarrollar habilidades profesionales y acrecentar valores e incluso hasta descubrirlos.

- El mejor premio de todo es ver que tu esfuerzo hace a muchas personas felices y orgullosas de sí mismas, ayudándolas a aprender algo que nunca imaginaron tocar. Quitar ese miedo al usar una computadora por temor a descomponerlas; si se descompone no pasa nada, el verdadero problema es quedarse sin aprender a usarlas.

- Es muy buena experiencia de haber colaborado en el programa ya que se llena de satisfacción en lo personal y profesional. Recomiendo totalmente este programa tanto para los alumnos para realizar su servicio y adultos para aprender conocimientos básicos de la computación.

- No hay que olvidar sin pretexto alguno a esas personas que día a día durante su juventud nos entregaron parte de su vida, es importante compartir nuestros conocimientos como seres tecnológicos con esas personas que no les toco vivirlo, y así puedan sentirse de cierta manera más útiles y comunicados mediante internet con sus seres queridos que por cuestiones de distancia y/o tiempo no sabían de ellos.

Referencias

Cortagerena Alicia y Freijedo Claudio (2006) “Tecnologías de la Información y la Comunicación”, Pearson.

Díaz Barriga, A. F. y Hernández, G. (2001): “Estrategias docentes para el aprendizaje significativo, una interpretación constructivista”. Editorial Mc Graw Hill. México.

Elwood F. H., Malcolm S. K., Richard A. (2001) Andragogia: el aprendizaje de los adultos, editorial: universidad iberoamericana, México, Disponible: <http://www.casadellibro.com/libro-andragogia-el-aprendizaje-de-los-adultos/9789706136015/812803>.

Marqués, P. (2008) Impacto de las TIC en la enseñanza universitaria. Didáctica, Innovación y Multimedia - Año 4 - N° 11 - marzo de 2008 - ISSN: 1699-3748

Marqués, Pere (2001). “Algunas notas sobre el impacto de las TIC en la universidad”. Educar. Vol. 28, págs. 83- 98.

Pavón, F., Castellanos A. (2000), El aprendizaje de las Personas Mayores y Nuevas Tecnologías. En Valenzuela, E. y Alcalá, E. (Eds.):

El Aprendizaje de las Personas Mayores ante los retos del nuevo milenio. Dykinson. Madrid. Disponible: http://tecnologiaedu.us.es:8443/index.php?option=com_content&view=article&id=1&Itemid=1.

Ramírez García, Susana (2009). Los foros virtuales en la educación para adultos. México Universidad Regiomontana. Disponible en: <http://www.ur.mx/investigacion/monografia02.pdf>

Ricardo, I. (2001), "Proyectar la vida". Ed. Manantial, Buenos Aires.

Rodríguez, N. (2006), Revista del Instituto de Investigaciones Educativas Necesidad de la educación andragógica y gerontológica en la formación Profesional del docente peruano, Disponible: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/publicaciones/inv_educativa/2006_n17/a04.pdf.

Rodríguez, Diéguez. Saénz Barrio (1995). “Tecnología Educativa y Nuevas tecnologías aplicadas a la educación”. Alcoy, Marfil.

VAZQUEZ, E. (2005), Principios y técnicas de educación de adultos, editorial: Universidad Estatal a Distancia, Costa Rica, Disponible: <http://books.google.com.mx/books?id=tjfomeZB-ysC&pg=PA37&dq=andragogia&hl=es&sa=X&ei=p7SET8LvI8SviQKG-u31BA&ved=0CF4Q6AEwCQ#v=onepage&q=andragogia&f=false>.

La Universidad como Generadora de Liderazgos Sustentables

Edgar Rascón Núñez¹. Jesús Robles Villa²

Resumen—El artículo tiene como objetivo realizar la revisión bibliográfica del concepto de liderazgo sustentable y la función de las Universidades en el proceso de formación de este tipo de líderes considerando como eje central los principios del pacto global, de Principios para la Educación Responsable en Gestión (PRME) y los siete principios de liderazgo sostenible de (Hargreaves A. , 2007). La Metodología utilizada fue la revisión bibliográfica a través de la hermenéutica, así como la epojé que sobre el tema otorga la relación de más de 30 años en una institución de educación superior. Concluyendo que la función de la academia en la formación de líderes sustentables inicia con que la autoridad escolar también lo sea, así las modificaciones a los planes de estudio deben ser más armónicas además de que debe existir una ruptura de paradigmas educativos.

Palabras clave—Sustentabilidad, PRME, liderazgo sustentable.

Introducción

Los temas que tienen que ver con el liderazgo han tomado una dimensión diferente y han puesto su mira en las instituciones como forjadoras de líderes con la intención de fortalecer a las organizaciones con personas que puedan llevar a buen puerto los objetivos organizacionales.

Hoy día dentro de los acuerdos internacionales es indispensable la formación de los líderes que puedan ayudar a los temas de sustentabilidad en cualquiera de los ámbitos de ésta, Bienestar Humano, Bienestar Ecológico o sus Interacciones.

En los últimos años ha cambiado la concepción en cuanto a la generación y funciones que realiza un líder, a través de la historia se pueden contar varios personajes que sobresalieron por su capacidad de dirigir multitudes con mensajes específicos ya fueran de paz, libertadores, de lucha social, etc. sin embargo también se puede ver que éstos personajes se hicieron líderes al calor de la “batalla” y respondieron a un momento histórico determinado.

Es indudable que las universidades son las formadoras finales de los profesionistas que dirigirán los destinos de las organizaciones y por tanto dependerá de ellos que éstas sean exitosas.

El problema actual es que las universidades no consideran en sus planes de estudio herramientas para la formación de líderes sustentables, los programas académicos son desarrollados con personal que no fue capacitado bajo la perspectiva de sustentabilidad y los mismos líderes escolares carecen de ella.

El objetivo de este escrito es realizar la investigación documental sobre la base teórica de la formación de líderes sustentables y evidenciar los retos que la universidad como formadora de individuos preparados para dirigir a las organizaciones tiene.

Por lo que la formulación hipotética del problema es que los planes de estudio de la universidad actual no contemplan asignaturas o actividades que colaboren para que los estudiantes se formen sobre bases de liderazgo sustentable. Los líderes escolares, directores, secretarios, etc. no tienen una formación sustentable por lo que los paradigmas en la formación de programas académicos no cambian.

La Metodología utilizada fue la revisión bibliográfica a través de la hermenéutica, así como la epojé que sobre el tema otorga la relación de más de 30 años en una institución de educación superior.

Consideraciones teóricas

Las bases teóricas del artículo se fundamentan en la actualidad del tema de sustentabilidad en todas las áreas del desarrollo humano y social, es por esto que se ha convertido en una preocupación de las naciones y las organizaciones mundiales.

(Casares, 2001) Conceptualiza al líder como “*aquel que es capaz de dirigir a un grupo humano hacia las metas deseadas y propuestas*” y en efecto, si relacionamos este concepto con la característica de los grandes personajes de la historia se puede ver que todos ellos, fueran positivos o negativos, cumplen con las dos variables principales del liderazgo que son según (Casares, 2001):

- 1) Saber motivar, promover, orientar, negociar y relacionarse con las personas, y
- 2) Definir, proponer y hacer lograr las tareas y alcanzar los objetivos propuestos

Hasta hoy aún es importante contar con destrezas y capacidades como lo más importante del currículo para definir a una persona como líder. (Siliceo, 1997) Nos explica que casi todos los programas educativos universitarios dedicados a formar ejecutivos, en sus planes de estudio se orientan al desarrollo de habilidades directivas, gerenciales o de liderazgo.

Si bien es cierto que el desarrollo de habilidades es importante, continúa (Siliceo, 1997), éstas solo son instrumentos para lograr un fin, lo realmente importante es desarrollar en todo líder su *código ético*, es decir la orientación para un uso correcto de esas habilidades o talentos.

Hoy día el tratar el tema del liderazgo independiente del de sustentabilidad puede ser cosa un tanto irracional, a raíz de que las naciones han tomado la conciencia sobre el tema, la cual, según (Lezcano, Vegas, Valdez, & Belaúnde, 2008) se define como "... *La satisfacción de las necesidades presentes sin comprometer las capacidades de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades...*" y por otro lado (Dalto, 2011) menciona un concepto interesante de Fullan, en el cual define que: "*La Sustentabilidad es la capacidad de un sistema de comprometerse en las complejidades de la optimización continua consistente con los profundos valores de significado de la humanidad.*"

(Hargreaves A. F., El Liderazgo Sostenible. Siete principios para el liderazgo en centros educativos innovadores, 2003) Hace una definición de liderazgo y educación sostenible la cual es muy adecuada a la intención de este artículo "*El Liderazgo y la mejora educativa sostenibles preservan y desarrollan el aprendizaje profundo para todo lo que se extiende y perdura, de forma que no se perjudique a quienes nos rodean y se genere un auténtico beneficio para ellos, hoy y en el futuro*"

Centraré este artículo en la generación de líderes con la visión desde el concepto de sustentabilidad o lo que sería su equivalente, sostenibilidad y desde lo que las naciones a través del pacto global están haciendo al respecto.

A partir de la preocupación de las naciones por que vivamos en un mundo mejor, se han desarrollado una serie de acciones que tienen que ver con este objetivo, como un inicio tenemos el informe "Nuestro Futuro en Común", con el que la Organización de Naciones Unidas hace un llamado para que se integre un bloque en conjunto y voluntario para frenar el deterioro social y ecológico en que la humanidad ha caído.

Este esfuerzo signado en el Pacto Global y basado en los diez principios universalmente aceptados en áreas específicas como son los Derechos Humanos, Estándares Laborales, la Protección al Ambiente y la Anti- corrupción, es una invitación para que las organizaciones realicen esfuerzos en sus países de origen y en las partes del mundo en donde tengan influencia.

Lo anterior dio origen a los Principios para la Educación Responsable en Gestión, PRME por sus siglas en inglés, organismo que nace como una propuesta de instituciones educativas y según se expresa en el discurso inicial: "*La idea de desarrollar una plataforma de compromiso global basado en principios para las instituciones académicas se sigue de una recomendación de todos los actores académicos del Pacto Mundial de Naciones Unidas. La idea fue introducida oficialmente por la Oficina del Pacto Global en el "negocio como Agente del Mundial de Beneficios" Foro Global de la Universidad Case Western Reserve, en octubre de 2006.*" (PRME, 2007)

El PRME en su declaración de los seis principios la cual a la letra dice que "*Como instituciones de altos estudios, involucradas en la educación de los actuales y futuros gestores, nos comprometemos voluntariamente a dedicarnos a un proceso continuo de mejoramiento de los siguientes Principios y su aplicación, reportando sobre nuestro progreso a los grupos de interés e intercambiando prácticas efectivas con otras instituciones académicas:*" (PRME, 2007).

Transcribo algunos de los principios que me parece tienen relación específica con la formación de líderes en las instituciones educativas:

Principio 1

Propósito:

Desarrollaremos las capacidades de los estudiantes para que sean futuros generadores de valor sostenible para los negocios y la sociedad en su conjunto, y para trabajar por una economía global incluyente y sostenible.

Principio 2

Valores:

Incorporaremos a nuestras actividades académicas y programas de estudio los valores de la responsabilidad social global, tal y como han sido descritos en iniciativas internacionales, tales como el Global Compact de Naciones Unidas.

Principio 3

Método:

Crearemos marcos educativos, materiales, procesos y entornos pedagógicos que hagan posible experiencias efectivas de aprendizaje para un liderazgo responsable.

En torno a estos principios es indispensable que las instituciones educativas preparen líderes que tengan una mentalidad en torno a la sustentabilidad y/o sostenibilidad en los programas de estudio, esto puede generar indudablemente personajes con una mentalidad moderna en el sentido de adherirse a los principios del pacto global y con esto poder participar en la toma de decisiones en las organizaciones con un sentido de sustentabilidad.

(Hargreaves A. , 2007) Hace una interesante disertación sobre las economías del conocimiento y en este aspecto nos comenta sobre como las escuelas que educan a los próximos profesionales deben de cambiar paradigmas hasta ahora muy arraigados en las instituciones, y en los profesores, que participan en la educación de ellos.

En el caso de los profesores deben de cambiar los antiguos métodos de enseñanza en las aulas, en donde solo transmiten teóricamente sus conocimientos, (Hargreaves A. , 2007) propone que los maestros deben de salir de las aulas, ser más arriesgados en sus métodos y participar en la construcción de nuevos planes de estudio o de programas educativos.

Para (Dalto, 2011) el liderazgo sustentable puede ser una de los grandes oportunidades del siglo XXI y por tanto un desafío en el que tiene que participar las instituciones educativas (Pont, Nusche, & Moorman, 2008) comentan que el liderazgo escolar es hoy día una prioridad de la política educativa mundial. Nos disertan que *“Hay mucho margen de mejora en cuanto a la profesionalización del liderazgo escolar, al apoyo a los líderes escolares actuales, y a hacer del liderazgo escolar una carrera atractiva para candidatos futuros. Debido al envejecimiento de los directores actuales y la gran escasez de candidatos calificados para remplazarlos después de su jubilación, es imperativo tomar medidas.”*

Desde el punto de vista de los líderes de las instituciones educativas, también requieren de cambiar los paradigmas que vienen cargando, prácticamente desde el origen de la institución, muy pocas de ellas a nivel mundial y menos aún en los países como el nuestro han migrado a ideas más abiertas, (Pont, Nusche, & Moorman, 2008) comentan que los responsables de las políticas educativas y los profesionales deben de asegurar que las funciones y responsabilidades centradas en la mejora sean el resultado de los liderazgos escolares.

El desarrollo del trabajo de (Hargreaves A. , 2007) define siete principios para la sostenibilidad en el liderazgo y el cambio en los centros educativos, estos son:

Principio 1

Profundidad:

El liderazgo sostenible es importante. Preserva, protege y fomenta el aprendizaje profundo y amplio para todos, en unas relaciones de atención a los demás

Principio 2

Duración:

El liderazgo sostenible perdura. Conserva y mejora los aspectos más valiosos del aprendizaje y la vida a lo largo del tiempo, año tras año, de un líder al siguiente.

Principio 3

Amplitud:

El liderazgo sostenible se extiende. Sostiene el liderazgo de los demás, a la vez que depende de él.

Principio 4

Justicia:

El liderazgo sostenible no daña su entorno, sino que lo mejora en forma activa. Busca formas de compartir los conocimientos y los recursos con los centros educativos vecinos y la comunidad local.

Principio 5

Diversidad:

El liderazgo sostenible fomenta la diversidad cohesiva e impide la estandarización alineada de la política, el curriculum, la evaluación y, el desarrollo y la formación del profesorado en la enseñanza y el aprendizaje. Estimula la diversidad, aprende de ella y crea la cohesión y la interconexión entre sus componentes, ricos por su propia variedad.

Principio 6

Iniciativa:

El liderazgo sostenible desarrolla los recursos materiales y humanos; no los agota. Renueva la energía de las personas. El liderazgo sostenible es un liderazgo prudente y con iniciativa que no desperdicia ni el dinero ni las personas.

Principio 7

Conservación:

El liderazgo sostenible respeta lo mejor del pasado y aprende de ello, para crear un futuro aún mejor

Reflexiones finales

Se realizaron consideraciones teóricas sobre el liderazgo sostenible, y sobre el papel de las instituciones educativas en la formación de líderes bajo la conceptualización de liderazgos sustentables en base a postura epistémicas de autores como (Casares, 2001), (Hargreaves A. , 2007), (Pont, Nusche, & Moorman, 2008) e instituciones como (Architects of a Better World, 2013), (PRME, 2007).

Se hace la precisión de que las Universidades deben tomar el papel de formadoras de líderes sustentables tomando acciones para que los directivos cambien sus paradigmas antes de realizar adecuaciones a los planes de estudio, en los que por supuesto, deben de considerar acciones específicas para la formación de los estudiantes con una nueva visión

El compromiso que tienen las instituciones educativas en cuanto a la generación de liderazgos sostenibles es incuestionable, las organizaciones requieren de liderazgos que las lleven a ser guías en la industria tanto en sustentabilidad como en desempeño organizacional.

Los modelos y métodos de estudio deben dejar atrás la enseñanza tradicional además de que los líderes de las instituciones educativas también están obligados a formarse bajo el concepto de sustentabilidad/sostenibilidad para realizar los cambios pertinentes en los programas de estudio.

Las organizaciones sostenibles han de participar en el desarrollo de los programas de estudio al igual que las instituciones educativas para que éstas consideren las necesidades en la educación de los estudiantes y formarlos en los nuevos paradigmas educacionales de acuerdo a los nuevos tratados globales.

Bibliografía

- Architects of a Better World. (2013). *The UN Global Compact-Accenture CEO Study on Sustainability*. New York: Accenture United Nations Global Compact.
- Casares, A. D. (2001). *Liderazgo, Capacidades para dirigir*. México, D.F.: Fondo de Cultura Económico.
- Dalto, J. C. (19 de Junio de 2011). *Blog de Juan Carlos Dalto*. Recuperado el 15 de Abril de 2015, de Blog de Juan Carlos Dalto: <http://juancarlosdaltojr.blogspot.mx/2011/06/liderazgo-sustentable-existen-muchas.html>
- Hargreaves, A. (2007). Sustainable Leadership & Development in Education: Creating de Future, Conserving the Past. "Lifelong Learning: Equity and Efficiency": *Forum 4: Building on the past, learning for the future* (pág. 43). Helsinky: Boston Collage.
- Hargreaves, A. F. (2003). *El Liderazgo Sostenible. Siete principios para el liderazgo en centros educativos innovadores*. Madrid: Morata.
- Hargreaves, A. F. (1 de Diciembre de 2003). *Mackenzieblog*. Recuperado el 20 de Marzo de 2015, de un blog bilingue de educacuín, filosofía...: http://jotamac.typepad.com/jotamacs_weblog/files/seven_principles.pdf
- Lezcano, J., Vegas, E. C., Valdez, L., & Belaúnde, M. (2008). *Perú. Ministerio de Educación*. Obtenido de Perú. Ministerio de Educación: http://ww2.minedu.gob.mx/formacioninicial/eds/documentos/04_marco_normativo/planteamiento_teorico_y_conceptual_del_desarrollo_sostenible.pdf
- Pont, B., Nusche, D., & Moorman, H. (2008). *Mejorar el liderazgo escolar Volumen 1: Política y Práctica*. OCDE: OCDE.
- PRME. (15 de Abril de 2007). *PRME*. Recuperado el 15 de Abril de 2015, de Principles for Responsible Management Education: <http://www.unprme.org>
- Siliceo, A. A. (1997). *Líderes para el siglo XXI*. México, D.F.: Mc Graw Hill.

PROPUESTA DE MODELO DE SEGMENTACIÓN DE MERCADOS BASADO EN ESTRATEGIAS DE OCÉANOS AZULES Y SU APLICACIÓN EN EL MERCADO DE LA CULTURA VISUAL MODERNA DE JAPÓN EN MÉXICO

Lic. Misael Apolinar Rivera Posada¹, Lic. Mariana Mendoza Dubois², M.C. Eduardo Piña Moedano³, M.A. Ma. Magdalena Pacheco Rivera⁴.

Resumen-El desarrollo de segmentación de mercados ofrece muchos beneficios, entre ellos, reducción de costos, elaboración de estrategias más específicas, capacidad de poder producir relaciones más personales y desarrollar una lealtad hacia la marca, y finalmente poder descubrir océanos azules que permitan eliminar limitaciones como la competencia, la saturación de mercados, y el empleo de estructuras tradicionales y onerosas. La importancia no radica tanto en encontrarlo, sino más bien en como hallarlo, y ante la globalización es posible desarrollar nuevos canales de influencia.

Palabras claves: Segmentación de mercados, océanos azules, estrategias, comportamiento del consumidor, arquetipos.

Introducción

En las nuevas corrientes de la mercadotecnia, la segmentación (el proceso de dividir el mercado total en subconjuntos más pequeños -segmento- que tienen características, necesidades y comportamientos similares (USAID, 2009)), dejó de ser un elemento netamente demográfico basado exclusivamente en datos como género, edad, ingresos, para volverse en un elemento psicográfico, donde surgen los arquetipos, ya que los factores psicológicos (emociones, sentimientos, identificación y pertenencia, etc.) forman parte integral de un consumidor, que influyen de manera significativa al momento de tomar decisiones de compra. Como cita Clemente, Butriago y Sendra (2013) “los consumidores pretenden construir un individualismo para tratar de ser únicos, y sentirse diferentes, llegando incluso al narcisismo”, y como lo refiere también Parada (2012), citando a Freud, la identificación es la forma más original de ligazón afectiva con un objeto, y finalmente, la compra de bienes y servicios puede tener un componente lúdico (Corella, 1998)

¿Por qué importan los arquetipos?, si se toma como referencia la metodología propuesta por Chan, y Mauorgne para crear océanos azules, se debe “aceptar la orientación funcional o emocional de su industria” (2005), y redefinir las fronteras del mercado por los siguientes beneficios: a) se descubre un mercado nuevo con necesidades no cubiertas, b) no hay competencia directa y de productos y servicios sustitutos, c) se puede volver líder del mercado, y por tanto quien marca el ritmo del mercado (tendencia) y, d) existe la posibilidad de crear un vínculo afectivo con los consumidores. Estos factores contribuyen en dos puntos, el primero si se define un arquetipo del consumidor es posible definir qué factores emocionales intervienen en su decisión de compra, y el segundo es crear un nuevo segmento que este actualmente desatendido.

“los arquetipos intervienen modificando, regulando o motivando la configuración de los contenidos consientes, se comportan como instintos” (Jung, 1970). Esto significa que clasificar a los consumidores por perfiles psicológicos permite definir sus motivadores y formas de comportamiento (forma de reaccionar ante un impulso), y establecer estrategias que generen una preferencia a favor por medio de formación de vínculos emocionales que crean mayor impacto.

La innovación en valor es una nueva manera de pensar y ejecutar la estrategia, a través de la cual se crean océanos azules y se deja de lado a la competencia (Chan y Mauorgne, 2005). Los océanos rojos son mercados saturados, ya

¹El Lic. Misael Apolinar Rivera Posada es pasante de la Maestría en Ingeniería Administrativa por el Instituto Tecnológico de Apizaco, es profesor en la Universidad Tecnológica de la Sierra Hidalguense. declaraciones_y_mas@hotmail.com (**autor corresponsal**)

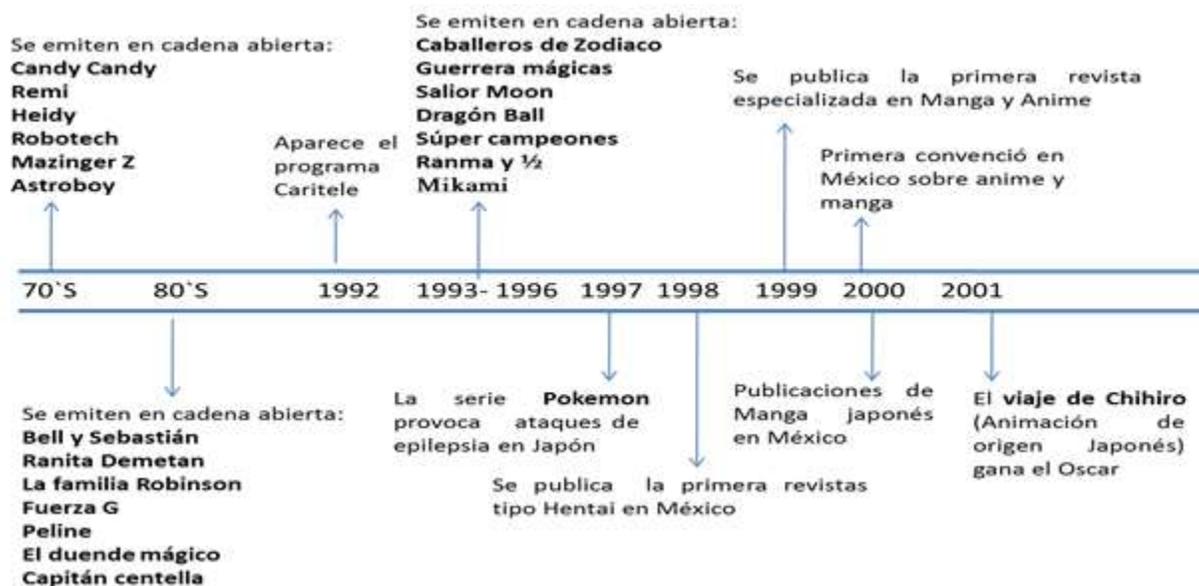
² La Lic. Mariana Mendoza Dubois es licenciada en idiomas europeos por el Instituto de Estudios Supiores Dante Alighieri. Y actualmente estudia la carrera en relaciones exteriores. marianina.dubois@gmail.com

³ El Mtro. Eduardo Piña Moedano, es profesor de tiempo completo en la Universidad Tecnológica de la Sierra Hidalguense. lalo_pimo@hotmail.com

⁴ La M.A. Ma. Magdalena Pacheco Rivera es profesor de tiempo completo en la Universidad Tecnológica de la Sierra Hidalguense. Licmale80@live.com

sea por la competencia o por que los consumidores los consideran poco atractivos (poco innovadores, estáticos y con estructuras obsoletas), por lo cual encontrar océanos azules se vuelve en términos prácticos en una ventaja completamente favorable para aquellas empresas que la descubre.

Ante un mercado saturado por la influencia occidental (Estados Unidos principalmente), y su “occidentalización” o mejor dicho “americanización”, es refrescante encontrar nuevas opciones culturales que ofrecen tendencias distintas a las usualmente conocidas, principalmente derivadas de otra fuentes en especial Japón, *el anime* (アニメ) que se puede definir como el concepto de “animar” o agregarle voz y movimiento a una imagen dibujada o desarrollada por computadora y el *manga* (漫画), que son comúnmente se puede identificar como dibujos que expresan y narran una historia, formaron en la década de los noventa, provocando en esa época lo que se define como el “Boom de anime” (Zarate 2010).



Cuadro 1. Cronología de la influencia de la cultura visual japonesa en México

¿Cuál es su influencia de estos dos elementos antes descritos? ¿Por qué su impacto en la década de los noventa y su resurgimiento en la actualidad? ¿Tendencia, moda o estilo? “El éxito del anime y el manga en Latinoamérica se aborda desde tres perspectivas: el diseño de animación, la forma narrativa, las historias y sus personajes” (Cobos, 2011), a esto también se le puede agregar un elemento que se considera que se puede denominar como “error de segmentación”, es decir, las emisoras consideraron que si es un dibujo animado, debe de ser exclusivo para niños, cuando en realidad, en Japón, los *animes* y *mangas* están enfocados a varios segmentos, como son: *Kodomo* (dirigido a niños pequeños), *Shonen* (a chicos adolescentes), *Shojo* (a chicas adolescentes), *Seinen* (a hombres jóvenes y adultos), *Josei* (a mujeres jóvenes y adultas), y por generos: *Mecha* (Robots), *Spokon* (Temática deportiva), *MahoShojo* (Chicas mágicas), *Sentai* o *SuperSentai* (Acción con varios protagonistas), *Jidaimono* (Ambientado en el Japón feudal). Lo que finalmente contribuyo a que series enfocadas a adolescentes llegaran directamente a mercados infantiles, abriendo de forma literal un nuevo enfoque sobre las series animadas.

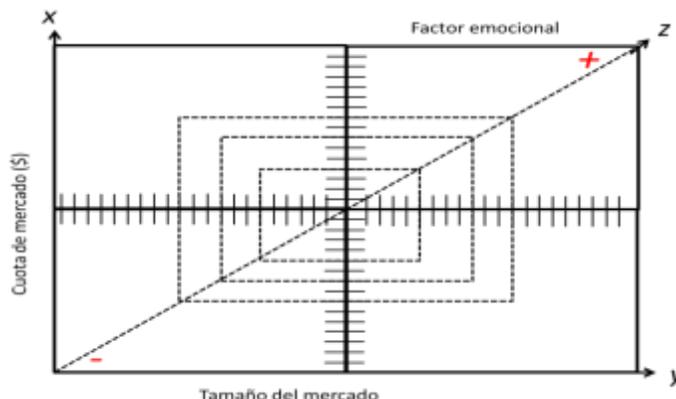
Su desarrollo esta brevemente descrito en la tabla No. 1, sin embargo aunque fue un fenómeno que provoco influencia y se dirigió la vista a otros tipos de entretenimiento y sus derivados, no causo el impacto suficiente para conservar su estatus, derivado de diversas causas como son: a) las emisoras de televisión abierta prefirieron seguir transmitiendo series animadas de estados unidos, b) la mala planeación con respecto a versiones físicas de *manga*, lo que ocasiono altos costes de producción y material en inventario reduciendo el flujo de efectivo, c) la falta de infraestructura comercial para promocionar productos derivados, y c) –la menos importante- la mala publicidad generada por ciertos círculos ajenos al género, que contribuyo a crear polémica mal encauzada, y la censura.

La cuestión final es, ¿Cómo encontrar un océano azul?, dentro de las diversas estrategias, existe un concepto en particular basado en la fusión de dos corrientes para poder establecer una nueva, siguiendo este procedimiento e puede emplear de un modo similar pero aplicado a la segmentación de mercados, partiendo de la formación de arquetipos y posteriormente características del segmento para establecer lineamientos que permitan el desarrollo de un perfil del consumidor, primero de su país de origen (Japón) y finalmente comprando con las características

particulares del consumidor mexicano para poder encontrar coincidencias que permitan establecer estrategias, y finalmente buscar opciones que permitan atacar dos segmentos distintos en la edad (los mayores de treinta pero menores de cincuenta y, aquellos que rondan entre los doce y 25 años) pero con las mismas aficiones.

Descripción del método

El proceso se dividió en cuatro fases, el primero describe de manera general los elementos que constituyen la cultura japonés, para posteriormente utilizar la metodología de inferencia de rasgos psicológicos a partir de datos económicos, sociales y culturales para elaborar un perfil del consumidor japonés, posteriormente, se realiza un análisis comparativo mediante los arquetipos de Jung para encontrar factores emocionales que motiven sus decisiones de compra, y finalmente se realizo una relación con los factores emocionales del consumidor mexicano.



Cuadro 2. Propuesta de modelo grafico para toma de decisiones para realizar una investigación de mercados

X	Y	Z	Acción	Ejemplo
+	+	+	Se debe de aplicar una investigación de mercados basada en arquetipos (encuestas)	Refrescos o alimentos
+	+	-	Se debe de aplicar una investigación de mercados basada en la funcionalidad del producto y/o servicio	Ropa, muebles, aparatos electrónicos
+	-	-	Se debe de aplicar un censo	Productos y servicios industriales (materias primas)
+	-	+	Se debe de aplicar un censo	Productos y servicios para consumo final (autos)
-	+	+	No es muy recomendable una investigación de mercados, sin embargo dependiendo del costo benéfico se puede decir hacerla	Celulares, relojes, etc.
-	-	+	Se recomienda un investigación de mercados, basada en entrevistas y <i>focusgroup</i>	Productos retros (música, ropa, etc.)
-	+	-	No es muy recomendable una investigación de mercados, sin embargo dependiendo del costo benéfico se puede decir hacerla	Productos de papelería, o artículos de limpieza
-	-	-	No se recomienda realizar una investigación de mercados	Pólizas de seguro, servicios funerarios

Tabla 1. Metodología para decidir si se aplica o no una investigación de mercados incluyendo el factor emocional

Fase I. Descripción de los factores, sociales, económicos y culturales en Japón: a) Religión, en Japón existe una mezcla de influencias religiosas que parten de tres fuentes, el sionismo propio del país, y que consiste en la creencia de espíritus que gobiernan a la naturaleza, la segunda fuente proviene por su contacto con China donde llego el budismo, y finalmente por su contacto con comerciantes portugueses asimilaron también la religión cristiana, lejos de crear un conflicto, este conjunto de doctrinas formo un conglomerado que se puede definir como “los japonés nacen sionistas (por que se bautizan bajo esa doctrina), se casan como cristianos (celebran una boda en una iglesia cristiana), y mueren como budistas (los ritos budistas se utilizan en los ritos funerarios), b) Economía, a pesar de la crisis económica de 1990 y que aun padecen, y que modifíco su sistema de permanencia en el trabajo (empleo de por vida), el japonés promedio tiene buenos ingresos, sin embargo, por encontrarse en un medio geográfico especial (conjunto de islas y archipiélagos), su espacio es ve limitado en las grandes urbes, lo que restringe las oportunidades

para poder adquirir casa propia, lo irónico de esto es una paradoja, “los japoneses pueden tener ingresos suficientes para comprar dos vehículos, pero muchas veces ni siquiera cuentan con el espacio suficiente para poder estacionarlos”, “en gran parte, los automóviles no proporcionan más que satisfacción psicológica” (Shear, 1991), c) cultura, los japoneses enviejen, se casan en su mayoría después de los treinta, ya sea por la inestabilidad laboral, o por la imposibilidad de conseguir casa propia, por otro lado, las mujeres desean independizarse y trabajar por su cuenta, aunado a esto, los conceptos como “*karoshi*”, son casi exclusivos de su país, y significa de mane literal: muerte por exceso de trabajo”, su cultura basada en los principios del bushido (benevolencia, honor, lealtad, rectitud, respeto, sinceridad y valor) forman parte de su cultural laboral, por lo cual su escala de valores es trabajo-familia-país, y en otro casos, la familia siempre ocupa el último puesto, y finalmente sus costumbres que limitan el contacto físico y sus demostraciones de afecto o emociones convergen en generar comportamientos opuestos en una misma acción o individuo, “No pude evitar voltear a ver detenidamente a un hombre de aspecto ejecutivo, traje finísimo, perfectamente afeitado, mientras caminaba bajo la lluvia con su paraguas repleto de estampas –pegabas por el mismo, por lo que veía- alusivas al grupo de J-pop MorningMusume, niñas *ultracute* no demasiado sugestivas” (Gracia, 2005).

Fase II. Aplicación de la metodología de inferencia de rasgos psicológicos para determinar el perfil y hábitos de consumos de los japoneses:

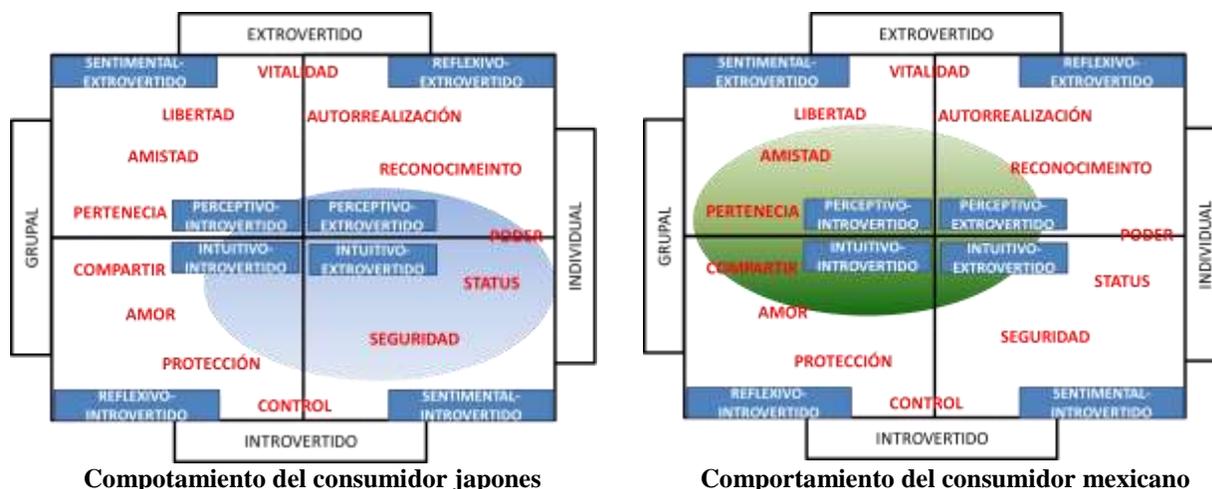
Los japoneses poseen factores culturales que los motivan a ser productivos, pero no los obligan a tener que formar una familia como objetivo único o principal, por lo cual no están motivados a casarse jóvenes, por otro lado al no tener opciones firmes para adquirir casa o patrimonio propio, y agregando la falta de costumbres para interactuar físicamente con personas del sexo opuesto, y las restricciones emocionales, además de la presión de sus empleos y competitividad , provocan que sus ingresos en su mayoría sean destinados a productos y servicios de entretenimiento. Por ello no es raro que los ofertantes den productos específicos a sus gustos e intereses, debido a que aunque sus ingresos son limitados, el factor emocional interviene y pueden redistribuir su gasto, sacrificando quizás al elemento esencial por conseguir aquel producto o servicio que le ofrezca alguna satisfacción a sus necesidades psicológicas (como lo es integración a un grupo, protección, seguridad, status, etc.). Ante esto, no es raro que los productos y servicios que ofrecen sean tan variados como curiosos, además de costos, pero que cubren las necesidades específicas.



Cuadro 3. Tipos psicológicos según Jung y los elementos emocionales que intervienen en su decisión de compra

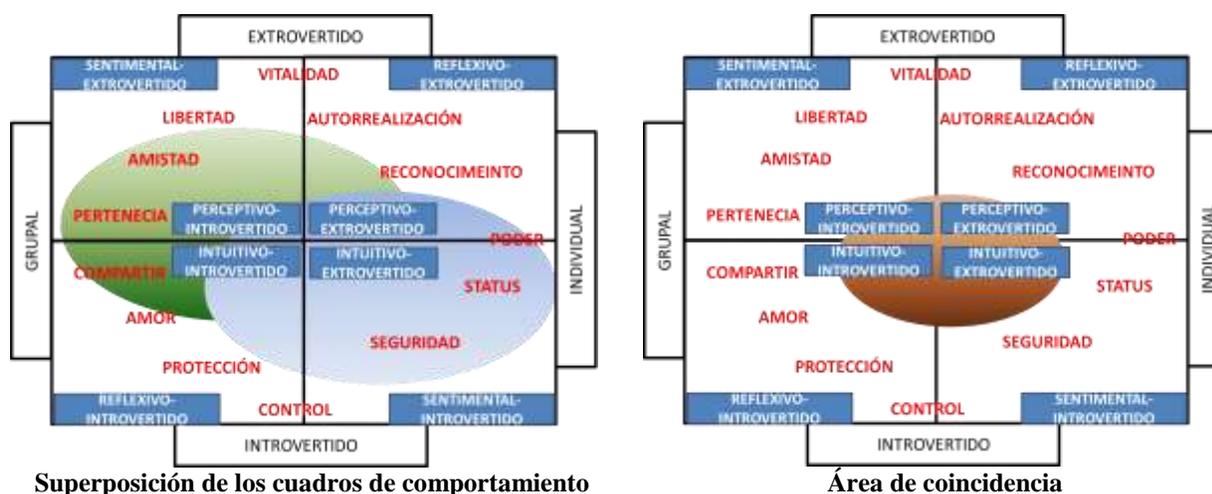
Fase III. De acuerdo con la metodología anterior se puede concluir con lo siguiente: la conducta de la mayoría de los consumidores japoneses (cuyas edades oscilan entre los 20 y 35 años), y específicamente en los varones, se puede incluir en los siguientes tipos (o mejor dicho arquetipos): a) el perceptivo-extravertido, porque consume productos para saciar sus estímulos, b) Intuitivo-introverso, porque son soñadores, y fantasiosos e inestables en las relaciones interpersonales, y c) perceptivo-introverso, porque su principal objetivo es la subjetividad.

Fase IV. Para esta fase se realizó la misma actividad para el consumidor mexicano, creando esquemas que se indican en el cuadro No. 4. Para estos esquemas se utiliza el cuadro No. 3, encerrando en un círculo los arquetipos que se consideraron que cubrirían el comportamiento general de los consumidores japoneses en base a los siguientes aspectos demográficos: varones de entre 20 a 30 años de edad, solteros con ingresos de bajos a regulares.



Cuadro 4. Cuadros de comportamiento del consumidor, según los arquetipos de Jung para japoneses y mexicanos

El siguiente paso fue entrelazar ambos esquemas para poder ubicar el área de conciencia, como se demuestra en el cuadro No. 5 que a continuación aparece:



Cuadro 5. Superposición y área de coincidencia según los arquetipos de Jung

Comentarios finales

Lo atractivo de esta segmentación y de este nicho de mercado u océano azul, es que aunque sea pequeño y de bajo ingreso en la mayoría de los elementos que lo conforman, el factor emocional se vuelve fundamental porque permite influenciar en sus hábitos, es decir, ellos tienen la disposición de redistribuir sus gastos e ingresos a favor de satisfacer sus necesidades emocionales. Se debe de agregar también que por medio de estrategias similares es posible atacar dos segmentos diferenciados en la edad, los jóvenes (de 10 a 25 años) que lo ven como una tendencia y un género más que existe dentro de sus posibilidades a escoger, que provoca cierta atracción pero no provoca aun una identidad o necesidad de pertenecer a un grupo particular, y el otro, formado por los adultos que se les puede motivar por medio de la nostalgia, que les permita recordar su grato pasado, sin que se sientan demasiado “grandes” o “viejos” para volverlos a disfrutar, como actualmente se les llama por ciertas corrientes, los conocidos “*kidult*”, y “*adultescents*”.

Este océano azul es muy atractivo por las siguientes causas: a) no hay una competencia importante (líder del mercado), y no existen los suficientes oferentes (en variedad y tamaño) que cubran las necesidades de este mercado, b) el factor emocional está sumamente arraigado a este mercado por lo que se vuelve fundamental en el momento de

tomar decisiones de compra, c) hay dos segmentos que se pueden atacar a la vez con las mismas estrategias, acciones y publicidad, y d) este océano ofrece posibilidades de crear tendencias y en futuro resurgir -como moda- al igual que en la década de los noventa.

Solo se debe de aclarar que la principal limitación de esta propuesta radica, en que se debe de considerar como absoluta los arquetipos de Jung, lo que lo hace sumamente estrecho, y también que no se debe de sugerir que un concepto deba de volverse tan general para clasificar o segmentar un mercado tan amplio, ya que se pierde la individualidad de los segmentos que conforman ese mercado.

Y para terminar, la metodología empleada, puede ser usada para elaboración o descubrimiento de otros segmentos, nichos y océanos que sirvan para otros productos, servicios o tendencias, que funcionen para satisfacer necesidades tanto funcionales como emocionales que aún no han sido cubiertas.

Tienen Referencias

- Belcher, W. L., (2010), "Como escribir un artículo académico en 12 semanas: Guía para publicar con éxito," México: Flacso.
- Chan, K. W., y Mauorgne. (2005), "La estrategia del océano azul," México: Grupo editorial Norma
- Clemente, J.S., Buitrago, J.M. y Sendra, E. "Estudio de los factores de compra de producto retro y segmentación del mercado potencial retro," REDALYC, Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal, (en línea), 2013, Consultada por Internet el 01 de marzo de 2015. Dirección de internet: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=39525580009>
- Cobos, T. L., "Animación japonesa y globalización: la latinización y la subcultura otaku en América Latina", *Razón y Palabra*, Primera Revista Electrónica en América Latina Especializada en Comunicación (en línea), 2011, Consultada por Internet el 01 de marzo de 2015. Dirección de internet: http://www.razonypalabra.org.mx/N/N72/Varia_72/32_Cobos_72.pdf
- García, P., "Big in Japan," *Conozca Más*, No. 08, 2005, 87-86.
- Jung, C. G., (1970), "Arquetipos e inconscientes colectivos", México: Paidós
- López, I., "Animación través de los tiempos," *Conexión Manga*, No. 300, 2014, 18-21.
- Muñoz, R., "Sangre Samurai," *Conozca Más*, No. 06, 2007, 58-72.
- Olicon, E., "El akibakei mexicano ¿apático?," *Conexión Manga*, No. 220, 2010, 11-12.
- Parada, M., "Manga-anime: Una expresión artística que subjetiva al Otaku," REDALYC, Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal, (en línea), 2012, Consultada por Internet el 01 de marzo de 2015. Dirección de internet: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=139025258007>
- Shear, J., "Japón: pobres ricos", *Readr'sDigest Selecciones*, 1991, 71-73
- SuntZtu, (2014), "El arte de la guerra," México: Porrúa
- Triton., "Mangamania, El fenómeno Palemón: ¿Efecto nocivo del anime japonés?," *Revista de Revistas*, No. 4466, 1998. 56-57
- USAID, "Guía para la segmentación del mercado," Reproductive Healt Supplies Coalition (en línea), (2009). Consultada por Internet el 01 de marzo de 2015. Dirección de internet: http://www.rhsupplies.org/fileadmin/user_upload/Foro/Guia_para_la_Segmentacion_del_MercadoGTMDA.pdf
- Zarate, a., "Triunfo y caída? del anime en México," *Conexión Manga*, No. 220, 2010, 7-10.
- Zinsmeister, K., "Japón no es el modelo perfecto" *Readr'sDigest Selecciones*, 1994, 66-68.
- Corella, J. M., (1998), "Introducción a la gestión de marketing en los servicios de salud," España: Gobierno de Navarra

Anexos

Tabla de tipos y/o arquetipos según Jung

Arquetipos según Jung	Características
Reflexivo-extrovertido	Elabora sus teorías con base en datos objetivos, por medio de la percepción sensorial, a las emociones las considera como irracionales.
Reflexivo- introvertido	Tiende a elaborar teorías intrapersonales, y no considera demasiado los estímulos del exterior.
Sentimental-extrovertido	Se guía por el sentimiento provocado por lo externo, su actividad intelectual y social se restringe a lo que siente.
Sentimental-introvertido	Incapaz de expresar sus afectos y aversiones, no tiene la intención de influir sobre los demás.
Perceptivo-extravertido	Predomina la percepción sensorial enfocada en el objeto (realidades tangibles) y tiene una necesidad insaciable de estímulos externos.
Perceptivo-introvertido	Su interés principal está en la subjetividad de lo que percibe, y sus percepciones tienen una pobre objetividad de la realidad.
Intuitivo-extrovertido	Tiene la capacidad de generar una amplia gama de posibilidades en mundo objetivo, poseen moral propia y muestran un mínimo de interés por la empatía.
Intuitivo-introvertido	Son soñadores, fanáticos y artistas, y fundamentalmente son subjetivos e inestables en las relaciones personales.

COMO CAMBIAR CREENCIAS LIMITANTES DE SALUD POR CREENCIAS PONTENCIADORAS

M.PNL MARÍA ANGÉLICA RODRÍGUEZ ESQUIVEL¹
M. PNL MYRNA HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ
M. PNL OFELIA REYES TISCAREÑO
L.A. MIRIAM ETHEL CASTAÑUELA RÍOS

RESUMEN

Se trabajó con un grupo experimental de 30 alumnos del Instituto Tecnológico de Aguascalientes, de distintas carreras, identificando en primera instancia cuáles eran sus creencias limitantes con relación a la salud, qué enfermedades habían padecido ellos y qué enfermedades habían padecido sus familiares. Posteriormente, utilizando técnicas de programación neurolingüística, hipnosis ericksoniana y otras técnicas de psicoterapias humanistas se llevó a cabo un proceso de 30 días para cambio de creencias y por ende conductas limitantes por creencias y conductas pontenciadoras.

Una vez terminado el proceso, los resultados obtenidos arrojaron que mediante la modificación de las creencias limitantes a partir de la aplicación de las técnicas mencionadas, su percepción con respecto a la salud, se modificó identificándose más con la buena alimentación, los pensamientos y las emociones positivos. Éstas percepciones manifestadas en nuevas conductas hacia la salud se incrementaron considerablemente. El programa de intervención puede ser aplicado a cualquier sector de la población de educación superior creando un efecto multiplicador.

La investigación fue de tipo cuasi- experimental y se caracterizó a su vez por ser transaccional por tratarse de recolección de datos esenciales en un cierto momento y en un tiempo específico, así mismo, de carácter descriptivo, ya que se trató de un estudio dirigido a un grupo experimental..

PALABRAS CLAVE: Salud, Enfermedad, Creencias y Programación Neurolingüística.

INTRODUCCIÓN

La salud del hombre es un complejo proceso sustentado en la base de un equilibrio entre factores biopsicosociales. Una forma en la que los procesos psicológicos influyen en la salud, es a través de las emociones. Tanto las emociones positivas (alegría, buen humor, optimismo) como las negativas (ira, ansiedad y estrés) influyen de manera directa en la salud de los seres humanos a lo largo de su vida.

Las emociones negativas influyen en la salud al favorecer la aparición de ciertas enfermedades, ya que hacen más vulnerable al organismo, lo que no permite su correcto funcionamiento.

Las emociones positivas son benéficas pues nos mantienen con salud y en caso de presentar alguna enfermedad nos ayudan a soportar las dificultades de la misma y facilitan la recuperación.

El cuerpo es un espejo de nuestros pensamientos y creencias. Nuestro cuerpo siempre nos está hablando, hay que tomarnos el tiempo de escuchar para descubrir el patrón mental que está detrás de una enfermedad y tener la oportunidad de cambiar dicho patrón y por lo tanto la enfermedad.

La mayoría de la gente no quiere enfermarse a nivel consciente, sin embargo en nuestra sociedad hemos hecho de la enfermedad una forma legítima de evitar la responsabilidad o las situaciones desagradables.

Para lograr tener un mayor impacto en el cambio de creencias con respecto a la salud aplicamos un programa de intervención integral considerando tanto los factores físicos como psicológicos de los alumnos, estableciendo la relación mente/cuerpo con la finalidad de mejorar la salud.

¹ a.n.ja1010@hotmail.com

La investigación fue de tipo cuasi-experimental y se caracterizó a su vez de ser transaccional por tratarse de recolección de datos esenciales en un cierto momento y en un tiempo específico. Así mismo, de carácter descriptivo, ya que se trata de un estudio dirigido a un grupo experimental.

Revisión de la literatura

Etimológicamente hablando ambas palabras provienen del latín, enfermedad viene de infirmitas, que quiere decir falto de firmeza; mientras que salud proviene de salus, literalmente salvación o saludo.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define «La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades.» La cita procede del Preámbulo de la Constitución de la Organización Mundial de la Salud, que fue adoptada por la Conferencia Sanitaria Internacional, celebrada en Nueva York del 19 de junio al 22 de julio de 1946, firmada el 22 de julio de 1946 por los representantes de 61 Estados (Official Records of the World Health Organization, N° 2, p. 100), y entró en vigor el 7 de abril de 1948, a la fecha no se ha modificado.

Por otra parte, esa misma organización define enfermedad como “Alteración o desviación del estado fisiológico en una o varias partes del cuerpo, por causas en general conocidas, manifestada por síntomas y signos característicos, y cuya evolución es más o menos previsible”.

Para este estudio, la enfermedad no es únicamente dolor, alteración y la salud no es únicamente ausencia de enfermedad, sino un proceso complejo de adaptación en el que confluyen factores biológicos, psicológicos, sociales y espirituales.

El Dr. Hawkins (2012) realizó a partir del año de 1965, numerosas investigaciones relacionadas con la kinesiología, en las cuales se expuso la conexión íntima entre la mente y el cuerpo. Sus extensas investigaciones revelaron que la mente “piensa” con el cuerpo mismo.

El descubrimiento más espectacular de la kinesiología fue una demostración clara de que los músculos se debilitan instantáneamente cuando el cuerpo es expuesto a estímulos adversos y se fortalecen cuando el cuerpo es expuesto a estímulos positivos.

Las formas en que los distintos niveles de conciencia humana se expresan son profundas y distantes, sus efectos son a la vez ordinarios y sutiles.

El sistema nervioso central tiene una capacidad exquisitamente sensible de diferenciar entre los patrones que apoyan la vida y los que la destruyen.

En general, la salud física y mental está acompañada de actitudes positivas, mientras que la enfermedad tanto física como mental está asociada con actitudes negativas tales como el resentimiento, la envidia, los celos, la hostilidad, la lástima de uno mismo, el miedo, la ansiedad y similares.

La inmersión crónica en emociones de alarma trae como resultado las dolencias y una debilidad enorme del poder personal. ¿Cómo puede uno superar las actitudes negativas para evitar el deterioro del poder y de la salud? La observación clínica indica que el paciente debe alcanzar un punto de decisión: Un deseo sincero de cambiar.

La medicina tradicional, generalmente sostiene que el estrés es la causa de muchos desórdenes y enfermedades del hombre. El problema con este diagnóstico es que no localiza exactamente la fuente del estrés. Trata de culpar a las circunstancias externas, sin embargo, el estrés es generado internamente por las actitudes que las personas asumen.

Se ha observado que las enfermedades están asociadas con las emociones y las actitudes particulares. La conjetura ha sido que las emociones afectan el cambio hormonal por medio del sistema nervioso autónomo a través de variaciones en diferentes áreas del cerebro que están asociadas con el control de los diversos órganos.

Cuando la mente está dominada por un punto de vista negativo, el resultado directo es una repetición de los cambios minúsculos en el flujo de la energía en los diferentes órganos del cuerpo.

Si consideramos los millones de pensamientos que pasan por nuestra mente continuamente, no es sorprendente que la condición del cuerpo pueda cambiar radicalmente para reflejar los patrones de pensamientos prevalecientes, como los modificados por los factores genéticos y ambientales.

No puede producirse una recuperación hasta que el sujeto experimente un cambio esencial en su personalidad. Este es el cambio básico que fue primero manifestado por el fundador de A.A., Bill W.: una transformación profunda en su sistema total de creencias, seguido por un salto repentino en la conciencia.

En la recuperación espontánea, hay frecuentemente un incremento marcado en la capacidad de amar y en la conciencia de la importancia del amor como un factor y modalidad curativa. La risa trae aceptación y libertad. La carencia de humor es hostil a la salud y a la felicidad.

La conciencia es la energía vital que brinda vida al cuerpo y sobrevive más allá del cuerpo en un reino distinto de la existencia.

El Dr. Lipton (2010) afirma que no son las hormonas ni los neurotransmisores producidos por los genes los que controlan nuestro cuerpo y nuestra mente; son nuestras creencias las que controlan nuestro cuerpo, nuestra mente y, por tanto, nuestra vida. La mente (energía) y el cuerpo (materia) están relacionados de una forma similar.

Además, sostiene que la nueva visión de la mecánica del universo nos revela que el cuerpo físico puede verse afectado por la mente inmaterial. Los pensamientos, la energía de la mente, influyen de manera directa en el control que el cerebro físico ejerce sobre la fisiología corporal. La “energía” de los pensamientos puede activar o inhibir la producción de proteínas en la célula mediante las interferencias constructivas o destructivas.

Y dice ¡las creencias si controlan la biología! Los pensamientos positivos y negativos no solo tienen consecuencias en nuestra salud, sino también en todos y cada uno de los aspectos de nuestra vida. Descubrir cómo controlar tu mente para potenciar el desarrollo es uno de los secretos de la vida.

Louis L. Hay (1993) menciona el auto perdón de las personas al aceptar a los demás, lo que genera la liberación en la misma persona que está generando el perdón. Lo que pensamos y la palabras que pronunciamos crean nuestras experiencias y el poder sobre nosotros. Toda enfermedad proviene de un estado de no perdonar, solo es enfocarnos en quien debemos perdonar.

A continuación se muestra la taxonomía creada por el Dr. Hawkins en la que se muestra la relación existente entre las emociones experimentadas y su repercusión en el organismo humano.

Cuadro 1: Tabla de Niveles Energéticos de David Hawkins

Visión de Dios	Visión de la Vida	Nivel	Logaritmo	Emoción	Proceso
Ser Interno	Es	Iluminación	700 - 1000	Indescriptible	Consciencia Pura
Ser Universal	Perfecta	Paz	600	Éxtasis	Iluminación
Uno	Completa	Alegría	540	Serenidad	Transfiguración
Amoroso	Benigna	Amor	500	Veneración	Revelación
Sabio	Significativa	Razón	400	Comprensión	Abstracción
Misericordioso	Armoniosa	Aceptación	350	Perdón	Trascendencia
Edificante	Esperanzadora	Voluntad	310	Optimismo	Intención
Consentidor	Satisfactoria	Neutralidad	250	Confianza	Liberación
Permisivo	Factible	Entereza	200	Consentimiento	Empoderamiento
	Locus	Responsabilis	Contacto	con la Realidad	interior
Indiferente	Exigente	Orgullo	175	Desprecio	Engreimiento
Vengativo	Antagonista	Ira	150	Odio	Agresión
Negativo	Decepcionante	Deseo	125	Anhelos	Esclavitud

Castigador	Atemorizante	Sufrimiento	100	Ansiedad	Retraimiento
Altivo	Trágica	Tristeza	75	Pesar	Desaliento
Censurador	Desesperanzadora	Apatía	50	Desesperación	Renuncia
Vindicativo	Maligna	Culpa	30	Culpa	Destrucción
Desdeñoso	Miserable	Vergüenza	20	Humillación	Eliminación

Con base en dicha taxonomía, el Dr. Hawkins señala lo siguiente:

El nivel de vergüenza esta peligrosamente cercano a la muerte se puede optar como un suicidio de la conciencia. La vergüenza produce neurosis, destruye la salud emocional y psicológica. La personalidad con tendencia a la vergüenza es retraída, tímida e introvertida.

La culpa usada para manipular y castigar, se manifiesta con el remordimiento, masoquismo y toda la gama existente de complejos de víctima.

Apatía, caracterizada por la pobreza, la desesperanza y el desespero, sus víctimas carecen de la energía para aprovechar lo que está a su disposición.

Amor: condición emocional intensa, que combina la atracción física, la posesión, el control, la adicción, el erotismo y la novedad. El odio viene del orgullo no del amor. La alegría surge de cada momento de la existencia y no de fuentes externas.

La propuesta de trabajo que se aplicó al grupo experimental fue la siguiente:

Se creó un programa de intervención integral, el cual se denominó “Cambio de creencias limitantes de salud, por creencias potenciadoras”.

Su Objetivo general fue: Cambiar creencias limitantes por creencias potenciadoras que les permitan a los alumnos identificarse con pensamientos y emociones que los mantengan en salud.

Estuvo dirigido a los alumnos del Instituto Tecnológico de Aguascalientes de diferentes carreras, tuvo una duración de 30 sesiones consecutivas de 2 horas cada una en promedio.

El programa de intervención integral incluyó lo siguiente:

Temas	Actividades desarrolladas
La Biología de las Creencias	Se explicaron y analizaron las ideas principales plasmadas por el Dr. Bruce Lipton
Niveles Neurológicos	Se explicaron y analizaron los Niveles Neurológicos, así como la importancia de hacer cambios en el nivel de las creencias.
La Ley de la Atracción	Se observó el documental del “Secreto” y se tomó nota de las ideas más importantes relacionadas con la ley de la atracción.
Energía, Emociones y Pensamientos.	Se observó el documental denominado ¿Y tú qué sabes? y se tomó nota de las ideas más importantes.
Niveles de Consciencia	Se analizó el libro “El Poder contra la Fuerza” de David Hawkins, haciéndose énfasis en el impacto que tienen los pensamientos y las emociones con la parte física del cuerpo humano.
Desafiando Creencias limitantes	Se explicó y se aplicaron técnicas de hipnosis ericksoniana para desafiar creencias limitantes.
Implementación de creencias potenciadoras	Se aplicaron técnicas de hipnosis ericksoniana para la implantación de nuevas creencias potenciadoras relacionadas con la salud.
Consolidación de los cambios obtenidos	Los participantes contestaron un cuestionario de entrada sobre ideas y pensamientos relacionados con la salud y la enfermedad, al final del programa volvieron a contestar el mismo cuestionario y se contrastaron con las respuestas iniciales.

Resultados

Características de la muestra. El 79% de los participantes eran mujeres y el 21% hombre, cuyo rango de edad oscilaba entre los 18 y 26 años; el 12% de la muestra trabaja y estudia y el 88% sólo estudia, todos en el Instituto Tecnológico de Aguascalientes en distintas carreras. Todos han padecido algún tipo de enfermedad de las consideradas como leves resfriados, dolores de cabeza, infecciones estomacales, amigdalitis, etc. El 61% de ellos tienen familiares cercanos (padres, abuelos, tíos, primos) que padecen enfermedades como diabetes mellitus tipo II, algún tipo de cáncer o alguna enfermedad cardíaca.

Al finalizar el programa de intervención, como parte de la investigación realizada, se obtuvieron los siguientes resultados, que mediante la modificación de las creencias limitantes a partir de la aplicación de diversas psicoterapias humanistas, la percepción de los participantes con respecto a la salud se modificó manifestando tener mayor control sobre su salud al hacerse más conscientes de los pensamientos que generan con respecto a esta área de su vida.

Los participantes mostraron una tendencia más favorable hacia mantener una alimentación sana, realizar ejercicio regularmente, estar más conscientes en la creación de pensamientos y emociones positivas que los mantengan en salud. Su cambio de creencias se observa más claramente en la modificación de sus conductas hacia la salud. El programa de intervención puede ser aplicado a cualquier sector de la población de educación superior creando un efecto multiplicador.

CONCLUSIONES

Con base en la investigación realizada podemos concluir que sirvió para que los participantes lograran reconocer las emociones que estaban sintiendo relacionadas tanto con la salud, como con la enfermedad, lo que les permitió tener mayor conocimiento de ellos mismos.

La primera sorpresa que apuntar, es de la constancia en la asistencia de los participantes, lo cual podemos asegurar que el tema en sí no es indiferente, quizá al principio por novedoso, pero con el paso de los días mostraba ser una convicción de llegar hasta lo necesario para generar un cambio sustancial personal.

Aunque es importante la disposición de los participantes, mediante las evidencias de entrada y salida pudimos confirmar un cambio importante desde lo que es evidente (postura, gestos, discurso, etc.) hasta lo que, con un trabajo más profundo de análisis, una disposición diferente hacia el entorno y los demás.

Derivado de la investigación cuasi- experimental, transaccional y descriptiva realizada en este programa, podemos confirmar que para lograr un verdadero cambio hacia creencias potenciadoras de salud, se debe trabajar con el cuerpo, las emociones, los pensamientos y las conductas que refuerzan la identificación de los participantes con un estado de completo bienestar físico, mental y social. Hecho que se convertirá en un buen hábito después de un ejercicio de 28 días.

REFERENCIAS

- Dilts, R. "Cómo cambiar creencias con PNL". 3ª Edición, Ed. Sirio. 2004.
- Bayés, R. "Psiconeuroinmunología, Ed. JARPYO., Madrid.
- Bourbeau, Lise., "Obedece a tu Cuerpo"., Editorial Sirio S.A. Málaga, España. 1999.
- Hawkins, D. "El Poder contra la Fuerza. Los Determinantes Ocultos del Comportamiento Humano" (2001 -1995 original). Versión en español de la Edición Oficial Revisada por el Autor publicada en Mayo de 2012.
- Hay, Louise L., "Amate y Sana tu Vida". 1ª Edición. 1993. Editorial Diana. México, D.F.
- Hay, Louise L., "Tu Puedes Sanar tu Vida"., Editorial Diana. México, D.F.
- Hendricks, G. "Atrévase a dar El Gran Salto. Conquiste sus miedos más recónditos para llevar su vida a otro nivel". Grupo Editorial Norma. 2014

Kertész, R. “Niveles Lógicos de cambio y aprendizaje”, *Revista de Análisis Transaccional y Psicología Humanista* (en línea) Vol. XXIX, N° 64, consultada por internet el 19 de Febrero del 2014. Dirección de internet: http://www.aespat.com/Revista/Revista_ATyPH_64.pdf

Lipton, B. “La Biología de la Creencia”. La liberación del poder, de la conciencia, la materia y los milagros. Ed. Palmyra. 4ª. Edición. 2010. Madrid España.

Mohl, A. “El Aprendiz de Brujo. PNL Manual de ejercicios prácticos de Programación Neurolingüística”. 7ª. Edición.

Enseñar ciencia en los Institutos Tecnológicos de Veracruz: un acercamiento a sus modelos didácticos

Dr. Manuel Villarruel Fuentes¹, ME. Ismael Hernández Arano², MA. Doreidy Melgarejo Galindo³,
Lic. Fernando Pérez Santiago⁴ y Estudiante Nahum David Fernández Hernández⁵

Resumen. A la entrada del presente siglo la ciencia y la tecnología se han convertido en un imperativo categórico, el cual se vincula con el desarrollo y progreso de las sociedades. Pese a ello, los métodos didácticos empleados para formar los nuevos cuadros de investigadores siguen sujetos a las premisas de una educación tradicionalista, enciclopédica, que sienta sus bases en la tradición conductista, de enfoque positivista. Es por ello que se plantea una revisión comparativa entre las formas y medios con que actualmente se alfabetiza científicamente a los estudiantes del nivel superior tecnológico de Veracruz, a la vez que se proponen nuevas formas de abordaje didáctico, centrados en el estudiante, el contexto, los medios, los recursos, las estrategias y desde el nuevo papel del maestro de ciencias, en busca de consolidar una cultura científica-tecnológica dentro de los Institutos Tecnológicos del estado.

Palabras clave. Alfabetismo, científico, didáctica, enseñanza, aprendizaje.

Introducción

Para quienes están familiarizados con el campo de la educación como actividad profesional saben que existe una larga tradición didáctica, cuyos orígenes se remontan a la Grecia antigua. Esto ha permitido que la didáctica se constituya en un campo teórico fuertemente consolidado en sus conceptos, sus premisas básicas y sus campos de desempeño, pero sobre todo, le ha otorgado la posibilidad de integrar su propio objeto de estudio, centrado particularmente en el ámbito de la enseñanza y el aprendizaje, entendido como proceso y producto.

Con un amplio discurrir histórico-social, y bajo sólidos fundamentos metodológicos, la didáctica ha encontrado el estado de «ciencia normal» que se precisa para ser atendida desde los enfoques empíricos y analíticos –paradigma positivista-, pero también desde los márgenes del arquetipo cultural-humanista, dotándola de un amplio espectro de intervención. De aquí que exista la necesidad de integrarla a toda propuesta educativa, particularmente cuando ésta se consagra en un modelo que se despliega a nivel nacional, tal como ocurre con el Modelo Educativo Para el Siglo XXI, vigente en el Tecnológico Nacional de México.

Bajo este contexto, y en función a la necesidad de formar los nuevos cuadros de científicos y tecnólogos que se reclaman socialmente –pero también desde las políticas educativas de Estado-, la función de la didáctica trasciende sus alcances tradicionales, para situarse como un conjunto de estrategias formadoras, comprometidas con la alfabetización científico-tecnológica del futuro profesionista, a quien se le exige cubrir los aspectos disciplinarios propios de la carrera que cursa, pero además, desarrollar metahabilidades para la investigación, así como pensamientos de alto nivel o metacognitivos. Ello complejiza su desarrollo, y hace necesario reconfigurar sus aspectos primarios, para alcanzar una nueva estructura teórico-operativa que desde luego demanda delimitar sus campos de injerencia, así como caracterizar los nuevos contextos problemáticos que deberá atender. Se trata de una «nueva didáctica», que por sobrevenir de hechos educativos inéditos tiene que ser evaluada en sus objetivos y metas.

Es de esta forma que la simple idea de alcanzar altos niveles de alfabetización científica dentro de los programas académicos que se ofertan en el Tecnológico Nacional de México, hace indispensable el diseño de propuestas modélicas, que en principio deben ser innovadoras, ajustadas a los contextos específicos de actuación, alineadas con los marcos normativos operantes y desde luego a los recursos disponibles con que cuentan maestros y estudiantes dentro de sus planteles.

¹ Doctor en Educación. Profesor-Investigador del Tecnológico Nacional de México-Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván. Miembro del Sistema Nacional de investigadores y del Consejo Mexicano de investigación Educativa, dr.villarruel.fuentes@gmail.com

² Maestro en Educación. Profesor-Investigador del Tecnológico Nacional de México-Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván. Coordinador de Educación a Distancia, itug.ismael@hotmail.com

³ Maestra en Administración. Profesora-Investigadora del Tecnológico Nacional de México-Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván. Jefa de la División de Estudios Profesionales, doremg@hotmail.com

⁴ Licenciado en Administración. Investigador Adjunto al Grupo de Investigación Socioeducativa del Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván, Santiago_fps@hotmail.com

⁵ Estudiante del Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván, colaborador dentro del Grupo de Investigación Socioeducativa del Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván, nahumfernandez6f@gmail.com

Bajo estas premisas es que se presenta una serie de propuestas didácticas derivadas de los diagnósticos realizados por el grupo de investigación socioeducativa del Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván, quien desde hace cinco años desarrolla la línea denominada «Educación, Ciencia, Sociedad y Tecnología Para un Desarrollo Humano Sostenido». El objetivo rector del presente estudio es el de coadyuvar a la integración de una cultura científico-tecnológica dentro del sistema educativo tecnológico en el estado de Veracruz, México.

Descripción del Método

Fundamentos de la propuesta

Al tratarse de un modelo que se asume flexible y adaptativo, centrado en el desarrollo de habilidades teórico y procedimentales, que integra como objetivos formativos el desarrollo de valores que se reflejan en actitudes positivas hacia el trabajo colaborativo y cooperativo, la base sustancial está centrada en la enseñanza-aprendizaje basado en la investigación. Al respecto, es necesario destacar que existen diversas modalidades de este enfoque, las cuales incluyen (ITESM, 2010): a) enseñanza guiada por la investigación (Research-led), donde el currículum está dominado por los intereses de la institución; b) enseñanza orientada a la investigación (Research-oriented), en la que el alumno aprende acerca de los procesos de investigación, cómo se crea el conocimiento en la mente del investigador; c) enseñanza basada en investigación (Research-based), dirigida a que los estudiantes actúen como investigadores y aprenden habilidades asociadas, donde el currículo está dominado por actividades fundamentadas en la búsqueda, bajo una enseñanza que se orienta a respaldar a los estudiantes a fin de que comprendan los fenómenos de la forma en que lo hacen los expertos; d) aprendizaje basado en la indagación (Inquiry-based learning), el que conecta el aprendizaje del estudiante en el contexto de un problema específico.

La idea fundamental es diversificar las actividades de enseñanza y aprendizaje, para lo cual se contempla de acuerdo con Boyer (1990): 1) el descubrimiento de nuevas ideas, al asumir autonomía en las rutas heurísticas que deben seguirse para alcanzar el abordaje cognitivo de los contextos problemáticos; 2) la investigación minuciosa de problemas, a partir de su delimitación y planteamiento bajo razonamientos lógico-formales y analógicos-deductivos; 3) la exposición reveladora de problemas, sustentado por ejercicios de expresión oral y escrita –pensar en el papel-; 4) la explicación informada de teorías, con dominios temático-disciplinarios que se expresen a partir de pensamientos de alto nivel; 5) la síntesis unificadora de aspectos divergentes, que demuestren la adquisición de un pensamiento profundo y complejo; 6) la aplicación de teorías a problemas prácticos, bajo un diálogo de saberes que opere a través de ejercicios dialécticos dirigidos a la aprehensión de lo real; y 7) la enseñanza académica, entendida como la concreción de hechos educativos que se constituyen de múltiples dimensiones: el sujeto, el contexto, los recursos, las estrategias, los contenidos. Todo ello soportado por un aprendizaje basado en proyectos, el cual se centra en tareas específicas que se desarrollan de manera permanente a lo largo de los cursos-taller, y que incluyen: a) plantear y refinar preguntas; b) debatir y problematizar ideas; c) hacer predicciones basadas en teorías; d) planear y diseñar estudios –preexperimentos, cuasiexperimentos, experimentos, estudios de caso, entre otros-, bajo distintas metodologías; e) obtener y analizar evidencias empíricas –datos preferentemente-; f) establecer conclusiones, claras y puntuales; g) comunicar ideas y descubrimientos, entendiéndolo como una función social del científico (Villarruel-Fuentes, 2013); h) hacer nuevas preguntas, a partir de lo ya concluido; i) generar artefactos como una forma de relacionar ciencia y tecnología con criterios de innovación.

El objetivo de la propuesta reside en atender cómo se enseña y cómo se aprende bajo entornos de investigación, lo que recupera la importancia de la ciencia escolar o ciencia del aula, y faculta la unificación del binomio ciencia e investigación, entendidas como entidades naturalmente separadas por sus bases y desarrollos. Además de reivindicar el papel del maestro que enseña ciencias, quien de manera continua se justifica dentro de las instituciones a partir de sus publicaciones, asistencia a congresos, conferencias, dirección de tesis, entre otras, sin que su currículum vital refleje su práctica docente o la calidad de su docencia, la cual debe fortalecerse a partir de los modelos didácticos que emplee, tal como el que aquí se presenta, el cual recoge las condiciones de una investigación centrada en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la ciencia. Morales (2010), siguiendo a Boyer (1990), puntualizan en que: “El énfasis (o el tema u objeto de la investigación) no está en el contenido enseñado sino en el proceso para aprenderlo” (p.56).

Es necesario puntualizar que estas directrices trascienden los habituales modelos centrados exclusivamente en la investigación, donde desde el binomio experto-aprendiz se intenta explicar el aprendizaje por descubrimiento, así como el desarrollo de experticias adquiridas por reiteración de conductas –modelados-, definiéndolo como significativo en la medida en que replican procedimientos y rutas cognitivas.

Bases operativas del modelo

La operación del modelo se fundamenta en tres estructuras no jerárquicas: 1) la integración de comunidades de diálogo, de aprendizaje y de práctica, las cuales aseguran una evolución conceptual basada en el diálogo y la asimilación de habitus (Bourdieu, 2000) propias de una cultura científica y de investigación, que se caracteriza por

sus rituales y formas de asociación, de acordar y discordar, propios de las comunidades científicas; 2) la gestión y negociación de saberes, misma que asegura un alto grado de autonomía cognitiva y autogestión de los aprendizajes; 3) la integración de escenarios de aprendizaje a partir de los entornos cotidianos en los que se materializa el hecho educativo, los cuales no son *per se* espacios para el aprendizaje, a no ser que sean configurados para ello. Esta condición aceptada como mínima, tiene el propósito de colocar al estudiante en condición de aprendizaje, convirtiéndole en aprendiz a partir de situaciones concretas. Asimismo, el maestro se ve sujeto a las vicisitudes del proceso didáctico y su instrumentación, convirtiéndose a la vez en mediador didáctico y co-aprendiz (Figura 1).



Figura 1. Configuración de comunidades educativas para la enseñanza y el aprendizaje de la ciencia. Entornos para la interacción, gestión y negociación de saberes bajo escenarios significativos, orientados bajo proyectos de investigación.

Como se señaló anteriormente, no existe una secuencia subordinada, sino tres momentos que se imbrican en una presencia no lineal, sino espiral, que mantiene a los protagonistas –maestros y estudiantes–, en constante actividad conceptual y operativa. Estas estrategias aseguran el dinamismo indispensable para pasar de la inactividad a la reactividad, y de ahí a la proactividad, antecedente necesario para alcanzar la indispensable interactividad, posición clave para sostener el interés y la motivación de los estudiantes.

Bajo este nivel de intervención didáctica, la integración de comunidades educativas cooperativas habrá de evolucionar hacia comunidades colaborativas, donde la zona de desarrollo próximo pueda alcanzar su máxima expresión; esta zona se define de la siguiente manera:

No es otra cosa que la distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz. (Vigotsky, 1979, p. 133)

Con ello se supera el reduccionismo derivado del psicologismo y el organicismo, que sitúa el desarrollo solo en la psique del individuo, así como en sus funciones biológicas –de acuerdo con Piaget–. Sin dejar de reconocer el papel que ambas teorías juegan en el desarrollo de una cultura que explica al ser humano como un sujeto biopsicosocial, la presente propuesta conjuga el aprendizaje y la enseñanza como vías para alcanzar dicha zona, ya que con ella también es posible lograr una constitución progresiva de las funciones psicológicas superiores. Desde estas orientaciones la ciencia se convierte en una práctica cultural. Se reconoce así que pensar y hacer ciencia son procesos sociales.

Varios requerimientos son indispensables para operar el presente modelo didáctico para la enseñanza y el aprendizaje de la ciencia: 1) la formación científica del maestro que enseña ciencia; el cual debe estar familiarizado con los procesos de pensamiento y las formas de operar mentalmente dentro de la realidad; 2) una suficiente experiencia en el campo de la investigación; determinada por la continua realización de proyectos, bajo distintas

metodologías y estrategias empíricas de indagación; 3) una adecuada formación didáctica, particularmente en el campo de la ciencias experimentales y no experimentales. Nadie da lo que no tiene: quien enseña ciencia debe estarla generando.

A continuación se muestra el itinerario metodológico que se debe seguir a fin de alcanzar el aprendizaje significativo que se concreta con el modelo; se trata de la secuencia didáctica, su planeación e instrumentación, la cual debe adaptarse a los contextos de actuación que en cada plantel educativo existen (Figura 2). Se considera como base el campo de las ciencias agrícolas solo para fines ilustrativos.

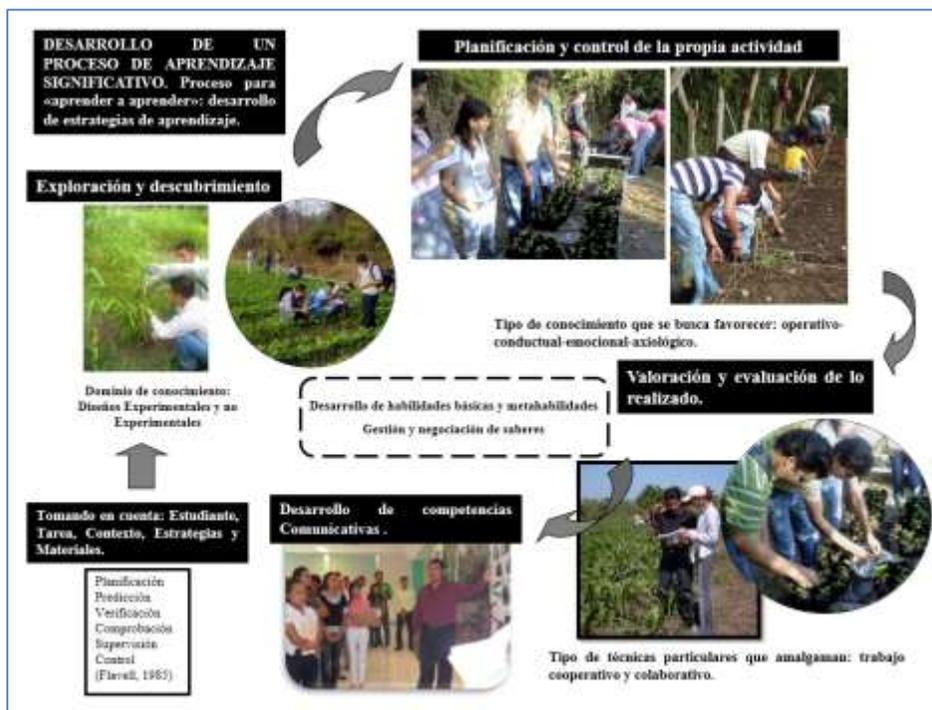


Figura 2. Secuencia didáctica para un aprendizaje significativo.

La clave del proceso y sus productos estriba en la interdependencia positiva que se establece entre los participantes, su motivación y la disposición a participar en las distintas etapas constructivas, las cuales aunque ajustadas a un patrón pre-establecido, no son lineales, generándose un amplio margen de autonomía e independencia dentro de ellas. La autonomía a saber se expresa como “la capacidad de tomar decisiones, actuar de forma independiente y reflexionar de manera crítica y objetiva” (Arumí-Ribas, 2009, p. 151). De acuerdo a Rampillon (1997) toda reflexión consciente incluye tanto los conocimientos y saberes como los procesos necesarios para adquirirlos, lo que conduce necesariamente a un proceso de autorregulación, sin el cual es imposible alcanzar el aprendizaje de por vida.

Adicionalmente, es necesario desplegar una serie de estrategias pre-instruccionales y pos-instruccionales, a fin de ampliar el espectro de la secuencia didáctica. Ello asegurará el andamiaje necesario entre los saberes previos de los estudiantes y los nuevos conocimientos, así como se puede verificar el nivel de transferencia alcanzado en cada una de las etapas.

Comentarios Finales

Las nuevas tendencias teóricas establecen con puntualidad la necesidad de incorporar los saberes previos de los estudiantes dentro de los procesos de enseñanza y aprendizaje, entendido como «conocimiento ordinario o común». De la misma manera, las «metodologías difusas» que poseen brindan un marco referencial importante al momento de operar lo planeado en las secuencias didácticas. Las propuestas modélicas formuladas a partir del déficit cognitivo no brindan todo el respaldo que se necesita para enseñar ciencia, por ello deben reconsiderarse. Los estudiantes no son recipientes vacíos que debe llenarse de contenidos, aforismos y principios legaliformes, propios de la «gran ciencia».

Sobre esta base conceptual y metodológica dos aspectos deben ser incorporados a las dinámicas de formación científica: el reto cognitivo y la disonancia cognitiva (Festinger, 1957). Para ello el maestro debe incorporar la problematización permanente y el debate de nivel. Respecto al conflicto cognitivo en ambientes de aprendizaje cooperativo, Underhill (1991) establece que: 1. El conflicto cognitivo y la curiosidad son los principales mecanismos que motivan a los estudiantes a aprender; 2. La interacción con los compañeros es el principal factor para producir el conflicto cognitivo; 3. El conflicto cognitivo promueve la actividad reflexiva (metacognitiva); 4. La reflexión es el factor principal para estimular la reestructuración cognitiva; 5. Las afirmaciones 1, 2, 3 y 4 integran un ciclo; 6. El ciclo siempre ocurre dentro y se retroalimenta con la experiencia del estudiante; 7. Este ciclo habilita a los estudiantes para que asuman el control de su propio aprendizaje. Con todo ello el conflicto cognitivo no se deriva necesariamente de una actividad –como por ejemplo el feed-back-, ni la reestructuración del conocimiento es el resultado seguro de un conflicto cognitivo.

Conclusiones

La educación científica del egresado de un Instituto Tecnológico no debe verse como una condición sucedánea a su formación disciplinar. La simple idea de incorporar algunas asignaturas dentro de la retícula curricular no asegura el logro del perfil científico del nuevo profesionista. Tampoco ha sido funcional el incorporar contenidos científicos de manera transversal dentro de las materias genéricas. Estas condiciones han operado en contra de la práctica educativa de los maestros que enseñan ciencia. Si a ello se le suma el hecho de que los maestros en el nivel superior no cuentan con una sólida formación didáctica, entonces es posible dimensionar la problemática vigente.

Es por eso que se deben proponer modelos que vinculen la enseñanza con el aprendizaje, superando con ello el discurso que pregona una educación basada exclusivamente en el aprendizaje, sobre todo si se trata de una ciencia que debe ser explicada, pero también comprendida. Enseñar ciencia no es lo mismo que enseñar en la ciencia, o más aún, sobre ciencia.

Referencias

- Arumí-Ribas, M. (2009). Nuevos retos en la formación de intérpretes: la integración del componente metacognitivo en el aula. *TRANS. Revista de Traductología*, 13, 149-162
- Bourdieu, P. (2000). *Cosas dichas*. Barcelona: Gedisa.
- Boyer, E.L. (1990). *Scholarship Reconsidered: Priorities of the Professoriate*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press, The Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching.
- Flavell, J.H. (1985). *Cognitive Development*. U.S.A.: Prentice-Hall.
- Festinger, L. (1957). *A Theory of cognitive dissonance*. Stanford, CA.: Stanford University Press
- ITESM. (2010). *Investigación e Innovación Educativas*. Centro Virtual de Técnicas Didácticas. Recuperado de: http://sitios.itesm.mx/va/dide2/tecnicas_didacticas/abi/qes.htm
- Morales, V. P. (2010). Investigación e innovación educativa. *Revista Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia y Cambio Educativo REICE*, 8 (2), 47-73.
- Rampillon, U. (1997). Be aware of awareness – oder Beware of awareness? Gedanken zur Metakognition im Fremdsprachenunterricht der Sekundarstufe I. En U. Rampillon y P. Zimmermann (eds). *Strategien und Techniken beim Erwerb Fremder Sprachen*: Hueber, pp. 173-194.
- Underhill, R. (1991). Two layers of constructivist curricular interaction. En E. Von Glasersfeld (Ed.), *Radical Constructivism in Mathematics Education* (pp. 229-248). Dordrecht, Holland: Kluwer.
- Vygotsky, L. S. (1979). *El desarrollo de las funciones psicológicas superiores*. Barcelona: Grijalbo.
- Villarruel-Fuentes, M. (2013). Divulgar ciencia: compromiso social del investigador. *Revista TRILOGÍA, Ciencia, Tecnología, Sociedad*, 8, 67-76.

Notas Biográficas

El **Dr. Manuel Villarruel Fuentes** ha desempeñado diversos cargos dentro del ámbito de la investigación científica: fue Presidente de la Red Estatal de Investigación Educativa y Presidente del Comité Estatal de Investigación y Desarrollo Tecnológico dentro de la Dirección General de Educación Tecnológica Agropecuaria en Veracruz, Jefe del Departamento de Desarrollo Académico y Jefe del Departamento de Desarrollo Tecnológico en el Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván. Actualmente preside la Red Veracruzana de Investigación e Innovación Educativa en el Tecnológico Nacional de México en Veracruz. Ha sido maestro invitado a programas de posgrado en seis universidades distintas en México.

El **ME. Ismael Hernández Arano** es Licenciado en Administración por la Universidad Autónoma de Veracruz. Realizó sus estudios de posgrado en la Universidad Cristóbal Colón obteniendo el grado de Maestro en Educación. Cuenta con Diplomados en Informática y Comercio Electrónico por la Universidad Veracruzana. Actualmente se desempeña como docente de tiempo completo a nivel superior en el IT de Úrsulo Galván. Es miembro del Cuerpo Académico de Investigación “Cultura Empresarial y Desarrollo Social Sustentable”. Es coordinador de la modalidad de Educación a Distancia, así como administrador de la plataforma virtual educativa Moodle.

La **Mtra. Doreidy Melgarejo Galindo** es Licenciada en Administración por el Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván (ITUG), y Maestra en Administración por Universidad de Estudios Profesionales (IEU). Integrante del Doctorado en Administración y Desarrollo Empresarial del Colegio de Estudios Avanzados de Iberoamérica. Actualmente labora en el Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván, realizando funciones de docencia a nivel licenciatura en el área de Ciencias Económico-Administrativas, donde además se desempeña como Jefa de Departamento de División de Estudios Profesionales y Coordinadora de Extensión y Vinculación Interinstitucional de la Red Veracruzana de Investigación e Innovación Educativa (REVIIE).

El **Lic. Fernando Pérez Santiago** es Licenciado en Administración con Especialidad en Gestión Empresarial. Durante su formación académica fue seleccionado por la Academia Mexicana de Ciencias en el XXIII y XXIV Verano de Investigación Científica, ingresando al Instituto de Investigación en Educación de la Universidad Veracruzana, y por segunda ocasión, en el Centro de Estudios Sociológicos de El Colegio de México, A.C. Fue finalista en el Concurso Nacional de Innovación Tecnológica en su fase Nacional celebrado en Celaya, Guanajuato. Actualmente es miembro fundador de la Red Veracruzana de Investigación e Innovación Educativa.

David Nahum Fernández Hernández es estudiante de la carrera de Licenciado en Administración en el Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván. Participa como colaborador en el cuerpo académico “Cultura Empresarial y Desarrollo Social Sustentable”.

La enseñanza de la ciencia desde la percepción del estudiante del Nivel Superior Tecnológico en Veracruz

Dr. Manuel Villarruel Fuentes¹, MC. Rómulo Chávez Morales², ME. Loida Melgarejo Galindo³,
ME. Rosalía Janeth Castro Lara⁴ Lic. Fernando Pérez Santiago⁵

Resumen. Sobre la base de los resultados obtenidos en un proyecto avalado y financiado por el Tecnológico Nacional de México, se pudo determinar el tipo de percepciones que poseían los estudiantes próximos a egresar de un programa académico cursado en un Instituto Tecnológico del estado de Veracruz. Las evidencias encontradas demuestran un marcado déficit en torno a las ideas y criterios básicos que debe poseer un estudiante alfabetizado científicamente. En este sentido se asume la necesidad de integrar una propuesta que impulse y consolide una cultura científico-tecnológica dentro del sistema educativo tecnológico, en el entendido de que con ello se estará innovando, a la vez que se asegura un mayor avance en los procesos de alfabetización científica de los futuros profesionistas.

Palabras clave. Alfabetismo, científico, didáctica, enseñanza, aprendizaje.

Introducción

Actualmente la Educación Superior Tecnológica en México (como en gran parte de América Latina), se ve sujeta a nuevas exigencias, mismas que condicionan el accionar cotidiano de sus protagonistas –maestros y estudiantes principalmente-, quienes enfrentan el reto de concretar en la práctica nuevas tareas, muchas de ellas inéditas para su tiempo. Propósitos que por su complejidad superan las tradicionales formas con las cuales se concretaba la educación escolarizada del siglo XX.

En medio de esta revolución educativa, estigmatizada por conceptos tan polisémicos como «innovación», «integración» o «competencia», frecuentemente se pasa por alto que el diseño curricular, y las estrategias didácticas que le acompañan, precisan de una evaluación continua, la cual evidencie los logros alcanzados y ponga al descubierto los aciertos, pero también las carencias, dentro del proceso.

Se trata de pensar y operar los programas académicos sobre la base de un modelo de escuela que en realidad atienda las exigencias propias de la educación superior, para desde ahí concebir las formas de abordar cualquier evaluación, por compleja que sea. Evaluar sin haber cubierto este requisito trastoca el sentido y la intención del proceso, sesgándolo hacia la llana justificación de lo que se hace, sin pretensiones de mejorarlo.

Partir de diagnósticos claros y puntuales, permitirá alcanzar altos grados de racionalidad en los juicios de valor que emanen de la evaluación. Para ello se necesita de un abordaje objetivo de la realidad educativa, que recupere las premisas del saber institucional, el pedagógico y del sentido común, este último de vital importancia, ya que refleja el pulso bajo el cual late la vida institucional, su cultura y los rituales que la hacen posible. Sobre ello descansa el éxito de los estudios sobre percepción social, los que enfocados a la ciencia y tecnología dejan entrever el sentir de los protagonistas, quienes en su conjunto construyen simbolismos que definen el cauce de sus acciones, expresadas en prácticas socialmente aceptadas y validadas en una matriz conceptual y operativa que deja en claro lo que es aprobado y tiene valor para la comunidad (Villarruel-Fuentes *et al.*, 2014).

Se habla así de cultura científica, la que a decir de Vaccarezza (2008) se entiende como:

...comprensión de la dinámica social de la ciencia, de manera que se tejen, en una interrelación entre productores de conocimientos científicos y otros grupos sociales, todos ellos como partícipes del devenir de la cultura, produciendo significados cuyos orígenes y justificaciones provienen desde distintas prácticas, intereses, códigos normativos y relaciones de poder, entendiéndose como un devenir continuo. (p. 110)

¹ Doctor en Educación. Profesor-Investigador del Tecnológico Nacional de México-Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván. Miembro del Sistema Nacional de investigadores y del Consejo Mexicano de investigación Educativa, dr.villarruel.fuentes@gmail.com

² Maestro en Ciencias. Profesor-Investigador del Tecnológico Nacional de México-Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván. Coordinador de la Oficina de Investigación Educativa, romulo.chavez@gmail.com

³ Maestra en Educación. Profesora-Investigadora del Tecnológico Nacional de México-Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván. Jefa del Departamento de Ciencias Básicas, loidamelgarejo@hotmail.com

⁴ Maestra en Educación. Profesora-Investigadora del Tecnológico Nacional de México-Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván, rossy.itug@hotmail.com

⁵ Licenciado en Administración. Investigador Adjunto al Grupo de Investigación Socioeducativa del Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván, Santiago_fps91@hotmail.com

Como se puede apreciar, “La ciencia, además de ser *parte* de nuestro patrimonio cultural, es también una *forma* de cultura” (Jiménez-Aleixandre, s/f, p. 2).

Sobre esta base en el periodo 2013-2014 se llevó a cabo un proyecto de investigación, avalado y financiado por la Dirección General de Educación Superior Tecnológica –hoy Tecnológico Nacional de México–, donde se pudo constatar las percepciones que poseían los estudiantes, próximos a egresar de los institutos tecnológicos del estado de Veracruz, respecto a la ciencia y la tecnología, asociadas a los principales indicadores socioculturales.

Con base en la evidencia encontrada fue posible concluir que en lo general los estudiantes del nivel superior tecnológico de Veracruz muestran un bajo nivel de reflexión en torno a los riesgos y peligros que representa la ciencia y la tecnología. Soslayan la relación existente entre sociedad y medio ambiente, con lo que demuestran carecer de una visión holística, integral de los procesos científicos, mostrando una visión reduccionista de la ciencia, al desligarla de sus atributos sistémicos.

Por otra parte, no identifican con precisión las características inherentes a la ciencia y la tecnología, lo que les lleva a suponer que «lo que pasa en la ciencia pasa en la tecnología», incluyendo desde luego sus riesgos. Esto se puede derivar de la falsa creencia que define a la tecnología como ciencia aplicada.

En general los estudiantes mostraron un sentido utilitarista y funcional de la ciencia y la tecnología, disociándolas de los procesos de desarrollo nacional, debido aparentemente a que no alcanzan a entender las formas en que en México operan las instancias encargadas de su organización, como tampoco parecieron enlazar sus funciones con la dimensión social.

Sobre esta base se hace necesario proponer alternativas que impulsen una cultura científico-tecnológica del más alto nivel organizacional, que diversifique no solo las estrategias y acciones educativas, sino que definan un nuevo rumbo institucional, que asegure el logro exitoso de las metas y proyectos formativos. Ferrer y León (2015) establecen que:

...la cultura científica va más allá que la “alfabetización” en ciencia. Datos, conceptos, teorías, inventos, etc. forman parte de la información mínima de un ciudadano educado. Pero el concepto de cultura científica trasciende el acopio de información que podamos adquirir, que por demás siempre será poca para el caudal de conocimiento científico acumulado por la humanidad solamente en las últimas décadas. Más que el conocimiento, la comprensión de la ciencia como producción intelectual y social, son fundamentales para pensar en la cultura científica del ciudadano del siglo XXI. (p.2)

De esta forma, a continuación se explicita lo que se define como un «plan maestro de mejora continua», el cual debe sentar las bases de un nuevo proyecto educativo, centrado en el desarrollo de los nuevos científicos y tecnólogos que Veracruz y México necesitan.

Descripción del Método

Fundamentos de la propuesta

En la educación también la forma es fondo. Si como forma se entiende a los programas de estudio y como fondo a la didáctica que los hace posible. Basándose en ello, la educación superior tecnológica debe entenderse en coordenadas mucho más extensas, ampliando el vasto escenario que la hace posible, que la interpreta y define en medio de los márgenes de una retórica eficientista y pragmática que condiciona sus referentes de éxito. Para ello es necesario aceptar que la investigación educativa aporta perspectivas de entendimiento acerca de los procesos, de sus productos y de las circunstancias que concurren en cada hecho educativo.

Sobre esta base, la evidencia resultante de la investigación referida deja entrever la necesidad de impulsar una cultura científica que sirva como sustrato a los esfuerzos institucionales que el sistema tecnológico realiza a partir de sus programas de formación docente, desarrollo curricular y abordajes didácticos, tales como los que se plasman dentro del servicio social, las residencias profesionales, las actividades complementarias y más recientemente, las estrategias integradoras concretadas a partir de proyectos.

Para que ello pueda ser posible es necesario atender una serie de circunstancias, las que alineadas podrán servir como ejes articuladores para el diseño de un plan estratégico.

1. Entender que la educación científica y tecnológica requieren de una didáctica específica que la haga posible, la cual no está contemplada dentro del modelo educativo vigente.
2. Reconocer que saber investigar no acredita a una persona para enseñar y viceversa, lo que plantea la necesidad de que los maestros adquirieran un capital de habilidades en torno a cada campo de desempeño (docencia e investigación).

3. Aceptar que los espacios físicos contenidos dentro de las instituciones (laboratorios, talleres, viveros, invernaderos, entre otros) no son *per se* escenarios para el aprendizaje, ya que es el docente quien los debe convertir en ello, a partir de sus habilidades para la enseñanza y el aprendizaje.

4. Asumir que el aprendiz debe encontrar en la educación científica los elementos que le permitan acceder a una educación integral, caracterizada por el desarrollo de pensamiento de alto nivel y metahabilidades para la investigación.

5. Basado en lo anterior, es necesario entender que ciencia e investigación son dos cosas distintas, por lo que las estrategias didácticas para su desarrollo deben ser diferenciadas, pero a su vez integradas dentro de cada tarea didáctica o práctica pedagógica.

6. Considerar que las Tecnologías de la Información y la Comunicación son una valiosa herramienta, pero que su manejo educativo involucra el desarrollo de soportes didácticos que aseguren el uso reflexivo de las mismas, a partir de considerarlas «artefactos» que potencian las habilidades del maestro y los aprendices y no entes autónomos que resuelven problemas por sí mismos.

7. Entender que el desarrollo de proyectos de investigación, con la consabida inclusión de estudiantes en ellos, es el primer paso en un programa de formación para la investigación, pero que no garantiza la adecuada alfabetización científica de los aprendices, sobre todo si únicamente se les asigna tareas rutinarias, excluyéndolos de las etapas creativas.

8. Valorar la necesidad de alinear las actividades académicas de cada ciclo escolar, con el proceso de la investigación científica, yendo de su gestión a la difusión y divulgación de lo que se planea, se hace y se produce, pasando por un proceso que involucra la generación de foros, publicaciones, integración de redes, diseño de nuevos programas y proyectos, primero hacia el interior del propio plantel.

9. Darle la debida importancia a las instancias administrativas encargadas de la investigación educativa (como es el caso de la coordinación de investigación educativa, inserta en el Departamento de Desarrollo Académico), lo que en la mayoría de los planteles no se hace.

10. Integrar, a partir de las academias del plantel, diversas comunidades de aprendizaje y diálogo, para finalmente constituir comunidades de práctica, vinculadas a la investigación científica.

Bases operativas del modelo

Bajo los asertos de Gallego-Badillo (2004):

...un modelo es una estructura conceptual que sugiere un marco de ideas para un conjunto de descripciones que de otra manera no podrían ser sistematizadas. El modelo cumple esta función en virtud de que una de manera inferencial, las proposiciones que afirman algo sobre los fenómenos que en él se integran. De esta manera, su estructura es diferente de la que se supone existe en el conjunto de fenómenos de la naturaleza. El modelo concebido en esta forma, impulsa la inteligibilidad y ayuda a la comprensión de los fenómenos, ya que proporciona los canales de interconexión entre hechos que sin la existencia de los lazos inferenciales, podrían permanecer aislados e independientes unos de otros. (p. 303)

Basándose en ello, el siguiente esquema muestra el diseño de la propuesta institucional, bajo la cual se propone impulsar la cultura científica dentro de los Institutos Tecnológicos de Veracruz, en el entendido de que toda la estructura organizativa es homogénea dentro de ellos, lo cual permite su integración funcional.

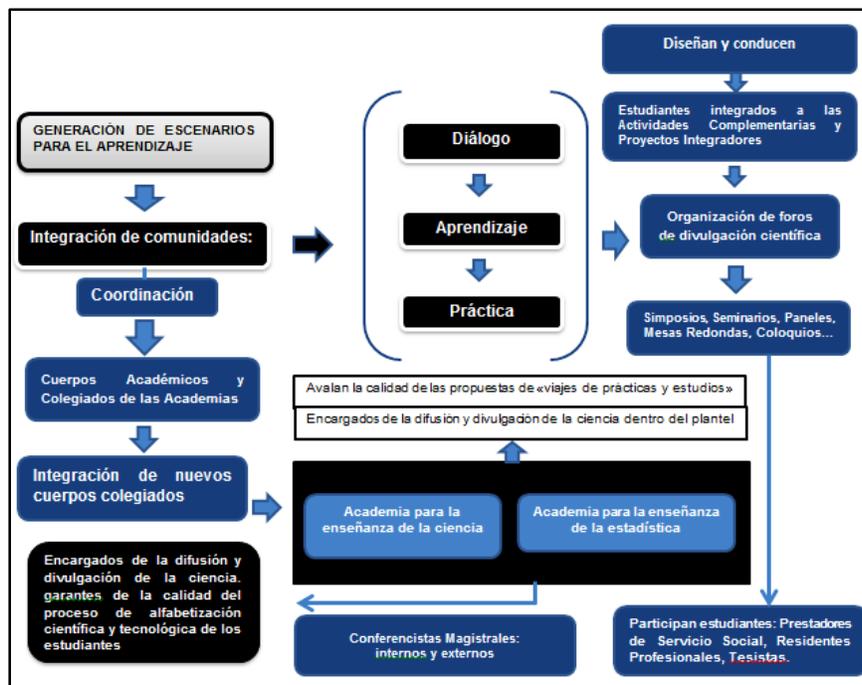


Figura 1. Modelo de intervención para el fomento y consolidación de la cultura científica y tecnológica dentro de los institutos tecnológicos del estado de Veracruz, México.

Las dinámicas de trabajo deberán estar articuladas sobre la base de tres ejes principales: 1) el funcionamiento integral de los cuerpos académicos constituidos y en marcha dentro de los institutos, los que deberán atender responsabilidades de difusión y divulgación de la ciencia y la tecnología; 2) la constitución de nuevos cuerpos colegiados, con al menos dos figuras constituidas, la academia para la enseñanza de la ciencia y la academia para la enseñanza de la estadística, encargadas de orientar, coordinar y evaluar los procesos y productos logrados; y 3) la integración de «comunidades de diálogo» desarrolladas a partir de los cuerpos académicos y colegiados, los cuales en el corto tiempo deberán trascender hacia la constitución de «comunidades de aprendizaje», impulsadas por las actividades de difusión y divulgación que les serán propias; y finalmente, su consolidación a través de la presencia de «comunidades de práctica», vinculadas en específico a las actividades de investigación científica y tecnológica.

Como estrategia maestra del modelo se deberá incorporar a los estudiantes, en su calidad de aprendices, a todas las etapas y fases del modelo. Sin ello no será posible alcanzar los objetivos rectores. La idea de convertir los eventos propuestos en escenarios de aprendizaje, permitirá poner a los estudiantes en condiciones de experimentar las vivencias que son parte de proceso formativo del novel investigador, sus hábitos y los rituales que le caracterizan. Para que ello funcione a cabalidad, los estudiantes deberán integrarse a las fases creativas de los eventos y foros, a su diseño, gestión, coordinación, desarrollo y evaluación.

Comentarios Finales

Es necesario destacar que las instancias administrativas de cada Tecnológico deberán facilitar el libre tránsito de las estrategias y acciones, siempre conducidas en el marco de la institucionalidad y los referentes normativos. Bajo ninguna circunstancia serán un obstáculo para el logro de las metas propuestas. Este requerimiento, si bien parece obvio, puede no serlo en todos los casos. La necesidad de operar sobre programas y proyectos precisa de una política interna de trabajo que privilegie el desarrollo de la cultura científica.

Se propone adicionalmente, contar con un responsable directo de la gestión administrativa, ya que en la práctica fragmentar las responsabilidades de coordinación, a partir de las llamadas «jefaturas de proyectos» incorporados a cada programa académico, ha demostrado no ser del todo funcional.

Adicionalmente, se recomienda que quienes asuman estas responsabilidades administrativas tengan la experiencia suficiente (y no solo la formación) para ello. La necesidad de que tanto los maestros investigadores (en su calidad de expertos), como los estudiantes aprendices cuenten con interlocutores válidos es una necesidad insoslayable.

Finalmente no pasar por alto que aunque todos los maestros que enseñan ciencia tienen un método para ello, eso no basta. En los conceptos de Campanario y Moya (1999):

Cómo enseñar más eficazmente es un problema abierto. Por tanto, es conveniente abandonar la noción de método de enseñanza y cambiarla por estrategia de enseñanza. Estas estrategias de enseñanza se concretan en unas actividades de enseñanza en las que «se maneja cierta información procedente de unas determinadas fuentes, mediante procedimientos concretos (asociados a unos medios didácticos) y en relación con unas metas explícitas o implícitas» (García y Cañal, 1995, p. 7). (p. 180)

Medios didácticos que deben ser entendidos en su acepción más amplia, concretados en modelos. Metas que deberán ser individuales, pero también colectivas e institucionales.

Conclusiones

Alineado con todo lo anterior, es necesario que cada tecnológico cuente con un «programa para la formación de investigadores», a partir del cual se consolide el trabajo científico de calidad. Es necesario abandonar las zonas de confort propias del contexto de la ciencia escolar tradicional. El axioma que establece que todo maestro posgraduado es *per se* un investigador científico es un paralogismo difícil de sostener en la realidad. En lo cotidiano es común observar como en muchas ocasiones este tipo de maestro desconoce los fundamentos de la ciencia, su naturaleza y sentido sociocultural. Parten de la idea de que manejar un microscopio es ciencia, se recrean en una supuesta complejidad de los procesos de medición y encubren deficiencias metodológicas valiéndose de la estadística, llegando incluso a llamar ciencia a los aforismos que repiten de memoria a sus estudiantes, tomados de literatura poco confiable. Inclusive hay quienes proclaman una aparente «complejidad» que hace inexpugnable el aprendizaje de la ciencia; se trata de «enturbiar el agua para que parezca más profunda». Esto es en parte lo que aleja al estudiante del campo científico. Nada de esto debe ocurrir dentro de los institutos tecnológicos.

Referencias

Campanario, J. M. y Moya, A. (1999). ¿Cómo enseñar ciencias? Principales tendencias y propuestas. *Enseñanza de las Ciencias*. 17 (2), 179-192.

Ferrer, A. y León, G. (2015). Cultura científica y comunicación de la ciencia. *Razón y Palabra, Revista Digital de Comunicología*. 65, 1-7. Recuperado de: http://www.razonypalabra.org.mx/N/n65/actual/aferrer_gleon.html

Gallego-Badillo, R. (2004). Un concepto epistemológico de modelo para la didáctica de las ciencias experimentales. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*. 3 (3), 301-319.

Jiménez-Aleixandre, M. P. (s/f). La cultura científica en las clases de ciencias: comunidades de aprendizaje. Recuperado de: <http://quark.prbb.org/28-29/028057.htm>

Vaccarezza, L. S. (2008). Exploraciones en torno al concepto de cultura científica. En FECYT, Resúmenes del Congreso Iberoamericano de Ciudadanía y Políticas Públicas de Ciencia y Tecnología. Madrid.

Villarruel-Fuentes, M., Castrejón-Sánchez, B., Chávez-Morales, R., Melgarejo-Galindo, L. y Hernández-Arango, I. (2014). Percepciones sobre ciencia y tecnología en estudiantes del nivel superior tecnológico de Veracruz. México: Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván.

Notas Biográficas

El **Dr. Manuel Villarruel Fuentes** ha desempeñado diversos cargos dentro del ámbito de la investigación científica: fue Presidente de la Red Estatal de Investigación Educativa y Presidente del Comité Estatal de Investigación y Desarrollo Tecnológico dentro de la Dirección General de Educación Tecnológica Agropecuaria en Veracruz, Jefe del Departamento de Desarrollo Académico y Jefe del Departamento de Desarrollo Tecnológico en el Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván. Actualmente preside la Red Veracruzana de Investigación e Innovación Educativa en el Tecnológico Nacional de México en Veracruz. Ha sido maestro invitado a programas de posgrado en seis universidades distintas en México.

El **MC. Rómulo Chávez Morales** es Profesor-Investigador en el Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván, donde coordina la Oficina de Investigación Educativa. Ha desempeñado los cargos de Jefe de la División de Estudios Profesionales y Jefe del Departamento de Investigación y Desarrollo Tecnológico. Actualmente es Vicepresidente de la Red Veracruzana de Investigación e Innovación Educativa del Tecnológico Nacional de México en Veracruz.

La **Mtra. Loida Melgarejo Galindo** realizó sus estudios de posgrado a nivel Maestría en Educación en la Universidad Mexicana (UNIMEX). Labora en el Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván, donde realiza actividades de docencia a nivel licenciatura en el área de Ciencias Económico-Administrativas, donde se desempeñó como Jefa del Departamento de Desarrollo Académico. Actualmente es Jefa del

Departamento de Ciencias Básicas de dicho instituto. Colabora en el proyecto de investigación de la línea “Sistemas de Calidad, Productividad y Cultura Administrativa Empresarial”, e integra el Doctora en Administración y Desarrollo Empresarial del Colegio de Estudios Avanzados de Iberoamérica y colabora en la Red Veracruzana de Investigación e Innovación Educativa en el Tecnológico Nacional de México en Veracruz.

La **Mtra. Rosalía Janeth Castro Lara** realizó sus estudios de posgrado a nivel de Maestría en Educación en la Universidad Cristóbal Colón (UCC). Labora en el Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván, donde realiza labores de docencia a nivel licenciatura en el área de Ciencias Básicas, así mismo colabora en el proyecto de investigación de la línea “Sistemas de Calidad, Productividad y Cultura Administrativa Empresarial”, conjuntamente es integrante del Doctorado en Educación en el Colegio de Estudios Avanzados de Iberoamérica y colabora en la Red Veracruzana de Investigación e Innovación Educativa en el Tecnológico Nacional de México en Veracruz.

El **Lic. Fernando Pérez Santiago** es Licenciado en Administración con Especialidad en Gestión Empresarial. Durante su formación académica fue seleccionado por la Academia Mexicana de Ciencias en el XXIII y XXIV Verano de Investigación Científica, ingresando al Instituto de Investigación en Educación de la Universidad Veracruzana, y por segunda ocasión, en el Centro de Estudios Sociológicos de El Colegio de México, A.C. Fue finalista en el Concurso Nacional de Innovación Tecnológica en su fase Nacional celebrado en Celaya, Guanajuato. Actualmente es miembro fundador de la Red Veracruzana de Investigación e Innovación Educativa.