

# IMPACTO DE LA NUEVA NORMATIVIDAD PENAL PARA ADOLESCENTES EN MÉXICO

Luis Daniel Abreo Nava<sup>1</sup>, Araceli Chávez Ávila<sup>2</sup>,  
Mtra. Nora Hilda Liahut Franco<sup>3</sup>, Mtro. Eduardo Morato Reyes<sup>4</sup>

*Resumen- El trabajo de investigación titulado el impacto de la nueva normatividad penal para adolescentes en México tiene el objetivo de evidenciar los beneficios y desventajas de la implementación de la normativa penal para adolescentes entrada en vigor el 16 de junio de 2016, la cual busca el interés superior de la niñez, y al mismo tiempo tiene como finalidad la reinserción social y familiar. Pese a que sólo ha transcurrido un año de su implementación, la nueva ley ha puesto en marcha un sistema integral de justicia apropiado para los adolescentes, pues ha generado mecanismos alternativos que resultan eficaces y sobre todo que promueve el respeto a los derechos humanos.*

**Palabras clave:** *Adolescentes, Normatividad, Penal, Impacto*

## Introducción

La pobreza, un nivel bajo de escolaridad, problemas en el núcleo familiar y el contexto social en el que se desarrolla un adolescente, son factores que determinan su comportamiento, el cual puede derivar en una conducta prevista como un hecho delictuoso en la ley; también se encuentra el factor biológico que es determinante en la conducta del adolescente, derivado del periodo de la adolescencia cuando existe un proceso biológico mediante el cual el niño se convierte en adulto, cuando ocurre este proceso el menor se encuentra limitado en su capacidad de juicio, es decir, él no es capaz por sí solo de diferenciar entre lo correcto y lo que no lo es, de tal forma que comete acciones de manera impulsiva y sin medir las consecuencias de sus actos, cayendo algunas ocasiones en la comisión de una conducta contraria al derecho.

La legislación para menores infractores ha estado en constante observación debido a la preocupación de contar con normas que sean justas conforme a la ley, sin dañar los derechos consagrados para los niños y adolescentes. El más reciente cambio de nuestra legislación es este tema que dio paso el 18 de junio del 2016, entro en vigor la Ley Nacional del Sistema Integral de Justicia Penal para Adolescentes (LNSIIPA); el origen del sistema se debió a la reforma del artículo 18 de la Constitución Federal de la República publicada el 12 de diciembre de 2005, ordenando su creación para regir en todo el país.

Es por esto que el objeto de la ponencia es analizar la ley nacional del sistema integral de justicia penal para adolescentes, analizando el proceso que se lleva a cabo para los menores que se aparten del sendero de la ley. Los adolescentes que realicen la conducta de un hecho que la ley considera como delito, conocer cuáles son sus normas aplicables, las medidas alternativas, justicia restaurativa y retributiva, así como quienes son sus autoridades competentes. Aplicando los ordenamientos orgánicos de la procuración y administración de justicia.

En consecuencia, profundizar las bases que rigen el objeto y las aportaciones a la legislación en materia de adolescentes, teniendo en cuenta que en la entidad veracruzana contábamos con la ley de responsabilidad juvenil para el estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, siendo similar a esta ley general aplicable a toda la república mexicana actualmente.

Es por estas razones que, en lo concerniente a la normatividad penal, se requería de un sistema integral de justicia que fuese exclusivamente para los adolescentes, en el cual se velara por la protección integral del menor, respeto al debido proceso y que al mismo tiempo se resguarden todos los derechos fundamentales de los que están dotados los niños y adolescentes.

<sup>1</sup> Luis Daniel Abreo Nava es estudiante de Derecho en la Universidad Veracruzana S.E.A. Poza Rica, Veracruz. [s13005062@gmail.com](mailto:s13005062@gmail.com) (Autor corresponsal)

<sup>2</sup> Araceli Chávez Ávila es estudiante de Derecho en la Universidad Veracruzana S.E.A. Poza Rica, Veracruz. [araceli\\_chavez.15@hotmail.com](mailto:araceli_chavez.15@hotmail.com)

<sup>3</sup> La Mtra. Nora Hilda Liahut Franco es docente en la Universidad Veracruzana, Región Poza Rica-Tuxpan, Veracruz. [acadmicauv@gmail.com](mailto:acadmicauv@gmail.com)

<sup>4</sup> El Mtro. Eduardo Morato Reyes es docente en la Universidad Veracruzana, Región Poza Rica- Tuxpan, Veracruz. [Eduardo.morato2409@gmail.com](mailto:Eduardo.morato2409@gmail.com)

### *Descripción del Método*

En la presente investigación se realizó un análisis dogmático y jurídico de la LNSIJPA, considerando sus principios como fuente fundamental, así como un estudio de las estadísticas proporcionadas por el Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática (INEGI), sobre la tasa de prevalencia delictiva en México en los últimos 5 años comparado con el índice de menores infractores en los centros de internamiento, por conductas antisociales del fuero común. El uso de la metodología cuantitativa a través de datos estadísticos y la ejecución del método cualitativo permitió identificar y analizar las ventajas de la implementación de la citada ley en nuestro sistema jurídico, además como algunas inconsistencias de la normatividad. En este sentido se infiere que es indispensable proponer mecanismos alternativos para rescatar dichas áreas de oportunidad en la aplicación de esta ley.

#### *Antecedentes y estructura de la LNSIJPA*

Desde los primeros años del siglo XXI y en la actualidad, las políticas de desarrollo social que se han implementado no tan solo en nuestro país, sino en gran parte de Latinoamérica, reconocen al núcleo familiar como la base principal para lograr la inclusión social de las niñas, niños y adolescentes, fue justamente esta razón la que impulsó la reforma realizada al artículo 18 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en diciembre de 2005, generando un cambio trascendental en materia de justicia. Esto debido a que produjo un verdadero impacto político, social y sobre todo legal, porque trazó significativos desafíos al sistema institucional de procuración y administración de justicia para adolescentes

Sin duda alguna esta reforma consolidó las bases necesarias para la creación de un sistema de justicia moderno que proponía desarrollar e implementar diseños específicos para tratar de manera integral a la población de adolescentes a los que se les imputa la comisión de una conducta tipificada como delito por las leyes penales; estos diseños deberían de apoyarse esencialmente en el principio de que este grupo requiere un trato especializado y diferenciado al del sistema penal para adultos; y por ende de leyes, procesos y operadores específicos que no simplemente inflijan la conducta, sino que busquen el tratamiento, prevención de la comisión de hechos delictivos en un futuro, la reinserción social y principalmente el respeto a los derechos fundamentales de los adolescentes que se encuentran inmersos en dichas circunstancias.

El sistema de justicia para adolescentes, se caracteriza por ser un conjunto de elementos normativos, órganos y procedimientos creados por el Estado para dar respuesta a diversas situaciones de los mayores de 12 años y menores de 18 a los que se les impute y/o en su caso se les encuentre responsable de la comisión de algún delito.

Consideramos que es de suma relevancia aclarar que este sistema no solo aplica para menores infractores, sino que también se aplica a mayores de edad que hayan cometido un delito en su adolescencia, característica que nos ayuda a determinar y comprender la trascendencia de la citada reforma constitucional, que da origen a la LNSIJPA, la cual surge derivada del compromiso que pactó México en 1989 y ratificó en 1990 en la Convención Nacional para los Derechos del Niño, misma que se apega a las características de las Reglas mínimas que establecen las Naciones Unidas para la administración de la justicia de menores también conocidas como reglas de Beijín, generando la reforma nuestra carta magna en los siguientes artículos: 18 en su párrafo tercero que literalmente dice: “La Federación y las entidades federativas establecerán, en el ámbito de sus respectivas competencias, un sistema integral de justicia para los adolescentes, que será aplicable a quienes se atribuya la comisión o participación en un hecho que la ley señale como delito y tengan entre doce años cumplidos y menos de dieciocho años de edad y cuarto que expone el tema de la especialización de la impartición de justicia para menores infractores: “la operación del sistema en cada orden de gobierno estará a cargo de instituciones, tribunales y autoridades especializados en la procuración e impartición de justicia para adolescentes”. Así mismo se reforma el artículo 73 fracción XXI inciso (C), el cual a la letra dice que “El Congreso tiene la facultad para expedir La legislación única en materia procedimental penal, de mecanismos alternativos de solución de controversias en materia penal, de ejecución de penas y de justicia penal para adolescentes, que regirá en la República en el orden federal y en el fuero común”. La ley también dicta que los menores de 12 años sólo serán sujetos a rehabilitación y asistencia social, y que el internamiento es una medida extrema reservada para mayores de 14 años por conductas calificadas como graves. Dichas reformas en su contenido abordan una temática innovadora, pues en contraste con el antiguo sistema que predominaba en nuestra nación en la primera década del siglo presente, encaminado a la protección de ciertos menores que se definían o categorizaban como menores infractores, y por ende solo se buscaba sancionar a los menores y de cierta manera establecer una propaganda social, más que verdaderamente ayudar a la jurisdicción de estos. Ese sistema no distinguía, en la forma

de actuar ante eventuales problemáticas que sufrían los infantes, entre aquellos inmersos en factores de riesgo y los que cometían delitos propiamente, dando respuestas equivalentes, de carácter inquisitivo a varios grupos de menores. De alguna manera el anterior sistema de justicia adolescente no reconocía los derechos de los adolescentes, sino que solo se encargaba de la tutela de los menores infractores, tampoco eran sujetos de derechos pero, sin embargo, si eran objetos de derechos ahora bien, con la implementación de la LNSIIPA se ha generado un sistema de control en la administración de justicia para los adolescentes infractores, el cual más allá de buscar medidas que sancionen su conducta, propone un **sistema integral de impartición de justicia**, es decir, ya se considera al menor como titular de derechos lo cual indudablemente es un gran avance en materia de derechos humanos, así mismo genera la posibilidad de reintegrar al menor al núcleo familiar y a la sociedad, así como salvaguardar el interés superior de la niñez.

#### *Principios rectores de la LNSIIPA*

En primer lugar, se encuentra el **interés superior de la niñez** que se origina en el artículo 12 y entre sus elementos principales encontramos que la determinación del interés superior debe apreciarse integralmente el reconocimiento de éstos como titulares de derechos, la opinión de la persona adolescente, Las condiciones sociales, familiares e individuales de la persona imputada, los derechos y garantías así como su responsabilidad, los efectos o consecuencias que la decisión que se adopte pueda tener en el futuro del menor infractor y la colaboración de las partes intervinientes para garantizar su desarrollo integral e integridad personal. En todas las resoluciones se deberá dejar patente que el interés superior ha sido una consideración primordial, señalando la forma en la que se ha examinado y evaluado y la importancia que se le ha atribuido en la decisión administrativa o judicial. Como podemos ver la nueva ley está enfocada en la protección integral de los derechos de la persona adolescente y así lo estipula el artículo 13 en que se menciona que los menores gozan de todos los derechos humanos inherentes a las personas. Establece que les serán garantizadas las oportunidades y facilidades, a fin de asegurarles las mejores condiciones para su desarrollo físico, psicológico y social, en condiciones de dignidad. Y exige a todas las autoridades del Sistema que deberán respetar, proteger y garantizar los derechos de las personas adolescentes mientras se encuentren sujetas al mismo.

En su artículo 15 se funda la **prohibición de tortura y otros tratos o penas crueles**, inhumanos o degradantes y precisa que las autoridades, dentro de sus respectivos ámbitos de competencia, deberán garantizar la seguridad física, mental y emocional de los menores infractores. Instaure que quedan prohibidos los castigos físicos, la reclusión en celda oscura y las penas de incomunicación o de celda solitaria, así como cualquier otra sanción o medida disciplinaria contraria a los derechos humanos de la persona adolescente. Y establece que no se podrá sancionar a un adolescente más de una vez por el mismo hecho y al mismo tiempo reprime las sanciones reunidas.

**No Discriminación e igualdad sustantiva** es una garantía que se establece en el artículo 16 y que se aplicaran a quienes se les atribuya o compruebe la realización de uno o varios hechos señalados como delitos por las leyes penales federales y locales mientras eran adolescentes, sin que se admita discriminación motivada por origen étnico o nacional, género, edad, discapacidad, condición social, condición de salud, religión, opinión, preferencia sexual, identidad de género, estado civil o cualquier otra. Las autoridades del sistema velarán por que todas las personas adolescentes sean atendidas teniendo en cuenta sus características, condiciones específicas y necesidades especiales a fin de garantizar el ejercicio de sus derechos sobre la base de la igualdad sustantiva y durante el procedimiento, determinación de la medida o sanción y ejecución de la que corresponda, la ley establece que se respetará a la persona adolescente en sus creencias, su religión y sus pautas culturales y éticas.

**Aplicación favorable** contenida en el artículo 17 donde se establece que en ningún caso se podrán asignar a los menores infractores medidas más graves ni de mayor duración a las que corresponderían por los mismos hechos a un adulto, ni gozar de menos derechos, prerrogativas o beneficios que se les concedan a estos.

La solución de controversias en los que esté involucrada alguna persona adolescente se hará prioritariamente sin recurrir a procedimientos judiciales. Se privilegiará el uso de procedimientos alternos garantizando así una **Mínima intervención y subsidiariedad** que estipula el artículo 18.

**Autonomía progresiva** se refiere al hecho de que todas las autoridades del sistema deben hacer el reconocimiento pleno de la titularidad de derechos de las personas adolescentes y de su capacidad gradual para ejercerlos, de acuerdo a la evolución de sus facultades, lo cual significa que a medida que aumenta la edad también se incrementa el nivel de autonomía y por ende se toma en cuenta a la hora de emitir una sentencia en el proceso la cual se aborda en el artículo 19. Y por otro lado esta lo integrado en el artículo 20 el que nos describe el principio de **Responsabilidad** de la persona menor infractora, la cual se fincará sobre la base del principio de culpabilidad por el acto y no admitirá, consideraciones acerca de la personalidad, vulnerabilidad biológica, temibilidad, peligrosidad, en su perjuicio y bajo ninguna circunstancia.

**Justicia Restaurativa** contenida en el artículo 21, la cual es una respuesta a la conducta que la ley señala como delito, se respeta la dignidad de cada persona, construye comprensión y promueve armonía social a través de la restauración de la víctima u ofendido, la persona adolescente y la comunidad, a fin de reparar el daño, comprender el origen del conflicto, sus causas y consecuencias. Este principio es uno de los más relevantes puesto que en él se observa la intención de mantener un proceso integral de justicia y va de la mano con los artículos 28, 29 y 30, en los que se habla de la **reintegración social y familiar de la persona adolescente** la cual es un proceso integral que se debe desarrollar durante la ejecución de la medida sancionadora. Para que el menor infractor forje capacidades y aptitudes que le permitan reducir la posibilidad de reincidencia y adquirir una **Reinserción social** y goce del pleno ejercicio de los derechos y libertades tras el cumplimiento de las medidas ejecutadas. A través de la implementación del **Carácter socioeducativo** que establece la ley, la reintegración se llevará a cabo a partir de diversos programas socioeducativos de intervención destinados a incidir en los factores internos y externos, en los ámbitos familiar, escolar, laboral y comunitario, que promoverán la formación de la persona adolescente, el respeto por los derechos humanos y las libertades fundamentales, el fomento de vínculos socialmente positivos y el pleno desarrollo de su personalidad y de sus capacidades.

Al mismo tiempo el procedimiento enmarcado en esta ley presenta distintas características que revolucionaron el sistema de justicia para adolescentes, como primer punto de esta sección se tiene lo contenido en el artículo 23 de la **Especialización** donde expresa que todas las autoridades del Sistema deberán estar formadas, capacitadas y especializadas en materia de justicia para adolescentes en el ámbito de sus atribuciones.

En el Artículo 25 se menciona acerca de la **Ley más favorable**, es decir, Cuando una misma situación relacionada con personas adolescentes, se encuentre regulada por leyes o normas diversas, siempre se optará por la que resulte más favorable a sus derechos. Logrando con ello mantener salvaguardados los derechos del menor imputado. Este principio va acompañado de lo estipulado en el artículo 27 que nos menciona la relevancia que tiene la **Racionalidad y proporcionalidad de las medidas cautelares y de sanción** que se impongan a las personas adolescentes, mismas que deben corresponder a la afectación causada por la conducta, tomando en cuenta las circunstancias personales, siempre en su beneficio.

**Las Medidas de privación de la libertad como medida extrema y por el menor tiempo posible**, es una de las más importantes características que delimita el artículo 31, abordando que las medidas de privación de la libertad se utilizarán como medida extrema y excepcional, sólo se podrán imponer a personas adolescentes mayores de catorce años, por un tiempo determinado y la duración más breve que proceda.

Es importante hacer mención de las edades de justicia penal, puesto que establece que los niños hasta los 12 años, no serán sujetos de responsabilidad penal, solo aplicaría, asistencia social. A partir de los 12 años y antes de los 18 si será aplicable la responsabilidad penal. Para ello se plantea una división de las edades en 3 grupos etarios que a continuación se presentan.

Grupo 1: mas de 12 años de edad y menos de 14. En caso que un adolescente cometa un delito contra la vida, libertad portación de armas de fuego, será sancionado con 1 año de prisión preventiva

Grupos 2: más de 14 años de edad menos de 16. Un adolescente infractor de la ley ante los delitos antes mencionados será sancionado con 3 años de prisión preventiva

Grupo 3: más de 16 años de edad y menos de 18: En caso de delinquir, cometiendo un delito grave el menor amerita 5 años de prisión.

### *Ventajas de la LNSIIPA*

Con el sistema de justicia penal para adolescentes que imperaba en nuestro país antes de diciembre 12 del 2005, nuestra nación tenía un sistema tutelar en el que se podía recluir a un adolescente que había cometido una falta administrativa de la misma forma que aquel menor que hubiese cometido una conducta considerada como delito, sin que existiera de por medio un juicio.

Actualmente cuando un adolescente comete una conducta tipificada como delito en las leyes penales de México tienden a gozar de una respuesta distinta, en la que se le tratará y procesará conforme a su edad y condiciones, resguardando el óptimo desarrollo de su autonomía. Tenemos entonces que, con la instauración de la nueva normatividad penal aplicable al menor infractor, este se verá beneficiado por todos los principios contenidos en la LNSIIPA, porque se valorará la situación del menor no solo determinando si es o no culpable, sino que además estará contemplando todos los factores que lo llevaron a cometer dicha conducta, para que de esta manera se esté aplicando una administración de justicia integral que velará por los derechos humanos del menor infractor.

Otra cuestión que merece la pena agregar porque trata de preservar el derecho fundamental a la libertad es la ventaja que ha ocasionado la observancia de esta nueva ley, dejando a la pena de privación de libertad como último recurso, utilizando antes los medios alternativos de solución de controversias. Regulando las situaciones en las cuales sí puede exigirse un internamiento del adolescente, la ley establece que las medidas de reclusión serán extremas y que procederán tratando de que el adolescente infractor sea condenado por la menor cantidad de tiempo posible y únicamente para los adolescentes mayores de 14 años de edad y menores de 18 en caso de delitos graves. Todas las medidas mencionadas con anterioridad tienen el fin de favorecer a los menores que han delinquido.

La LNSIIPA emite que en ningún momento se pueda fijar al adolescente a medidas cautelares que no hayan sido establecidas en la normatividad. Otro aspecto importante que convierte al sistema de justicia para adolescentes en un sistema que beneficia a los menores, es el hecho de que solo pueden ser adoptadas por el órgano jurisdiccional especializado, lo que garantiza que el imputado será tratado por un especialista en la materia que asegurará un correcto juicio y protección hacia sus derechos fundamentales.

Tenemos entonces que la implementación de la nueva ley en materia de justicia para adolescentes protege los derechos de los menores, al mismo tiempo agiliza los procesos ofreciendo medios alternativos de solución de los conflictos, que benefician al menor, porque a través de estas medidas se garantiza que se eduque al menor infractor para volver a la reinserción social y a su propio núcleo familiar.

Por medio de este Sistema, se quiere que los adolescentes a los que se les impute algún delito, tengan acceso a un juicio justo, respetando el interés superior del niño, en caso de resultar responsables, puedan asumir las consecuencias de sus actos a través de una medida socio-educativa que promueva una reincorporación al núcleo social y familiar, así como el pleno desarrollo de su persona y sus capacidades.

La aplicación de la reforma constitucional quizá no logre retirar de forma definitiva de las calles a los adolescentes que delinquen, es importante resaltar el hecho de que la LNSIIPA garantiza proteger sus derechos fundamentales y en la medida de lo posible evitar el internamiento a través de medios alternativos de solución a los conflictos y con ello tratarlos en libertad. Algo que debe de quedar bien en claro es que con la implementación del nuevo sistema de justicia penal para adolescentes no se pretende llenar los juzgados especializados en esta materia, sino todo lo contrario, procesar a todos los menores infractores de tal forma, que se respeten cada uno de los derechos que la federación les otorga y al mismo tiempo reinsertarlos a la sociedad, pero ya como seres humanos reivindicados. De alguna manera la ley recientemente entrada en vigor el 18 de junio del 2016 nos demuestra que quien se encuentra en estado de vulnerabilidad no son propiamente los menores infractores, sino sus derechos y que, por esa razón, se tiene que proteger al adolescente y por ende los derechos que los revisten, para garantizar de esta manera un desarrollo integral.

### *Desventajas de la LNSIIPA*

No obstante, es necesario hacer notar, que se carece de recursos, infraestructura, personal especializado y juzgados suficientes con fiscales o defensores de oficio que conozcan la materia destacada para que se aplique en los hechos.

Durante el último año las detenciones de adolescentes en conflicto con la Ley han disminuido notablemente, al pasar de 15 mil en el periodo 2016 a 8 mil este año, situación muy rara ya que la violencia en el país va aumentando incluyendo a los menores de edad, señala Elena Azaola, especialista en Antropología Social del Centro de Investigación y Estudios Superiores.

Con base en lo anterior véanse las estadísticas señaladas por el INEGI, sobre índice de delincuencia (tabla 1) en los últimos años comparado con el número de menores infractores que son sometidos a un procedimiento Judicial (tabla 2).

Entidad	Años					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Estados Unidos Mexicanos	23,993	24,317	27,337	28,224	28,200	28,202
Aguascalientes	36,285	25,668	27,225	26,784	33,376	30,721
Baja California	30,943	30,549	36,579	39,507	37,583	30,786
Baja California Sur	23,280	26,939	27,043	24,746	30,310	24,212
Campeche	17,260	17,191	21,991	23,710	22,639	19,469
Coahuila de Zaragoza	25,203	22,944	19,540	24,040	17,080	21,501
Colima	17,224	21,069	24,908	22,059	21,562	24,244

Tabla 1. Tasa de prevalencia delictiva por cada 100 mil habitantes

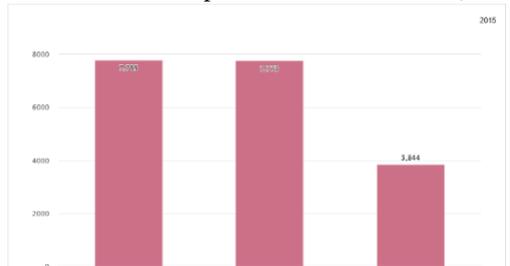


Tabla 2. Adolescentes en los centros de tratamiento o internamientos estatales por conductas antisociales asociadas al fuero común

¿Qué está pasando con la población en base a dichas estadísticas? ¿Será que a los menores infractores hoy en día no se les quiere someter a un procedimiento judicial? Es necesario que se garantice el pleno respeto a los derechos de los menores durante el proceso y dentro de los centros de internamiento, es urgente contar con información y datos sobre las condiciones de vida al interior de las Comunidades para adolescentes en conflicto con la ley. Es vital que la Dirección General de Prevención y Tratamiento de Menores, que forma parte de la Comisión Nacional de Seguridad, dé seguimiento a los adolescentes que egresan del sistema, para de esta manera verificar que de verdad se ha logrado la reinserción social del menor como ser funcional, pues está demostrado que lo que se puede evaluar, se puede mejorar. El sistema de justicia debe evitar la estigmatización de los adolescentes una vez que se reintegren a sus familias y a la sociedad. Es prioridad que las acciones encaminadas a prevenir la violencia y el delito entre los jóvenes estén correctamente diseñadas y que en realidad lleguen a la población más vulnerable.

### Conclusiones

En virtud que sólo ha transcurrido un año que comenzó a implementarse la Ley Nacional del Sistema Integral de Justicia Penal para Adolescentes y algunas deficiencias en su aplicación por ser un régimen de normatividad penal nuevo, se ha logrado poner en marcha un sistema de Justicia penal integral para menores infractores, donde afortunadamente se garantiza el interés superior de la niñez y adolescentes; así como el respeto a los derechos humanos que son la base fundamental para el desarrollo de nuestra sociedad. Es muy grato reconocer que la citada ley en el transcurso de su ejecución ha reflejado resultados positivos, para los y las adolescentes de nuestro país, colocando a México como una de las naciones en las que mayor impacto ha generado la normatividad penal para adolescentes, ocasionando con ello estar cada día más cerca de alcanzar las metas para un plan de desarrollo eficaz y transparente en todos aquellos asuntos donde se vean involucrados menores de edad

### REFERENCIAS

Vasconcelos Méndez, Rubén, La justicia para adolescentes en México análisis de las leyes estatales, México, UNAM, Instituto de Investigaciones Jurídicas, 2009, pp. 8-9

Calero Aguilar, Andrés, el nuevo sistema de justicia para adolescentes en México, UNAM, instituto de investigaciones jurídicas, 2010, pp. 243

Constitución general de la república, artículos 18 y 73

Ley Nacional Del Sistema Integral De Justicia Penal Para Adolescentes

Convención Nacional Para Los Derechos Del Niño

# DISEÑO Y ELABORACIÓN DE MUEBLES A BASE DE BAMBÚ PARA COMERCIALIZAR EN BARCELONA, ESPAÑA

Mtra. Oralia Elorza Martínez<sup>1</sup>, Lic. Dulce Yesenia Hernández Gómez<sup>2</sup>,  
L.C. Marcela Olarte García<sup>3</sup> y Dra. Edalid Álvarez Velázquez<sup>4</sup>

**Resumen**— Esta investigación consiste en diseñar y elaborar muebles a base de bambú para comercializar en Barcelona, España, con dos diseños a exportar; muebles armados y plegables. Donde la empresa que desarrolle esta investigación será con la finalidad de disminuir la tala inmoderada de árboles, considerándose la idea de hacer rentable la planta de bambú para diseñar muebles y poderlos comercializar. Se demuestra el procedimiento de la elaboración de los muebles a exportar y el proceso del curado del bambú para que este sea de calidad, así como los beneficios que ofrece esta planta. La empresa tendrá el compromiso de seguir innovando muebles de bambú y seguir siendo una empresa líder en el mercado nacional e internacional para la venta de muebles calidad.

**Palabras clave**— Bambú, diseño, comercializar y elaborar.

## Introducción

El sector mueblero mexicano tiene conflictos en el sector forestal, por lo cual a finales de los noventa, México ocupaba el tercer lugar en ventas, después está Estados Unidos e Italia, que se comercializaba los productos en 70 países y al menos 20 mil empresas aportaban el 2.6 % del Producto Interno Bruto (PIB) (El informador,2015).

Actualmente los productos de bambú se le han dado valor económico a nivel mundial, lo cual esta se está implementando la disminución de los bosques naturales, que ocurre en todo el mundo. (Salamanca, J.E .2002). Por esta razón se va a desarrollar este proyecto de investigación, que es fabricar muebles de bambú, con una propuesta innovadora para disminuir la tala de árboles en México, ya que es una alternativa de la madera, donde el bambú tiene grandes beneficios, uno de ellos es la de ser un material resistente para la fabricación de muebles. (El financiero, 2014).

A nivel internacional las empresas del sector de la madera y del mueble se identifican por tener un gran volumen en las industrias y buenos resultados en los mercados internacionales. Ya que en el periodo de los años noventa se ve un crecimiento en las exportaciones del mobiliario. A partir de esa fecha hasta en la actualidad las exportaciones presentan un incremento anual. (TFC, 2010).

Teniendo como objetivo general, Implementar la comercialización y elaboración de muebles de bambú al mercado de la ciudad de Barcelona, España demostrando su rentabilidad económicamente y socialmente.

Documentos requeridos de la Unión Europea:

Factura comercial: Es un documento o prueba de la transacción entre el exportador y el importador. El exportador la expide al importador para el cobro de las mercancías cuando estas están disponibles. Declaración del valor en aduana: se presenta a las autoridades aduaneras si el valor de las mercancías importadas supera los 10 000 €. Se debe presentar el documento único administrativo (DUA Exportación).

Conocimiento de embarque (B/L): Es un documento de transporte puerto a puerto cuyo objetivo es acreditar que las mercancías se han recibido a bordo del buque; es prueba de la existencia del Contrato de Transporte y de la titularidad de la propiedad de la carga, a favor de su legítimo tenedor y mediante el cual y exclusivamente, se tiene derecho a recibir en el puerto de destino la mercancía, en el estado y cantidad que fue embarcada.

Documento Único Administrativo (DUA): Es la forma de declaración de importación común para todos los países de la UE. Los principales datos que deben declararse son los siguientes:

- Identificación de los participantes en la operación (importador, exportador, representante, etc.)

<sup>1</sup> Mtra. Oralia Elorza Martínez, es Profesor de Tiempo Completo de la Facultad de Contaduría, Campus Tuxpan, Universidad Veracruzana. C. Tuxpan. [uelorza@uv.mx](mailto:uelorza@uv.mx) (autor corresponsal)

<sup>2</sup> Lic. Dulce Yesenia Hernández Gómez es egresada de la Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias dela Universidad Veracruzana. C. Tuxpan. [Dulce\\_24\\_28@hotmail.com](mailto:Dulce_24_28@hotmail.com)

<sup>3</sup> L.C Marcela Olarte García, es Profesor por asignatura de la Facultad de Contaduría, Campus Tuxpan, Universidad Veracruzana. C. Tuxpan. [molarte@uv.mx](mailto:molarte@uv.mx)

<sup>4</sup> Dra. Edalid Álvarez Velázquez, directora y profesora de la Facultad de Contaduría, Campus Tuxpan de la Universidad Veracruzana. Tuxpan. [edalvarez@uv.mx](mailto:edalvarez@uv.mx)

- Destino aduanero (despacho a libre práctica, despacho a consumo, importación temporal, tránsito, etc.)
- Datos de identificación de las mercancías (código TARIC, peso, unidades), localización y embalaje
- Medio de transporte
- País de origen, país exportador y destino
- Información comercial y financiera (Icoterms, valor facturado, moneda de facturación, tipo de cambio, seguro, etc.)
- Lista de documentos asociados al DUA (licencias de importación, certificados de inspección, documento de origen, documento de transporte, factura comercial, etc.)
- Declaración y modo de pago de los impuestos de importación (derechos arancelarios, IVA, impuestos especiales, etc.)

Pedimento de exportación: Es una declaración fiscal donde se encuentra la mayor parte de información sobre las mercancías de importación y exportación, el Artículo 36 Ley Aduanera señala que quienes importen o exporten están obligados a presentar ante la aduana por medio de un agente aduanal, un pedimento.

Lista de empaque: Este documento debe indicar la cantidad exacta de los artículos que contiene cada caja, se debe anotar en forma clara y legible los números y las marcas.

Certificado de origen: Acredita el lugar de origen de tus mercancías, con la finalidad de satisfacer los requisitos aduaneros o comerciales.

Los Icoterms.

La empresa enviara los productos por medio del Icoterms cuyas siglas responden al término inglés “free on board”, indica que el vendedor debe poner la mercancía a disposición del comprador a bordo del medio de transporte elegido. Es decir que las obligaciones del vendedor es entregar la mercancía y documentos necesarios, utilizar transporte interior en el país de origen y es quien tiene de gastos de salida, para finalizar el comprador paga el flete y seguro (Icoterms, 2015).

#### Descripción del Método

Consiste generalmente en una recolección de información sobre los competidores, los clientes del mercado meta, además se descubre lo que la gente espera al posicionar el producto en el mercado identificado.

El estudio de mercado "consiste en planificar y analizar un entorno para tomar eficientemente la toma de decisiones en una situación del mercado" (Kotler, Bloom y Hayes, 2004)

Para la realización de esta investigación se consideraron los elementos necesarios para realizar buena planeación estratégica:

En el mundo existen 90 géneros y 1100 especies de bambú, donde se van distribuyendo desde los 51° de latitud Norte hasta los 47° de latitud Sur y desde el nivel del mar hasta los 4,300 metros de altura. (LONDOÑO,2002)

El bambú es una gramínea donde el 64% de las especies de bambú son nativas del sudeste asiático y 33% crece en América Latina y el resto en África y Oceanía. La *Guadua Angustifolia*, es una de las especies más recomendada para el trópico, por ser nativa, lo que implica que en Centroamérica y Sudamérica su cultivo es ideal y de fácil desarrollo. (BAMBUMEX, 2013).

El bambú no solo se encuentra en Asia, si no en Oceanía, África y América (Londoño, 1992; Judziewicz et al., 1999). En China e India se concentra el 80% de la producción mundial, donde exportan a Estados Unidos, Japón, Tailandia y algunos países de Europa. (LONDOÑO, X. 2001). Véase en el siguiente mapa



Mapa 1. Distribución de bambú en el mundo.

Estados Unidos es uno de los mayores consumidores de bambú y sus importaciones alcanzan los 3 millones de dólares anuales en la India por ejemplo la industria papelera consume 2.2 millones de toneladas de bambú y en América la producción se concentra en Costa Rica, Ecuador, Colombia y Brasil (Londoño, X. 2001).

En el mundo el bambú ha sido ampliamente descrito en cuanto a sus características biológicas, taxonómicas y usos domésticos como producto forestal no maderable y como producto Agroforestal (Lessard y Chouinard, 1985).

Investigaciones señalan que el bambú también se usa para los jardines, donde los chinos creen que el bambú es bueno para alargar la vida, los japoneses utilizan el bambú en sus templos para alejar los malos espíritus, en China simboliza de amabilidad, nobleza y se considera “el camino a la vida China” en la India simboliza la amistad y considerado como “oro verde”, en Vietnam conocido como “el bambú es mi hermano” (Recht y Wetterwald, 1992).  
Cualidades del bambú.

La prioridad del bambú que es una planta que crece y tiene una cosecha muy rápida y se mantiene los guadales sin ser explotados y sin ser reforestado. Esta planta de bambú capta también el bióxido de carbono (InternationalMOSO, 2013).

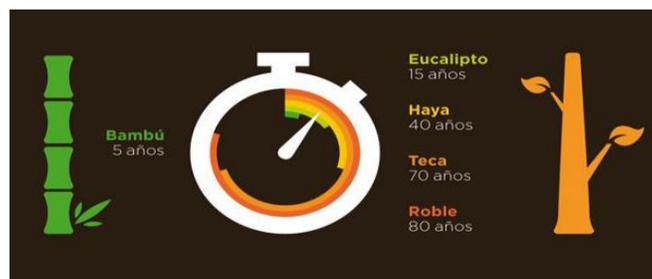


Ilustración 1. Comparación de crecimiento del bambú.

Hace más de 10 años que la Naciones Unidas creó una organización llamada INBAR (Internacional Network Bamboo and Ratan), que es una organización que cuenta con 36 países miembros los cuales son productores, transformadores y consumidores (Inbar, 2013).

Estudio Económico – Financiero: Es el análisis requerido de la empresa para empezar a operar el negocio lo cual necesita de elementos para que tenga buenos resultados como son: capital de trabajo y activos fijos.

Capital de trabajo: es el capital que se necesita para empezar a producir y operar dentro de la empresa, además en su proceso de producción y el ciclo que presenta la empresa se va recuperando lo invertido, se generan ganancias y de ese capital se sigue invirtiendo es decir; es un ciclo repetitivo.

Activos fijos: es la inversión de capital en bienes tangibles que necesita la empresa y que son utilizados constantemente así como en el proceso de producción ya que posee una vida larga que no se extingue con el primer uso. Los elementos del flujo de caja: Ingresos: es la entrada de dinero a la caja donde aumentan las ganancias en la empresa y en su producción, ya sea por compras nacionales e internacionales. Y los Egresos: es lo contrario a ingresos ya que son la salida de dinero de una empresa, que incluye gastos e inversiones o costos.

La empresa estaría constituida bajo una figura jurídica de sociedad anónima de capital variable, la que realizaría un plan de diseño y elaboración de muebles a base de bambú para comercializar en Barcelona, España, donde exportaría dos tipos de muebles que son un armable y otro plegable, esta empresa está registrada en el SAT como persona moral.

Se buscarían empresas para la cotización de los productos a utilizar donde se comprarían las bobinas de cartón ondulado, plástico de polietileno, cajas de canal doble para el empaquetado de las piezas a producir y exportar en este caso de sillas armables y aparte adquirir cajas de cartón de alta calidad para las sillas plegables.

Se utilizarían 2 viajes de flete terrestre al puerto de Veracruz, Ver., que es el más cercano a la ciudad de Tuxpan, Ver., donde se pretendería ubicar la empresa productora de muebles; los que serían transportados en camión completo, de lo cual la empresa brindaría los servicios de paletizado, maniobra de entarimado y emplayado.

En la tarifa de exportación se contaría con los servicios logísticos de una empresa especializada a la exportación para exportar los muebles, que se utilizarían en un contenedor de 20 pies del que solo se ocuparía un ¼ de contenedor y se enviarían 2 viajes con 500 unidades cada uno. A las cajas se le pegarían etiquetas adhesivas lo que reduciría los precios.

Nuestra empresa contaría con todas las normas de exportación y con los requerimientos que nos pide la ciudad de Barcelona, además la empresa estaría comprometida al cuidado del medio ambiente al comprar cajas de productos reciclados.

### *Comentarios Finales*

Se pretende que la empresa en el primer año exporte 1000 piezas donde cada mueble se venda en \$ 1000.00 cada una en lo que le costaría producirlo en \$ 357.21; considerando tener un ingreso anual de \$ 1,000,000.00 en el año. La exportación que realizaría la empresa en el año se fijaría un ingreso de acuerdo a las ventas realizadas; y al egreso donde se marcaría la utilidad tomando en cuenta la inflación de la moneda en México. Considerando, de acuerdo a la investigación realizada, que una empresa de este tipo es rentable en base a estudios ya realizados.

### *Conclusiones*

Como ya se ha mencionado los muebles estarían hechos de bambú de la especie *guadua Angustifolia* una planta resistente a los cambios climáticos. Esta planta es especialmente para muebles y no se dañaría el medio ambiente porque de una sola planta crecen varias alrededor y en menos de un año ya hay producción de varios bambúes, a comparar de un árbol de cedro que tarda años en crecer.

Podemos decir que la empresa tendrá un punto de venta establecido en hoteles de 4 y 5 estrellas en la zona centro de la ciudad de Barcelona, donde se escogió esta ciudad por la razón que es un lugar con un recibimiento de grandes turistas de todo el mundo y cuenta con puertos por ejemplo el de cruceros y el de descarga de contenedores y es uno de los más grandes del continente Europeo.

Además por la razón que el continente europeo no es apto para la producción de bambúes solo se da por invernadero, es por eso se implementó en posicionar muebles de bambú y también porque en la ciudad de Barcelona se está implementando la reducción de tala de árboles (Confederación Española de Empresas de la Madera).

### **Referencias**

Kotler, P., Bloom, P., y Hayes, T. 2004. El marketing de servicios profesionales. Paidós, Barcelona. Buenos Aires. México.

BAMBUMEX. (2013). *El Bambu en México*. Consultado 6 de junio del 2015 de <http://www.bambumex.org/paginas/que%20es%20el%20bambu.htm>

EL FINANCIERO (02/04/2004). La industria mueblera en México requiere de renovación a fondo. Consultado el 15 de junio del 2015 de <http://www.elfinanciero.com.mx/opinion/2014.html>

EL INFORMADOR. (02/01/2015). *Industria mueblera registra pobre crecimiento en Jalisco*. Consultado el 15 de junio del 2015 de <http://www.informador.com.mx/economia/2015/568210/6/industria-mueblera-registra-pobre-crecimiento-en-jalisco.htm>

FORBES. 30 promesas de los negocios en México. Consultado 23 febrero 2015 de <https://www.forbes.com.mx/los-30-negocios-mas-prometedores-en-mexico/>

ICOTERMS. 2015. Publicado el 14 de sept. de 2015. <https://es.slideshare.net/mauriciovivar5/incoterms-2015>

BANCOMEXT. (2014). *LEY de los Impuestos Generales de Importación y de Exportación* Consultado el 2 de febrero 2015. [www.sicex.gob.mx/portalSicex/SICETECA/Decretos/Arancel](http://www.sicex.gob.mx/portalSicex/SICETECA/Decretos/Arancel)

BAMBUMEX. (2013). *El Bambu en México*. Consultado 6 de junio del 2015 de <http://www.bambumex.org/paginas/que%20es%20el%20bambu.htm>

International-MOSO. (2013). Consultado el 16 de junio del 2015 de <http://www.moso-bambu.es/Consulta realizada el 01/12/2014>

# EL MAESTRO SOMBRA: UNA ESTRATEGIA DE APOYO PARA EL DOCENTE DE EDUCACIÓN PRIMARIA EN LA FORMACIÓN DE LOS ALUMNOS CON NEE DE LA ESCUELA PRIMARIA ENRIQUE C. REBSAMEN

Eglaide Lizet Gordillo Díaz<sup>1</sup>, Katytzel Gordillo Díaz<sup>2</sup>, Angel Segura Hernández<sup>3</sup>, Aurelia Nicasio Moreno<sup>4</sup>

La investigación se realizó en la Escuela primaria Enrique C. Rebsamen es de corte cualitativo, el objeto de estudio es una maestra que brinda sus servicios en la institución la cual se encarga de acompañar a un niño con NEE en su trayectoria educativa. Para esto se realizaron cuatro propósitos; Analizar los beneficios que ofrece la maestra sombra en la formación y desarrollo del niño con NEE, describir las funciones que puede desempeñar la maestra sombra en niños con NEE, destacar la capacitación que ofrece el maestro de apoyo a los maestros sombra. Por lo que se establece la pregunta ¿Cuáles son los beneficios que ofrece el maestro sombra al incorporarse al proceso de enseñanza- aprendizaje de los alumnos con barreras para el aprendizaje de la escuela primaria Enrique C. Rebsamen?

**Palabras clave:** Maestro sombra, necesidades Educativas Especiales, Proceso Enseñanza-Aprendizaje, formación, capacitación.

## Introducción

A lo largo de los años la educación básica ha tenido que mejorar sus planes y programas de estudios, recursos financieros, desarrollo de competencias, fortalecer los procesos de evaluación y propiciar la inclusión educativa para obtener mexicanos que reciban una educación de calidad, significativa e incluyente. La educación es un derecho fundamental y una estrategia para ampliar las oportunidades, instrumentar las relaciones interculturales, reducir las desigualdades entre grupos sociales, he impulsar la equidad, por lo tanto al reconocer la diversidad que existe en nuestro país el sistema educativo hace efectivo este derecho al ofrecer una educación pertinente para todos los ciudadanos, sin importar las discapacidades a las que puedan enfrentarse.

La presente investigación busca aportar información acerca de la maestra sombra en cuanto a las estrategias que implementa; la relación interpersonal entre ella y su alumno con NEE, maestro titular del grupo y maestra de apoyo para conocer ampliamente todo lo que engloba fungir su labor, también las ventajas y desventajas que se pueden presentar.

## Descripción del Método

La descripción metodológica se sustenta en el enfoque cualitativo, el cual tiene como objetivo la descripción de las cualidades de un fenómeno debido a que el investigador y objeto de investigación están interrelacionados, interaccionando e influyendo mutuamente esto facilita lograr los objetivos de la investigación.

### *Método y Técnica*

Se considera viable utilizar en esta investigación técnica o métodos como estudio de casos, entrevista semiestructurada a profundidad en la cual el investigador entra en contacto con el investigado para conocer más a fondo todo lo relevante pretendiendo encontrar la realidad de los acontecimientos, esto implica una objetividad al interpretar las respuesta obtenidas y relatos de vida.

<sup>1</sup> La Lic. Eglaide Lizet Gordillo Díaz es Licenciada en Pedagogía de la Universidad Veracruzana, del estado de Veracruz.

<sup>2</sup>La Lic. Katytzel Gordillo Díaz es licenciada en Pedagogía de la Universidad Veracruzana, del estado de Veracruz.

<sup>3</sup> El Dr. Angel Segura Hernández es maestro de la Universidad Veracruzana, Facultad de Pedagogía, en Poza Rica, Veracruz. [segura\\_master@hotmail.com](mailto:segura_master@hotmail.com) (Autor correspondiente)

<sup>4</sup> La Maestra Aurelia Nicasio Moreno es Maestra en Gestión del Aprendizaje Y docente de la Facultad de Pedagogía, en Poza Rica, Veracruz.

El investigador cuenta con una guía o esquema de cuestiones en el cual las preguntas no se encuentran estandarizados como el cuestionario, según Mejía J. (2002).

### *Participantes*

Los participantes involucrados son 3 personas, una maestra sombra, una maestra de apoyo la cual forma parte del equipo de USAER y por último el maestro titular del grupo el cual le da clases al niño al que atiende la maestra sombra.

## **Análisis de resultados**

### **4.1 categoría:** Motivación

#### **4.1.1 Indicador:** Conocer su motivación

“Bueno es que más que nada a mí me contrataron para cuidar al niño.” (M1/Maestra Sombra).

### **4.2 categoría** perfil

#### **Indicador:** Conocer el perfil del maestro sombra.

“pues yo no estudie nada acerca de educación especial pero tengo la Universidad terminada diseño gráfico.” (M1/Maestra Sombra).

### **4.3 Categoría:**Cuál es la satisfacción por el trabajo que tiene la maestra sombra.

#### **Indicador:** Analizar la satisfacción por el trabajo que tiene la maestra sombra.

“Si me gusta, porque antes que nada de que tengo paciencia y me gusta apoyarlo, ver cada logro que él tiene.” (M1/Maestra sombra).

### **4.4 Categoría:** Estrategias

#### **4.4.5 Indicador:** Estrategias desempeñadas en el aula

“Si lo que pasa es que a él le vamos adaptando las actividades de acuerdo a su nivel a sus necesidades entonces hee si la maestra me apoya en ese aspecto de que por ejemplo si estamos viendo un contenido de historia entonces he con el grupo veo la clase normal y a él le voy adaptando ya sea con dibujos con este con frases y ella me ayuda a centrarlo en la actividad que se indica.” (M3/Maestro titular).

### **4.4. Categoría:** Cuales son los alcances y limitaciones a los que se enfrenta el maestro sombra al ejercer su labor.

#### **Indicador:** Establecer los alcances y limitaciones a los que se enfrenta el maestro sombra al ejercer su labor.

“Mmmm que entienda a veces lo que lee cuando hace una actividad, bueno es lo que se le limita a él.” (M1/Maestra Sombra).

“Bueno el niño ya trabaja antes me dijeron que no trabajaba nada, obedece cuando se le da una indicación.” (M1/Maestra Sombra).

### **4.5 Categoría:** Adquisición autónoma de conocimiento sobre el tema.

#### **Indicador:** Analizar la adquisición autónoma de conocimiento sobre el tema Al realizar la pregunta la maestra sombra se rio a lo que nos contestó que:

“Pues leí un poco de que este características de su discapacidad ósea fuentes electrónicas. Me dio interés de indagar a profundidad sobre la discapacidad del niño y saber que es una necesidad educativa especial ya que a mi carrera no sabía absolutamente nada del tema. Fue algo nuevo para mí entrar a la escuela y darle a acompañamiento al niño.” (M1/Maestrasombra)

### **4.6 Categoría:**Cuál es la capacitación que brinda el maestro de apoyo a los maestros sombra

#### **Indicador:** Definir la capacitación que brinda el maestro de apoyo a los maestros sombra.

“Bueno principalmente nosotros para tener un niño que presenta alguna discapacidad o algún trastorno primero tenemos que ver si está apto para que requiera un maestro sombra si no si se le requieres entonces pues se le comenta al maestro de grupo posteriormente el maestro de grupo junto con la dirección y con nosotros este platicamos con los padres de familia les hacemos la sugerencia de que el niño para que pueda trabajar y tenga un mejor desempeño académico en cuanto a sus características se le pide precisamente que tenga un acompañante, un maestro sombra.” (M2/Maestradeapoyo).

**4.7 Categoría:** Participación oportuna del maestro sombra.

**Indicador:** Analizar si la participación del maestro sombra es oportuno.

“Si porque independiente de José, tengo 24 niños más entonces hee por las características de alumno necesito una persona que me apoye yo le marco las actividades y ella está al pendiente de las necesidades del niño.”(M3/maestro titular).

**4.8 Categoría:** Identificación de NEE

**Indicador:** Proceso de identificación de los niños con NEE.

“ Hee principalmente a nosotros los maestros sombra que tenemos precisamente los que tiene problemas de conducta muy fuerte y que tenga una discapacidad o algún trastorno como pudiese ser síndrome de Down y que sean muy agresivos y que no tengan bien establecidas las reglas para estar dentro de un salón de clases que precisamente ahí se les va manejando algún método hee conductual para que el niño presente su atención posteriormente he también en niños con autismo hee algún otro tipo de características a lo mejor algún niño muy imperativo que tenga no bien establecidas las reglas y que tenga problemas de conducta también en ese tipo de niños nosotros pedimos el apoyo o algún niño que tenga así un problema neuromotor que precisamente tampoco tenga la facilidad para poder estar solo.” (M2/USAER).

#### *Resumen de resultados*

Durante el presente trabajo de investigación se encontraron estrategias que implementa un maestro sombra, tales como: mayor tiempo para el desarrollo de actividades y adaptación de material, así mismo debemos comentar que la maestra sombra debe ser paciente con su alumno para generar un ambiente de confianza; Se debe de mantener un buen trato entre la maestra de grupo y el maestro sombra, así mismo buena comunicación para aplicar las actividades necesarias que el alumno requiere, pues la maestra de grupo debe de adaptar dichas actividades de acuerdo al tipo de discapacidad del alumno y la maestra sombra tiene la tarea de llevar acabo esas actividades con él; apoyándolo, dándole explicaciones y atendiendo las necesidades que requiere para lograr aprendizajes necesarios de acuerdo a su edad y a su tipo de discapacidad.

Un niño con NEE, requiere de un maestro sombra cuando docentes capacitados observan que el alumno requiere de un apoyo extra para adquirir un aprendizaje similar al de sus compañeros de grupo, esto es una ventaja para que él alumno se desenvuelva mejor en el grupo y así facilitar sus estudios.

#### *Conclusiones*

Al iniciar esta investigación se mencionaron cuatro propósitos, el primero de ellos fue analizar los beneficios que ofrece la maestra sombra en la formación y desarrollo del niño con NEE y al realizar la investigación nos dimos cuenta que el acompañamiento de un maestro sombra favorece el proceso educativo del niño con NEE, el segundo propósito fue describir las funciones que puede desempeñar la maestra sombra en niños con NEE, tales como guiar al niño, tener buena comunicación con el grupo, otro propósito fue destacar la capacitación que ofrece el maestro de apoyo (USAER) a los maestros sombra, lo cual se responde al decir que el maestro titular debe de enseñar las estrategias para trabajar en estos casos.

#### *Recomendaciones*

La sociedad va cambiando constantemente debido a factores económicos, políticos, ambientales, sociales por eso se necesita que la sociedad esté informada y preparada a las situaciones que se tiene que enfrentar, las personas con discapacidad tienen una necesidad especial, ya que sus características son diferentes.

Recomendaciones a la directora de la escuela primaria Enrique C. Rebsamen y a la Facultad de Pedagogía.

- Dar orientación en las instituciones sobre el papel que el maestro sombra desempeña en las aulas, así mismo informar acerca de las necesidades educativas especiales.
- Realizar una junta en las instituciones para padres de familia, con el objetivo de crear conciencia en que todos los niños tienen el mismo derecho a estar en las aulas sin importar las diferencias que se pudieran presentar.
- Implementar cursos pedagógicos para maestros sombra con el fin de dar a conocer el perfil y las estrategias para desarrollar las actividades con el niño dentro del aula.
- Capacitar a los maestros sombra constantemente, para ir adquiriendo nuevos conocimientos y estrategias que le ayuden al niño a mejorar su desempeño.
- Abrir un nuevo campo laboral para el pedagogo respecto a la tarea de fungir un papel de maestro sombra.

### Referencias

- Anna F. & Jordini G. (2012) la resiliencia en entornos educativos sentido, propuesta y experiencias. Madrid, España. Narcea, S.A. de ediciones Madrid.
- Baez J. & Pérez. T. (2009). Investigación cualitativa ("edición. Madrid, ESIC editorial.
- Fuentes R. (2012), Síndrome de Down, Historia de un súper hijo. Editorial. Aguilar Fontanair.
- Pilar G. A. & concepción B. (2013), Resiliencia gestión del naufrago. Madrid, España. Editorial Empresarial, S.L.
- Simón H., (2011) estudio de caso: teoría práctica. Madrid, edición morita S.L.
- SEP, (2002) características de las necesidades educativas especiales. México
- Simón H., (2011) estudio de caso: teoría práctica. Madrid, edición morita S.L. SEP, (2002) características de las necesidades educativas especiales. México
- Stake. R., (2007). Investigación con estudios de casos (cualitativo) Madrid, España. Ediciones moruta S.L.
- Mejía J. (2002) Problemas metodológicos de las ciencias sociales en Perú. Perú. Fondo editorial de la Facultad de Ciencias de la Salud.

## APÉNDICE

**Universidad Veracruzana  
Facultad de pedagogía  
Región poza rica- Tuxpan**



**El objetivo de esta entrevista es recabar información acerca de la labor del Maestro Sombra para enriquecer el trabajo de tesis titulado EL MAESTRO SOMBRA: UNA ESTRATEGIA DE APOYO PARA EL DOCENTE DE EDUCACIÓN PRIMARIA EN LA FORMACIÓN DE LOS ALUMNOS CON NEE, DE LA ESCUELA PRIMARIA ENRIQUE C. REBSAMEN. Le pedimos de manera cordial conteste lo más apegado a su realidad.**

**Los datos aportados a esta entrevista serán de manera confidencial, de antemano agradecemos su participación**

- 1.- ¿En qué consiste su labor como maestra de apoyo?
- 2.- ¿Cómo es la asesoría que usted brinda al maestro sombra?
- 3.- ¿De qué manera gestiona usted el proceso de enseñanza- aprendizaje entre el maestro sombra y el alumno?
- 4.- ¿En qué tipo de casos usted les recomienda a los padres de familia contratar a un maestro sombra?
- 5.- ¿A qué tipo de dificultades se enfrenta usted para que el maestro sombra siga la orientación que ha brindado en la atención del niño con NEE?

# Kit Lot Hidropónico

Ing. Said Jair Guerra Escudero<sup>1</sup>, MC Mario Francisco Hernández Flores<sup>2</sup>,  
MC Miguel Eduardo Rosas Baltazar<sup>3</sup> e Ing. Rafael Guzmán Hernández<sup>4</sup>

**Resumen**— Se ha planteado un diseño prefabricado de pvc para arma una estructura hidropónica con aditamentos Iot diseñados en arduino para monitorear el crecimiento y desarrollo de cultivo sin suelo agrícola, donde la finalidad es producir alimentos y con ello acotar los ciclos en un 60% aprovechando un espacio reducido de tal forma que pueda cultivar y cosechar por alguien con pocos conocimientos en este tipo de sistema de pequeños huertos familiares, donde el costo de inversión son mínimos, por el beneficio alto de maximizar recursos.

Este kit provee una app en la plataforma android que permite el seguimiento con elementos de ayuda que dan el conocimiento y apoyo a nutriente, sustratos, ecología, etc. para alguien inexperto en este tema.

**Palabras clave**—Iot, hidropónico, Kit.

## Introducción

El sistema de producción de los invernaderos es un elemento fundamental para incrementar los beneficios y para adaptarse a los cambios de los mercados agrícolas. La predicción de las situaciones futuras en el campo es una de las herramientas de gestión más útiles. En esta indagación proponemos establecer la relación de este sistema en vínculo con el método tradicional. Ya que la finalidad que se quiere llegar a obtener al implantar este nuevo sistema es para brindar una mayor probabilidad a los productores de obtener una buena cosecha y aumentar la producción.

El presente producto tiene a bien recopilar y concentrar los conocimientos en el cultivo hidropónico de una manera sencilla, pero también implementándolo con tecnologías de la información como dispositivos móviles para llevar un monitoreo más eficiente en el control de las soluciones, temperatura, humedad que me permita optimiza mi producción. Todo esto antes mencionado en un kit de armado fácil para producir de manera casera en el hogar y producir sus propios productos.

El proyecto Kit IoT Hidropónico (Internet de todas las Cosas) se ha pensado con la finalidad de implementarse en los cultivos agrícolas, esto para aumentar la producción de las cosechas que los productores llegan a obtener con el sistema de cultivo tradicional y reducir la pérdida de las cosechas.

La inversión que puede llegarse a hacer para construir el invernadero es un costo factible y se adecua para cada situación que se encuentre el productor, al igual también depende de las medidas que tendrá el invernadero. Con la implementación del Kit el costo se elevaría ya que este solo se implantará al invernadero para hacer uso de los avances tecnológicos en beneficio del ámbito de la producción agrícola y por ende implantar este nuevo sistema de cultivo (Internet de todas las cosas) maximiza la probabilidad de obtener un aumento en los recursos para la obtención de alimentos.

## Objetivo General

Diseñar y construir producto o kit hidropónico inteligente usando Internet de todas las cosas que permita el control, monitoreo y ejecución de tareas de forma autónoma y maximice los recursos usados.

<sup>1</sup> L.I. Said Jair Guerra Escudero es Encargado de la División de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales del Instituto Tecnológico Superior de Chicontepec, Chicontepec, Veracruz. Said.jair@gmail.com

<sup>2</sup> MC Mario Francisco Hernández Flores es Director General del Instituto Tecnológico Superior de Chicontepec, Chicontepec, Veracruz. mariofcohdzeflores@gmail.com

<sup>3</sup> MC Miguel Eduardo Rosas Baltazar es Encargado de la Subdirección Administrativa del Instituto Tecnológico Superior de Chicontepec, Chicontepec, Veracruz. mrosas@itschicontepec.edu.mx (**autor correspondiente**)

<sup>4</sup> Ing. Rafael Guzmán Hernández es Encargado de la Subdirección Académica del Instituto Tecnológico Superior de Chicontepec, Chicontepec, Veracruz. ragudez@hotmail.com

La función principal de este kit es la de crear y mantener un espacio específico, con condiciones adecuadas y controladas de luz, humedad, temperatura, bióxido de carbono, y pesticidas entre otras, para cultivar plantas destinadas a diversos propósitos. Sin embargo, la fumigación de pesticidas es potencialmente dañina para los seres humanos que laboran en invernaderos, por lo que se busca dar una solución. Una alternativa para solucionar este problema ha sido la automatización de los invernaderos con el fin de mejorar cada proceso, aplicando de manera adecuada condiciones fisicoquímicas óptimas para el adecuado cuidado y desarrollo que requiere cada producción.

### Justificación

Los invernaderos son estructuras de cierta altura, de madera o metal, provista de una cubierta transparente para que ingrese la luz solar y cumpla con los requerimientos fotosintéticos y de calor, y que deje escapar el mínimo de energía. El cultivo bajo plástico permite controlar factores ambientales como temperatura, humedad y luminosidad, además, porque es posible disponer del clima que se quiera, prácticamente en cualquier situación geográfica.

En un invernadero automatizado se puede aumentar la cantidad, calidad y efectividad en la producción. Esto porque es a través de ellos que se pueden resolver problemas no sólo climáticos, sino de uso más eficiente de agua, nutrientes y controlar mejor plagas y enfermedades. Además de volver más eficiente el cultivo. Si promovemos el uso de la automatización de los invernaderos el riesgo de intoxicaciones de los trabajadores por pesticidas sería considerablemente resuelto. También este proyecto busca beneficiar directamente tanto al sistema de cultivo tradicional (campo abierto) como al sistema de ambiente controlado.

Actualmente la estructura de los invernaderos se lleva a cabo con los tubos PVC ya que este tipo de material tiene la característica de ser más durable, económica, resistente ante los cambios de temperatura. La Asociación Española de Fabricantes de Tubos y Accesorios Plásticos, AseTUB, destaca los "innumerables" avances técnicos de este material, tales como: facilidad de instalación, resistencia mecánica, flexibilidad, estanqueidad, resistencia a la abrasión, ausencia de incrustaciones (por ejemplo, de cal), inalterabilidad en el tiempo, resistencia a agentes químicos (ácidos, bases, sales y oxidantes) y reciclabilidad. Por otro lado, las tuberías de plástico son ligeras, lo que facilita su transporte, manipulación, almacenaje e instalación, y requieren poco mantenimiento. Otras ventajas de las tuberías de plástico, según la PlasticsEurope (Asociación Europea de Fabricantes de Plásticos), son la posibilidad de realizar canalizaciones sin uniones, lo que reduce el riesgo de fugas en sistemas de calefacción por suelo radiante y refrigeración mediante techo refrigerante, y el ahorro económico y de obras que implica la protección de cables subterráneos en tubería de plástico, "ya que la instalación y el desmontaje de cables se hace fácilmente sin abrir las vías".

### Metodología

La programación de la interfaz gráfica se desarrolla mediante móviles y una plataforma web. Para gestionar el control integral del invernadero, se desarrollará una aplicación de software que se encarga de monitorear el estado del invernadero, generar archivos históricos, gráficas, etc. El control y monitoreo (sensores, actuadores) se realiza mediante Open Source "Arduino" que se encarga de controlar el funcionamiento global del invernadero (gestión de alarmas).

Gracias a este sistema se utiliza el material exacto necesario para las plantas, sin hacer desperdicios, y también se hace un ahorro de tiempo, ya que el sistema de invernadero automatizado hace la mayoría de las tareas que deberíamos estar haciendo nosotros como cultivadores, y dejándonos más tiempo libre a nosotros para utilizarlo en cualquier otra cosa. Los invernaderos automatizados tienen un total control sobre todas las variables que son indispensables para nuestras plantas, como la temperatura, la humedad relativa, la energía lumínica, etc. Y a su vez, nos da un incremento de la producción de cultivos alimentos.

En el **Kit Iot Automatizado** (Fig. 1) de alto nivel tecnológico, se hace uso de las instalaciones con dispositivos automatizados que disponen de sensores y actuadores para así lograr el completo control del riego de las plantas del invernadero. Un ejemplo claro de estas instalaciones con dispositivos automatizados son los llamados temporizadores o timers, que son utilizados para prender o apagar las bombas, o las fotoceldas, que se utilizan para apagar o encender la iluminación del invernadero, o los sensores para manipular los calentadores y todos aquellos dispositivos del mismo estilo. Estos dispositivos manejan algunos de las actividades por medio de computadores. Los invernaderos automatizados nos ofrecen un grado de independencia muy grande, ya que manejan por si solos aspectos muy importantes del manejo del cultivo.



Fig.1 Estructura del kit Lot

La mayor parte de las tareas de los invernaderos automatizados se manejan por medio de computadores, que estas son las que están a cargo de hacer las operaciones de los equipos de riego, de mantener un grado de temperatura equilibrado, de administrar los nutrientes necesarios para el cultivo, y a su vez, también están a cargo de cerrar o abrir las ventanas de una manera automática. Los invernaderos automatizados disponen de una cantidad de sensores que son los que se encargan de detectar si hubo cambios en los factores ambientales, estos sensores enviaran la señal de detección al computador, y este hará que los dispositivos hagan corregir la variación del factor que sea necesaria

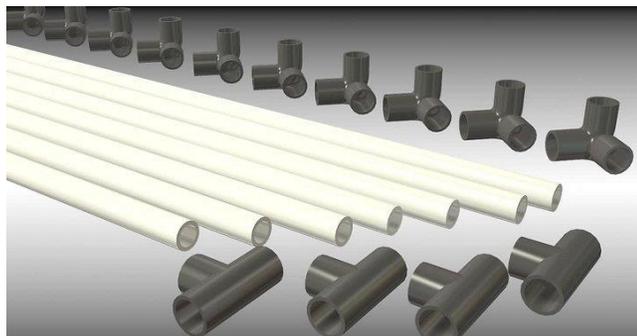
Los invernaderos automatizados a su vez disponen de un detector de humedad de las plantas y las flores. Este es un dispositivo de gran practicidad que se encarga de administrar la humedad de la tierra que rodea a la planta en particular, y que asegura que la planta disponga de la humedad necesaria para su buen y sano desarrollo. Para lograr esto, se conectan cables del circuito del dispositivo a la tierra que se encuentra próxima a la planta, y esto genera que el LED comience a generar una frecuencia igual a la del nivel de la humedad del suelo, cuanto mayor sea la humedad, mayor y más rápido será el destello del LED, y si no existe humedad alguna, el LED jamás se accionara.

## ESTIMACION

### Diseño

La elaboración de este proyecto IoT (Fig. 2), no va dirigido a un grupo específico de la población, sino que está diseñado para todas aquellas personas interesadas en automatizar una parte de sus viviendas o empresas.

Como propósito final, se pretende que este proyecto sea capaz de medir o censar la cantidad de humedad que tiene la tierra y de esta manera por medio del sistema automatizado si la humedad no es la suficiente o no es la necesaria en la tierra activar la electroválvula que en su defecto activara los aspersores. Haciendo de esta manera más sencillo el trabajo de regar los cultivos.



.Fig.2 Estructura de Pvc para el armado del Kit

## BENEFICIO

El beneficio social se obtiene como producto del cambio de las condiciones de vida de las familias, considerando una mejor calidad de la alimentación, la protección de la salud y la obtención de ingresos. Los nuevos

ingresos permitirían autofinanciar el funcionamiento y la expansión de la huerta, además de cubrir pequeñas necesidades diarias que antes estaban insatisfechas.

### *Conclusiones*

Las guías turística través de realidad aumentada, se convierten en las secciones más visitadas de cualquier portal inmobiliario, debido al gran atractivo visual y nivel de interactividad. Aumentan notablemente la permanencia del usuario consultando la vivienda, y en consecuencia, su atracción e interés por la vivienda visitada. La guía turística través de realidad aumentada puede realizar una vista a objetos virtuales, con la sensación de que están allí.

La posibilidad de visualizar ubicaciones en coordenadas reales permite al turista potencial hacerse una idea más objetiva de la ubicación y las características del lugar. En muchos casos, la guía turística través de realidad aumentada es la clave para convencer al posible visitante para que contacte con el lugar en cuestión. Pudiéndose convertir en factor definitivo para realizar el turismo.

La realidad aumentada permite mostrar objeto en tercera dimensión pudiendo verlos: a los lados, arriba, abajo.

### *Recomendaciones*

Hay muchas mejoras por hacer para desarrollar este prototipo: sin embargo, se sientan las bases para poder tener un versión 2.0, donde se presentarán conocimiento de cultivo que será integrado a las dispositivos Iot y app android.

## **Notas Biográficas**

El **Ming, Said Jair Guerra Escudero** es el Encargado de la División de la Carrera de ISC, ha asesorado proyectos en ENIET, Expociencias.

El **M.C. Mario Francisco Hernández Flores** es el Director General del ITSCHI, Ingeniero en Electrónica egresado del Instituto Tecnológico de Orizaba. Doctor en Educación del IVES. Ha asesorado diversos proyectos nacionales como: Concursos Nacionales de Creatividad de Tecnológicos, Expociencias, SOMI, ICIAS, CIPITECH, encuentros de la Participación de la Mujer en la Ciencia. Así como participante del 1er Encuentro de Investigación Tecnológica del Sureste Comitán – Xalapa. Docente perfil PROMEP.

El **M.C. Miguel Eduardo Rosas Baltazar**.- es el Encargado de la Subdirección Administrativa del ITSCHI. Ingeniero en Electrónica egresado del Instituto Tecnológico de Orizaba. Estudió la Maestría en Electrónica en el Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica. Ha asesorado proyectos para diversos eventos: Concursos Nacionales de Creatividad de Tecnológicos, Expociencias, SOMI, CIEIC, CITECA, CIPITECH, Encuentros de la Participación de la Mujer en la Ciencia (en el CIO), CIINDET, ICIAS. Así como participante del 1er Encuentro de Investigación Tecnológica del Sureste Comitán – Xalapa 2011. También ha sido organizador de Congresos. Miembro de IEEE # 80297551. Docente perfil PROMEP

El **Ing. Rafael Guzmán Hernández** es el Encargado de la Subdirección Académica del Instituto Tecnológico Superior de Chicontepec. Ha asesorado diferentes trabajos de investigación y ha laborado en el sector privado.

## **APENDICE**

### **Cuestionario utilizado en la investigación**

1. ¿Qué es hidroponía?
2. ¿Qué es Iot?
3. ¿Qué son los nutrientes hidropónicos?
4. ¿Qué sensores se controlan desde la app?
5. ¿Es una realmente fácil montar un kit?
6. ¿Qué distancia puede cubrir el módulo?
7. ¿Este dispositivo es doméstico?
8. ¿El costo es elevado?

# Reconocimiento de Patrones Herrajes para Evaluación de Duplicidad y Grado de Coincidencia

Ing. Said Jair Guerra Escudero<sup>1</sup>, MC Mario Francisco Hernández Flores<sup>2</sup>,  
MC Miguel Eduardo Rosas Baltazar<sup>3</sup> e Ing. Rafael Guzmán Hernández<sup>4</sup>

**Resumen**— Actualmente en varias ganaderas locales el proceso para el registro de patente o fierro quemador es llevado a cabo en un periodo no menor a tres días, por supuesto que el tiempo de atención es elevado para los usuarios, si no también servicios adicionales a los movimientos de compra-venta que esto supone después del registro. Los procesos detectados en principales son: registro de patentes, registro y control de facturas de movimientos de compra-venta, indicadores de movimientos, sacrificios, compras, ventas, movimientos de pastos. Sin embargo, esta actividad es hecha usando libretas donde se registran los dibujos de herrajes o fierro quemador, datos generales del ganadero, rancho, ganado, Unidades de Producción Pecuaria (UPP), entre otros importantes, lo cual realizan duplicados en varios libros, como constancia de su proceso para futuras aclaraciones. Tan solo en esta parte del proceso el personal encargado tiene que validar de forma manual el nuevo fierro quemador con los existentes en los libros, para posteriormente notificar del estatus al ganadero. Este censo se lleva cada cambio de gobierno municipal, lo que el tiempo para revalidar sus fierros o herrajes es un tiempo promedio de 3 a 4 días. Es en esta parte donde el cuello de botella es más crítico. El combinar medio digitales y uso de libretas o libros, implica una pérdida importante de recursos humanos, materiales y económicos. Es por ello que se implementó un sistema informático que ayudará a remplazar el sistema manual por un mecanismo digital este proceso complejo, que usando solo una cámara web y el software pueda evaluar la duplicidad y el grado de coincidencia que existe y solo dejar una parte mínima de responsabilidad en el usuario en determinar si rechaza el fierro o continua con el proceso de acuerdo al grado de similitud. Y por supuesto la plataforma informática permite atacar los puntos que se requieren tales como movimientos e indicadores, generación de patentes, credenciales, reportes necesarios para la toma de decisiones.

**Palabras clave**—Evaluación, Grado Coincidencia, Ganadero.

## Introducción

El registro de patente se realiza en un formato previamente proporcionado el cual es llenado en una maquina mecánica y el fierro o marca de herrar lo dibujan los empleados en los libros. Este registro se realiza en dos libros, y en un formato más que ellos le han llamado "hoja índice" que en su afán de tener un control mejor repiten mucho la información vaciada ya en estos libros. Es importante mencionar que mezclan algunos procesos de operación con un equipo de cómputo donde capturan algunas respuestas y constancias de registro, las cuales no guardan respaldo electrónico. Cabe mencionar que los folios o números que ellos asignan no tiene y no sirven para llevar un mejor control, solo saben que deben llevar un orden, pero sin un objetivo.

En el proceso de facturación, así como el de patente se observan tiempos largos y complejos para validar la información que presentan los usuarios, esto es debido a que tienen que buscar de forma manual en todos los libros, así como su historial de compra-venta. No se tiene un método para obtener información o reportes de: movimientos compra-venta, sacrificios, animales o razas que más se mueven en la entidad, así como los motivos de movimientos. Para la generación de reportes o indicadores se realizan un conteo manual (dedo) en cada una de las hojas, lo cual se presta a errores o información poco fidedigna.

<sup>1</sup> L.I. Said Jair Guerra Escudero es Encargado de la División de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales del Instituto Tecnológico Superior de Chicontepec, Chicontepec, Veracruz. Said.jair@gmail.com

<sup>2</sup> MC Mario Francisco Hernández Flores es Director General del Instituto Tecnológico Superior de Chicontepec, Chicontepec, Veracruz. mariofcohdzeflores@gmail.com

<sup>3</sup> MC Miguel Eduardo Rosas Baltazar es Encargado de la Subdirección Administrativa del Instituto Tecnológico Superior de Chicontepec, Chicontepec, Veracruz. mrosas@itschicontepec.edu.mx (**autor correspondiente**)

<sup>4</sup> Ing. Rafael Guzmán Hernández es Encargado de la Subdirección Académica del Instituto Tecnológico Superior de Chicontepec, Chicontepec, Veracruz. ragudez@hotmail.com

## Objetivo General

Construir un software capaz de evaluar la duplicidad de herrajes, y determinar el grado de coincidencia para ayudar en el proceso verificación de herrajes o fierro quemador en las ganaderas municipales.

Y como parte de esta plataforma esta ayudará significativamente a reducir los tiempos de atención de usuarios, prevenir el abigeato no solo físico, si no en pape, obtención de la patente en formato digital, generación de la credencialización, indicadores y reportes de movimientos compra-venta entre otros.

## Justificación

Existen alrededor de 25 ganaderas en el estado de Veracruz según datos de Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca (SAGARPA), el cual tiene el mismo modo de operación con todas las debilidades y pocas fortaleces de tener un sistema administrado en papel, con la duplicidad de información y con poca integridad en la información, abriendo puerta para el abigeato no solo físico, sino también en papel. Sumado a ello el tiempo excesivo que tiene que invertir en el proceso revalidación y otros tramites satélite propios del área ganadera.

## Metodología

El desarrollo llevo a identificar el área involucrada, procesos, sistemas y documentación oficial que es parte de esta área y que es exigida en la calidad para comercialización en el ámbito ganadero. Después de este análisis hecho, se procedió a evaluar herramientas desarrollo para la construcción del software, así como el framework para desarrollar los módulos necesarios para el reconocimiento de patrones, así como la mejor herramienta para la impresión de indicadores y reportes.

La identificación de herrajes es llevado acabo con AForge.NET - is an open source C# framework designed for developers and researchers in the fields of Computer Vision and Artificial Intelligence - image processing, neural networks, genetic algorithms, fuzzy logic, machine learning, robotics, etc.- Esta fue implementada usando C# con open source, usando una simple webcam para leer los herrajes (Fig. 1) y ser guardados en una base de datos para posteriormente recuperarlos y hacer la validación pertinente.



Fig. 1 Presentador de Herrajes recuperados.

Con los datos capturarados del ganadero y otros importantes se toman para ser leídos y ser usando en la credencialización Fig. 2 y la patente del herraje Fig. 3.

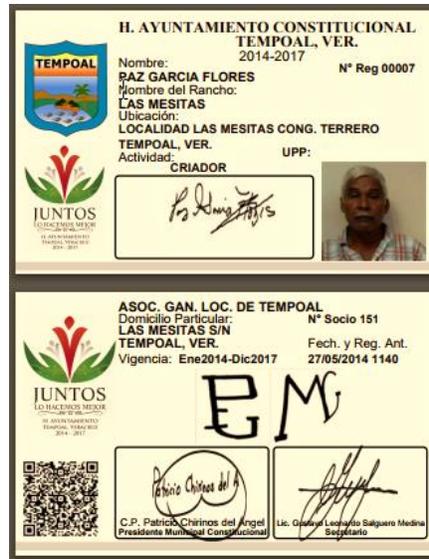


Fig.2 Credencial del ganadero



.Fig.2 Patente o herraje que obtiene el ganadero para avalar su ganado.

## ESTIMACION

### Diseño

Este software esta construido de manera modular de tal forma que de acuerdo a las necesidades de operación y los medios materiales con que cuenta puede ser utilizado. Lo único que se pide como un requerimiento obligatorio es la webcam que hace el registro, validación del herraje.

## BENEFICIO

El beneficio es reducción de tiempo de una manera dramática, evitar abigeato tanto en papel y por su puesto esto llevará hacer en físico en un menor grado, un control efectivo en la actividades administrativas, evitar la duplicidad de información y por supuesto integridad en la misma

### Recomendaciones

Hay muchas mejoras por hacer para desarrollar la implementación a otras áreas el reconocimiento de patrones es vasto, sin embargo, se sientan las bases para poder tener un versión 2.0, donde se presentarán una unificación de información a nivel global de tal manera pueda estar en la nube y pueda centralizar la información de una manera que pueda estar disponible en las dependencias de gobierno y ser reutilizada en otros servicios.

### Notas Biográficas

El **Ming, Said Jair Guerra Escudero** es el Encargado de la División de la Carrera de ISC, ha asesorado proyectos en ENIET, Expociencias.

El **M.C. Mario Francisco Hernández Flores** es el Director General del ITSCHI, Ingeniero en Electrónica egresado del Instituto Tecnológico de Orizaba. Doctor en Educación del IVES. Ha asesorado diversos proyectos nacionales como: Concursos Nacionales de Creatividad de Tecnológicos, Expociencias, SOMI, ICIAS, CIPITECH, encuentros de la Participación de la Mujer en la Ciencia. Así como participante del 1er Encuentro de Investigación Tecnológica del Sureste Comitán – Xalapa. Docente perfil PROMEP.

El **M.C. Miguel Eduardo Rosas Baltazar**.- es el Encargado de la Subdirección Administrativa del ITSCHI. Ingeniero en Electrónica egresado del Instituto Tecnológico de Orizaba. Estudió la Maestría en Electrónica en el Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica. Ha asesorado proyectos para diversos eventos: Concursos Nacionales de Creatividad de Tecnológicos, Expociencias, SOMI, CIEIC, CITECA, CIPITECH, Encuentros de la Participación de la Mujer en la Ciencia (en el CIO), CIINDET, ICIAS. Así como participante del 1er Encuentro de Investigación Tecnológica del Sureste Comitán – Xalapa 2011. También ha sido organizador de Congresos. Miembro de IEEE # 80297551. Docente perfil PROMEP

El **Ing. Rafael Guzmán Hernández** es el Encargado de la Subdirección Académica del Instituto Tecnológico Superior de Chicontepec. Ha asesorado diferentes trabajos de investigación y ha laborado en el sector privado.

### APENDICE

#### Cuestionario utilizado en la investigación

1. ¿Qué es herraje?
2. ¿Qué es una patente?
3. ¿Qué es el reconocimiento de patrones?
4. ¿Cómo se determina el grado de duplicidad?
5. ¿Es un framework viable para el reconocimiento de patrones?
6. ¿Qué diferencia existe entre Aforge.Net y openCV?
7. ¿Es escalable el sistema de reconocimiento?
8. ¿Ese scalable la base de información en la nube?

# DESARROLLO DE SITIO *WEB* DE REMEDIOS FITOTERAPÉUTICOS TRADICIONALES DE LA HUAASTECA HIDALGUENSE

ISC. Florencio Hernández Lara<sup>1</sup>, Lic. Juan Carlos Martínez Magos<sup>2</sup>

**Resumen**---En el presente trabajo se desarrolló un Sitio *Web* de Remedios Fitoterapéuticos Tradicionales de la Huasteca Hidalguense, con el objetivo de promover la conservación de los usos y costumbres de la medicina tradicional que existe en la región Huasteca. La aplicación se dividió en dos, una parte pública en donde se muestra la información del sitio junto con la difusión de la conservación de los usos y costumbres de la medicina tradicional, y una parte administrativa que solo el personal del sitio tiene acceso. Para la elaboración del proyecto se basó en la metodología Ingeniería web (Iweb), la cual es incremental y evolutiva, aplicable para el desarrollo de aplicaciones web. Los resultados obtenidos es almacenar información referente de la herbolaria tradicional de la Huasteca Hidalguense, haciendo uso de herramientas de desarrollo del software, para generar un sitio único en la búsqueda de remedios caseros.

**Palabras clave**---Sitio Web, Repositorio, Difusión masiva, Fitoterapéuticos, Huasteca.

## Introducción

Hoy en día, las plantas medicinales representan una opción económica para obtener un medicamento, el estudio de las plantas medicinales es uno de los recursos más importantes de la Medicina Tradicional Popular Huasteca Hidalguense entra en una etapa de difundido interés en el medio médico y científico nacional.

Esta situación obedece, en parte, al convencimiento provocado por la crisis económica, de que los recursos vegetales del país deben ser estudiados para afrontar carencias, abaratar los costos de medicamentos que son cada vez más difíciles de adquirir, y que al mismo tiempo aporten tratamientos eficaces sin los consabidos efectos secundarios nocivos.

Es notorio que, en el ámbito de la Huasteca Hidalguense, se replantea la utilidad de la Herbolaria, porque actualmente la región Huasteca se encuentra en una situación de pobreza; debido a que no se cuenta con los servicios médicos adecuados en la zona, las plantas medicinales se usa de manera conjunta o en sustitución de la medicina convencional en todos los niveles sociales, casi una tercera parte del gasto en salud que realiza México se destina a medicamentos, según (Económico, 2011) el país se ubica en el segundo de la lista que más invierte en este rubro.

Es por ello que tener un compendio de remedios naturales empezando de la Huasteca Hidalguense alojado en un sitio Web, es de mucha necesidad y por ende, de mucha utilidad debido a que ayudará a mejorar la información muy específica de cada especie medicinal existente en la Huasteca, elementos indispensables que ningún medio Web ha establecido con claridad para la población que la consulte.

Las plantas medicinales son aquellas especies a las que se les atribuyen propiedades curativas. Se calcula que en el mundo se han usado con fines medicinales entre 37 000 y 70 000 especies de plantas (Farnsworth, 1991). En México el estado actual y perspectivas de las plantas medicinales es como se presenta en la tabla 1.

Especies medicinales identificadas y registradas	4,000
Especies medicinales validas farmacológica y clínicamente	250
Especies medicinales utilizadas regularmente (sin procesar)	1,500
Especies medicinales intensivamente (sin procesar, mezclas o procesadas)	250
Especies medicinales silvestres que se colectan	3,600
Especies medicinales que se cultivan en el huerto familiar o en cultivos comerciales	3,600
Especies medicinales que se cultivan en el huerto familiar o en cultivos comerciales	370
Especies medicinales amenazadas	35

Tabla 1 Lista de especies estudiadas en México. Fuente: (INEGI, 2004)

<sup>1</sup> ISC. Florencio Hernández Lara. Profesor de Tiempo Completo de la Universidad Tecnológica de la Huasteca Hidalguense, Huejutla de Reyes Hidalgo. [florencio.hernandez@uthh.edu.mx](mailto:florencio.hernandez@uthh.edu.mx).

<sup>2</sup> Lic. Juan Carlos Martínez Magos. . Profesor de Tiempo Completo de la Universidad Tecnológica de la Huasteca Hidalguense, Huejutla de Reyes Hidalgo. [Juan.martinez@uthh.edu.mx](mailto:Juan.martinez@uthh.edu.mx)

### Descripción del método

Una metodología es aquella guía que se sigue a fin de realizar las acciones propias de una investigación. En términos más sencillos se trata de la guía que nos va indicando qué hacer y cómo actuar cuando se quiere obtener algún tipo de investigación. (Pressman, 2001). Para la realización de este proyecto se utilizó la metodología *IWeb*, las fases que contiene se presentan en la Figura 1.

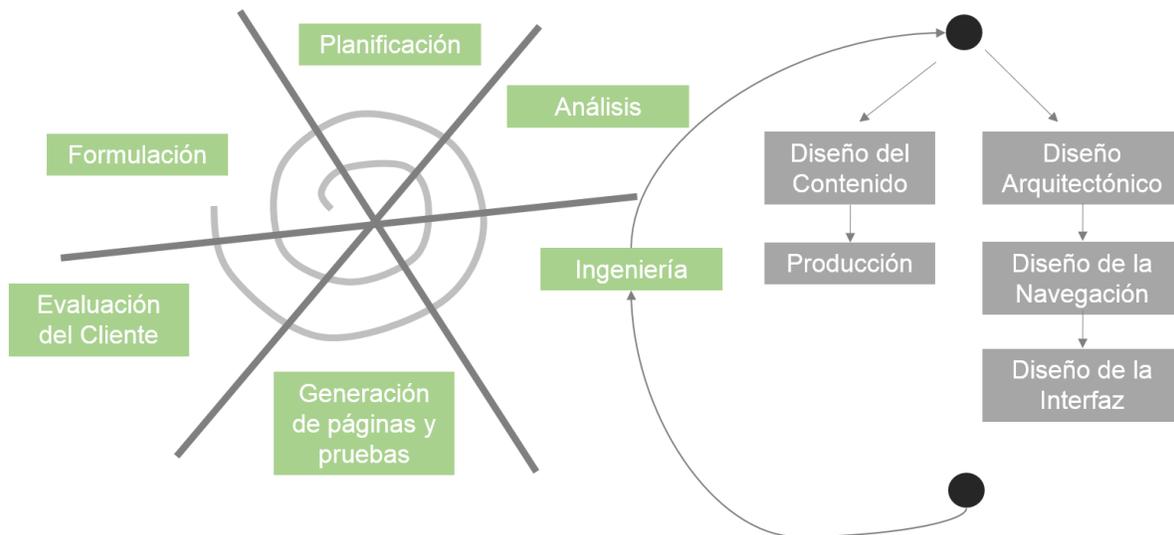


Figura 1 Fases de la Metodología Ingeniería Web(Iweb)

La Ingeniería *Web* es la aplicación de metodologías sistemáticas, disciplinadas y cuantificables al desarrollo eficiente, operación y evolución de aplicaciones de alta calidad en la *World Wide Web*. La ingeniería *Web* no es un *clone* de la Ingeniería del *Software*, aunque ambos involucren programación y desarrollo de *software*. El desarrollo del *WebApps* es distinto respecto al desarrollo de *software* de otras categorías. Características como inmediatez, evolución y crecimiento continuos, nos llevan a un proceso incremental y evolutivo, que permite que el usuario se involucre activamente, facilitando el desarrollo de productos que se ajustan mucho lo que éste busca y necesita. (Pressman, 2001), en la tabla 2 se enlistan las fases que sigue.

Fases de la Metodología <i>Iweb</i>
• Formulación.
• Planificación
• Análisis
• Ingeniería
• Generación de páginas y pruebas
• Evaluación del cliente

Tabla 2 Fases de la Metodología *Iweb*

### *Formulación*

La formulación de sistemas y aplicaciones basados en web inicia con la identificación de las necesidades, se mueve hacia la descripción de objetivos, define grandes características y funciones, realiza la recopilación de requisitos y un modelo de análisis. (Pressman, 2001)

Fase 1. Identificación del proyecto. Se especifica el título del proyecto. Es recomendable que el título refleje el objetivo principal del proyecto.

Se realizó y diseño el Nombre del Proyecto: Herbolaria “Herba” de la Huasteca “teca” Hidalguense “-h”. Para poder así colocarlo en el dominio de Internet: [www.Herbatecah.com.mx](http://www.Herbatecah.com.mx)

Fase 2. Descripción del proyecto Se desarrolla una descripción y justificación del proyecto. Se determinaron los Objetivos Generales, Específicos, Metas, así como la Justificación del proyecto

### *Planificación*

La planificación debe ser entendida básicamente como un proceso que implicará la observación de una serie de pasos que se establecerán a prioridad y para los cuales, quienes realizan la planificación, deberán utilizar una serie de herramientas y expresiones.

En este nivel se establecen los tiempos de desarrollo del sitio Web Herbateca-h, cuándo se comienzan y cuándo se terminan las actividades y tareas, así como su duración total. Para así tener en tiempo y forma los avances del sitio.

### *Análisis*

Es importante determinar que el sistema solicitado sea factible. En la investigación preliminar existen cinco aspectos que se deben seguir para determinar la factibilidad.

### *Factibilidad Técnica*

Para la elaboración del Sitio Web de Remedios Fito terapéuticos de la Huasteca Hidalguense, la empresa cuenta con los requerimientos de hardware, recursos humanos y materiales.

### *Factibilidad Económica*

La empresa Universidad Tecnológica de la Huasteca Hidalguense cuenta con la infraestructura para poner en marcha Sistema web como lo son los equipos de Cómputo, así como el Dominio de Internet. A su vez es factible porque se trata de un proyecto para aspirar al título de Técnico Superior Universitario en Tecnologías de la Información y Comunicación de la Universidad Tecnológica de la Huasteca Hidalguense y no fue necesaria la contratación de personal para la elaboración del sistema.

El sistema está diseñado para ser práctico y sencillo, tratando de utilizar recursos que estén al alcance y a expectativas de la empresa. Por lo que se determina que el proyecto es factible económicamente.

### *Factibilidad Legal*

Herbateca-h está desarrollado bajo software de Licencia Libre, como también de Licencia Propietaria, por ser un proyecto educativo la empresa Universidad Tecnológica de la Huasteca Hidalguense, cuenta con las licencias de dichas Aplicaciones. Los logotipos, imágenes, nombres y slogans son propiedad de los desarrolladores de Herbateca-h. Por lo que se considera que la elaboración del sitio Web está bajo normativas de seguridad que no se está violando los derechos de Autor.

Por cuestiones de seguridad contra plagio, se recomienda registrar el logotipo y nombre del sitio Web de remedios Fitoterapeuticos de la Huasteca Hidalguense (Herbateca-h) en INDAUTOR. (Autor.(n.d), 2012)

### *Factibilidad Operativa*

Para la implementación del sistema se cuenta con la infraestructura necesaria. Para el uso del sitio Web “HERBATECA-H” solo se requieren conocimientos básicos en informática, esto gracias a que su interfaz que es muy amigable y se puede entender fácilmente por sus opciones sencillas que se tienen.

Para poner en marcha el Sitio Web de Remedios Fito terapéuticos de la Huasteca Hidalguense “HERBATECA-H” se incluirá un documento de manejo y ejecución. Con el fin de que el administrador del sistema pueda tener una guía práctica que ayude a resolver algún inconveniente durante su uso y la persona encargada de manejar el sistema este capacitada para hacer el trabajo utilizando el documento que utilizará cada vez que lo necesite. Por lo que se determina que el proyecto es factible operativamente.

## Ingeniería

### Diseño Arquitectónico

El diseño arquitectónico para para los sistemas y aplicaciones basadas en web se centra en la definición de la estructura global y en la aplicación de las configuraciones de diseño y plantillas constructivas para popularizar la estructura que se representara como parte de la webapp. (Pressman, 2001)

Herbatea-h está diseñada bajo un patrón de diseño Bootstrap lo que la permite ser muy atractiva, también, es Responsive es decir, se adapta a todas las resoluciones de cualquier dispositivo móvil, en la figura 2 se muestra el boceto principal.

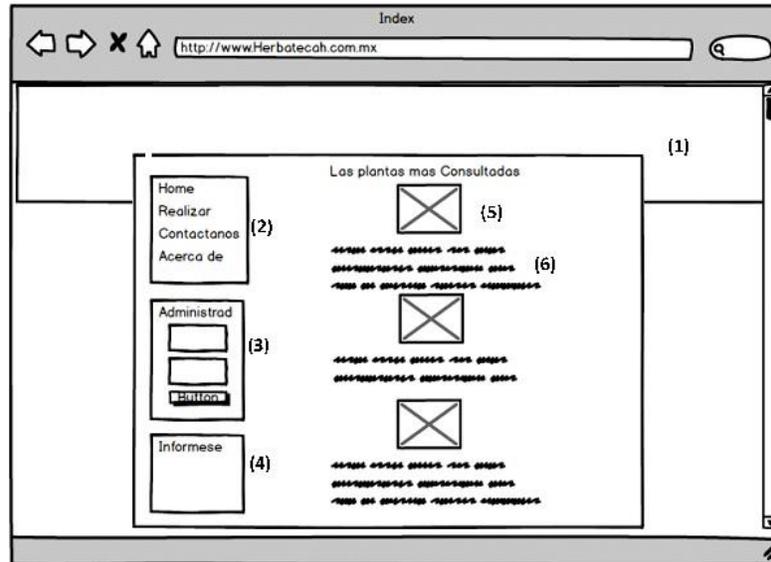


Figura 2 Boceto principal del sitio web

Dentro del diseño de los bocetos se encuentran los módulos de login del administrador, galería, menú de búsqueda, búsqueda de plantas y remedios, considerándolos de mayor importancia.

### Generación de Páginas y pruebas

Durante la fase de prueba de sistemas, el sistema se emplea de manera experimental para asegurarse de que el software no tenga fallas, es decir que funciona de acuerdo con las especificaciones y en la forma en que los usuarios esperan que lo haga.

Es preferible describir cualquier sorpresa antes de que la organización implante el sistema y dependa de él.

### Evaluación del Cliente

Esta es la última fase del proyecto, aquí es donde se formalizan las metas y objetivos propuestas o bien qué tanta capacidad poseería para cumplirlos y cubrir las necesidades del cliente implementado el Sitio Web de Remedios Fitoterapéuticos de la Huasteca Hidalguense “Herbatea-h”, esto permitirá identificar todos los costos, actividades previsible y generara el surgimiento de un problema o error que podría obligar a regresar a la fase anterior y modificar el trabajo realizado. Para ello se buscará una actividad orientada a mejorar la eficacia que contempla una serie de criterios, que permiten establecer sus conclusiones.

En realidad, la evaluación se lleva a cabo durante cada una de las fases del Sitio Web de Remedios Fitoterapéuticos de la Huasteca Hidalguense “Herbatea-h”. Durante la etapa de desarrollo se revisó periódicamente avances de seguimiento para verificar el avance del proyecto y los precisos que se realizan de cada módulo y verificando las opiniones del cliente.

## Comentarios finales

### Interpretación de resultados

El objetivo del proyecto fue en desarrollar un sitio web que permita recabar información referente a la medicina tradicional, y pueda publicarse en el mismo sitio y este sea consultado por la sociedad. Con la finalidad de promover la conservación de los usos y costumbres de la medicina tradicional que existe en la región Huasteca. Para obtener los datos para mostrar información en el sitio web, así como las imágenes y videos que podría contener la aplicación, se recurrió a investigar en el internet y realizar entrevistas a médicos tradicionales de la Huasteca Hidalguense, esto con el fin de hacer pruebas y visualizar cómo quedaría el sitio web ya con el contenido. El sitio web se realizó en dos partes una es la administrativa donde se da de alta, baja o modificación de información y una publica que es accesible para todo el público que tenga acceso al internet.

La parte administrativa contiene pantalla de inicio de sesión, bienvenida, dar de alta las plantas medicinales., listado. En la pública contiene pantalla de inicio, búsquedas, galería. Lo que se espera con esta aplicación web es que sea útil para las personas ya que, si necesitan de algún remedio natural para alguna enfermedad, puedan tener acceso al sitio y realizar la búsqueda. Como meta principal en el desarrollo de Herbateca-h es almacenar información referente de la herbolaria tradicional de la Huasteca Hidalguense, haciendo uso de herramientas de desarrollo del software, las cuales son: HTML, Mysql, Bootstrap, Responsive Design, para generar un sitio único en tener información de la región huasteca y así beneficiar a conocedores y no conocedores de las plantas medicinales, en la búsqueda de información almacenada en un sitio Web, la Figura 3 muestra el resultado final del sitio web.

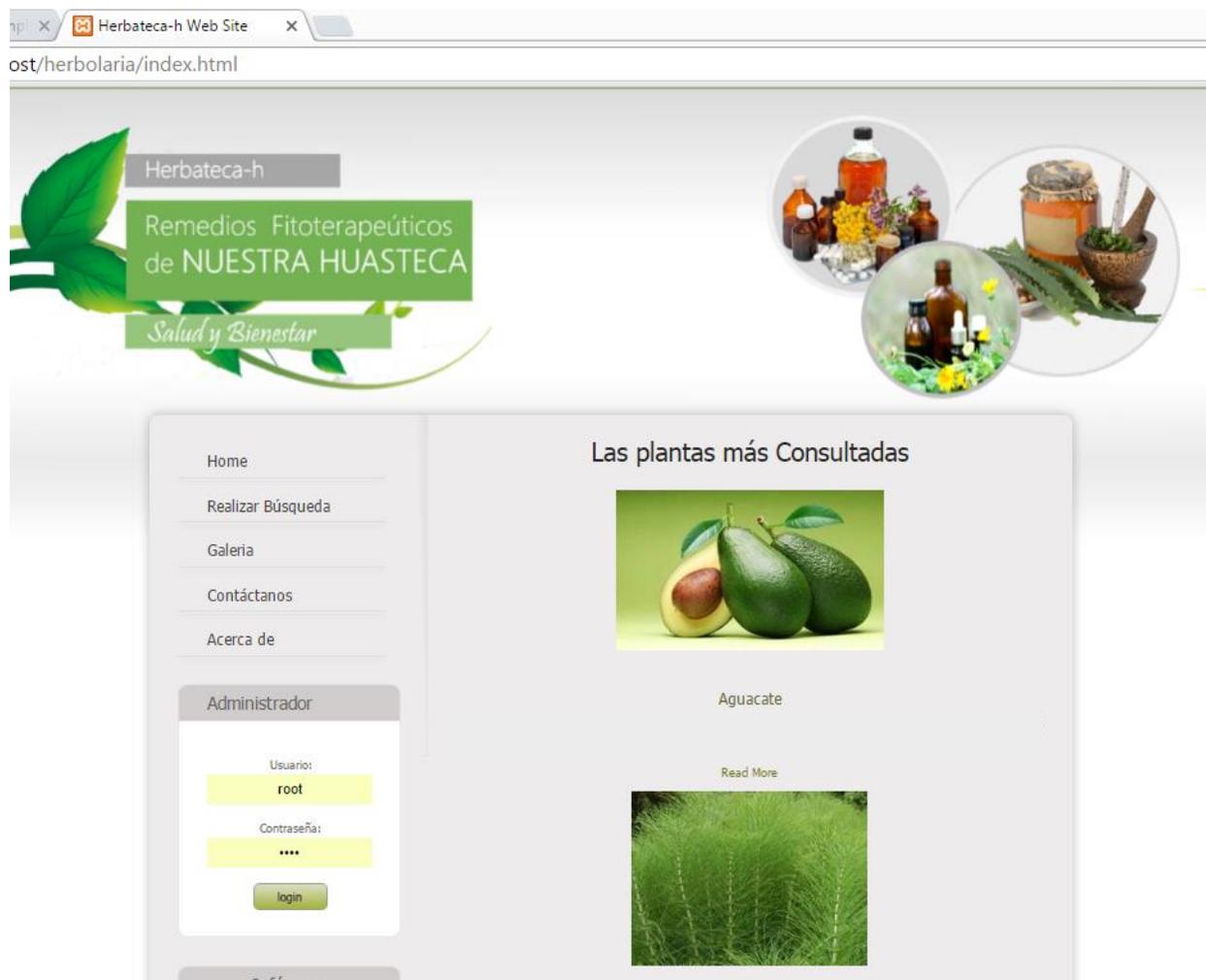


Figura 3 Sitio web Remedios Fitoterapéuticos

### *Referencias*

- Autor.(n.d), I. N. (6 de agosto de 2012). Obtenido de [http://www.indautor.gob.mx/documentos\\_general/Derecho\\_de\\_autor\\_2012.pdf](http://www.indautor.gob.mx/documentos_general/Derecho_de_autor_2012.pdf)
- Económico, O. p. (2011). *La Medicina un gasto en los bolsillos de los Mexicanos*. Mexico: OCDE.
- Farnsworth, N. Y. (1991). En *Global importance of Medical Plants*. Cambrige University Press.
- INEGI. (2004). Aguascalientes.
- Pressman, R. S. (2001). *Ingeniería del Software Un Enfoque Práctico Quinta Edicion*. España: McGraw-Hill.

# PLATAFORMA VIRTUAL Y SU EFICIENCIA EN EL APRENDIZAJE EN ALUMNOS UNIVERSITARIOS

L.S.C.A. José Luis Hernández Lara<sup>1</sup>, Dr. Leonardo Flores Barrios<sup>2</sup>,  
L.C. Miriam Santiago Flores<sup>3</sup> L.C. Marcela Olarte García<sup>4</sup>

**Resumen**— La gran incorporación de tecnologías de información y comunicación (TIC) a la educación abren un sinfín de posibilidades de adquisición de más y nuevos conocimientos, los cuales permiten la especialización de un área o tema específico, en este artículo se presentan los beneficios que incorpora la utilización de las plataformas virtuales educativas como las MOOC's y las TIC's que incorporan, el acorte de distancias para no asistir de manera presencial y su facilidad de acceso a la educación, así como la reducción de costos, la comprensión de la motivación y percepción de los alumnos universitarios a utilizar los medios digitales en su formación educativa siendo caso de análisis los estudiantes de una institución pública y otra privada.

**Palabras clave**— Educación, Plataforma virtual, TIC's, MOOC's, Estudiantes.

## Introducción

Este trabajo se muestra la perspectiva de estudiantes en una escuela pública y una privada a nivel superior (Licenciatura) en cuanto al uso de las plataformas virtuales y sus bondades que contribuyen en el fortalecimiento e innovación de técnicas de aprendizaje.

La incorporación de distintas herramientas tecnológicas en la educación forma un paradigma, ya que existen diferentes niveles de aceptación por parte de los estudiantes, los mitos, prejuicios y realidades que se presentan varían según el contexto en el que se presente este acercamiento a la virtualización y a la aceptación de medios electrónicos, sin lugar a duda existe una amplia aceptación de la tecnología por parte de los jóvenes estudiantes pudiéndose observar el creciente uso de redes sociales, gatges, apps., etc..

Es por ello que la “educación virtual” –abierta y a distancia– se perfila como una panacea ante estos retos, al ofrecer ampliar las oportunidades de acceso a los grupos sociales marginados o desatendidos, al igual que a otros grupos sociales cuyas necesidades espacio-temporales así lo requieren, garantizando y mejorando la calidad de los servicios educativos prestados, aplicando los desarrollos tecnológicos a los procesos de enseñanza aprendizaje y estimulando las innovaciones en y de las prácticas educativas contemporáneas, de manera holística. (Göller, 2012).

La educación en México

En México se ha aperturado un panorama muy amplio en cuanto al acceso de la educación, existiendo una gran oferta académica en cuanto a Licenciaturas y Técnico Superior Universitario TSU de escuelas públicas y privadas; tanto de manera presencial, acompañada “Blended learning” o virtual, menciona el subsecretario de Educación Pública, Efrén Rojas Dávila (Dávila, 2015) “La apertura de más lugares para la educación superior, es un ejercicio que debe ser visto con mucho cuidado, porque si bien la apertura de lugares conlleva a que se garanticen las condiciones del ambiente académico que dé certidumbre a la calidad”.

Desarrollo de la educación

La matrícula de educación superior ha crecido no sólo en los programas impartidos bajo la modalidad escolarizada, sino también en la no presencial. A su vez, la matrícula del posgrado ha aumentado de manera significativa (con un ritmo de crecimiento anual superior al 7 por ciento), debido sobre todo a la demanda de cuadros altamente calificados en las actividades de investigación e innovación, así como en las funciones de dirección de las empresas, organizaciones sociales e instituciones públicas. (Tuirán, 2010)

En el año 2000, se publicó La Educación Superior en el Siglo XXI. (publicaciones.anuies.m, 2000) Líneas estratégicas de desarrollo. Una propuesta de ANUIES, que retoma varios de los temas que ya estaban sobre la mesa en cuanto a educación superior y la aplicación de la tecnología para ampliar la cobertura. En su capítulo

<sup>1</sup> L.S.C.A. José Luis Hernández Lara, Alumno de la Maestría en Ciencias Administrativas, Universidad Veracruzana Facultad de Contaduría Tuxpan, [josehernandez08@uv.mx](mailto:josehernandez08@uv.mx)

<sup>2</sup> Dr. Leonardo Flores Barrios, Docente tiempo completo de la Universidad Veracruzana Facultad de Contaduría Tuxpan, [lflores@uv.mx](mailto:lflores@uv.mx)

<sup>3</sup> L.C. Miriam Santiago Flores, Alumno de la Maestría en Ciencias Administrativas, Universidad Veracruzana Facultad de Contaduría Tuxpan, [misaniego@uv.mx](mailto:misaniego@uv.mx)

<sup>4</sup> L.C. Marcela Olarte García, Alumno de la Maestría en Ciencias Administrativas, Universidad Veracruzana Facultad de Contaduría Tuxpan, [molarte@uv.mx](mailto:molarte@uv.mx)

4, Propuestas para el desarrollo de la Educación Superior, incluye la creación de una Universidad Virtual, que iniciaría operaciones en 2003.

La educación forma parte de un crecimiento y desarrollo de manera global teniendo impactos en diferentes sectores contribuyendo en el crecimiento económico, hoy en México se goza de una apertura a la invocación educativa en se logre una cobertura educativa amplia siendo educación a distancia es una alternativa a los modelos tradicionales de enseñanza-aprendizaje presenciales, impulsados por Programa Sectorial de Educación (P.S.E.) 2013 - 2018 y apegándose al Plan Nacional de Desarrollo (P.D.N) 2013-2018 el cual establece el uso de la tecnología informática juega un papel primordial como herramienta a través de la cual se puede acceder a los contenidos educativos de los planes y programas de estudio

#### Incorporación de las TI en la educación

Cada vez las universidades buscan la manera de incorporar las T.I. a sus planes de estudio buscando las mantenerse a la vanguardia educativa, menciona Pastor Angulo “deberá aceptarse que las tecnologías telemáticas no constituyen un recurso inapelablemente eficaz para el aprendizaje de los alumnos, sino que resulta necesario integrarlas en un programa educativo bien fundamentado para aplicarse pedagógicamente”. (Pastor Angulo, 2005), esto implica la calidad para el desarrollo y puesta en marcha de la educación a distancia

Una de las plataformas virtuales más grandes es Moodle es una plataforma de aprendizaje diseñada para proporcionarles a educadores, administradores y estudiantes un sistema integrado único, robusto y seguro para crear ambientes de aprendizaje personalizados. (docs.moodle.org)

### **Comprensión de la motivación**

El presente trabajo tiene la finalidad de presentar evidencia de diferencia de la educación virtual que se presenta en las instituciones públicas como en las privadas, siendo una de las tendencias a la que actualmente nos dirigimos para poder realizar la adquisición de nuevos conocimientos.

### **Descripción del Método**

Se utilizó como medio de recolección de información Google Forms, Es una aplicación de google drive, en la cual podemos realizar formularios y encuestas para adquirir estadísticas sobre la opinión de un grupo de personas, siendo la más práctica herramienta para adquirir cualquier tipo de información.

Herramienta mediante la cual podemos realizar una serie de preguntas a través de encuestas para obtener la información deseada.

El procesamiento y análisis de la información se realizó mediante la misma aplicación de Google Forms

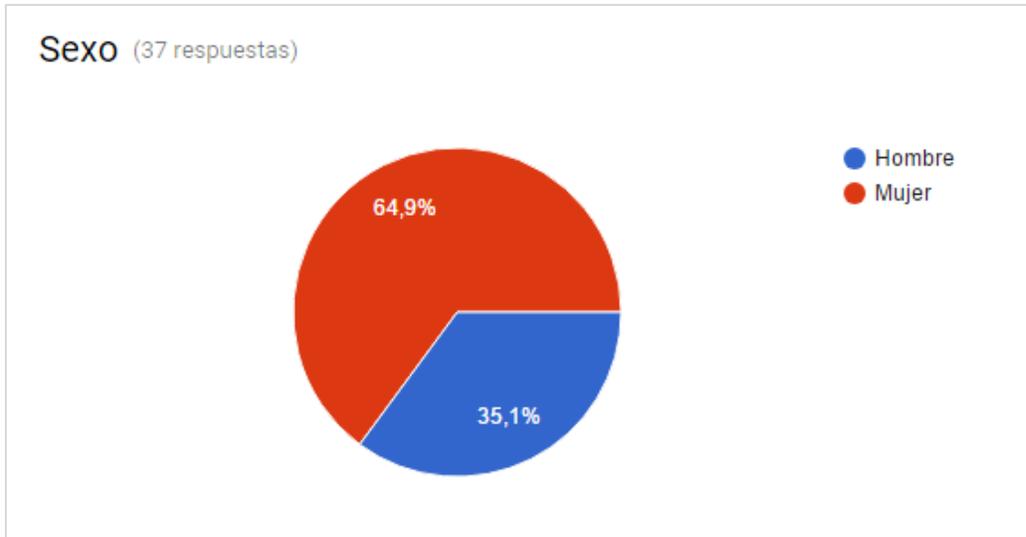
Los medios de distribución de la encuesta fueron:

- Messenger by Facebook

### **Resultados**

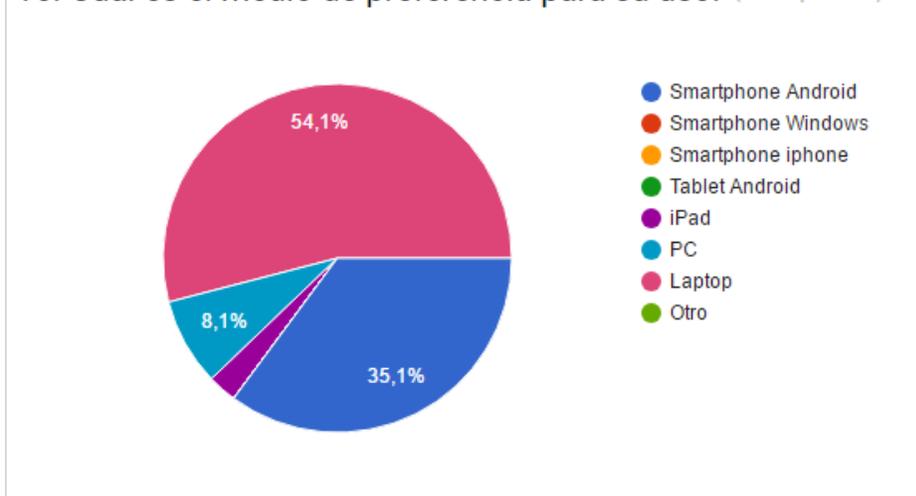
De los resultados obtenidos se lograron encuestar 37 personas de las cuales 18 pertenecen a una escuela pública, y 19 de una institución privada.

De estos la mayor parte de personas que acceden a este medio de educación son Mujeres



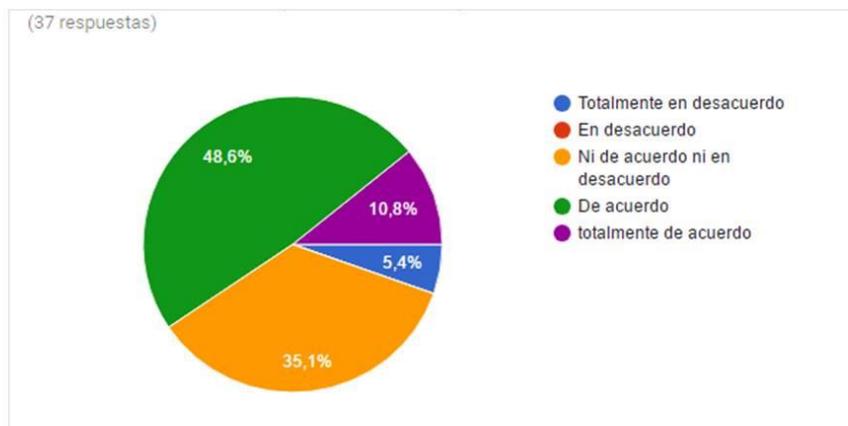
El medio de uso mas pertinente para este tipo de acceso de educación son las laptop

**16. Cual es el medio de preferencia para su uso:** (37 respuestas)



Y la mayor parte está de acuerdo en tomar cursos en línea como medio de educación virtual

## Te gusta formarte mediante cursos en línea



### Comentarios Finales

Podemos determinar que se está teniendo una mayor adopción a la cultura de educación virtual, aunque en esta investigación solo se presenta la primera fase del análisis de la adopción de las necesidades virtuales y de la educación en línea, podemos concluir que cada día son más necesarias la adopción de nuevas tecnologías.

### I. BIBLIOGRAFÍA

- Alonso Arévalo, J., & Cordón García, J. A. (2 de Agosto de 2010). El Libro electrónico en el ecosistema de información, pp. 58 - 68. Cuba, La Habana.
- ARÉVALO, J. A. (Junio de 2013). Estudio sobre el uso de los libros electrónicos en las bibliotecas universitarias de Castilla y León. Castilla, Castilla, España.
- BARRETO, C. T. (2013). CARMEN TULIA RICARDO BARRETO. Madrid, España, España.
- BookStats. (15 de Mayo de 2013). <http://newsroom.publishers.org>. Obtenido de <http://newsroom.publishers.org>: <http://newsroom.publishers.org/bookstats-2013-now-available>
- Cabrera, G. F. (2013). Alfabetización informacional a través de Moodle. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=16133047009>
- Dávila, E. R. (20 de Julio de 2015). Matrícula de educación superior es de 3.8 millones: SEP. *Matrícula de educación superior es de 3.8 millones: SEP*, págs. <http://www.informador.com.mx/mexico/2015/604452/6/matricula-de-educacion-superior-es-de-38-millones-sep.htm>.
- docs.moodle.org. (s.f.). *docs.moodle.org*. Obtenido de docs.moodle.org: [https://docs.moodle.org/all/es/Acerca\\_de\\_Moodle#Contru.C3.ADdo\\_para\\_el\\_aprendizaje.2C\\_globalmente](https://docs.moodle.org/all/es/Acerca_de_Moodle#Contru.C3.ADdo_para_el_aprendizaje.2C_globalmente)
- Elizabeth Plata-García, S. G. (1 de Noviembre de 2016). *EL LIBRO ELECTRÓNICO EN LA UNAM: OPINIÓN DE LOS USUARIOS*. Obtenido de [www.revista.unam.mx](http://www.revista.unam.mx): <http://www.revista.unam.mx/vol.17/num11/art81/art81.pdf>
- Estelle1, L., Milloy1, C., Rowlands2, I., & Woodward3., H. (2009). UNDERSTANDING HOW STUDENTS AND FACULTY REALLY USE E-BOOKS: THE UK NATIONAL E-BOOKS OBSERVATORY. *Kings Norton Library, Cranfield University*, 381 - 392.
- Göller, R. A. (19 de Julio de 2012). EDUCACIÓN VIRTUAL O VIRTUALIDAD DE LA EDUCACIÓN. *Revista Historia de la Educación Latinoamericana*, 137-150 . <https://www.uv.mx/bvirtual>. (7 de Abril de 2017). <https://www.uv.mx/bvirtual>. Obtenido de <https://www.uv.mx/bvirtual>: <https://www.uv.mx/bvirtual/general/bienvenido/>
- Leon, A. (21 de Marzo de 2007). *www.redalyc.or*. (Educere, Ed.) Recuperado el 26 de Agosto de 2017, de [www.redalyc.org](http://www.redalyc.org/pdf/356/35603903.pdf): <http://www.redalyc.org/pdf/356/35603903.pdf>
- OCDE. (2009). *www.planeducativonacional.unam.mx*. Obtenido de [www.planeducativonacional.unam.mx](http://www.planeducativonacional.unam.mx): [http://www.planeducativonacional.unam.mx/CAP\\_00/Text/00\\_05.html#footnote-695-1-backlink](http://www.planeducativonacional.unam.mx/CAP_00/Text/00_05.html#footnote-695-1-backlink)
- P.A.D.E.S. (s.f.). [www.ses.sep.gob.mx](http://www.ses.sep.gob.mx/pdfs/pades17lin.pdf). Obtenido de <http://www.ses.sep.gob.mx/pdfs/pades17lin.pdf>
- P.D.N. (s.f.). *www.dof.gob.m*. Obtenido de [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle\\_popup.php?codigo=5299465](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5299465)
- P.S.E. (s.f.). *Plan Sectorial de Educación*. Obtenido de [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle\\_popup.php?codigo=5326569](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5326569)
- Pastor Angulo, M. (2005). Educación a distancia en el siglo XXI . *Apertura*, 60-75.
- Pessoa, M. A. (01 de Marzo de 2012). De lo sólido a lo líquido: las nuevas alfabetizaciones antelos cambios culturales de la Web 2.0. La Laguna (España) y Coimbra (Portugal), La Laguna (España) y Coimbra (Portugal), España y Portugal.
- publicaciones.anuies.m*. (2000). Obtenido de [publicaciones.anuies.mx/pdfs/revista/Revista13\\_S5A2ES.pdf](http://publicaciones.anuies.mx/pdfs/revista/Revista13_S5A2ES.pdf)

Tuirán, R. (5 de Julio de 2010). Recuperado el 20 de Mayo de 2017, de [online.aliat.edu.mx](http://online.aliat.edu.mx):  
[http://online.aliat.edu.mx/adistancia/Calidad/unidad4/lecturas/TXT\\_1\\_S4\\_EDUC\\_SUP\\_AVAN\\_REZ\\_RET\\_TUIRAN.pdf](http://online.aliat.edu.mx/adistancia/Calidad/unidad4/lecturas/TXT_1_S4_EDUC_SUP_AVAN_REZ_RET_TUIRAN.pdf)  
U.V. (s.f.). Obtenido de <https://www.uv.mx/docencia/programa/Contenido.aspx?Programa=SCOM-11-E-CR>  
U.V. (s.f.). *Plan General de desarrollo 2030*. Xalapa: Universidad Veracruzana. Obtenido de <https://www.uv.mx/universidad/doctosofi/UV-Plan-General-de-Desarrollo-2030.pdf>  
UN, N. U. (s.f.). *www.un.org*. Obtenido de [www.un.org](http://www.un.org): <http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/education/>  
UNESCO. (2011). <http://unesdoc.unesco.org>. Organización de las Naciones Unidas, Educación, la Ciencia y la Cultura . Obtenido de <http://unesdoc.unesco.org>.  
Veracruzana, U. (04 de Marxo de 2017). *www.uv.mx*. Obtenido de [www.uv.mx](http://www.uv.mx): <http://www.uv.mx/universidad/info/introduccion.html>

### **Notas Biográficas**

L.S.C.A. José Luis Hernández Lara, Alumno de la Maestría en Ciencias Administrativas, Universidad Veracruzana Facultad de Contaduría Tuxpan, [josehernandez08@uv.mx](mailto:josehernandez08@uv.mx)

Dra. Edalid Álvarez Velázquez, Docente de tiempo completo en función de Director de la Universidad Veracruzana Facultad de Contaduría Tuxpan, [edalvarez@uv.mx](mailto:edalvarez@uv.mx)

Mtra. Araceli Pineda Moreno, Docente tiempo completo de la Universidad Veracruzana Facultad de Contaduría Tuxpan, [apineda@uv.mx](mailto:apineda@uv.mx)

## Vigotsky: herramientas y signos en las TIC

Mtra. Mireya Hernández Ramírez<sup>1</sup> y, Dr. Carlos Martínez Padilla<sup>2</sup>

**Resumen.-** El artículo aporta elementos para comprender el desarrollo de las competencias mediante las Tic en profesores de Instituciones de Educación Superior (IES). El artículo relaciona el concepto de competencias con las Tic desde la perspectiva socio cultural de Vigotsky desde cuatro perspectivas. **Primera. La libertad humana como una habilidad de actuar de acuerdo a metas significativas. Segundo. Las formas colaborativas de conducta se encuentran enraizadas en el desarrollo humano. Tercero. La unificación de procesos entre atención voluntaria, memoria lógica, percepción, movimiento, intelecto y acción. Cuarto. La habilidad para hablar como una representación de una continuación natural de los contactos prácticos del niño con el mundo.**  
**Palabras Claves.-** Vigotsky, signo, TIC, educación superior, formación docente.

### Introducción

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (Tic) los hogares de los contadores del estado de México son de tres tipos: la informática, de telecomunicaciones y, de sonido e imagen. Las Tic ofrecen varias funcionalidades básicas a las actividades del ser humano: acceso a todo tipo de información a través de un dispositivo; procesamiento de todo tipo de información; edición y difusión de la información como el correo electrónico, la mensajería inmediata, las video conferencias, etc.; automatización de tareas a través de máquinas que procesan la información siguiendo las instrucciones de unos programas; interaccionan entre sujetos con videojuegos, materiales formativos, etc.; almacenamiento de información en objetos pequeños y fáciles de transportar (USB, CD, discos duros, etc) y; homogenización de códigos a través de la digitalización de la información (Martínez y, Hernández, 2016b).

A través de los trabajos presentados en el XII congreso nacional de investigación educativa que organiza el Consejo Mexicano de Investigación Educativa (COMIE) se aprecian cuatro líneas temáticas:

- Comparación de profesores y estudiantes. A través del concepto del capital tecnológico o cultura digital se busca medir las diferencias que poseen los profesores y estudiantes, así como cada uno de ellos, se apropia de la cultura tecnológica, administra el tiempo y los procesos de socialización en relación con las TIC (Casillas, Ramírez y, Ortiz, 2013). (González, Rivas, y, Amador, 2013). Asimismo, se utilizan situaciones de aprendizaje en línea para comparar la ejecución de los estudiantes antes y después de tal experiencia educativa, así como comparar la evaluación de los estudiantes hacia el profesor, hacia la plataforma y hacia ellos mismos. Estas situaciones le permiten al estudiante analizar un fenómeno de importancia para él. De esa manera, el estudiante va construyendo su propio proceso de aprendizaje. El profesor no es quien dirige un proceso rígido de enseñanza, sino que el estudiante realiza las elecciones en su proceso de aprendizaje (González y Rivas, 2011).
- Los modelos pedagógicos.- En este tipo de estudios se busca analizar los fundamentos, el diseño, la coordinación y, los elementos pedagógicos de un programa de educación en línea, así como el papel que el docente debe desempeñar en la planeación y conducción de la enseñanza y de la evaluación del aprendizaje (Alvarado, 2013). Por ejemplo, en el aula invertida (*flipped classroom*), el enfoque tradicional de la enseñanza aprendizaje se invierte. En el enfoque tradicional, los estudiantes escuchan al profesor y luego van a casa a desarrollar proyectos o tareas con la ayuda mínima del profesor. En el aula invertida, las actividades son prácticas y mediadas por las tic. Los estudiantes las realizan en un contexto interactivo, colaborativo y, supervisado por el profesor. Algunos estudios señalan que el aula invertida mejora el proceso de enseñanza aprendizaje sólo si existe un cambio de rol del docente y de los estudiantes (Benítez y, Torres, 2013).
- Uso de los recursos didácticos.- Los recursos didácticos mediados por las tic y que son utilizados por los profesores son principalmente los Mooc y la tutoría virtual. Uno de los recursos didácticos que rápidamente se han posicionado en la educación a través de las Tic han sido los *Massive Open Online Courses (MOOC)*. Estos cursos son enseñados por maestros de clase mundial y permiten aprender al propio ritmo de los estudiantes. Las lecciones se pueden repetir las veces que sea necesario hasta adquirir el conocimiento. Los cursos son reforzados con ejercicios interactivos y, existe una gran interacción entre estudiantes y maestros para el monitoreo y retroalimentación del aprendizaje (Sánchez, 2013). La tutoría virtual para los profesores es compleja, en especial para los de mayor edad. Por un lado, ellos manifiestan que la comunicación con los alumnos es favorable debido al tiempo real con el que se comunican. Además, se deja evidencia palpable de la participación de los

<sup>1</sup>.- Estudiante del doctorado en educación basada en competencias del Centro Universitario Mar de Cortés.

<sup>2</sup>.- Profesor investigador de la *Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo –UAEH-*.

estudiantes. Por otro lado, implica un mayor esfuerzo visual al revisar los trabajos de diversos grupos de estudiantes, además de que hay poca cobertura de red de internet en la universidad (Orduña, Vera y, Torres, 2013).

- Diagnóstico y evaluación sobre los saberes de los profesores.- Algunas investigaciones, miden el nivel de dominio que tienen los profesores en relación a la administración de dispositivos, administración de archivos, uso de programas, creación y manipulación de contenido de texto y texto enriquecido, contenido multimedia, recursos para entablar comunicación, socializar y colaborar en la red. Los resultados son poco favorables para que el profesor diseñe ambientes virtuales de aprendizaje y propicie situaciones para que el estudiante aplique lo aprendido (Andión y, Ruiz, 2013). A pesar de que los académicos no cuentan con muchas competencias digitales, muestran un interés importante por aprenderlas. Además, es indispensable iniciar con cursos, talleres, seminarios y diplomados, etc. que sensibilicen a los académicos debido a que más de la tercera parte de los encuestados señaló que no sabía muchas competencias digitales y que “no le gustaría aprender a realizarlas” (Alarcón, 2013).

De la misma manera, las ponencias del XXX Simposio Internacional de tic en educación organizado por la SOMECE presentan las siguientes líneas de estudio:

- Estudios comparativos.- Uno de los estudios más frecuentes es la comparación entre el aula tradicional y el aula invertida. En este tipo de estudios se busca la diferencia en los resultados académicos, la satisfacción de los estudiantes de ambas aulas y, del docente. En el aula invertida es importante que el docente posea las competencias necesarias para insertar las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje dentro y fuera del aula. Aunque exista mucho material educativo en la red, él debe de diseñar y desarrollar su propio material. En ese sentido, el aula invertida representa una oportunidad de aprendizaje para el docente en el manejo de tecnologías (Quijada y, García, 2015).
- Modelos pedagógicos.- Con la integración de las tic en la educación, se empiezan a distinguir cuatro modelos pedagógicos: el modelo de docencia presencial con internet, el modelo de docencia semipresencial, el modelo de docencia a distancia, diseño de aulas virtuales (Montemayor, 2015).
- Diseño de contenidos didácticos para ciencias específicas.- Para elaborar contenidos didácticos en el área de finanzas, se requiere de la conformación de un equipo interdisciplinario para el diseño instruccional, la web y gráficos para construir secuencias didácticas basadas en el método de casos. Los casos se sustentan en aplicaciones interactivas y situadas en la que el estudiante asume un papel activo al tomar decisiones (Veleros y, García, 2015). La enseñanza de las ciencias con tic son herramientas que mejoran la calidad de cualquier curso. Las tic permiten planear mucho mejor lo que se subirá al aula virtual, mejorar la administración de documentos utilizando y usar más y mejores materiales didácticos. También la evaluación es más eficaz y objetiva. También se mejora la eficiencia del uso del tiempo y, la comunicación entre los alumnos y los profesores (Castillejos, 2015).
- Formación docente.- El Ser Docente digital implica cuatro niveles: 1) el yo tengo a través de la cobertura del equipamiento y la conectividad; el yo se, que se refiere a la posesión de los conocimientos y habilidades para moverse en un entorno informático; el yo soy, referente a la formación que debe alcanzar el profesorado en los ámbitos del Ser digital y, el yo trasciendo, es decir, a la generación de contenido, realización de proyectos, emprendedurismo, programación, creación de aplicaciones, etc. (Soriano, 2015). En ese sentido, otras investigaciones sugieren que las redes sociales son un dispositivo causal en la conducta y formación de los estudiantes. Por tanto, se recomienda implementar la netiqueta, es decir, el buen uso y manejo de este medio de comunicación a través de espacios tutoriales. Los docentes deben de considerar los elementos que influyen y afectan el desarrollo académico de los estudiantes, como son: lo intelectual, emocional, social y, tecnológico (Zúñiga y, Terrazas, 2015). Por último, el desarrollo de habilidades digitales académicas (HDA), representa un desafío en cinco áreas: la educación informal científica, el proceso de construcción de conocimientos, la generación de nuevos contenidos académicos y su aplicación y divulgación (Regil, 2015).
- Uso de los recursos didácticos. Los Recursos Educativos Abiertos (REA) ofrecen una alternativa a los docentes, la cual permite fomentar la creatividad de los alumnos y resolver problemas actuales de la sociedad, como la contaminación ambiental, salud, entre otros (Sayavedra, 2015). De la misma forma, el Internet facilita el acceso abierto al público en general para tener acceso a los seminarios presenciales que ofrecen las universidades, además de ofrecer material de apoyo a profesores y estudiantes (Bárceñas, Domínguez, Ruíz, 2015). También las tic las han utilizado los profesores para realizar evaluaciones diagnósticas de las matemáticas a alumnos de nuevo ingreso. Además, las aulas virtuales desarrolladas en Moodle le permiten a los docentes contar con varias aulas virtuales y, para el seguimiento del desempeño de los estudiantes (González y, Martínez, 2015).

El artículo busca identificar los elementos clave para elaborar una competencia socioformativa en profesores de educación superior, en particular en un establecimiento del Tecnológico Nacional de México (TecNM). Al analizar

entrevistas a profundidad y semiestructuradas a profesores de contabilidad del Tecnológico de Estudios Superiores del Estado de México (Tesoem), se considera que los docentes para la enseñanza de la contabilidad adquieren sus competencias docentes en Tic por la capacitación recibida en otras instituciones donde también laboran, así como en los gremios profesionales a los que pertenecen, principalmente (Martínez y, Hernández, 2016a).

### Metodología

Las competencias socioformativas de los profesores se basan en la teoría sociocultural de Vigotsky. Para el autor, el habla en las primeras etapas del desarrollo del niño le permite etiquetar e identificar todos los objetos. El creciente perfeccionamiento del lenguaje le permite al niño independizarse del campo sensorial. Para el niño pequeño, pensar significa recordar y, para el adolescente, recordar significa pensar (Harry, 2003). Consideramos que este flujo de pensamiento al recordatorio y, del recordatorio al pensamiento se acelera con un instrumento mediador como sería el uso de las Tic. Los sujetos pueden acelerar estos flujos, siempre y cuando seleccionen qué recordar y, qué y cómo pensar.

Aunque las palabras pueden estructurar una actividad, dicha estructura puede modificada cuando los niños aprenden a usar la lengua para ir más allá de sus experiencias previas y planificar acciones futuras. Por tanto, los instrumentos psicológicos introducen varias funciones nuevas relacionadas con el empleo de un instrumento dado y con su control y, vuelven innecesarios procesos naturales cuya función es realizada por el instrumento y altera el curso y las características concretas (la intensidad, la duración, la secuencia, etc.) (Harry, 2003).

Los instrumentos psicológicos y materiales son producto de la actividad histórica cultural humana, de tal forma que con el paso del tiempo se llegan a volver invisibles y se hacen más difíciles verlos como portadores de inteligencia junto con la mente individual. Para los teóricos de la semiótica, la estructura de los procesos cognitivos refleja la estructura de la actividad y de las operaciones externas. La actividad práctica se convierte en una mediadora «de lo macro» en lugar de los medios semióticos.

### Las competencias docentes socioculturales

La gran mayoría de los contadores cuentan en su casa con refrigerador, lavadora, horno de micro ondas, televisión y, radio y celular. Apenas, un poco más de la mitad de los contadores cuenta con un automóvil, TV con pantalla plana y Tv de paga, computadora, teléfono fijo e, internet (Martínez y, Hernández, 2016b).

En su lugar de trabajo, existe una desarticulación de los estatutos del TecNM, que promueven la formación docente en Tic a través de diplomados, el Programa Institucional de Innovación y Desarrollo (PIID) 2013-2018 y, el plan de estudios de la licenciatura en contabilidad (Martínez y, Hernández, 2016a).

Además, la carrera de contabilidad no proporciona las condiciones para la formación docentes en Tic (no se cuenta con suficientes laboratorios de computo, software, o bien, equipo actualizado) y, por tanto, tampoco para formar a sus estudiantes en Tic, como lo establece su plan curricular. Ver Tabla 1.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	Total
<b>1. Presentación (intención didáctica)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>16</b>
2. Objetivo general del curso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2
<b>3. Temario</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>10</b>
<b>4. Competencia genérica</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>12</b>
5. Competencias integradas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
6. Competencias previas	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	3
<b>7. Competencias a desarrollar</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>12</b>						
8. Actividades de aprendizaje	1	3	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	9
9. Prácticas propuestas	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	6
10. Sugerencias de evaluación	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	2	2	9
11. Fuentes de información	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4
Total	3	4	3	5	1	8	2	4	1	2	5	3	15	28	84

A.- Microeconomía; B.- Macroeconomía; C.- Auditoría para efectos Fiscales; D.- Administración de la Producción y de las Operaciones; E.- Administración Estratégica; F.- Cálculo Diferencial e Integral; G.- Contabilidad financiera; H.- Contabilidad Financiera II; I.- Contabilidad internacional; J.- Economía internacional; K.- Estadística administrativa I; L.- Estadística administrativa II; M.-Taller de informática I; N.- Taller de Informática II.

Tabla 1.- Materias que requieren de al menos un tipo de software en el plan de estudios de Contador Público 2011

Fuente: Tomado de ((Martínez y, Hernández, 2016a).

Los profesores que llegan a manejar las Tic en su práctica docente fue resultado de que recibieron una formación fuera del Tesoem. Por tanto, la institución debería consolidar su vinculación con gremios profesionales

como la Asociación Mexicana de Contadores Públicos para fomentar su uso pedagógico en las aulas (Martínez y, Hernández, 2016a).

### Comentarios finales

Los profesores de contabilidad en el TESOEM se pueden agrupar principalmente en dos categorías. Los profesores jóvenes y que ejercen su carrera profesional y, los profesores que llevan más de 15 años y, que muchos de ellos ya han dejado de ejercer profesionalmente la contabilidad. Consideramos que el primer grupo de profesores, desde la perspectiva de Vigotsky, podría desarrollar las competencias socioculturales en el resto de los profesores, siempre y cuando se cuente con el apoyo de las autoridades del plantel.

La gran mayoría de los profesores del Tesoem asisten a los cursos de capacitación y actualización cuando son invitados por las autoridades. Durante estos cursos participan de forma activa y son muy colaborativos. Se llegan a generar ambientes de aprendizaje entre los dos grupos que hemos identificado.

No obstante, la falta de confianza entre los grupos, no permite que los primeros formen competencias socioculturales por falta de experiencia docente en la institución, además de que no cuentan con el apoyo de la institución.

### Referencias

- Aguirre, M. P. y, Rangel, L. I. (2015). Uso de MOODLE para agilizar la evaluación diagnóstica de matemáticas en alumnos de nuevo ingreso a la ESIQIE – IPN. En Somece. XXX Simposio Internacional de TIC en educación. México: SOMECE.
- Alarcón, E. (2013). Formación de profesores universitarios en investigación y uso de tic en la universidad veracruzana. Ponencia presentada en el XIII Congreso Nacional De Investigación Educativa. México. Comie.
- Alvarado, F. (2013). Modelo pedagógico para el diseño e implementación de programas de educación superior en línea. Ponencia presentada en el XIII Congreso Nacional De Investigación Educativa. México. Comie.
- Andión, M. y Ruiz M. R. (2013). Evaluación diagnóstica de los saberes digitales de la planta docente del DEC/UAM-X. Ponencia presentada en el XIII Congreso Nacional De Investigación Educativa. México. Comie.
- Assche F., Anido, L., Griffiths, D., Lewin, C. y McNicol, S. (2015) Re-engineering the Uptake of ICT in School. Nueva York: Springer.
- Aviram, A. y Richardson, J. (2005). Upon What Does the Turtle Stand? Rethinking Education for the Digital Age. Estados Unidos: Springer.
- Bárceñas, J., Domínguez, J. A. y, Ruíz, E. (2015). Estrategias docentes en la enseñanza de las ciencias experimentales: El uso de la telemática. En Somece. XXX Simposio Internacional de TIC en educación. México: SOMECE.
- Barona, R. M. (2007). La evaluación del desempeño docente en las licenciaturas en Contaduría y en Administración. Análisis y propuestas para su orientación formativa. Tesis para obtener el grado de Maestro en Administración (Organizaciones). México: UNAM.
- Barona, R. M. (2007). La evaluación del desempeño docente en las licenciaturas en Contaduría y en Administración Análisis y propuestas para su orientación formativa. Tesis para obtener el grado de Maestro en Administración (Organizaciones). México: UNAM.
- Bazán, F. (1998). Costo del personal docente. Tesis para obtener el título de licenciado en contaduría. México: UNAM
- Benítez, R. P. Torres, V. J. (2013). Explorando la implementación del aula invertida en la educación superior. Ponencia presentada en el XIII Congreso Nacional De Investigación Educativa. México. Comie.
- Casillas, M. A. Ramírez, A. y, Ortiz, V. (2013). El capital tecnológico una nueva especie del capital cultural. Una propuesta para su medición. Ponencia presentada en el XIII Congreso Nacional De Investigación Educativa. México. Comie.
- Castillejos, A. (2015). La enseñanza de las ciencias, apoyada por las TIC, con énfasis en la afectividad y la transmisión de valores. En Somece. XXX Simposio Internacional de TIC en educación. México: SOMECE.
- Chávez, P. (2000). La educación y la formación contable. Tesis para obtener el título de licenciado en contaduría. México: UNAM.
- Cheong, K. L, Wang F., Yuen, K., Cheung, S. y Kwan, R. (2012). Engaging Learners Through Emerging Technologies. Hong Cong: Springer.
- Ermolayev, V. Mayr, H., Nikitchenko, M., Spivakovsky, A. y Zholtevyeh, G. (2012). Information and Communication Technologies (ICT) in Education, Research, and Industrial Applications. Ucrania: Springer.
- González, G. P. y, Martínez, N. P. (2015). Aulas virtuales para los profesores de la UNAM. En Somece. XXX Simposio Internacional de TIC en educación. México: SOMECE.
- González, L. F., Rivas, O. y, Amador, R. (2013). Habilidades y evaluación de un proceso de b-learning en el aprendizaje cooperativo de metodología, en la carrera de psicología. Ponencia presentada en el XIII Congreso Nacional De Investigación Educativa. México. Comie.
- Harry, D. (2003). Vygotsky y la pedagogía. España: Paidós.
- Huang, R., Kinshuk, Price, K. (2016). ITC in Global Context. Berlin: Springer.
- Huang, R., Kinshuk y Price, J. (2014). ICT in Education In Global Context. Emerging Trend Report 2013-2014. Berlin: Springer.
- Huang, R., Kinshuk, Chen, N. y Spector, J. (2016). ICT in Education in Global Context. Berlin: Springer.
- Jimoyiannis A. (2012). Research on e-Learning and ICT in Education. Nueva York: Springer.
- Kanematsu, H. y Barry, D. (2016). STEM and ICT Education in Intelligent Environments. Suiza: Springer.
- Karagiannidis-, C., Politis P. y -Karasavvidis, I. (2014). Research on e-Learning and ICT in Education. Nueva York: Springer.
- Kumar, D. y Turner, J. (2006). Education for the 21St Century: Impact of the ICT and Digital Resources. Chile: Springer.
- Lam, J., Cheong, K.,m Cheung, S. y Wang, F., (2013) Knowledge Sharing through Technology. Hong Kong: Springer Mazzeo, A., Bellini, R. y Motta, G. (2008). ICT Professionalism and Competences. Milano: Springer.
- Law, N., Pelgrum, W. y Plomp, T. (2006). Pedagogy and ICT Use in Schools around the word. Hong Kong: Springer.
- Law, N., Yuen, A. y Fox, R. (2011). Educational Innovations Beyond Technology. Nueva York: Springer.
- Martínez, U. V. (2013). Seguimiento de egresados de la licenciatura en contaduría de las generaciones 1991-2002. Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán. UNAM. Tesis para obtener el título de licenciado en contaduría. México: UNAM.
- Martínez, C. y Hernández, M. (2016a). La formación de competencias docentes en tecnologías de la información y comunicación (tic) para la enseñanza de la contabilidad en el Tecnológico de Estudios Superiores del Estado de México (Tesoem). Realidades. 6 (2). 69-103.
- Martínez, C. y Hernández, M. (2016b). Los profesores y las tecnologías educativas en el Tecnológico Nacional de México –TecNM-. La licenciatura de contaduría pública. Revista Electrónica Anual Políticas Sociales Sectoriales, 3 (3)162-185.

- Méndez, A. Pereira, I y Costa, R. (2008). Computers and Education. Londres: Springer.
- Montemayor, B. G. (2015). El aula virtual como complemento de clase presencial: reporte de experiencia. En Somece. XXX Simposio Internacional de TIC en educación. México: SOMECE.
- Orduña, K. Vera, A. y, Torres, A. G. (2013). La tutoría virtual como alternativa en la formación académica en alumnos universitarios. Ponencia presentada en el XIII Congreso Nacional De Investigación Educativa. México. Comie.
- Passey, D. y Tatnall, A. (2014). Key competences in ITC and Informatics. Alemania: Springer.
- Pérez, A. L. (1998). Estudio de la Formación Profesional del licenciado en Contaduría en la Universidad. -Don Vasco", A. c., Diagnóstico, Evaluación y Propuestas. Tesis para obtener el título de licenciado en contaduría. México: UNAM
- Peris, M., Garrigós, F. y Pechuán, I. (2013). Innovation and Teaching Technologies, New Directions in Research, Practice and Policy. España: Springer.
- Quijada, V. C. y, García, M. (2015). El Aula invertida y otras estrategias con uso de TIC. Experiencia de aprendizaje con docentes. En Somece. XXX Simposio Internacional de TIC en educación. México: SOMECE.
- Ramírez, A., Morales, A. T. y, Olguín, P. A. (2013). Brecha Digital En El Contexto Universitario: Una Estrategia Para Su Medición. Ponencia presentada en el XIII Congreso Nacional De Investigación Educativa. México. Comie.
- Rangel, C. (2002). Los docentes de excelencia en la Facultad De Contaduría Pública y Administración de la Universidad Autónoma De Nuevo León. Tesis presentada como requisito parcial para obtener el grado de maestría en enseñanza superior. México: UANL.
- Ratner, C. (2013). Desde Vygotski a la Psicología Macro cultural: Obras escogidas de Carl Ratner. España: Ministerio de Ciencia e Innovación
- Regil, L. (2015). Habilidades digitales académicas en educación superior. En Somece. XXX Simposio Internacional de TIC en educación. México: SOMECE.
- Sánchez, A. R. (2013). Estudiantes y violencias en el espacio escolar universitario. Ponencia presentada en el XIII Congreso Nacional De Investigación Educativa. México. Comie.
- Sayavedra, R. (2015). Innovación en el diseño de procesos de aprendizaje asistidos con dispositivos móviles. En Somece. XXX Simposio Internacional de TIC en educación. México: SOMECE.
- Soriano, I. (2015). El Ser Docente digital en el S XXI. ¿Hacia dónde vamos? En Somece. XXX Simposio Internacional de TIC en educación. México: SOMECE.
- Stetsenko, A (2004) Introduction to "Tool and Sign in the Development of the Child", in Vygotsky, Rieber, Robinson, & Bruner (2004), The Essential Vygotsky, New York: Kluwer Academic/Plenum Publishers.Scientific Legacy.
- Tantnall, A., Kereteletswe, O. y Visscher. A. (2010). Information Technology and Managing Quality Education. Botsuana: Springer.
- Trajkovic, V., y Mishev, A. (2013). ICT Inovations 2013. Macedonia: Springer.
- Valdez, F. J. La selección de personal docente en una facultad de la Universidad Nacional Autónoma de México. Caso práctico para obtener el grado de maestro en administración (organizaciones). México: UNAM.
- Valencia, K. A., Zepeda, J. C. y Vázquez, R. M. (2013). Los profesores y las tic en las universidades: ¿qué es lo que sabemos? Ponencia presentada en el XIII Congreso Nacional De Investigación Educativa. México. Comie.
- Vanegas, J. R. (2010). Incidencia de las creencias y actitudes en la evaluación docente dentro de la facultad de Contaduría y Administración. Tesis para obtener el grado de licenciado en administración. México: UNAM.
- Veleros, M. C. y, García, M. (2015). Casos interactivos en línea para el desarrollo de habilidades financieras. En Somece. XXX Simposio Internacional de TIC en educación. México: SOMECE.
- Vygotsky (2004). The problem of Practical Intellect in the psychology of animals. En The Essential Vygotsky, Nueva York: Kluwer Academic/Plenum Publishers.Scientific Legacy.
- Zúñiga, L. O. y, Terrazas, A. (2015). Las redes sociales, néctica y formación docente. En Somece. XXX Simposio Internacional de TIC en educación. México: SOMECE.

# El aprendizaje móvil y su impulso a la enseñanza de lenguas

<sup>1</sup>Dr. Jorge Martínez Cortés, <sup>2</sup>Dra. Graciela López Orozco, <sup>3</sup>Jennyfer Ambrocio Cruz,  
<sup>4</sup>Samantha Sánchez Castro.

**Resumen:** A medida que avanza la tecnología, la enseñanza de lenguas ofrece mayores alternativas de aprendizaje a través de las diferentes modalidades de adquisición y práctica de conocimiento. El aprendizaje móvil es sin lugar a dudas uno de los medios más recurrido por estudiantes del nivel universitario dependiendo del área de conocimiento. Los estudiantes de la Facultad de Idiomas en un principio sólo consideraban los diccionarios como recurso de apoyo a sus clases, no obstante lo anterior, las aplicaciones de aprendizaje ofrecen trabajo individualizado en las cuatro habilidades o en alguna específica. Se aplicó una encuesta a 68 estudiantes de la licenciatura en Lengua Inglesa quienes mostraron que se incrementó en un 73% el uso de aplicaciones móviles para su aprendizaje de los cuales el 83% trabajó con una habilidad específica donde consideraba tener deficiencias y un 86% recurre a este medio para poner en práctica sus habilidades para exámenes de certificación. Los resultados son halagadores ya que muestran cómo los estudiantes fomentan la autonomía del aprendizaje y su dedicación para incrementar y mejorar su nivel de lengua además de utilizar momentos que no se consideraban anteriormente para sus estudios.

**Palabras clave:** Aplicaciones Móviles, aprendizaje móvil, lenguas, tecnología educativa, autonomía

## Introducción

El estudiante universitario recibe a través de la tecnología educativa alternativas de aprendizaje y práctica de lengua continuamente. El aprendizaje móvil ofrece a los jóvenes aplicaciones de telefonía celular que fomentan la autonomía del aprendizaje, especialmente, en espacios de tiempo que podrían ser considerados como muertos. Continuamente se crean aplicaciones de lengua con las cuatro habilidades lingüísticas o específicamente con alguna de ellas en caso de que los alumnos requieran más apoyo en una en especial. Además del apoyo a las habilidades existen también diccionarios en línea que facilitan la búsqueda de material relevante para su aprendizaje. Al tener un mayor número de alternativas de aprendizaje, los estudiantes se enfocan con mayor precisión a contenidos temáticos donde sus deficiencias pueden ser cubiertas por medio de la práctica en línea.

## Justificación

El uso de las nuevas tecnologías busca incrementar o reforzar el conocimiento en los alumnos y la innovación en la enseñanza-aprendizaje. Y así formar alumnos autónomos que vean por su avance académico para evitar su estancamiento intelectual al no tener un maestro que vean por sus necesidades. Por lo consiguiente el aprendizaje móvil se vuelve un recurso viable para que el estudiante tenga acceso fácil y portátil para contrarrestar sus deficiencias y así aumentar sus conocimientos a través de un teléfono móvil. El paradigma principal del aprendizaje móvil de acuerdo con Sharples (2005) radica en que muchas de la teorías de aprendizaje inician desde el salón de clases, por lo cual se establecieron nuevas teorías hacia el aprendizaje. Retomando el concepto de Dewey (1916), cuando él asevera que toda comunicación es educativa sugiere entonces que el proceso de aprendizaje no tiene fecha de conclusión. Teorías de aprendizaje de diseño instruccional surgen en todo momento debido a la creación de materiales en línea que deben llevar una evaluación y retroalimentación de sugerencias para el aprendizaje. Un estudio hecho por Vavoula en Sharples (2005) un poco más del (51%) de la mitad de los adultos encuestados realizan trabajo de aprendizaje desde su celular, mientras que en el caso de los estudiantes de idiomas ejecutan búsquedas de material o trabajo de clase en el trayecto de su domicilio particular a la escuela, en los ratos libres que tienen o en un café. Nordín (2010) considera que para poder hacer un uso adecuado en el aprendizaje móvil se requiere de 8 componentes básicos:

<sup>1</sup> Dr. Jorge Martínez Cortés. (**autor corresponsal**) Docente de Tiempo Completo y Coordinador del centro de auto- Acceso de la facultad de Idiomas de la Universidad Veracruzana .

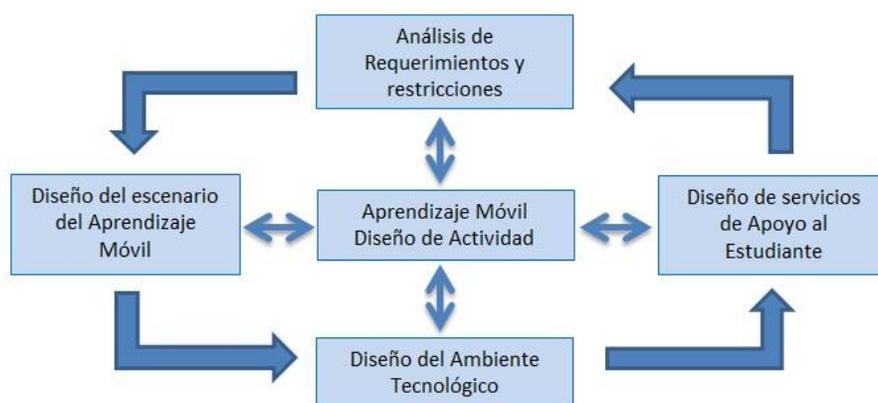
<sup>2</sup> Dra. Graciela López Orozco. Docente de Tiempo Completo de la Facultad de Enfermería de la Universidad Veracruzana Campus Veracruz.

<sup>3</sup> Jennyfer Ambrocio Cruz. Alumna regular del Noveno periodo de la Licenciatura en lengua Inglesa.

<sup>4</sup> Samantha Sánchez Castro. Alumna regular del Séptimo periodo de la Licenciatura en lengua Inglesa.

- **Altamente portátil** - para apoyar el aprendizaje siempre y donde sea;
- **Individual** - el diseño debe ser capaz de apoyar el aprendizaje individual, atender estilos de aprendizaje individuales y ser adaptable a las capacidades de los estudiantes;
- **Discreto** - los estudiantes deben ser capaces de recuperar el conocimiento sin que la tecnología se convierta en un elemento disuasorio;
- **Disponibles** - permitir la comunicación con amigos, expertos y / o profesores;
- **Adaptable** - el contexto del aprendizaje debe ser adaptable a las distintas situaciones y las habilidades del individuo y desarrollo del conocimiento;
- **Persistente** - capaz de manejar el aprendizaje del discípulo a pesar de los cambios en la propia tecnología;
- **Útil** - práctico para los estudiantes y sus tareas cotidianas;
- **Fácil de usar** - comprensible y no debe crear tecnofobia entre los nuevos usuarios.

Estas características además de las competencias tecnológicas que los estudiantes, en el nivel universitario, dominan a plenitud e impulsan el desarrollo de las competencias digitales por medio de la práctica y la autonomía que se genera con las aplicaciones que se utilizan.



**Figura 1. Marco Conceptual del Aprendizaje Móvil**

Liu et al. (2008) consideran que para el diseño de un marco conceptual del aprendizaje móvil, como se muestra en la figura 1, se deben incluir cuatro rubros de suma importancia. Estos elementos se basan en los requerimientos y restricciones, el espacio de este tipo de aprendizaje, el diseño tecnológico de la aplicación y la forma de reforzar el aprendizaje, aunque también se debe considerar la accesibilidad y movilidad dentro de la aplicación para que los estudiantes no pierdan su ruta de adquisición de conocimiento.

Para la UNESCO (2012) los docentes tienen un papel clave en los procesos de aprendizaje de los estudiantes a través de la telefonía móvil debido a que se requiere en los docentes experiencia y habilidades que motiven a los aprendices en la adquisición y práctica de los contenidos temáticos. La UNESCO en 2012 estableció un proyecto denominado T2T (Text2Text) que implementa, a través de mensajes, la colaboración en los planes de clase de nivel básico, sin embargo, en ese entonces el trabajo era por medio de mensajes (SMS) en la actualidad el abanico de posibilidades se ha multiplicado enormemente. Los resultados de los proyectos de la UNESCO muestran que existe la deficiencia en la capacitación de los académicos en el uso de la tecnología móvil. El error principal de los docentes es utilizar la tecnología adaptada a las viejas costumbres en lugar de cambiar o transformar pedagógicamente su enseñanza. Después del proyecto T2T en Filipinas se implementaron los proyectos *BridgeIT* y *EMIA-SMILE* (Entorno Móvil Interactivo de Aprendizaje) en América Latina por parte de la Universidad de Stanford. En el primero se enfoca a la capacitación de los docentes para la planificación de actividades interactivas centradas en los estudiantes mientras que en el segundo se otorgaban a equipos a los participantes del proyecto para realizar trabajo colaborativo basado en el desarrollo de investigaciones. El software que se utiliza se desarrolló para crear una independencia de los docentes a lo cual las aplicaciones móviles de hoy en día lo generan indiscutiblemente. Para 2013 (UNESCO) mencionaba que había 5,900 millones de usuarios de telefonía celular, a pesar de esto el aprendizaje móvil aún no tenía muchos adeptos. La UNESCO considera que en los siguientes 15 años los cambios en la educación por la tecnología educativa serían altamente gratificantes. A cuatro años de esta perspectiva, en la actualidad existen cientos de aplicaciones que promueven el aprendizaje colaborativo e individualizado en autonomía donde el académico tiende a ser un guía o facilitador del conocimiento centrándose en el estudiante y dándole total

libertad a la búsqueda de información que más le convenga para su desarrollo y trabajo académico.

### **Antecedentes**

Hoy en día se observa cómo una gran parte del alumnado tiene mayor alcance a un teléfono celular, ya que es más accesible contar con este tipo de herramienta que adquirir una computadora. Es por ello que en la actualidad (debido a su gran demanda de uso) han surgido nuevos métodos de enseñanza-aprendizaje a través de este dispositivo. Cabe mencionar que los alumnos se encuentran relacionados con el uso de la tecnología y eso ha dado paso a una manera diferente y fácil de adquirir conocimiento. Hace una década los estudiantes del nivel universitario únicamente podían tener acceso a materiales didácticos a través de espacios educativos como los Centros de Auto-Acceso o en instituciones privadas lo cual reducía el tiempo de práctica a estos lugares. Sin embargo, a medida que la telefonía celular avanzaba a través de la tecnología educativa además del grado de apropiación tecnológica de los alumnos, las aplicaciones móviles en un inicio estaban enfocadas al uso de diccionarios electrónicos con el objetivo de dar apoyo a los usuarios que se trasladaban a diferentes países. A consecuencia de esto, desaparecieron los traductores electrónicos semejantes a una miniconsola que requería de chips por idioma. Por lo consiguiente, las herramientas digitales de aprendizaje móvil se incrementaron primero trabajando las habilidades y subhabilidades lingüísticas y más tarde con práctica para exámenes de certificación. Esta consolidación de medios de aprendizaje y práctica reforzó la autonomía del estudiantado. No obstante lo anterior, el único obstáculo que se presenta en este logro de la telefonía celular es la difusión de las aplicaciones más adecuadas para el aprendizaje de los jóvenes pero las competencias tecnológicas de ellos han presentado grandes avances en la búsqueda de las mismas. La necesidad de práctica y aprendizaje de los estudiantes se transformó en una total autonomía hacia las lenguas lo que incrementó la apropiación tecnológica. Desafortunadamente, la mayor barrera que se ha presentado para la adquisición de conocimiento son las redes sociales que además de crear distracción con una socialización que sobrepasa los límites de la comunicación. Por lo tanto el estudiante está más preocupado por lo que sucede a su entorno social que por su aprendizaje. En algunos casos un dispositivo electrónico inteligente pasa de ser un medio de comunicación a una mini consola de juegos.

La brecha digital así como la falta de capacitación de algunos docentes han sido barreras continuas y constantes que desmotivan a los alumnos. Se requiere de mayor presencia de los académicos en las alternativas de aprendizaje y en las posibles rutas o pathways que los docentes puedan crear. Es por ello que se debe aprovechar las ventajas que brinda un recurso digital e inteligente para apoyar a los alumnos tanto académicamente como motivándolos a involucrarse más en el desarrollo de sus competencias lingüísticas y digitales. La puesta en práctica de estas competencias concretará la eficiencia en la adquisición no sólo de un idioma sino de varios al mostrarles que tienen toda la capacidad en ellos mismos de lograr metas u objetivos planteados desde su incorporación al nivel universitario.

### **Planteamiento del Problema**

La telefonía celular, sin lugar a dudas, brinda mayores oportunidades de aprendizaje, sin embargo, la desorientación total de muchos jóvenes los conduce a utilizar sus dispositivos electrónicos como medio de distracción o de comunicación en las redes sociales. Estos equipos inteligentes dejan de ser un medio de aprendizaje para convertirse en distractor de uso excesivo. Los distractores durante el proceso de enseñanza - aprendizaje suelen reducir el espacio de práctica y crear estrés al intentar habilitar una práctica más rápida.

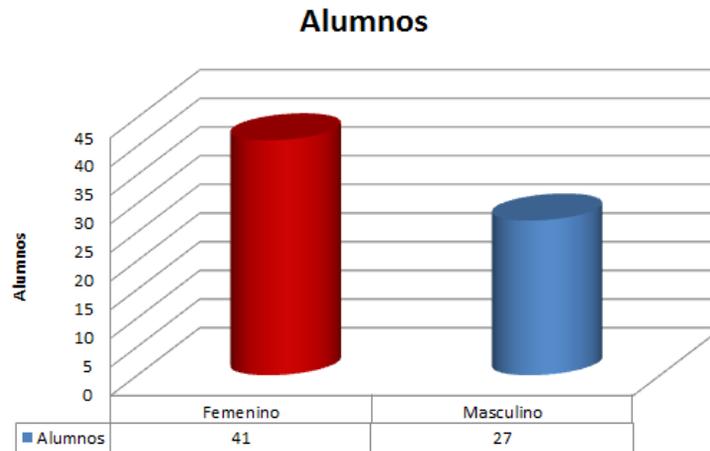
### **Objetivo**

El propósito principal es cambiar la percepción sobre las aplicaciones digitales, enfatizando que el empleo de dispositivos móviles pueden ser de gran utilidad para mejorar el acceso y la calidad en los sistemas educativos. Por lo consiguiente, la brecha digital se reducirá paulatinamente a medida que el docente se involucre con herramientas de autodirección. Debido a que el uso de teléfonos móviles ha incrementado es posible la implementación de la tecnología en el área de educación y así cumplir con una función innovadora en el proceso de enseñanza - aprendizaje.

### **Descripción del Método**

La enseñanza a través de un dispositivo tecnológico favorece el aprendizaje en estudiantes de diferentes niveles educativos. El aprendizaje móvil busca apoyar y enriquecer la enseñanza dentro y fuera del aula. Para llevar a cabo

esta investigación cuali-cuantitativa y descriptiva se aplicó un cuestionario en línea a 68 estudiantes de niveles avanzados de la Licenciatura en Lengua Inglesa de la Facultad de Idiomas. La población encuestada, en su mayoría del sexo femenino (60%) considera desde el inicio de sus estudios universitarios que el uso de diccionarios es de total necesidad para la mayor parte de las experiencias educativas.



**Gráfica 1. Participantes en la investigación**

Los diccionarios digitalizados son de gran ayuda, sin embargo, las aplicaciones que han incrementado su número de descargas para la práctica de lengua son en habilidades integradas o especializadas donde el estudiante considera tener alguna deficiencia como se aprecia en la gráfica 2. Este tipo de herramientas están estructuradas de una manera sencilla y fácil de transitar dentro de ellas pero lo más importante de las aplicaciones es que se adaptan a las necesidades de los estudiantes incluso llevan un registro de sus avances. Lo que si es necesario incluir por parte del estudiantado es la relación



**Gráfica 2. Porcentajes de uso de aplicaciones tecnológicas**

Por otro lado, es otra manera de complementar la función que el lápiz y papel representan dentro del salón de clase dentro de los métodos tradicionales en la docencia, donde el mentor únicamente se limita a compartir información basada en libros de textos. Por consiguiente, el aprendizaje móvil propone un principio más dinámico e incita a la participación independiente de los alumnos, evadiendo procesos rutinarios. Y como es sabido, la implementación de herramientas modernas en el salón de clases están enfocadas específicamente en el perfeccionamiento de la pedagogía y en brindar nuevos métodos de apoyo para maestros y profesores Jara, Claro & Martinic (2012).

## Comentarios Finales

Los contenidos digitales para el aprendizaje de lengua brindan la posibilidad de hacer la evolución de enseñanza más accesible, colaborativa y entretenida para los estudiantes de nuevas generaciones. Por lo que el aprendizaje móvil, presenta la eventualidad de hacer el aprendizaje más alcanzable, colaborativo y sobresaliente comparado con el método de enseñanza tradicional. Se requiere de un seguimiento del docente para lograr hacer a los estudiantes partícipes del trabajo tanto grupal como individual dentro y fuera del aula. El académico debe presentar alternativas de aprendizaje utilizando aplicaciones aplicadas (empleadas en) a situaciones reales pero que también sean accesibles para cualquier dispositivo electrónico dejando de lado equipos demasiado costosos. La propuesta de aprendizaje por parte del profesor debe considerarse como una estrategia de adquisición de conocimiento a largo plazo y no únicamente para una evaluación. Finalmente se puede concluir que el aprendizaje móvil ha llegado a convertirse en un medio accesible, motivante y gratificante al aprendizaje. Cabe mencionar que en este tipo de ambiente se requiere estar constantemente actualizado debido que a medida que transcurre el tiempo las aplicaciones se mejoran rápidamente.

## Referencias

- C, J. Z. (2009). Aprendizaje móvil. *Inventum*, (7), 38–41. Retrieved from <http://biblioteca.uniminuto.edu/ojs/index.php/Inventum/article/view/127/120>
- Crompton, H. (2013). Mobile Learning: New Approach, New Theory. *Handbook of [Mobile] [Learning]*, (January), 47–58. <https://doi.org/10.4324/9780203118764.ch5>
- Dimakopoulos, D. N., & Magoulas, G. D. (2009). *Innovative Mobile Learning*. *Innovative Mobile Learning: Techniques and Technologies* (pp. 232–254). <https://doi.org/10.4018/978-1-60566-062-2>
- Jaldemark, J. (2013). Context and concepts in mobile learning. *Mobile Learning 2013* :, (1987), 230–234.
- Jara, Ignacio; Claro, Magdalena; Martinic, R. (2012). Aprendizaje Móvil para Docentes en América Latina. *Unesco*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
- Molina, José Martín; Romero, D. (2010). Ambiente de aprendizaje móvil basado en micro-aprendizaje. *Revista Iberoamericana de Tecnologías Del/Da Aprendizaje/Aprendizagem* 159, 159–166. <https://doi.org/1932-8540>
- Mostakhdemin-Hosseini, A., & Tuimala, J. (2005). Mobile learning framework. In *Mobile Learning Framework. Proceedings IADIS International Conference Mobile Learning 2005*, (Vol. 3, pp. 203–207). Malta.
- Ortiz, R. S. (2015). Aprendizaje móvil basado en criterios pedagógicos. *Revista de Innovación Educativa*, 15, 8. <https://doi.org/10.7203/attic.15.6407>
- Pachler, N. (2009). *Mobile Learning*. (B. Gross Davis, Ed.), *Mobile Learning* (Vol. 35, pp. 4419–4419). Jossey - Bass. <https://doi.org/10.1007/978-1-4419-0585-7>
- Sharples, M. (2009). Methods for evaluating mobile learning. In *Researching Mobile Learning* (Vol. 16, pp. 17–39). Retrieved from <http://www.peterlang.com/index.cfm?event=cmp.ccc.seitenstruktur.detailseiten&seitentyp=produkt&pk=50553&concordeid=11832>
- Unesco, & West, M. (2012). Aprendizaje Móvil Para Docentes - Temas Globales. *Aprendizaje Móvil*, 25.
- Shuler, C., Winters, N., & West, M. (2013). El futuro del aprendizaje móvil. *Unesco*.
- Lugo, María Teresa; Schurmann, S. (2012). Activando el Aprendizaje Móvil en América Latina. *UNESCO*, (11), 79. <https://doi.org/2305-8617>
- Diaz, J. C. T., Moro, A. I., & Carrión, P. V. T. (2015). Mobile learning: perspectives/Aprendizaje móvil: perspectivas. *RUSC*, 12(1), 38–49. Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/1649686473?accountid=15870>
- Ortiz, R. S. (2015). Aprendizaje móvil basado en criterios pedagógicos. *Revista de Innovación Educativa*, 15, 8. <https://doi.org/10.7203/attic.15.6407>
- Molina, José Martín; Romero, D. (2010). Ambiente de aprendizaje móvil basado en micro-aprendizaje. *Revista Iberoamericana de Tecnologías Del/Da Aprendizaje/Aprendizagem ...*, 159, 159–166. <https://doi.org/1932-8540>
- Mendoza, L. V., Zermeño, M. G., & Álvarez-Sánchez, J. (2013). Desarrollo de habilidades cognitivas y tecnológicas con aprendizaje móvil. *Revista de Investigación Educativa de La Escuela de Graduados En Educación*, 3(6), 30–39. Retrieved from <http://riege.tecvirtual.mx/index.php/riege/article/view/76>
- Jara, Ignacio; Claro, Magdalena; Martinic, R. (2012). Aprendizaje Móvil para Docentes en América Latina. *Unesco*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

## NOTAS BIOGRÁFICAS

**Dr. Jorge Martínez Cortés**, Universidad Veracruzana, [jomartinez@uv.mx](mailto:jomartinez@uv.mx); Egresado de la Facultad de Idiomas así como de la Especialidad en la Enseñanza del Inglés por la misma Universidad, Especialidad y Maestría en Educación por la Universidad Mexicana. Doctorado en Educación por la Escuela Libre de Ciencias Políticas y Administración Pública de Oriente. Obtuvo el COTE (Certificate for Overseas Teachers of English) por la Universidad de Cambridge además de tomar el Curso de la Enseñanza del Inglés como Lengua Extranjera en la Universidad de Leeds, Inglaterra, Diplomado en Computación Aplicado a la Labor Docente y Diseño de Material. Maestro Fundador del Centro de Auto-Acceso de la

Facultad de Idiomas desde 1994. Es Líder del CA “Autonomía del Aprendizaje UV-CA 423, Miembro de la Red Iberoamericana de Innovación e Investigación en Tecnologías y Usos en el Aprendizaje eLectrónico (RITUAL) y de la Red Iberoamericana de Innovación e Investigación para el Desarrollo de los Aprendizajes (IDEA), y de la Red de Gestión del Conocimiento del Instituto Politécnico Nacional. Coordina el Proyecto “Biblioteca Virtual” para estudiantes de la Facultad de Idiomas y de “La Evaluación en Línea como medio de Adquisición del Conocimiento” . Es Creador de la Intranet del Centro de Auto-Acceso de la Facultad de Idiomas para todas las Regiones de la Universidad Veracruzana. Perfil PRODEP desde 2012 a la fecha. Miembro de la Comisión de reestructuración del Programa Educativo de la Licenciatura en Lengua Inglesa. Miembro de la Comisión para la Reacreditación del programa de la Licenciatura en Lengua Inglesa. Árbitro de la Revista NOESIS de la Universidad Autónoma de Cd. Juárez y de la Biblioteca Virtual de Humanidades de la UV. Miembro del Núcleo de la Maestría en Educación Virtual. Conferencista en Congresos Nacionales e Internacionales. Integrante de la Comisión Institucional para la Autoevaluación del Modelo Educativo Integral y Flexible 2015. Miembro de la Comisión Especializada de Arbitraje en el Programa de Estímulos al Desempeño del Personal Académico (PEDPA) desde 2011 a la fecha y Nivel 4 del mismo Programa.

**Dra. Graciela López Orozco**, Universidad Veracruzana, [gralopez@uv.mx](mailto:gralopez@uv.mx) ; medicina Familiar durante 12 años, lo que motivó estudios de maestría en educación y ciencias de enfermería, la docencia es una actividad que ha realizado en toda su trayectoria profesional y desde hace 7 años como actividad exclusiva en la Universidad Veracruzana, como profesor invitado en diferentes cursos y programas de las instituciones de salud. Estudios de Maestría en Educación y Ciencias de enfermería, doctorante en Educación. Miembro del núcleo del CA “Autonomía del Aprendizaje UV-CA 423, Miembro de la Red Iberoamericana de Innovación e Investigación en Tecnologías y Usos en el Aprendizaje eLectrónico (RITUAL) y de la Red Iberoamericana de Innovación e Investigación para el Desarrollo de los Aprendizajes (IDEA) , y de la Red de Gestión del Conocimiento del Instituto Politécnico Nacional. Coordina el Proyecto “Biblioteca Virtual” para estudiantes de la Facultad de Idiomas y de “La Evaluación en Línea como medio de Adquisición del Conocimiento”

**Jennyfer Ambrocio Cruz** (Alumna), Universidad Veracruzana, [jennyferambrocio27@gmail.com](mailto:jennyferambrocio27@gmail.com) ; Alumna de la Licenciatura en Lengua Inglesa de la Universidad Veracruzana. Miembro del Cuerpo Académico Autonomía del Aprendizaje UV-CA-423. Colaborador del comité de re-acreditación de la Licenciatura en Lengua Inglesa. Ponente en el Foro de Investigación, Innovación y transversalidad en la Docencia Universitaria 2017 y en el Foro de Vinculación de la Universidad Veracruzana. Ponente del Congreso Iberoamericano de Aprendizaje mediado por Tecnología. Su tesis de licenciatura está enfocada al uso del video interactivo.

**Samantha Sánchez Castro** (Alumna), Universidad Veracruzana, [sanchezsamantha1994@gmail.com](mailto:sanchezsamantha1994@gmail.com) ; Alumna de la Licenciatura en Lengua Inglesa de la Universidad Veracruzana y becaria de la misma, colaboradora del Cuerpo Académico Autonomía del Aprendizaje UV-CA-423. Ponente en el Foro de Investigación, Innovación y Transversalidad en la Docencia Universitaria 2017, ponente del congreso Iberoamericano de Aprendizaje mediado por tecnología y colaborador del comité de re-acreditación de la Licenciatura en Lengua Inglesa. Su tesis está enfocada hacia el aprendizaje para discapacitados visuales

# La Cruzada Nacional contra el Hambre en el Estado de Hidalgo CNCH

Dr. Carlos Martínez Padilla, Dr. Raúl García García y, Mtra. Lilia Zavala Mejía<sup>1</sup>

**Resumen.- Mientras que a nivel nacional todos los indicadores de las carencias sociales se han reducido de forma significativa, en especial el indicador de carencia por acceso a los servicios de salud y, el indicador de carencia por acceso a la alimentación, en el estado de Hidalgo ocurrió todo lo contrario. Tales indicadores fueron los que más presentaron un retroceso de un año a otro. Dicho hallazgo fue identificado con la base de datos Panel de la Cruzada Nacional Contra el Hambre (CNCH) del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) conformada por 26473 casos a nivel nacional y, por 287 casos del estado de Hidalgo.**

**Palabras Claves.- gobernanza alimentaria, carencia alimentaria, seguridad alimentaria, política social, estado de Hidalgo.**

## Introducción

El uso de la gobernanza para el manejo de los problemas ha sido fundamental para un desarrollo económico y social efectivo. El uso del análisis de la gobernanza contribuye a aproximaciones operativas de innovación y, sirve de base para el desarrollo de campañas proactivas para el cambio. Los niveles de análisis pueden ser aplicados a distintos niveles. A nivel macro o nacional, a nivel de sector y temático y, a nivel de proyecto y a políticas específicas (Fritz, Kaiser y, Levy, 2009).

El término gobernanza ha sido ampliamente utilizado por la Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la agricultura –FAO– en temáticas como la tenencia de la tierra, la pesca y los bosques (FAO, 2012); en la seguridad alimentaria y política nutricional (OECD/FAO/UNCDF, 2016); en los recursos naturales y una adecuada alimentación (Cruz, 2014) y; el fin de la malnutrición (Sundaram, Rawal, y, Clark, 2014).

La gobernanza alimentaria está relacionada con muchos otros conceptos como la seguridad alimentaria que implica la disponibilidad de alimentos adecuados para la sociedad, así como el acceso a alimentos, la capacidad de poder adquirirlos y, la buena calidad e inocuidad de éstos. También se relaciona con la soberanía y la seguridad alimentaria como estrategia de seguridad nacional y, trata problemáticas como la falta de autosuficiencia alimentaria, el aumento del déficit de la balanza comercial agropecuaria, la dependencia e importación de alimentos, la pérdida de control en la calidad de éstos y, el aumento de los índices de pobreza alimentaria en la población vulnerable (Sánchez, Rodríguez, Meléndez, y, Figueroa, 2014).

Este trabajo utiliza la gobernanza a nivel temático, la alimentación en México, en la estrategia Cruzada Nacional Contra el Hambre (CNCH) y entiende a la gobernanza alimentaria como la forma en que tanto la política y las instituciones interactúan para tener en la práctica, un impacto en la administración, asignación de recursos, prestación de servicios y, en la planificación de programas que apoyen a la seguridad alimentaria (FAO, 2011). En esta interacción, el Estado dirige a la sociedad utilizando instrumentos políticos menos coercitivos para seguir siendo el centro de poder político (Pierre y Peters, 2000).

La CNCH busca erradicar el hambre a partir de una alimentación y nutrición adecuada de las personas en condición de pobreza extrema, eliminar la desnutrición infantil aguda, aumentar la producción alimentaria, el ingreso de campesinos y agricultores, y, promover la participación de las comunidades y beneficiarios del programa. La cruzada es una estrategia de inclusión y bienestar social entre la Federación, las entidades federativas, los municipios, los sectores público, social y privado, así como de los organismos e instituciones internacionales. Solo los dos primeros objetivos de la cruzada están dirigidos directamente a la pobreza por acceso a la alimentación:

- I.-Cero Hambre a partir de una alimentación y nutrición adecuada de las personas en pobreza multidimensional extrema y carencia de acceso a la alimentación.
- II. Eliminar la desnutrición infantil aguda y mejorar los indicadores de peso y talla de la niñez.
- III. Aumentar la producción de alimentos y el ingreso de los campesinos y pequeños productores agrícolas;
- IV Minimizar las pérdidas post-cosecha y de alimentos durante su almacenamiento, transporte, distribución y comercialización, y
- V. Promover la participación comunitaria para la erradicación del hambre.”

Hasta el 2014, en la CNCH participan 90 elementos conformados por programas, componentes, acciones, fondos, vertientes y sistemas propuestos por las dependencias y entidades de la administración pública federal. Estos elementos pertenecen a distintas instituciones tales como Diconsa, Liconsa, Fonart, Indesol, Inmujeres,

<sup>1</sup>.- Profesores investigadores de la *Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo –UAEH–*.

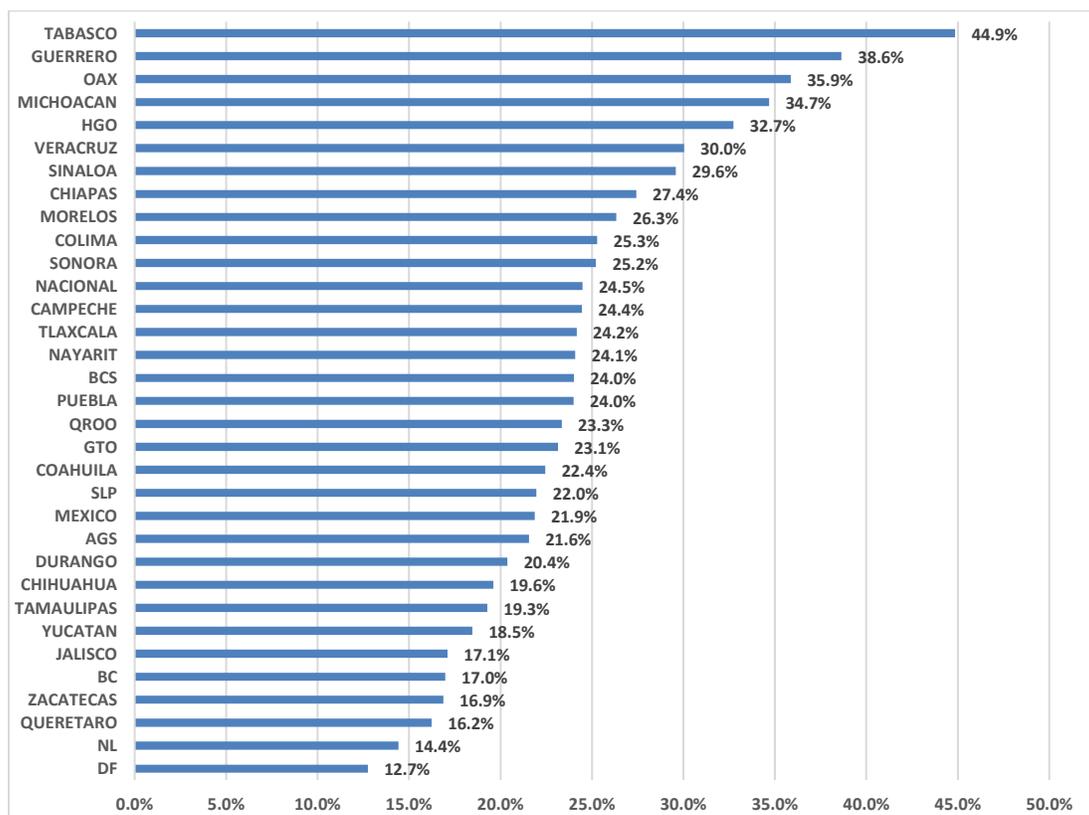
Oportunidades y, Sagarpa. En términos generales, la Cruzada Nacional contra el Hambre (CNcH está integrada a 42 componentes de 15 programas presupuestarios referidos en su Matriz de Marco Lógico (MML).

A nivel nacional, el estado de Hidalgo representa el quinto estado con mayor inseguridad alimentaria (Ver gráfica 1) como resultado del incremento de la pobreza y, la reducción del ingreso por hogar. Durante el periodo 2012-2014, 703.5 mil personas percibieron un ingreso inferior a la línea de bienestar mínimo, lo que significa un aumento de 43.6 mil personas en esta situación y, con un promedio de 2.5 carencias (INEGI, 2012).

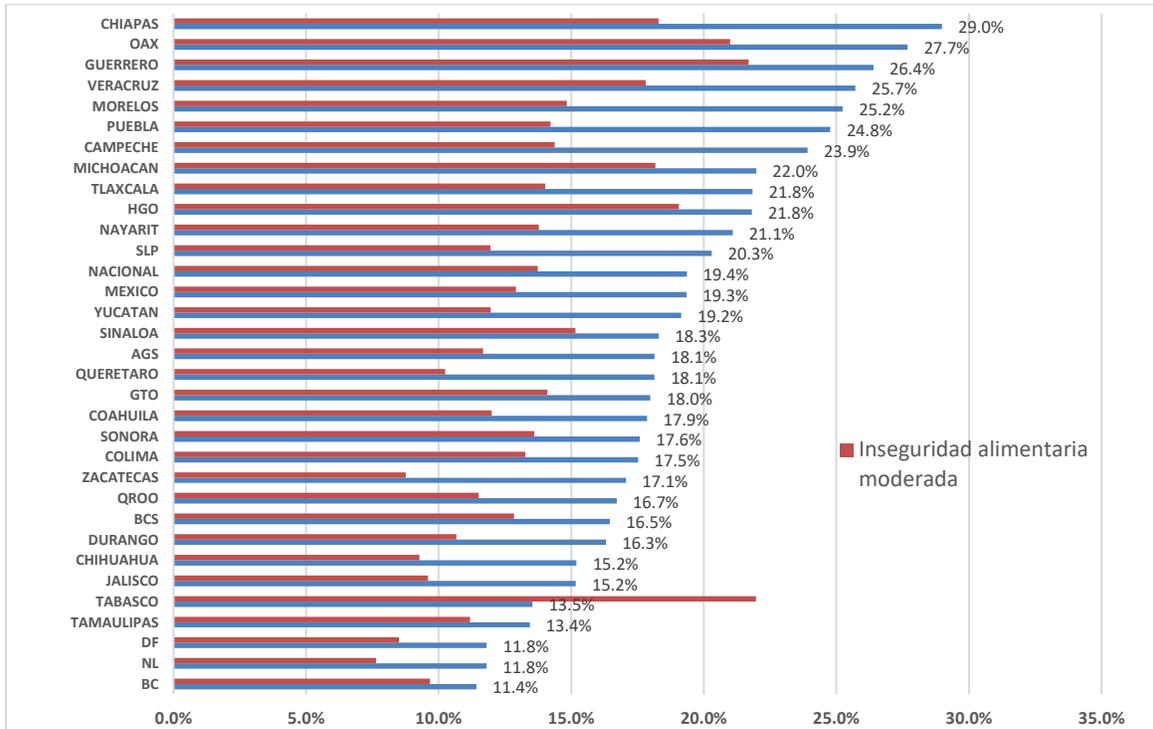
Los municipios con el mayor nivel de pobreza extrema en el 2012 fueron: Xochiatipan 54.4%, Yahualica 48.1%, Huehuetla 46.9%, Tepehuacán de Guerrero 43.5% y San Felipe Orizatlán 39.4%. Lo anterior representó 15.04% del total de la población que percibió un ingreso inferior a la línea del bienestar mínimo que fue 684 pesos para zonas rurales y 978 pesos para zonas urbanas. De igual forma, los cinco municipios que concentraron el mayor número de personas en pobreza extrema en el estado de Hidalgo fueron: Huejutla de Reyes, seguido de Tulancingo de Bravo, Ixmiquilpan, San Felipe Orizatlán y Tepehuacán de Guerrero. En el 2014, el estado de Hidalgo representó la décima entidad con mayor inseguridad alimentaria infantil severa (gráfica 2), principalmente en los municipios de Atlapexco, Tulancingo de Bravo, Acaxochitlan, San Felipe Orizatlan, Pachuco de Soto, Huejutla de Reyes, Tlalchinol y, Actopan, cuyos municipios tienen los índices más altos de carencia alimentaria (ver gráfica 3).

El estado de Hidalgo es la segunda entidad del país en donde los menores de 18 años y, la cuarta entidad en donde los adultos han dejado de tener una alimentación sana y variada por no tener dinero o recursos.

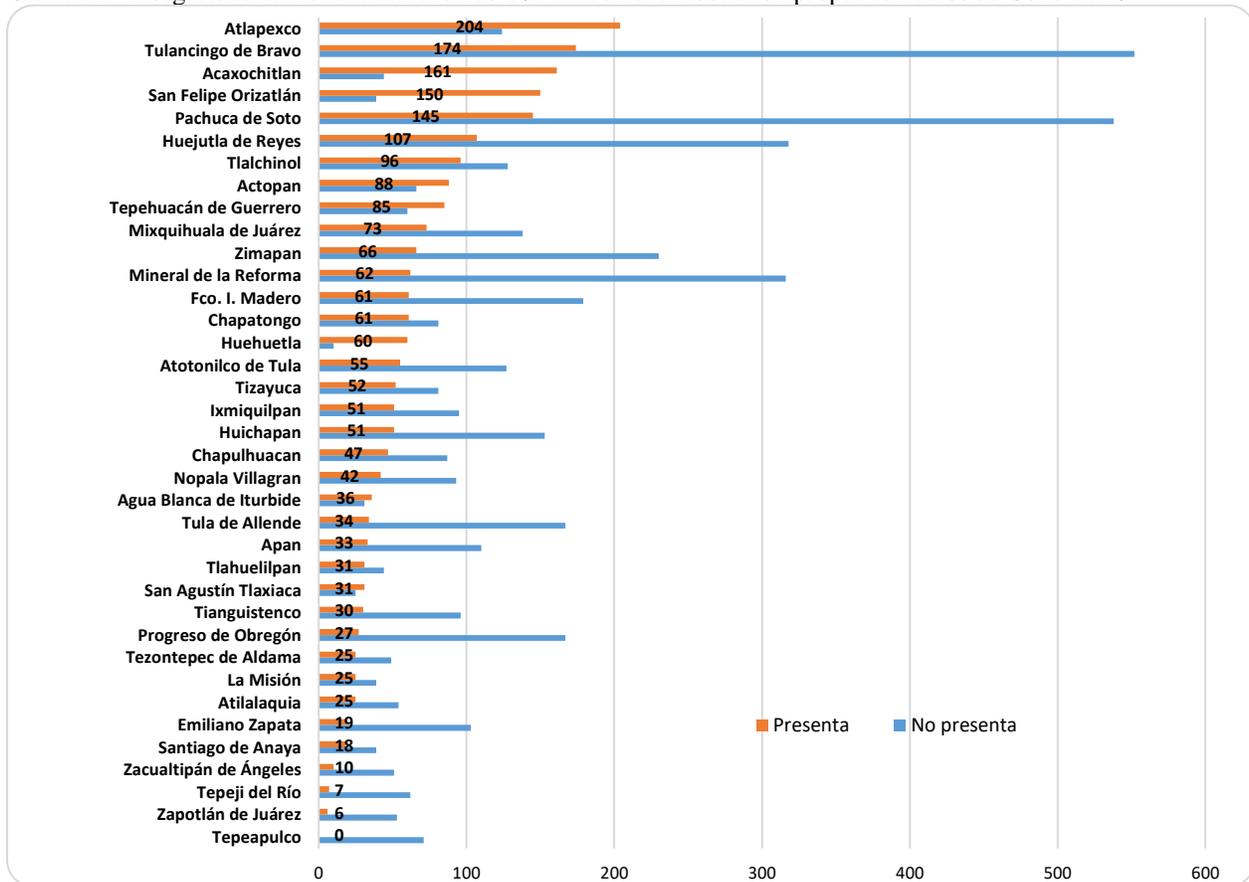
El análisis del periodo comprendido entre 2010 – 2012 a nivel nacional, muestra un comportamiento poco favorable respecto de la tendencia sobre pobreza alimentaria que paso de 18.8% a 19.7%, lo que significa que de 21.5 millones paso a 23.1 millones de personas. El efecto positivo de la política pública implementada para combatir la pobreza se muestra más ampliamente en la disminución del rezago educativo, acceso a los servicios de salud, calidad y espacios de la vivienda, acceso a los servicios básicos en la vivienda. Si bien la dimensión predominante ha centrado atención en el ingreso de los hogares, no así la pobreza alimentaria que se vincula con los derechos sociales que se evalúan mediante indicadores de carencia, de ahí que la pobreza se trate como un problema multidimensional.



Gráfica 1.- Indicador de carencia por acceso a la alimentación. Fuente: Elaboración propia con datos de Coneval 2014



Gráfica 2.- Inseguridad alimentaria en México 2014. Fuente: Elaboración propia con datos de Coneval 2014.



Gráfica 3.- Inseguridad alimentaria absoluta en Hidalgo 2014. Fuente: Elaboración propia con datos de Coneval 2014

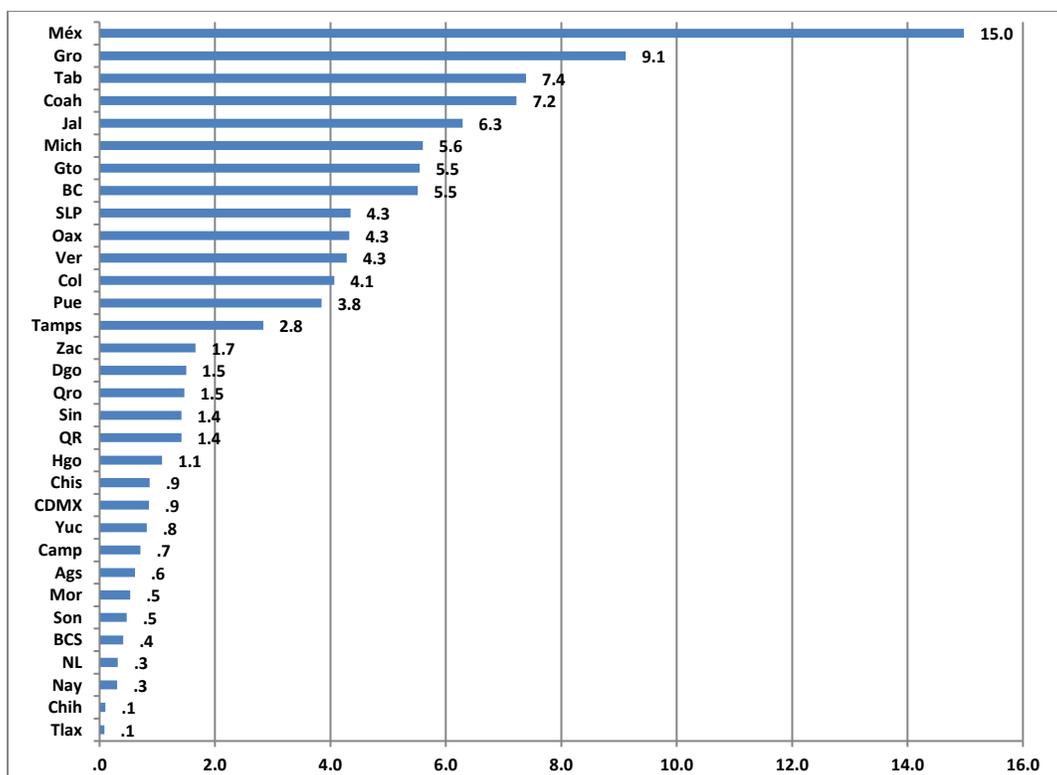
### Metodología

El presente trabajo utilizó la encuesta panel conformada por una muestra en la que se mide a un mismo grupo de individuos en distintos momentos del tiempo.

La Cruzada Nacional contra el Hambre dada a conocer en enero del 2013 por la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) consideró para una primera etapa de implementación 400 municipios del país con base a dos criterios: 1) alto porcentaje y número de población en pobreza extrema y alto porcentaje y número de población con carencia alimentaria. La selección de los 400 municipios fue realizada por la SEDESOL con información del Coneval<sup>2</sup> debido a que es la encargada de definir la población objetivo que tendrán sus políticas públicas.

Este tipo de estudios tiene como principal finalidad conocer los cambios que experimentan las personas y los hogares, con relación a las variables o fenómenos de interés. Para el tamaño de muestra se tomó como variable principal el ingreso corriente del hogar de la población en pobreza extrema de alimentación. Hubo una pérdida de seguimiento de información en el panel de 20 por ciento, equivalentes a 8 mil 046 hogares.

El marco muestral quedó compuesto por 207,578 hogares integrados por 921,829 personas. A partir de este marco se formaron cinco estratos de municipios de mayor a menor número de registros por municipio (Coneval, 2015a). Durante el levantamiento de información se visitaron 7 mil 616 viviendas y, sólo se pudo recabar información para 5,713 viviendas en donde habitan 26 mil 473 personas. La distribución porcentual por entidad de esta cifra se muestra a continuación:



Gráfica 4.- Distribución muestral de la encuesta panel por entidad federativa

Fuente: Elaboración propia con datos de Coneval (2016)

### Resultados

A nivel nacional todos los indicadores de las carencias sociales se han reducido de forma significativa. Sobresale el caso del indicador de carencia por acceso a los servicios de salud, el cual se redujo en un poco más de un año en menos de 21.1 %. Lo mismo ocurrió con el índice de carencia por acceso a la alimentación al reducirse en el mismo periodo en un 57.5%. Ver Cuadro 1.

No obstante, en el estado de Hidalgo, justo esos mismos indicadores, representan todo lo contrario. Fueron los indicadores de carencia social que más presentaron un retroceso de un año a otro: Ver Cuadro 2.

<sup>2</sup> - El CONEVAL es un organismo con autonomía técnica y de gestión que norma y coordina la evaluación de la Política Nacional de Desarrollo Social del país.

Rezago educativo		Carencia por acceso a los servicios de salud		Carencia por acceso a la seguridad social		Carencia por calidad y espacios en la vivienda		Carencia por servicios básicos en la vivienda		Carencia por acceso a la alimentación	
2013-014	2015	2013-2014	2015	2013-2014	2015	2013-2014	2015	2013-2014	2015	2013-2014	2015
30.9	26.6	30.3	9.2	97.5	87.0	54.0	38.4	56.4	42.9	100	42.5

Cuadro 1. Indicadores de carencia social a nivel nacional. Fuente: Tomado de Coneval (2015a: 32).

Rezago educativo		Carencia por acceso a los servicios de salud		Carencia por acceso a la seguridad social		Carencia por calidad y espacios en la vivienda		Carencia por servicios básicos en la vivienda		Carencia por acceso a la alimentación	
2013-014	2015	2013-2014	2015	2013-2014	2015	2013-2014	2015	2013-2014	2015	2013-2014	2015
40.5	32.4	14.35	17.8	95.3	94.1	61.22	56.8	88.85	85.0	34.5	71.8

Cuadro 2. Indicadores de carencia social en el estado de Hidalgo, 2015.

Fuente: Elaboración propia en base a Coneval (2015b).

### Comentarios finales

Si bien es cierto que la muestra del estado de Hidalgo apenas representa el 1.0 % del total de la muestra (287 casos) de la encuesta Panel, los resultados obtenidos de la entidad contradicen a los resultados nacionales. Por tanto, se requiere ampliar la muestra panel en la entidad y, conocer con más detalle las características sociodemográfica y familiares de las personas.

La información de la base de datos proporcionada por el Coneval (2015b) no permite conocer con más detalle las características de estos 287 casos para poder identificar los factores que pudieran incidir en el cambio de percepción con respecto a los indicadores de carencia por acceso a la seguridad social y, carencia por acceso a la alimentación.

Si estos casos se encuentran localizados en la zona noreste de la entidad, coincidiría con la situación de pobreza que existe en dicha región, considerada como la más pobre de la entidad. Por el contrario, si tales casos se encuentran en otra región, implicaría otro tipo de interpretación, ya sea desde el punto de vista territorial, político o cultural, para poder explicar estos cambios repentinos de opinión de las carencias sociales antes mencionadas.

### Referencias

- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social –CONEVAL-. (2014). Medición de la pobreza en México. Base de datos. CONEVAL. Disponible en [http://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Paginas/Programas\\_BD\\_10\\_12\\_14.aspx](http://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Paginas/Programas_BD_10_12_14.aspx)
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social –CONEVAL-. (2015a). Resultados intermedios de la cruzada nacional contra el hambre. México: Coneval.
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social –CONEVAL-. (2015b). Base de datos sobre la encuesta de Panel de la Cruzada Nacional contra el Hambre. México: Coneval.
- Cruz (2014). Natural resources governance and the right to adequate food thematic study 4. FAO
- Fritz, V. Kaiser, K. y, Levy, B. (2009). Problem-driven. Governance and political economy analysis. Good practice framework. Banco Mundial.
- INEGI (2015). Base de datos del módulo de condiciones socioeconómicas de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH) 2014. INEGI. México.
- OECD/FAO/UNCDF (2016). Adopting a Territorial Approach to Food Security and Nutrition Policy. Paris: OECD
- Organización de las naciones unidas para la alimentación y la agricultura –FAO- (2012). Gobernanza responsable de la tenencia de la tierra, la pesca y los bosques en el contexto de la seguridad alimentaria nacional. FAO: Roma.
- Organización de las naciones unidas para la alimentación y la agricultura –FAO- (2011). Good Food Security Governance: The Crucial Premise to the Twin-Track Approach. FAO: Roma.
- Pierre, J., y Peters, G. (2000). Governance, Politics and the State. New York: St. Martin's Press.
- Sánchez, J. Rodríguez, J., Meléndez, M. y, Figueroa, G. (2014). La importancia de la gobernanza en la seguridad alimentaria ante un panorama de volatilidad en el precio internacional de los alimentos; el caso de México. Perfiles de las Ciencias Sociales. 1(2), 11-40.
- Secretaría de Desarrollo Social. (22 de enero de 2013). Decreto por el que se establece el Sistema Nacional para la Cruzada Contra el Hambre. *Diario Oficial*, pág. Primera sección.
- Sundaram, J., Rawal, V. y, Clark, M. (2014). Ending Malnutrition from commitment to action. India: FAO.

# MODELO PARA CONTROL DE BROTES EN POZOS PETROLEROS, PARA REDUCIR LA POSIBILIDAD DE DAÑO AMBIENTAL

Ing. Alexander R. Montoya Vázquez<sup>1</sup>, Ing. Alexandra Montoya Treviño<sup>2</sup>, Ing. Agustín Camarillo Cortés<sup>3</sup>,  
Oziel G. Islas García<sup>4</sup>, Ing. Rufino A. Hernández Figueroa<sup>5</sup>,

**Resumen**— Es necesario definir un modelo para control de brotes, que unifique diversas metodologías, para reducir la posibilidad de daño ambiental de los pozos petroleros. Modelo que no existe específicamente para yacimientos petroleros no convencionales y maduros, como son algunos campos petroleros del Paleocanal de Chicontepec.

Los gradientes de presión de poro y fractura, relacionados con la geomecánica, generalmente son valores estimados en función de la información obtenida de registros geofísicos.

El objetivo es presentar un modelo matemático para control de brotes, principalmente para prevenir reventones, y en caso de ocurrir, controlarlo con seguridad y rapidez, reduciendo así, la posibilidad del daño ambiental que pudiera ocurrir.

**Palabras clave**—Brote, daño ambiental, pérdida de circulación, campo maduro.

## Introducción

Es necesario crear un modelo matemático para control de brotes, que unifique diversas metodologías, para reducir la posibilidad de daño ambiental en pozos petroleros. Modelo que no existe específicamente para yacimientos petrolíferos no convencionales, como lo son los campos que constituyen el proyecto Chicontepec de Petróleos Mexicanos, campos maduros con yacimientos depresionados.

Los gradientes de presión de poro y fractura, relacionados con la geomecánica, generalmente son valores estimados en función de información obtenida de registros geofísicos. Existen metodologías de control de brotes y reventones, pero no son específicos para yacimientos no convencionales, maduros y de presiones bajas.

Es importante crear un modelo matemático para control de brotes, principalmente para prevenirlos, y en caso de ocurrir, controlarlo con seguridad y rapidez, reduciendo así, el daño ambiental que este pudiera ocasionar.

## Descripción del Método

Las pérdidas de circulación son el flujo no controlado del fluido de perforación, hacia una “zona ladrona” (zona donde ocurre la pérdida de circulación), y representa uno de los problemas más comunes que ocurren en la perforación de pozos. La prevención completa o total de las pérdidas de circulación es imposible, pero prevenirla siempre será posible, sobre todo si se aplican las medidas preventivas de manera correcta. En la perforación de pozos petroleros. El poco éxito que se tenga para prevenir o corregir las pérdidas de circulación, incrementará significativamente el costo de la perforación y el riesgo de la pérdida del pozo.

La perforación de pozos en áreas conocidas, en campos de desarrollo, en las que ocurrieron pérdidas de circulación, ya sea por fracturas, cavernas, o formaciones con permeabilidad alta, puede ser el factor decisivo para autorizar o cancelar la perforación de un pozo petrolero.

El manejo exitoso de las pérdidas de circulación, debe incluir la identificación de las zonas potenciales de pérdidas de circulación, optimización de la hidráulica de perforación, y el conocimiento de medidas correctivas de pérdidas de circulación cuando estas ocurran.

La pérdida de circulación o pérdida de retorno, es la pérdida parcial o total de fluido de perforación hacia las formaciones subsuperficiales. La pérdida de circulación ocurre cuando la permeabilidad o la fractura de la formación, permite que el fluido de perforación fluya hacia las formaciones, dando como resultado la pérdida parcial de fluido, del orden de 0.16 m<sup>3</sup>/hr (1 bl/hr) hasta la pérdida total de fluido.

Cuando se pierde la circulación del fluido de perforación, el costo total del fluido de perforación de los pozos se incrementa notablemente; independientemente de los costos asociados con las medidas correctivas de control del pozo, y el costo del equipo de perforación, debido a los atrasos por el tiempo no productivo. Adicional al incremento de los costos operativos y tiempos no productivos, hay la posibilidad de que ocurra un “reventón”

<sup>1</sup> Ingeniero Petrolero del IPN, estudiante del 4to. Semestre del Doctorado en Gestión Ambiental para el Desarrollo, Docente de Ingeniería Petrolera de la Universidad Veracruzana [amontoyavaz@hotmail.com](mailto:amontoyavaz@hotmail.com) (coautor corresponsal)

<sup>2</sup> Ingeniera Petrolera, egresada de la Universidad Veracruzana y estudiante del 4to. Semestre del posgrado de Ingeniería Petrolera y Medio Ambiente [amontoyatre@hotmail.com](mailto:amontoyatre@hotmail.com)

<sup>3</sup> Ingeniero Petrolero, egresado de la Universidad Veracruzana [camarillocor@outlook.com](mailto:camarillocor@outlook.com)

<sup>4</sup> Estudiante de Ingeniería Petrolera, de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Veracruzana, región Poza Rica.

subterráneo” que puede ocasionar un problema de daño ambiental, ya sea por la migración de fluidos hacia aguas subterráneas o falla de las conexiones superficiales de control. Figura 1.

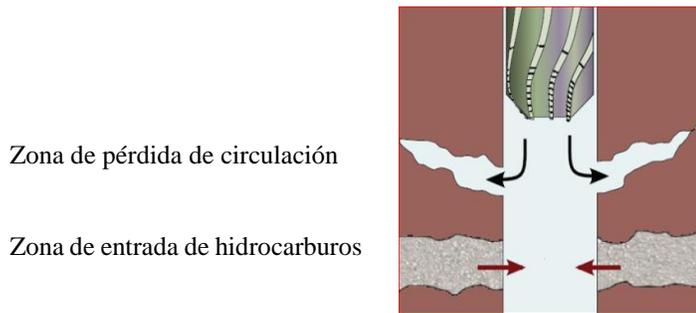


Figura 1. Reventón subterráneo

Generalmente, el fluido de perforación tiene una densidad mayor que los fluidos del yacimiento (perforación sobre balance); de tal manera que cuando ocurre un brote, significa que los fluidos que entran al agujero, causan un desequilibrio entre el fluido no contaminado que está dentro de la tubería de perforación y el fluido contaminado (mezcla de lodo con hidrocarburos) en el espacio anular. Esto origina que la presión registrada al cerrar el pozo con el preventor, esta sea mayor en el Espacio Anular, comparada con la presión dentro de la sarta de perforación. Fig. 2.

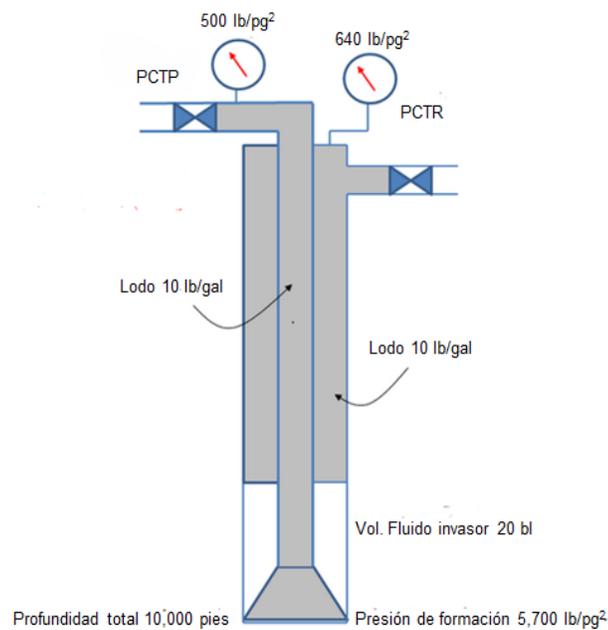


Figura 2. Comportamiento de las presiones, al ocurrir la entrada de fluidos al agujero perforado

La manifestación natural de mayor presión en el espacio anular del pozo, ya sea por la entrada de los fluidos de la roca, por el ascenso natural del fluido invasor debido a la diferencia de densidades, por la espera e implementación del método de control; puede ocasionar un reventón subterráneo o superficial, que ocasionará daños ambientales de gran magnitud.

¿Qué puede evitar que ocurra un reventón subterráneo o superficial, en la perforación de un pozo petrolero?, ante todo un diseño apropiado del pozo, relacionado con los fluidos de perforación, las tuberías de revestimiento, hidráulica de perforación, personal técnico bien capacitado e implementación de buenas prácticas operativas. La figura 3 muestra el incremento de presión, durante el ascenso natural del volumen de gas hacia la superficie, en donde se observa que, en un determinado tiempo, la presión del yacimiento estará presente en la superficie, y puede ocasionar un reventón subterráneo o superficial.

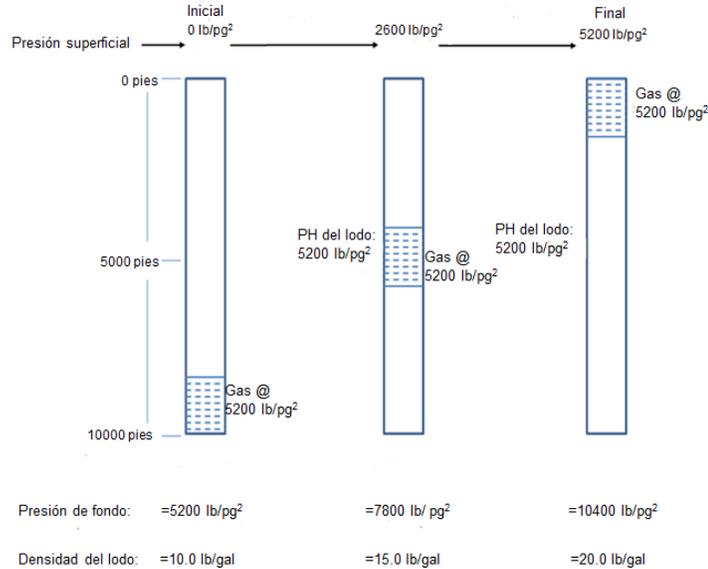


Figura 3. Incremento de presiones, por el ascenso de un volumen gas

Cuando se realiza un diseño apropiado del pozo, con los fluidos de perforación, las tuberías de revestimiento, hidráulica de perforación, personal técnico bien capacitado e implementación de buenas prácticas operativas; a pesar de todo lo anterior, hay la posibilidad que ocurra un brote, dado que la determinación de la presión de poro y fractura es una estimación, basada en registros geofísicos y pruebas de integridad de la formación. En un pozo exploratorio esta información es mínima.

La metodología operativa de control de brotes, que, en una primera etapa, consiste en circular fluido de perforación de densidad original, con la finalidad de desalojar inmediatamente el fluido invasor (gas) hacia la superficie, es el “método del perforador” en su primera etapa. La segunda etapa, en la que ya se tiene el fluido invasor fuera del agujero, consiste en circular fluido de perforación con densidad de control, y desplazar hacia la superficie el fluido de perforación con densidad original.

Esta metodología operativa, para controlar un brote, permite actuar de forma inmediata, reducir la posibilidad de un brote subterráneo o superficial, dado que las presiones que se manejarían tanto en el interior del agujero como en la superficie, serán menores, comparados con las presiones, originadas por el tiempo de espera, que tomaría densificar el fluido de perforación a su valor de control. (Mitchell, Miska et al. 2011). Figura 4.

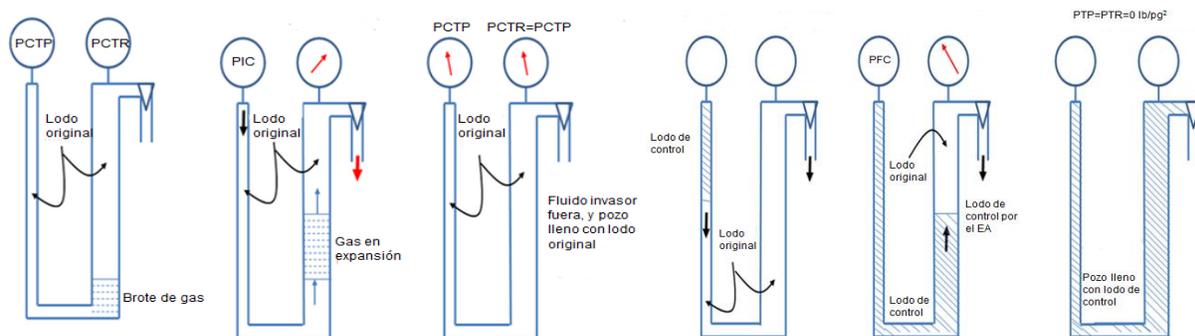


Figura 4. Proceso operativo de control de un brote con el “método del perforador”

### Resumen de resultados

En pozos exploratorios, en pozos perforados en áreas sensibles al daño ambiental y en pozos perforados en aguas profundas y ultraprofundas; es muy importante mejorar las ventajas que ya aporta, el proceso operativo de control de brotes con el método del perforador. La alternativa es tener disponible fluido de perforación adicional, un volumen de

1.5 del volumen total del agujero, de una densidad igual al margen de seguridad aportado por el “kick tolerance” (tolerancia a un brote). Ante esta alternativa, se reduce al mínimo las presiones durante el desalojo del fluido invasor, se circula de manera inmediata, y se evita que ocurra un brote subterráneo.

#### *Conclusiones*

Las metodologías de control de brotes, tienen ventajas y desventajas, de ahí que sea importante, no generalizar en el uso de una sola alternativa de control de brotes.

La ocurrencia de un brote siempre debe considerarse una posibilidad que se presente, por lo tanto, deben valorarse los riesgos y tomar medidas preventivas.

Un modelo combinado de control de brotes, que aproveche las ventajas del “método del perforador” con el “método del ingeniero” y considere el límite de seguridad ante un brote “kick tolerance”; reducirá al mínimo que ocurra un reventón subterráneo o superficial, y por consiguiente un daño ambiental.

#### **Referencias**

Hussain Rabia, Well Engineering and Construction, 2005.

Robert E. Mitchell, Stefan Z. Miska y otros, Fundamentals of Drilling Engineering, SPE, 2011.

# PERCEPCION DEL USO DE SOFTWARE CONTABLE ENTRE LOS ALUMNOS DE UN PROGRAMA EDUCATIVO DE CONTADURIA

L.C. Marcela Olarte García<sup>1</sup>. M.G.C. Araceli Pineda Moreno<sup>2</sup>. Dra. Edalid Álvarez Velázquez<sup>3</sup>. M.C.A. Oralia Elorza Martínez<sup>4</sup>

**Resumen**—En los últimos años se han presentado grandes avances en la tecnología en el uso del software contable, con los cambios que surgen y con las reformas que emiten las autoridades fiscales en la aplicación de la contabilidad electrónica que forma parte del uso del software contable en los alumnos del Programa Educativo (P.E.) de la licenciatura en Contaduría, como una forma de su perfil profesional.

La importancia del uso del sistema de información contable radica en la utilidad que tienen estos, para la toma de decisiones como aquellos usuarios externos de la información.

La presente investigación es de enfoque cualitativo, con el fin de conocer la importancia del uso del software contable para los estudiantes en su formación académica.

Como resultado de la investigación se observa la necesidad que existe por parte de los estudiantes en mantenerse actualizados en el área contable pero también en los softwares contables.

**Palabras clave**—Software Contable, alumnos, perfil, uso y aplicación.

## Introducción

El recurso humano dentro de cualquier organización es uno de los factores más importantes para alcanzar los objetivos propuestos en la planeación general de la empresa, simbolizando de suma importancia cada área para la empresa. Actualmente la tecnología se ha convertido en una herramienta muy importante en la vida diaria, por ejemplo: ha impactado de manera directa en la gran mayoría de las profesiones y los trabajos técnicos que se desarrollan, en las actividades que desempeña el contador esto también le ha permitido reducir las actividades laborales que desarrolla y ha tenido también en esta área un impacto significativo en el rubro de la educación, trayendo como beneficio para los alumnos la aparición de softwares contables que le sirven para mejorar la eficiencia y calidad en el desempeño de sus trabajos e incluso actividades intro y extra clases.

Dentro del contenido del presente trabajo se hablara del área contable y de la actualización del software contable como herramientas prioritaria para la aplicación de la contabilidad electrónica; es por ello que surge el interés de conocer la importancia del uso del software contable, debido a las modificaciones a las reformas fiscales que el H. Congreso de la Unión hace a las diferentes leyes fiscales, atendiendo además las demandas de los cambios que se han venido dando desde hace dos años, la contabilidad electrónica surge principalmente de las modificaciones al Código Fiscal de la Federación (CFF) del año 2017, en el art. 28. Y la publicación de su nuevo reglamento en relación con: a) obligatoriedad de llevar la contabilidad por medios electrónicos; b) obligación de enviarla por medio de la página de Internet del SAT, y c) ampliación de los conceptos que integran la contabilidad para efectos fiscales y los requisitos que deben cumplir los registros o asientos que la integran. Por lo anterior, es muy importante que los estudiantes que se ubiquen en el área contable, tengan conocimiento del manejo de dicho software. (Federacion, 2017).

Por lo tanto, se espera con la aplicación y uso del software le permitirá al alumno desarrollarse en las competencias profesionales que requiere e impactar en su formación profesional de manera positiva, ya que actualmente es de suma importancia para el desempeño adecuado de su actividad profesional.

Lo anterior, genera la necesidad de mirar al software contable como un área de oportunidad de mejora en la formación del estudiante y con ello se adquiere la obligación de promover el uso del software contable y encontrar un punto de equilibrio entre lo que marca el programa de estudio y las necesidades actuales que generan los cambios estructurales a la reforma fiscal.

<sup>1</sup> L.C. Marcela Olarte García, es académico por asignaturas en la Facultad de Contaduría, Campus Poza Rica-Tuxpan, Universidad Veracruzana, Tuxpan, Veracruz, México. [molarte@uv.mx](mailto:molarte@uv.mx) (autor corresponsal).

<sup>2</sup> M.G.C. Araceli Pineda Moreno, es académico de Tiempo Completo en la Facultad de Contaduría, Campus Poza Rica-Tuxpan, Universidad Veracruzana, Tuxpan, Veracruz, México. [apineda@uv.mx](mailto:apineda@uv.mx)

<sup>3</sup> Dra. Edalid Álvarez Velázquez, es directora en la Facultad de Contaduría, Campus Poza Rica-Tuxpan, Universidad Veracruzana, Tuxpan, Veracruz, México. [edalvarez@uv.mx](mailto:edalvarez@uv.mx)

<sup>4</sup> M.C.A. Oralia Elorza Martínez, es académico de Tiempo Completo en la Facultad de Contaduría, Campus Poza Rica-Tuxpan, Universidad Veracruzana, Tuxpan, Veracruz, México. [olorza@uv.mx](mailto:olorza@uv.mx)

## Desarrollo

### *Reseña de las dificultades de la búsqueda*

La Universidad Veracruzana, es una Institución pública y está organizada en cinco regiones a lo largo y ancho del Estado de Veracruz: Xalapa, Veracruz-Boca del Río, Orizaba-Córdoba, Poza Rica-Tuxpan y Coatzacoalcos-Minatitlán. La región de Poza Rica-Tuxpan se encuentra en el extremo Norte del Estado de Veracruz, y se muestra en la Figura. 1

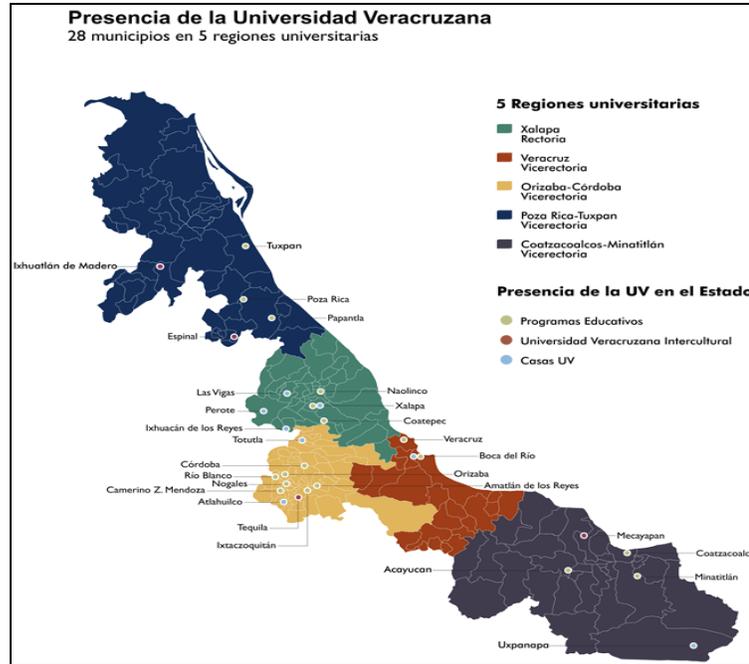


Figura 1. Presencia de la Universidad Veracruzana, Región Poza Rica-Tuxpan

La Facultad de Contaduría cuenta con tres programas educativos a nivel licenciatura con 520 alumnos que ofrece la Universidad Veracruzana los cuales se distribuyen de la siguiente manera:

Contaduría 254, Gestión y Dirección de Negocios 155, Sistemas Computacionales Administrativos 85 alumnos.

Para el presente estudio se considera una población de 254 alumnos, ya que corresponde al programa educativo (P.E.) de Contaduría que son los estudiantes que se encuentran dentro del estudio de la población de interés.

Se procedió a obtener un tamaño de muestra el cual fue obtenido mediante el Muestreo Aleatorio Simple (M.A.S.) esta es una técnica estadística que consiste en que cada elemento tenga la misma probabilidad de ser seleccionado.

La expresión que determina el tamaño de muestra para estimar  $p$ , se obtiene despejando  $n$  de la expresión anterior, resultando:

$$n = \frac{Npq}{[(N-1)D] + [pq]}$$

Donde: 
$$D = \frac{B^2}{Z_{\alpha/2}^2}$$

Sustituyendo en la formula anterior se tiene lo siguiente:

Dónde: 
$$D = \frac{0.11^2}{1.64^2} = .0044715$$

Resultando: 
$$n = \frac{(254)(.5)(.5)}{[(254-1)(.0044715)] + [(.5)(.5)]} = 45.97 \cong 46$$

Se puede observar que el número de encuestas a aplicar es de 46

El resultado obtenido es de 46 encuestas, se utilizó un nivel de confianza del 90% un tamaño de la población de 254 asignando valor para p y q de 0.5. Para la asignación del error permitido en B de 11% obteniendo un total de 46 encuestas.

Es importante señalar que se pudo tener acceso a la aplicación de 4 encuestas más, las cuales se sumaran al presente estudio con el fin de tener una mayor confiabilidad sobre el mismo.

Posteriormente se aplicó un cuestionario con escala de diez preguntas, en el que se incluyeron preguntas cerradas concernientes a que si el alumno conoce un software contable, o si tiene algún conocimiento de algún software contable, si el alumno conoce los procedimientos de uso de cada software Contable y las Experiencias Educativas donde hace mención el uso de un software contable.

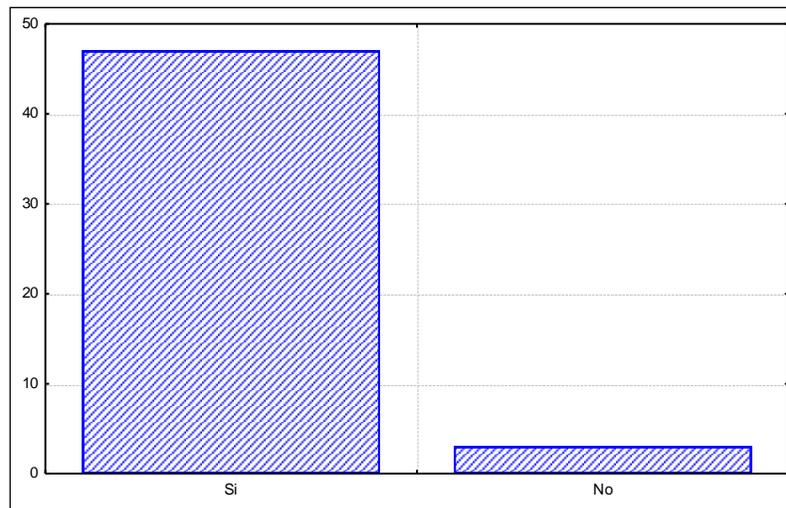


Figura 2. Conoce algún Software Contable.

En la Figura 2, el análisis arroja que de los 50 alumnos encuestados el 94% corresponde que si conoce algún software contable y un 6% no lo conoce, lo que significa que la mayoría de los alumnos tienen el conocimiento sobre el software contable.

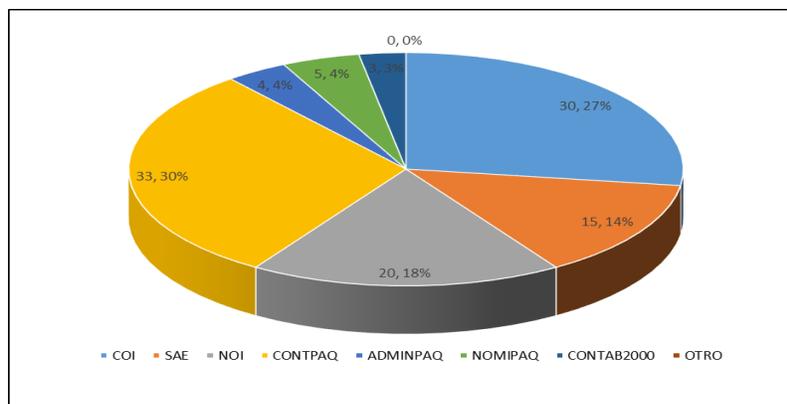


Figura 3. Conocimiento de algún Software Contable.

En la Figura 3, el análisis arroja el 33.3% de los encuestados corresponde a que conoce el programa de Contabilidad (Contpaq) ya que es un sistema integrador para los contadores y que facilita el proceso de la información contable, financiera y fiscal de las diferentes empresas con el fin de mejorar la operatividad de la empresa.

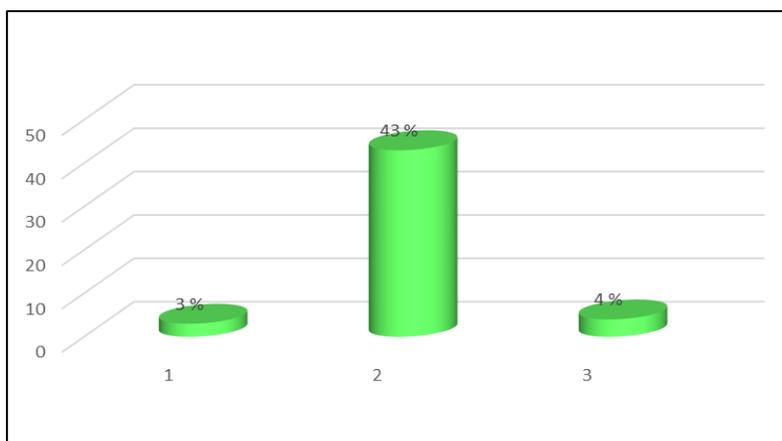


Figura 4. Si conoce los procedimientos de uso de cada software contable.

En la Figura 4, el análisis arroja un 43% de los alumnos encuestados no conoce los procedimientos de uso de cada software Contable, seguido de un 4% desconoce y un 3% si conoce los procedimientos de uso de cada software contable.

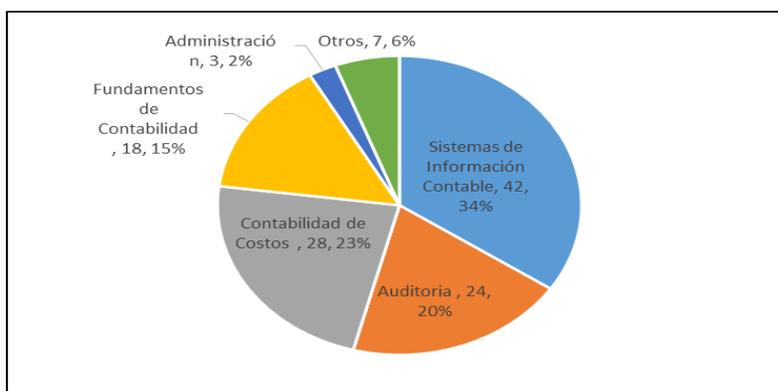


Figura 5. Experiencias Educativas donde hace mención el uso de un software contable.

En la Figura 5, el análisis arroja el 42.34% de los alumnos encuestados hace mención que en la experiencia educativa de Sistemas de Información hace mención del uso de un software contable.

#### Conclusiones

Con base a lo anterior, se puede concluir que la Contabilidad Electrónica es un medio de enviar información y que el contador es quien se encarga de procesar toda la información, por eso es de gran importancia que el profesional contable sepa todo el procedimiento para procesar información necesaria que le permita aplicar en las empresas donde se tiene la necesidad de llevar un control de sus negocios mercantiles y financieras, por lo que se minimizan tiempos, disminuye el margen de error, unifica reportes contables y es posible tener información financiera para los diferentes tipos de necesidades de la misma, es decir sus operaciones, lo cual permite agilizar algunas tareas que permitan tener la información financiera necesaria; con base a esta información el alumno tiene una herramienta de trabajo que le permita desarrollarse profesionalmente, además de la necesidad de adquirir conocimientos sobre el uso de este tipo de software.

De acuerdo a los resultados arrojados, la mayoría de los alumnos encuestados concuerdan que es muy importante dar uso de software contable, ya que impacta en las actividades laborales que desarrolla y forma parte de su profesión, esto debido a que es muy claro con los cambios de las reformas cubrir dicha necesidad.

Con este trabajo de investigación y con los datos recabados se propone dar a conocer entre los estudiantes la existencia de los diferentes softwares contables a través de cursos introductorios y hacer la consideración de que es necesario que se capacite para el manejo responsable del mismo, incluso desde el punto de vista teórico, ya que cabe recordar que cada vez que la autoridad fiscal emita una actualización esta se debe atender en la parte práctica, con la finalidad de que todos los alumnos se desempeñen eficazmente en su área laboral.

La propuesta es que los alumnos trabajen en actividades con las que pueda tener afinidades y pueda adquirir conocimientos contables.

### Referencias

Código Fiscal de la Federación, 04 de mayo de 2017.

Hernández Cesar. "Contabilidad Electrónica," *Revista de la Contaduría Pública* (en línea), 2015, consultada por Internet el 16 de agosto del 2017. Dirección de internet: [http://contaduriapublica.org.mx/wp-content/uploads/14-23\\_misc\\_hdz.pdf](http://contaduriapublica.org.mx/wp-content/uploads/14-23_misc_hdz.pdf)

Ojeda Marcela. "Economía" *Periódico El Financiero* (en línea), 2014, consultada por Internet el 16 de agosto del 2017. Dirección de internet: <http://www.elfinanciero.com.mx/economia/sat-arranca-primera-fase-de-contabilidad-electronica.html>

Universidad Veracruzana. "La Universidad Veracruzana (como el mapa lo muestra) se encuentra a lo largo y ancho del estado de Veracruz," (en línea), 2017, consultada por Internet el 16 de agosto del 2017. Dirección de internet: <https://www.uv.mx/cosustenta/noticias-y-eventos/rus/>

Servicio de Administración Tributaria. "Reforma Fiscal," (en línea), 2017, consultada por Internet el 18 de agosto del 2017. Dirección de internet: [http://www.sat.gob.mx/fichas\\_tematicas/reforma\\_fiscal/Paginas/default.aspx](http://www.sat.gob.mx/fichas_tematicas/reforma_fiscal/Paginas/default.aspx)

### Notas Biográficas

La **LC. Marcela Olarte García**. Es Licenciada en contaduría y académico por asignaturas de la facultad de Contaduría en la Universidad Veracruzana, Campus Tuxpan; Cuenta con estudios de especialidad en Administración del Comercio Exterior y en Administración Fiscal de la Universidad Veracruzana, así como miembro del Instituto Mexicano de Contadores Públicos A.C.

## Lente para discapacitados V3.2

MC Miguel Eduardo Rosas Baltazar<sup>1</sup>, MC Mario Francisco Hernández Flores<sup>2</sup>,  
Ing. Rafael Guzmán Hernández<sup>3</sup> e Ing. Said Jair Guerra Escudero<sup>4</sup>

**Resumen**— Se ha planteado una forma de ayudar a las personas que han sufrido un accidente o una enfermedad que los deja en estado cuadripléjico y que solo pueden abrir y cerrar los ojos como única forma de movimiento corporal. En el sistema anterior, la señal que proviene del parpadeo se amplifica y se filtra para que el microcontrolador pueda realizar el despliegue del menú de avisos en un LCD y después transmita la opción seleccionada, a una distancia de 20m por medio de RF donde se desplegará la opción elegida en otro LCD.

En la mejora denominada “Lente para discapacitados V3.2” el funcionamiento es similar a su predecesor, pero se utiliza un sistema de filtraje diferente para minimizar el ruido, a través de software y no de hardware, lo que permite la simplificación del circuito, reducción en tamaño y bajo costo de producción. Es inalámbrico y el menú aparece en una pantalla de PC.

**Palabras clave**—lente para discapacitados, comunicación de cuadripléjicos.

### Introducción

Con los avances de la Medicina, en la actualidad se consigue salvar más vidas aunque en muchos casos estas personas quedan con deficiencias funcionales, pudiendo sobrevivir con ellos durante muchos años. Surge entonces la demanda de mejorar sus niveles de independencia, estando las sociedades del bienestar actuales ante la obligación de atender en lo posible dichas exigencias. Por lo tanto, se ha planteado una forma de ayudar a las personas que han sufrido un accidente o una enfermedad que los deja en estado parapléjico y que solo pueden abrir y cerrar los ojos como única forma de movimiento corporal. Esta situación nos lleva a identificar problemas sin solución satisfactoria hasta el momento, planteando y buscando nuevas alternativas. El objetivo fundamental de este trabajo es poder obtener un pulso de dicho movimiento y que puedan comunicarse con las personas que los rodean.

Se entiende como paraplejía, la pérdida de movilidad de dos miembros. Se da la situación de que se confunde la tetraplejía con la paraplejía. La tetraplejía es la pérdida de movilidad en las cuatro extremidades.

Las causas de la paraplejía son en su mayoría los casos por:

- Accidentes automovilísticos
- Por enfermedad
- Alguna caída lesionando la columna vertebral de manera parcial o permanente

Cuando el daño de la médula espinal es consecuencia de un accidente, se produce un cambio brusco en la vida de la persona, que supone un trauma psicológico, con los síntomas que contrae una depresión.

<sup>1</sup> MC Miguel Eduardo Rosas Baltazar es Encargado de la Subdirección Administrativa del Instituto Tecnológico Superior de Chicontepec, Chicontepec, Veracruz. mrosas@itschicontepec.edu.mx (**autor correspondiente**)

<sup>2</sup> MC Mario Francisco Hernández Flores es Director General del Instituto Tecnológico Superior de Chicontepec, Chicontepec, Veracruz. mariofcohdzeflores@gmail.com

<sup>3</sup> Ing. Rafael Guzmán Hernández es Encargado de la Subdirección Académica del Instituto Tecnológico Superior de Chicontepec, Chicontepec, Veracruz. ragudez@hotmail.com

<sup>4</sup> Ing. Said Jair Guerra Escudero es Encargado de la División de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales del Instituto Tecnológico Superior de Chicontepec, Chicontepec, Veracruz. Said.jair@gmail.com

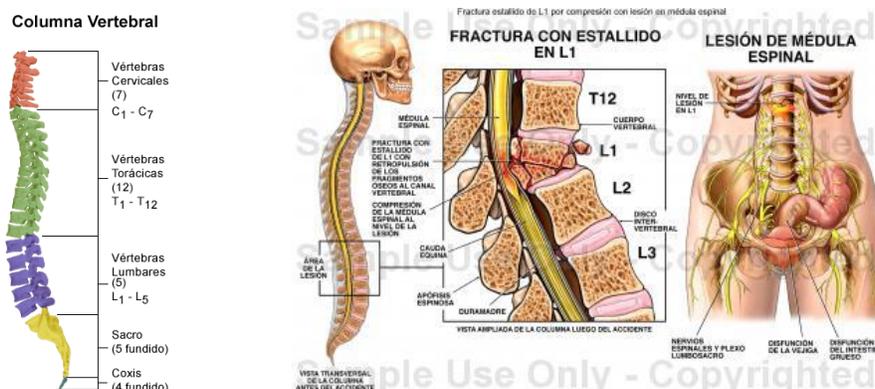


Figura 1: Descripción de la columna vertebral y lesiones en médula.

Una lesión de la médula espinal puede ocurrir debido a una lastimadura o daño debido a una enfermedad de la columna vertebral o la médula espinal. En la mayoría de las lesiones de la médula espinal, los huesos de la espalda o vértebras pellizcan la médula espinal. La médula espinal puede inflamarse. La lesión en realidad puede desgarrar el cordón espinal y/o sus fibras nerviosas. Una enfermedad o infección puede causar resultados similares.

Después de una lesión en la médula espinal, todos los nervios por arriba del nivel de la lesión continúan funcionando normalmente. Por abajo del nivel de la lesión, los nervios de la médula espinal no pueden enviar mensajes entre el cerebro y las diferentes partes del cuerpo tal y como lo hacían antes de la lesión. Se plantea ayudar a las personas que han sufrido un accidente o una enfermedad que los deja en estado parapléjico y que solo pueden abrir y cerrar los ojos como única forma de movimiento corporal. El punto fundamental es obtener un pulso de dicho movimiento y que puedan comunicarse con las personas que los rodean por medio de órdenes. Debido a los continuos movimientos que se presenta en el ojo también conocidos como parpadeos. Se considera el parpadeo como el acto fisiológico muy significativo al encontrarse conectado al cerebro por medio del nervio óptico. Se propone utilizar un sensor IR para obtener un pulso electrónico por medio de un parpadeo.

La propuesta del presente trabajo es la de mejorar el sistema previamente diseñado para tal fin, la “Lente para discapacitados V3.2”, la cual deberá contar con las mismas características del lente para discapacitados original, tales como utilizar un sensor IR para obtener la generación de un pulso electrónico por medio de un parpadeo, dicho sensor se monta en el armazón de diseño ergonómico en vez de unos anteojos (diseño previo). En el sistema anterior, la señal que proviene del parpadeo se amplifica, se filtra y se compara con cierto valor de referencia para evitar ruidos y que no se distorsione; de esta forma la señal obtenida será la óptima para que el microcontrolador pueda realizar el despliegue del menú de avisos en un LCD y después transmita la opción seleccionada del menú, a una distancia de 20m, a otro microcontrolador por medio de RF el cual desplegará la opción elegida en otro LCD y tendrá una alarma sonora.

### Descripción del Método

Dadas las limitaciones del sistema original, se tomo la tarea de rediseñar y mejorar el “lente para discapacitados”, terminándolo más sencillo y con nuevas funciones, como la de tener una mayor distancia entre el sistema transmisor y el receptor, además de reproducir comandos de voz equivalentes a las órdenes recibidas.

Dado que la comunicación es deficiente con el paciente se presentan dificultades al momento de interpretar lo que el paciente necesita, Se puede tomar como ejemplo la necesidad de beber agua, si el paciente deseará beber algo no tendría la manera de comunicarse si la persona encargada no estuviera cerca.

El dispositivo que será presentado cumple con la problemática de la comunicación, ya que éste será manejado por medio de parpadeos voluntarios para cambiar las instrucciones que serán mostradas en una pantalla hasta poder encontrar la deseada, así mismo esta emitirá la orden deseada al computador de control, donde se mostrara en formato de texto la orden recibida, al igual que la orden en voz.

El proyecto se desarrolló basándose en el siguiente diagrama de bloques que se muestran en las figuras 2 donde se ha plasmado la idea general del presente trabajo. Dando así una idea mas clara de lo que quería obtenerse.

El diagrama a bloques del funcionamiento del “Lente para discapacitados V3.2” se muestra a continuación:

En la siguiente figura se muestra la lente prototipo, la cual consiste en unos anteojos normales en los cuales ha sido montado el sensor infrarrojo, y por medio inalámbrico (antes mediante un cable plano de 2 metros éste recibe su alimentación y comunicación) transmite la señal del parpadeo hacia el microcontrolador. Se está desarrollando una nueva base donde el sensor sea colocado, es un diseño ergonómico para comodidad del paciente.

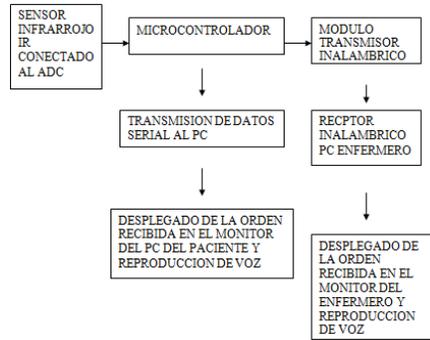


Figura 2: Esquema general del sistema



Figura 3: Anteojos con sensor y nuevo diseño de prototipo

El circuito de control esta formado por 1 potenciómetro conectado como reóstato, cuya función es la de ajustar la sensibilidad del sensor del lente, 1 transistor como amplificador, cuya función es la de ampliar la señal proveniente del sensor para que pueda ser leída por el micro controlador, 1 microcontrolador ATMEGA32, 1 circuito MAX232, cuya función es la de convertir las señales TTL provenientes del UART del micro controlador, en señal RS232 compatible con el puerto serie del ordenador, y 1 modulo de transmisión inalámbrica de 433 MHz.

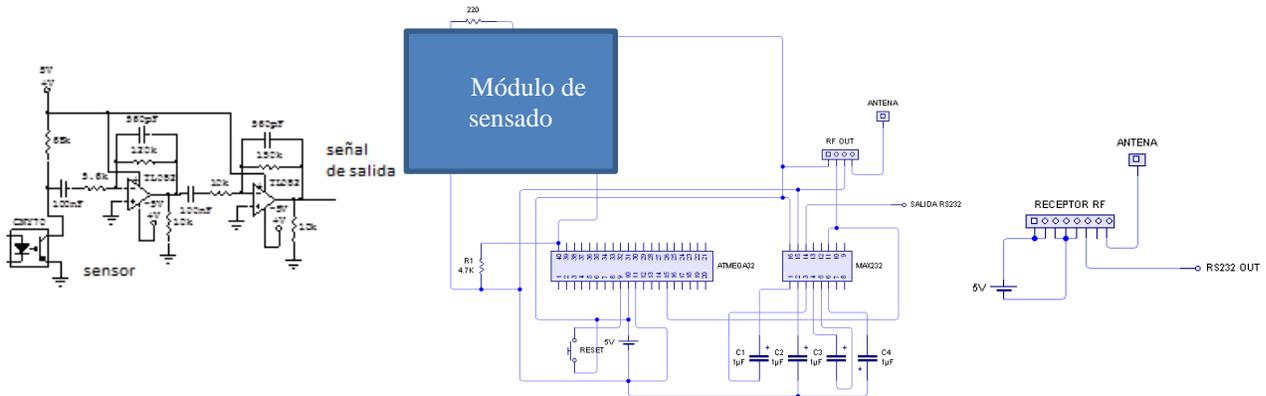


Figura 4: Módulo de sensado del parpadeo, sistema transmisor y el circuito receptor

Se han seleccionado unos anteojos comunes facilitando la construcción de los mismos, dichos anteojos se le han colocado sobre la mica el sensor CNY70. Se muestra en la figura 5 la adaptación de los anteojos con el sensor de reflexión.



Figura 5: Adaptación del sensor sobre el antejo V2 y la V3.2

Se ha montado el prototipo en placa, en la versión V2 la lente tiene comunicación alámbrica con la PC del paciente y en la versión 3.2 es inalámbrica. Las dos versiones mandan por RF (a 20m bajo techo) a otra PC la opción que el paciente eligió y pueda ser auxiliado por el encargado del mismo.



Figura 6: Circuito del sistema de control montado en placa V2 y V3.2

La forma final del programa visual de interpretación ha sido completada de manera que su uso sea de la manera más simple y entendible. Dentro de dicha aplicación, se muestra un menú donde se pueden conocer las órdenes disponibles, los datos entrantes, la opción de selección del tipo de voz a reproducir y el control de volumen sobre la reproducción de los archivos de voz correspondientes. Todo se despliega en la pantalla de una PC. En la Figura 7, se muestran dos versiones de la pantalla de comunicación; en la V2 se despliega el menú en una lista y en la V3.2 solo aparece la opción la cuál va cambiando para que el paciente elija lo que desea.



Figura 7: Pantallas V2 y V3.2 donde se despliega el menú de comunicación

### Referencias

- Bose, B.K. "Power Electronics and AC Drives" Prentice Hall (1986)
- Coughlin, Robert F. & Driscoll, Frederick F. "Amplificadores Operacionales y Circuitos Integrados Lineales" 5a Edición, Prentice Hall
- Dubey, Gopal K. "Power Semiconductor Controlled Drives" Prentice-Hall (1989)
- Maloney, Timothy J. "Electrónica Industrial Moderna" Tercera Edición. Prentice Hall
- Malvino, A. P., "Principios de Electrónica", Mc. Graw Hill, 6ª Edición 9.
- Eurobotics <http://www.eurobotics.org/electronica/pwm/pwm.pdf>.
- Hojas de Datos de: CNY70
- Hojas de Datos de: CD4093

### Comentarios Finales

#### Resumen de resultados

En este trabajo de desarrollo se ha llegado a tener un diseño para que el sensado tenga la menor interferencia posible a la luz natural o externa. Se ha desarrollado un soporte ergonómico para mayor calibración. También se ha tomado en cuenta los parpadeos involuntarios, dando un tiempo de espera al sistema para que solo despliegue la información deseada. Se tiene en uso por el momento el software teamviewer7, para desplegar la información del monitor de una PC en otra PC. (antes se usaban módulos separados de RF en la versión 1)

### Conclusiones

El proyecto desarrollado en el presente trabajo es de gran ayuda para la gente discapacitada por accidente o enfermedad (cuadruplejía), ya que con este sistema funcional podrán tener una comunicación mayor con el mundo que las rodea.

En el estado actual del sistema, se encuentra actualmente en la etapa de prototipo. Es totalmente funcional y ha sido probado por personas con alguna discapacidad, quienes han evaluado el sistema y sugerido mejoras al mismo (Normalmente la recomendación es el ajuste y calibración para que sea el parpadeo sensado de manera mas precisa).

### Recomendaciones

Hay muchas mejoras por hacer para desarrollar este prototipo: como el tipo de armazón donde se coloca el sensor para detectar el parpadeo, el menú personalizado a las necesidades específicas del paciente. Se está trabajando la conectividad a internet para que se pueda tener acceso vía remota de los requerimientos del paciente cuadrupléjico (etapa en proceso usando software llamado teamviewer7) en combinación con domótica para poder controlar objetos sólo con el parpadeo, para que de esta forma el paciente pueda ser más independiente con el entorno.

### Notas Biográficas

El **M.C. Miguel Eduardo Rosas Baltazar**.- es el Encargado de la Subdirección Administrativa del ITSCHI. Ingeniero en Electrónica egresado del Instituto Tecnológico de Orizaba. Estudió la Maestría en Electrónica en el Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica. Ha asesorado proyectos para diversos eventos: Concursos Nacionales de Creatividad de Tecnológicos, Expociencias, SOMI, CIEIC, CITECA, CIPITECH, Encuentros de la Participación de la Mujer en la Ciencia (en el CIO), CIINDET, ICIAS. Así como participante del 1er Encuentro de Investigación Tecnológica del Sureste Comitán – Xalapa 2011. También ha sido organizador de Congresos. Miembro de IEEE # 80297551. Docente perfil PROMEP

El **M.C. Mario Francisco Hernández Flores** es el Director General del ITSCHI, Ingeniero en Electrónica egresado del Instituto Tecnológico de Orizaba. Doctor en Educación del IVES. Ha asesorado diversos proyectos nacionales como: Concursos Nacionales de Creatividad de Tecnológicos, Expociencias, SOMI, ICIAS, CIPITECH, encuentros de la Participación de la Mujer en la Ciencia. Así como participante del 1er Encuentro de Investigación Tecnológica del Sureste Comitán – Xalapa. Docente perfil PROMEP.

El **Ing. Rafael Guzmán Hernández** es el Encargado de la Subdirección Académica del Instituto Tecnológico Superior de Chicontepec. Ha asesorado diferentes trabajos de investigación y ha laborado en el sector privado.

El **Ming, Said Jair Guerra Escudero** es el Encargado de la División de la Carrera de ISC, ha asesorado proyectos en ENIET, Expociencias.

### APENDICE

#### Cuestionario utilizado en la investigación

1. ¿Qué es un cuadrupléjico?
2. ¿Cuál es la diferencia entre cuadrupléjico y parapléjico?
3. ¿Afecta al ojo la luz IR?
4. ¿Cómo controlar el parpadeo involuntario?
5. ¿Puede transmitir de manera inalámbrica el modulo de sensor a la PC?
6. ¿Qué distancia puede cubrir el módulo?
7. ¿Puede usarse este dispositivo en domótica?
8. ¿El costo es elevado?
9. ¿Se puede emplear en las UCI's?
10. Afecta la luz ambiente al sistema
11. ¿Se podrá comunicar por internet este sistema?

# La Biblioteca como Estrategia de Aprendizaje e Investigación

Dra. Alma Sarai Rosello Luna<sup>1</sup>, Dra. Adriana Duran Mendoza.<sup>2</sup>,  
M.E. Irma García León<sup>3</sup> y M.S. Sara Martínez Rodríguez<sup>4</sup>

## Resumen

Uno de los servicios de gran importancia de la Universidad Veracruzana lo constituyen las bibliotecas nombradas USBI, las cuales tienen el reto de avanzar acorde a las nuevas condiciones que impone la educación, entre ellas la tecnología, la información, e investigación, para fortalecer el aprendizaje de los estudiantes los diversos planes y programas de estudio; dando el margen para proponer la integración de un Centro Bibliotecario de Aprendizaje e investigación (CBAI), enfocado en fomentar y formar en la comunidad universitaria la investigación e investigadores, con la implementación de dos docentes expertos, que reforzaran desde el interior de la biblioteca a los estudiante de: Licenciatura y posgrados, que elaboran su tesis; con el fin de crear nuevas generaciones de investigadores.

**Palabras clave**— Biblioteca, Instituto, Aprendizaje, Investigación

## Introducción

En la actualidad las Bibliotecas Universitarias como lo es la USBI tiene el gran reto de formar usuarios acorde a las necesidades de los nuevos programas de estudio y tendencias mundiales en tecnología e información, y de los modelos de aprendizaje de tal forma que ya no se centra sólo en enseñar a usar herramientas, sino que amplía su campo de acción instruyendo al usuario en localizar, acceder, evaluar y usar la información de forma autónoma. Así como el papel fundamental que ha tenido el uso de las nuevas herramientas tecnológicas, ya que han contribuido enormemente al desarrollo de esta nueva alfabetización del usuario.

Para lograr mantener a la vanguardia a las Bibliotecas Universitarias se deberá reforzar el proceso de enseñanza-aprendizaje, brindando nuevos servicios a los usuarios (estudiantes), ya que ahora más que nunca es importante innovar en la forma de reforzar del aprendizaje y la investigación desde las bibliotecas universitarias.

Una propuesta innovadora es Integrando a las Unidades de Servicios Bibliotecarios y de Información (USBI) de la Universidad Veracruzana la parte académica con la creación del Centro Bibliotecario de fortalecimiento al Aprendizaje y la Investigación, (CBAI), el cual tiene como finalidad reforzar los conocimientos disciplinares, transdisciplinares y de investigación, Con programas específicos, que enuncia esta propuesta.

En primera instancia se dará a conocer el desarrollo histórico de la universidad Veracruzana, el programa trabajo que tiene actualmente “Innovación académica y Descentralización para la Sustentabilidad, la línea que sigue, y cuáles son sus metas.

En segundo lugar se menciona el papel tan importante que tiene el aprendizaje significativo en los programas educativos de la Universidad veracruzana, y como el proyecto AULA se convierte en el eje de transversalidad del aprendizaje en los estudiantes.

En un tercer momento se dará a conocer la propuesta de innovación para USBI región Poza Rica-Tuxpan; con la creación del Centro Bibliotecario para el Fortalecimiento del Aprendizaje y la Investigación (CBAI), el cual menciona la forma de trabajar, así como las nuevas figuras que buscarán que la Biblioteca Virtual sea más utilizada y se convierta en una verdadera fuente de investigación, que permita fortalecer el conocimiento. Ver lugar donde se llevó a cabo la investigación. Figura 1

<sup>1</sup> Dra. Alma Sarai Rosello Luna, es Profesora de Contaduría en la Universidad Veracruzana. [arosello@uv.mx](mailto:arosello@uv.mx)

<sup>2</sup> Dra. Adriana Duran Mendoza, es Profesora de Comunicación en la Universidad Veracruzana, Ver. [aduran@uv.mx](mailto:aduran@uv.mx)

<sup>3</sup> M.E. Irma García León, es profesora en Pedagogía, en la Univeridad Veracruzana, Veracruz [irgarcia@uv.mx](mailto:irgarcia@uv.mx)

<sup>4</sup> M.S. Sara Martínez Rodríguez es Profesora de Comunicación, Universidad Veracruzana, Veracruz [samartinez@uv.mx](mailto:samartinez@uv.mx)



Imagen 1.- USBI Poza Rica

Para entender mejor el papel de la USBI, es importante remarcar que la educación superior en México enfrenta varios desafíos, uno de ellos es transformarse a efecto de ser parte de la sociedad mundial del conocimiento y la información; dicha transformación tendrá que contar con un eje basado en una visión innovadora y un nuevo paradigma para la formación de los estudiantes. Tal paradigma incluirá, entre otros elementos, la educación a lo largo de la vida, el aprendizaje auto-dirigido, la formación integral con una visión humanista y la responsabilidad ante el desarrollo sustentable.

En pocas palabras, la educación superior en México requiere cumplir sus funciones con calidad, entendiendo ésta como la generación de espacios adecuados para llevar a cabo una relación pedagógica sustentada en el conocimiento; y desde los ángulos del profesor y del estudiante, estableciendo un tipo de vínculo que canalice lo mejor de sus energías, capacidades e intenciones.

Existen, así, dos condiciones para alcanzar la calidad educativa: aprovechar adecuadamente los recursos humanos y aportar mayor esfuerzo a las tareas educativas. Dicho esfuerzo debe derivar del convencimiento personal, del compromiso de cada uno de los miembros de la institución educativa, especialmente de los alumnos y de los docentes.

Por lo tanto algunos de los retos que la Universidad Veracruzana tiene que enfrentar para desarrollar los perfiles profesionales demandados por la sociedad actual se mencionan a continuación:

- Convertir a la Universidad en puerta de acceso a la sociedad del conocimiento
- Atender con calidad a una población estudiantil en constante crecimiento (como resultado de la dinámica demográfica del país y la expansión de la matrícula de educación superior)
- Ofrecer servicios educativos de gran calidad que proporcionen a los estudiantes una formación humanística y cultural, con una sólida capacitación técnica y científica

Para lo cual la Universidad Veracruzana del futuro debe ser práctica, crítica, novedosa, auténtica, científica, fomentadora de la investigación, sirviendo como pilar fundamental para la búsqueda del conocimiento; y es aquí donde se potencializa esta investigación, ya que propone la creación de un Centro de Aprendizaje Investigación, es la bibliotecas, universitarias, las cuales tienen todos los recursos materiales, humanos y tecnológicos, para pasar de una simple y aislada biblioteca a convertirse en una formadora de investigadores de todos los niveles educativos; esto con la implementación de la parte académicas, al haber docentes investigadores, que promuevan desde la bibliotecas, la transversalidad del conocimiento y el punto con las facultades que tiene a los futuros egresados que están en la Experiencias Educativa de Experiencia Recepcional y otro lazo con los cuerpos académicos de cada Entidad, para fortalecer las líneas de investigación, y así favorezcan a la institución, con investigación de actualidad e impacto local, regional, estatal, nacional e internacional.

## Descripción del Método

Esta investigación es de análisis descriptiva, o mejor conocida como documental bibliográfica, donde se realiza un análisis de los diferentes fenómenos, en orden cronológico, para poder llegar a una propuesta innovadora donde el principal interés es dar a conocer cómo surge las bibliotecas y el papel que juegan en la Universidad Veracruzana, así como su gran transformación con el Rector Víctor Arredondo, quien la convierte en USBI, con la remodelación, e implementación de plataforma tecnología, necesaria para posicionar a la universidad veracruzana en una de las nueve universidad importantes del país. Pero con los años estos edificios cumplen lo planeado y es por eso que surgen estas interrogantes ¿es utilizada por los estudiantes? ¿Utilizan la biblioteca virtual los usuarios? ¿Qué mecanismo hay para establecer la vinculación con las facultades y académicas? Bajo estas preguntas tanto indagatorias, como procedimentales, y a través de la observación, comparación y clasificación de los usuarios universitarios, es que surge la inquietud de investigar al gran elefante blanco, USBI.

### *Parte I la importancia del aprendizaje Significativo, desde el proyecto AULA.*

Para comprender mejor como utilizar esta estrategia es necesario entender como interviene el aprendizaje significativo, iniciare definiendo Según (Garcia, 2003), “el aprendizaje es todo aquel conocimiento que se adquiere a partir de las cosas que nos suceden en la vida diaria, de este modo se adquieren conocimientos, habilidades, etc. Esto se consigue a través de tres métodos diferentes entre sí, la experiencia, la instrucción y la observación.

Otros teóricos mencionan que también se puede aprender por imitación”.

Pero para esta investigación nos interesa el aprendizaje significativo, definido como “el resultado de las interacciones de los conocimientos previos, conocimientos nuevos y su adaptación al contexto, además va a ser funcional en determinado momento de la vida del individuo” (Marisol Sánchez)

Para Ausubel está dividido en tres puntos:

- ◆ Los nuevos conocimientos se incorporan a otras estructuras cognitivas
- ◆ Esfuerzo deliberado por relacionar a los nuevos conocimientos con conocimientos previos
- ◆ Implicación afectiva ➡ se considera valioso

Este es el tipo de aprendizaje, que deseamos reforzar en el CBAI y como estrategias fundamental, está la implementación del proyecto AULA, el cual está compuesto de tres elementos importantes y que hacen transferencia, que me perito explicar, con el siguiente esquema. Véase esquema I



Esquema I Proyecto AULA

Con este esquema observamos que dos puntos importantes para fortalecer la propuesta, del (CBAI) que es la investigación y las TIC's. Pero desde la Biblioteca.

### Parte II Implementación del (CBAI)

Para entender mejor el cambio del concepto del (CBAI) mencionare los puntos:

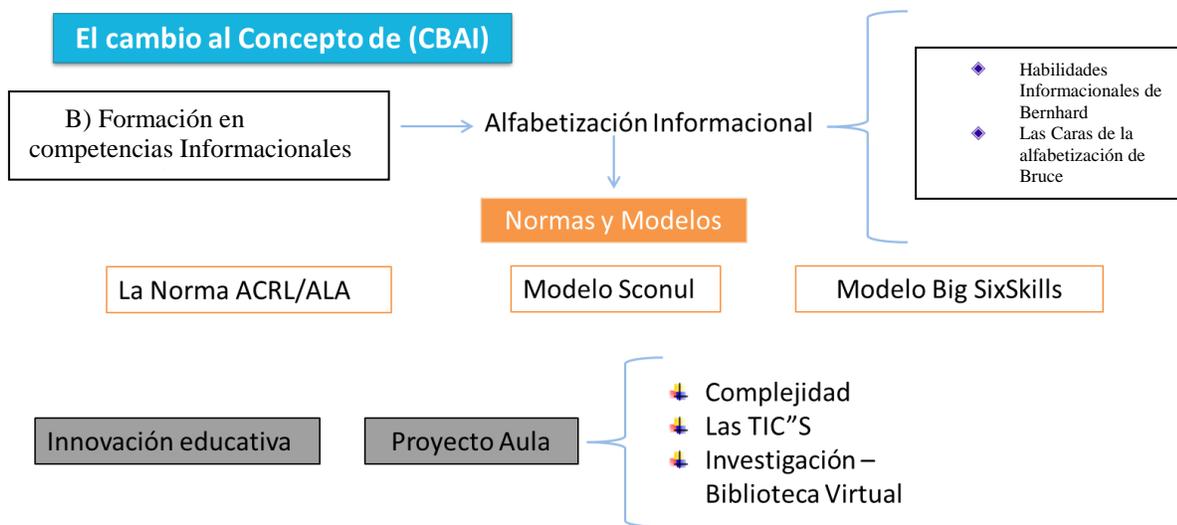
Biblioteca Universitaria–Adaptar sus modelos a la Sociedad de la Información.

Fomentar Programas e-Learning o Programas de Aprendizaje permanente.  
Impulsar la Alfabetización Digital.  
Modelo Constructivista.  
La Universidad Tiene Tres áreas Sustantivas: Docencia Investigación y difusión.

Para lograr los cambios menciono el plan estratégico:  
Capacitación del Personal Formador

Formación Teórica-Metodológica  
Estrategias de Enseñanza-Aprendizaje  
Habilidad en el Servicio

Con esta implementación se pretende lograr mejorar la utilización de la plataforma universitaria, que es la biblioteca Virtual, cuando logremos tener alumnos preparados en la tecnología y desde sus móviles puedan acceder a la información. Ver esquema II



Esquema II

Otro punto importante de este plan como ya lo mencione antes es la Biblioteca Virtual y autónoma, para eso se propongo puntos estratégicos:

- ◆ Incluir la formación de usuario en competencias en el currículo
- ◆ Integrar la formación de usuario del Programa “Conoce Tu Universidad”, (Tres Momentos)

Por ultimo esta propuesta incluye de las figuras y sus funciones:

Con la implementación del CBAI en este región Poza Rica-Tuxpan se pretende fortalecer el aprendizaje e investigación en sus usuarios, al construir un puente entre la información es el portador del conocimiento, el docente el transmisor de ese conocimiento, donde la biblioteca es el órgano que contiene todo el acervo cultural y de información, sin embargo el docente está en el aula y la información en la biblioteca por lo tanto se propone integrar la parte académica al CBAI, con la creación de una nueva figura el docente bibliotecario y la reestructuración del bibliotecarios a facilitador educativo.

Nuevas figuras del (CBAI)

Esta figura coordinara las actividades académicas del CBAI, trabajando en equipo con los docentes de las diferentes áreas del conocimiento, además de fungir como asesor de actividades en la biblioteca de manera presencial como:

- Capacitará a los facilitadores académicos.
- Guiará los trabajos de investigación.
- Realizará talleres específicos a las necesidades de los usuarios por facultad.
- Apoyará mesas de trabajo dentro de la biblioteca.
- Promover eventos educativos con expertos de cada área del conocimiento, los cuales darán conferencias o pláticas de los libros que están promocionando los diferentes editoriales.

De forma virtual y con el apoyo de un experto en tecnologías. Promoverá:

- La creación de bibliotecas virtuales de cada docente; el cual será un lugar seguro para que sus alumnos consulte información. Además de que podrán detectar quien visito y cuánto tiempo.
- Apoyará en la elaboración de las mini bibliotecas de cada estudiante (usuario). Esto con la utilización de recursos con los que se cuentan en esta universidad.

El Docente Bibliotecario, como el docente que tiene los CADI, que guían el aprendizaje.

#### Facilitador Educativo

En el CBAI la reestructuración de papel que tiene el bibliotecario es fundamental para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje, debido a que es el principal actor o contacto de los usuarios con el centro. Además de que es el guía a los usuarios en la localización de los libros.

Como lo dice (Gómez Hernández, 2002) “Que tradicionalmente, la formación de usuarios se ha definido como el servicio bibliotecario cuya función es dar a conocer el uso de la biblioteca y de sus recursos de búsqueda documental” casi siempre se ha visto enfocada como la instrucción bibliográfica necesaria para lograr que el usuario aproveche de forma óptima los recursos que ofrece la biblioteca.

Pero además de dar a conocer los recursos y servicios bibliotecarios, se propone tomar una directriz más amplia y favorecedora del proceso de aprendizaje, el cual es:

- Asignarle a cada facilitador educativo una facultad, con la cual trabaja de forma directa en el apoyo de los usuarios con sus tareas.
- Tendrá más conocimiento del acervo cultural de su área de conocimiento.
- Facilitará la investigación de los usuarios, a través de mesa de trabajo.
- Apoyará en la selección del material presencial, como virtual.

El bibliotecario transitará en el proceso, para dejar de ser un observador a un facilitador del conocimiento y apoyo del aprendizaje.

Con esta innovación del CBAI se favorecerá el aprendizaje significativo al fortalecer su desarrollo académico del usuario ya que se cuenta con mucho material tanto virtual y presencial que se utilizará más eficaz y eficiente, pues actualmente la región Poza Rica-Tuxpan cuenta con una plantilla de 505 académicos, 57 técnicos académicos 255 administrativo, 31 confianza, dando un total de 848 trabajadores y 6570 estudiantes, que esperan un servicio de acuerdo a su necesidades.

En cuanto a lo presupuestal se analizará cuando se aplique esta innovación educativa.

#### *Conclusiones*

La sociedad actual requiere un servicio de biblioteca que garantice el desarrollo de habilidades cognitivas, que permitan al alumno continuar aprendiendo con independencia para enfrentar los retos que la vida plantea. Educar es una de las funciones más trascendentes que puede haber en cualquier sociedad, y la nuestra (plural, diversa, multicolor) no es la excepción. Es necesario centrar la atención en incluir a las bibliotecas universitarias o CBAI en la parte académica y procesos pedagógicos que son esenciales para trabajar en el aula, además de concebir a la biblioteca como un espacio privilegiado para el aprendizaje de docentes y alumnos.

Por lo antes mencionado es importante la capacitación permanente en el manejo y uso de la biblioteca virtual, para el educador, en virtud de que el uso adecuado de los servicios de las bibliotecas es una prioridad estratégica. Ahora bien la biblioteca universitaria está inmersa en un entorno cambiante. Ante esta situación, la biblioteca universitaria está adaptando su modelo para poder ser un participante activo en este nuevo marco y así promover su papel en el ámbito educacional. Otro punto que no podemos olvidar el papel fundamental que ha tenido el uso de las nuevas herramientas tecnológicas, como las Tics ya que han contribuido enormemente al desarrollo de esta nueva alfabetización del usuario.

Otro aspecto que destaca es el siguiente: “El éxito de los programas de formación de usuarios en las bibliotecas o de la creación del CBAI dependerá directamente de la medida en que la Biblioteca pueda integrar su labor informativa en los planes y programas de estudios de la Universidad.” Por lo anteriormente mencionado se recomienda implementar el CBAI en esta región Poza Rica-Tuxpan.

### *Recomendaciones*

Es importante destacar que este estudio descriptivo se realizó pensando en la USBI de Poza Rica, pero la nueva aportación es que se puede implementar en todas las Bibliotecas de la Universidad Veracruzana, logrando con ellos mejorar sus estrategias de acercamiento a los estudiantes (usuarios).

### **Referencias**

- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. La Educación Superior en el Siglo XXI. Líneas Estratégicas de Desarrollo. ANUIES. México. (2004).
- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior y Universidad Pedagógica Nacional. Documento Estratégico para la Innovación en la Educación Superior. ANUIES. (2004).
- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. Consolidación y Avance de la Educación Superior en México. Elementos de Diagnóstico y Propuestas. ANUIES. México. (2006).
- AUSUBEL-NOVAK-HANESIAN (1983) Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo, 2º Ed. TRILLAS México.
- AYMA GIRALDO, Víctor. (1996) Curso: Enseñanza de las Ciencias: Un enfoque Constructivista. Febrero UNSAAC.
- ACRL/ALA (2000). Normas sobre aptitudes para el Acceso y Uso de la Información para la Educación Superior. Traducción de C. Pasadas Ureña. Boletín Asociación Andaluza de Bibliotecarios [en línea]. Año 15, n. 60 [Consulta 20 noviembre 2006]. Disponible en Internet: <http://www.ala.org/ala/acrl/acrlstandards/informationliteracycompetencystandards.cfm>
- ACRL/ALA (2001). Objetivos de formación para la alfabetización en información. Un modelo de declaración para bibliotecarios universitarios. Traducción de C. Pasadas Ureña. Boletín de la Asociación Andaluza de Bibliotecarios [en línea]. Vol. 65, p. 47-71. [Consulta 20 noviembre 2006]. Disponible en Internet: <http://www.aab.es/pdfs/baab65/65a3.pdf>
- ALBEROLA, L. et al. (2007). La adquisición de habilidades informacionales en un entorno virtual: el caso de la UPC. En X Jornadas Españolas de Documentación (Santiago, 2007). Madrid: FESABID, p. 79-84
- BARRY, C. (1999). Las habilidades de información en un mundo electrónico: la formación investigadora de los estudiantes de doctorado. Anales de Documentación, n. 2
- BRUCE, C. (2003). Las siete caras de la alfabetización en información en la enseñanza superior. Anales de documentación, n. 6
- En GÓMEZ HERNÁNDEZ, J. A. (coord.). Estrategias y modelos para enseñar a usar la información. Murcia, Editorial KR., p. 171-255

### **Notas Biográficas**

La Dra. **Alma Sarai Rosello Luna**; es profesora de la Facultad de Comunicación, como su área Profesional de la Universidad Veracruzana, México. Terminó sus estudios de postgrado en Educación en Universidad IVES, en vinculación con la Universidad de Cienfuegos, de Cuba, sus aportaciones son el área de Habilidades de Pensamiento y Educación.

La Dra. Adriana Duran

La M.E. Irma García. **Ramón Sorín** es Vicerrector Académico del Instituto de Estudios Avanzados de Asturias, en Gijón. España. El Dr. tiene maestría y doctorado en finanzas de la Universidad Calixta, Guanajuato, México. Sorín es el autor de 23 artículos y nueve libros.

La M.S. Sara

# IMPORTANCIA HISTÓRICA DE LA VAINILLA EN MÉXICO Y SU PERSPECTIVA PARA UN MANEJO SUSTENTABLE

Lorena Patricia Sánchez Morales<sup>1</sup>, Rebeca Alicia Menchaca García<sup>2</sup>, Leticia M. Cano Asseleih<sup>3</sup>

**Resumen**— La vainilla es una orquídea originaria de México, considerada sagrada por los Totonacos, quienes forjaron varias leyendas a su alrededor nombrándola *Xanath*, que significa flor recóndita. Sumamente apreciada por los Aztecas en la época prehispánica, *Tlilxóchitl* (flor negra) en náhuatl, era utilizada para aromatizar la bebida *chocolatl* elaborada con cacao. El perfumado fruto también usado como medicina y moneda, era uno de los atributos impuestos por los Aztecas a algunos pueblos conquistados como el Totonaco quien la cosechaban. Sin embargo, el manejo que se le daba en esta época estaba lejos de considerarse como un manejo sistematizado y con enfoque productivo, ya que se obtenía de los montes y reproducía a partir de la recolección silvestre de esquejes. En este trabajo se presentan los usos tradicionales y la importancia de la vainilla a lo largo de la historia en México y se proponen alternativas de manejo para un aprovechamiento sustentable.

**Palabras clave**— vainilla, historia, sustentabilidad, manejo

## Introducción

La vainilla es una planta tropical que pertenece a la familia Orchidaceae. A nivel mundial existen 110 especies del género *Vanilla*, de las cuáles México alberga diez y un híbrido, siendo *Vanilla. Planifolia* Andrews y *V. pompona* Schiede, las especies económicamente más importantes (Soto, 1999). El manejo y cultivo de *V. planifolia* tiene su origen en México, específicamente en el Totonacapan, aunque anteriormente algunas otras culturas ya le atribuían un valor aromático y medicinal. Sin embargo, con la llegada de los colonos italianos a la ciudad de Papantla (cuna del Totonacapan), muchos de sus atributos fueron perdiendo importancia, aunado a que la fabricación artificial de la vainilla desplazó el uso de esta especie por ser de precio inferior a la natural (Chenaut, 1995). Actualmente, el cultivo ha sufrido una desvalorización paulatina, encontrándose plantaciones en pocos sitios de México, principalmente en comunidades de Veracruz, Puebla, Oaxaca, Chiapas y San Luis Potosí (Reyes, 2008). La pérdida de esta actividad, se puede identificar en algunos sucesos en la historia del cultivo que causaron un partaguas en el manejo y la conservación de la especie, como se describe en este trabajo.

## Descripción del Método

### *Revisión bibliográfica*

Se realizó una revisión bibliográfica del periodo del siglo XV al siglo XX, en la que se describe los principales acontecimientos en el desarrollo del cultivo de la vainilla, y los usos tradicionales que se le atribuyeron en esos periodos.

### *Entrevistas*

El trabajo se complementó con entrevistas a productores, investigadores, y dirigentes de cooperativas en México con el propósito de identificar la situación actual y la problemática de la vainilla a nivel regional, nacional e internacional. Con base en ello, se identificaron los desafíos que el cultivo enfrentará en el futuro, y se presentan algunas recomendaciones para evitar la pérdida de esta importante actividad.

## Comentarios Finales

### *Resultados*

En los siguientes apartados, se describen los resultados de esta investigación, por un lado relacionados a la importancia histórica de la vainilla en México y por otro, los principales acontecimientos surgidos en los periodos en que el cultivo de la vainilla tuvo mayor auge en nuestro país.

### *Importancia histórica de la vainilla*

La vainilla en la época prehispánica ocupó un lugar muy importante en la cosmovisión del pueblo Totocanaca (Norte de Veracruz y Puebla), lo que se manifestó en una serie de tradiciones religiosas, pues representaba un símbolo que regía la vida, derivado de la cosmovisión que este grupo tenía para explicar el universo. Esta importancia también se observa en la veneración que tenían por esta planta que consideraban sagrada y las leyendas

que forjaron alrededor de ella, en la que se ve reflejado su origen divino. En una versión, una diosa princesa llamada Xanath, hija de la diosa de la fertilidad, se enamoró de un mortal. Pero, debido a que no podían casarse y ella no podía caminar entre los hombres, se transformó a sí misma en una enredadera de vainilla para permanecer en la tierra. Cada año, ella florece y produce frutas aromáticas para llevar felicidad a la gente y recordarles de su sagrado amor (Cameron, 2011). En otra versión se indica que la vainilla se originó de la sangre y el amor de una bella princesa Totonaca llamada Tzacopontziza (Lucero del Alba) cuyo padre, el tercer rey Teniztli, consagró su castidad y culto a la diosa de la siembra y los alimentos, Tonacayohua. Fue raptada por el príncipe Zkotan Oxga (Joven Venado) y al ser descubiertos por los sacerdotes, fueron degollados y sus corazones sirvieron de ofrenda a la diosa. En el lugar del sacrificio, brotó un arbusto y junto a su tallo, comenzó a crecer una orquídea trepadora aromática, que abrazada a él, simbolizaba el amor que en vida se habían tenido. Esta orquídea que en totonaco recibió el nombre de *Xanath* o *Caxi-Xanath*, que significa “flor recóndita”, fue declarada planta sagrada y se elevó como ofrenda divina hasta los adoratorios totonacos, quedando ligada a la cultura agrícola del pueblo (Rodríguez, 2016). Aun cuando no existe certeza de la época en que se originaron estas leyendas, ya que no encontramos un documento tan antiguo de los siglos XVI y XVII en donde se mencionen, es muy probable que la vainilla haya tenido una fuerte relación con esta cultura ya desde entonces por el fuerte arraigo entre su población.

A la llegada de los españoles, en el primer encuentro de Hernán Cortéz con Moctezuma II, a finales de 1519, el emperador azteca ofreció xocolatl, bebida sagrada elaborada con cacao y exclusiva de la clase noble y militar para combatir la fatiga y que la vainilla, esas “varitas negras”, eran las que impartían un sutil aroma a esta bebida.. Era tan importante en esa época, que se tiene registro de que tanto como 2000 tazas de xocolatl eran consumidas cada día por la corte azteca, con Moctezuma tomando él solo, 50 tazas por día. Tanto el cacao como la vainilla se producían en zonas tropicales, ambas eran elementos importantes del comercio para el Imperio y usadas como una especie de moneda, particularmente los frutos de la vainilla que valían su peso en oro (Cameron, 2011). En esta época, los Totonacos pagaban los frutos beneficiados aromáticos de la vainilla, como tributo a sus conquistadores, los aztecas, quienes llamaron a la vainilla *Tlilxóchtli*, que significa “flor negra” (Rodríguez, 2016). Hoy día se reconoce a la región de Papantla como el centro de origen del cultivo de la vainilla y a los Totonacos, como sus primeros cultivadores y beneficiadores (Damirón-Velázquez, 1994). Antes de la llegada de los españoles, el cacao como bebida aromatizada con la vainilla, era la bebida más noble y apreciada de grandes zonas de Mesoamérica y su uso se remonta, según los arqueólogos, a la época olmeca (Hernández, 2013). Sin embargo, se ha estimado que la vainilla pudo estar sometida a procesos de selección humana ya hacia 3400 AC (Bory et al., 2008; Lubinsky et al., 2008-CICY).

*V. planifolia* es la primera orquídea ilustrada de Mesoamérica (Figura1), en el Códice De la Cruz-Badiano (1552) o “Librito de las hierbas medicinales de los indios”, obra histórica del Siglo XVI. Martín de la Cruz, señala que... *es ayuda para el viajero*. Posteriormente el protomédico de las Indias Francisco Hernández (1517-1587), en su *Historia natural de la Nueva España*, obra elaborada cuando Felipe II (1527-1598) le encargó esta misión, viajó por la región central de México durante cinco años, de 1570 a 1575 y recogió una extensa información botánica y zoológica con perspectiva médica y farmacológica. De la vainilla, la cual también fue ilustrada en esta obra (Figura 2), Hernández relata que... *las vainas son calientes en tales grados que dos de estas vainas disueltas en agua y tomadas evacúan la orina; mezcladas con mecaxóchtli provocan las reglas, aceleran el parto, atraen las secundinas y los fetos muertos, calientan y tonifican el estómago, disipan las protuberancias, cuecen y adelgazan los humores crudos, fortalecen el cerebro y aprovechan al útero; son remedio contra venenos fríos y picaduras frías de animales ponzoñosos*. En el Códice Florentino (1548-1582), Bernardino de Sahagún señala que *Xoxouhqui tlilxochy* es una bebida estimulante hecha con cacao y vaina tierna de la vainilla que tomaban los grandes señores al terminar de comer. Sahagún descubrió en sus investigaciones que la vainilla era de gran ayuda a la digestión. De acuerdo al historiador Michael Ducey, existe una nota en las Relaciones Geográficas del 30 de mayo de 1581 de Gueytlapa (la región que incluía Papantla), sobre el cultivo de... *una hierba que se llama Cacaguasuchil que quiere decir yerba de cacao que guele mucho y echanla en el cacao que beven para que la bebida guele y para que no haga daño la frialdad del cacao* (ortografía del original). El Dr. Ducey considera que la hierba a la que se refiere este escrito, muy probablemente sea la vainilla (Comunicación personal). En la Figura 3 se observa una bella ilustración de la vainilla realizada por Anastasio Echevarría para la *Flora Mexicana y Plantae Novae Hispania* de Martín Sessé y J. Mariano Mocino durante el período de su expedición en el siglo XVIII (1790-1801).

Una vez que los españoles tuvieron contacto con la vainilla, en 1520 fue llevada a España junto con el oro, plumas preciosas y el cacao y de allí comenzó un largo peregrinar: las vainas iban a España donde las utilizaban en la confección de perfumes y también para aromatizar el chocolate como lo hacían los indígenas mexicanos. Por

1800, la planta llegó a Inglaterra y de allí hacia los jardines botánicos franceses (Romeu, 1995). Por tres siglos, el único productor de vainilla fue México. Alexander Von Humboldt visitó Nueva España en 1803 y en su Ensayo Político sobre el Reino de la Nueva España, describe “toda la vainilla que consume la Europa viene de México”.

		
<p>Figura 1. <i>El Códice Badiano o Librito de las hierbas medicinales de los Indios</i> de Martín de la Cruz (1552)</p>	<p>Figura 2. <i>Historia Natural de Nueva España</i> de Francisco Hernández (1571-1576)</p>	<p>Figura 3. <i>Flora Mexicana y Plantae Novae Hispaniae</i> de Martín Sessé y José Mariano Mociño (1790-1801)</p>

Ya en el siglo XVIII, la vainilla se empezó a producir en invernaderos en Europa y llevada, a tierras tropicales de las colonias Europeas. Hasta 1730 se logró con éxito su desarrollo y floración pero no la fructificación, fuera de nuestro país. Fue en 1836 que en el jardín botánico de Leyden en Bélgica, el botánico Charles Morren, resolvió el misterio al comprobar que la orquídea de la vainilla es una flor hermafrodita que requiere polinización a través de abejas u otros insectos o polinización manual para dar fruto ( Anónimo. <http://zanilli.com/origen.html>). Lo que sigue es historia conocida, el cultivo y comercio de alta escala se vino abajo y no ha podido recuperarse hasta la fecha. Por fortuna, el consumo y la demanda de la vainilla natural no pueden ni deben ser desplazadas.

*Desarrollo del cultivo*

En la época prehispánica y colonial de México, la vainilla que se exportaba a Europa se obtenía de la recolección de esquejes y no era propiamente un cultivo. Comenzó a ser cultivada y manejada años después a través de un agroecosistema. Existen algunas referencias históricas que sugieren algunos sitios como pioneros en el cultivo de la vainilla. La versión más recurrente, es la que asevera que las plantaciones se realizaba en los cultivares establecidos en Papantla, siendo los totonacas los primeros y únicos productores a nivel mundial durante muchos años (Hágsater et al., 2005).

Otra referencia histórica (Kourí, 2000) sugiere que el primer agroecosistema vainillero comenzó a desarrollarse en Colipa y Misantla, Veracruz en 1786. Esta referencia hace alusión a un archivo histórico, en donde indígenas totonacas solicitan algunas tierras para establecer un cultivo propio de vainilla y solicitan se les otorguen tierras para este propósito. Otras versiones aseveran que el verdadero agroecosistema de la vainilla no existió hasta 1841, cuando en la Isla de la Reunión, colonia de Francia, se descubre y utiliza por primera vez el método de polinización artificial.

No obstante a esta información, no se tiene certeza sobre el sitio de origen del cultivo, sin embargo se sabe que fue dentro del territorio mexicano donde se establece como un agroecosistema manejado por los indígenas totonacos. Cuando el cultivo incrementó su carácter productivo en la ciudad de Papantla en los años de 1857, 1858, los colonos italianos se asentaron en esta ciudad y se interesaron en su comercio (Chenaut, 1995). Estas familias italianas tuvieron el papel de acopiadores, beneficiadores y exportadores, por lo que su interés en el desarrollo del cultivo significó un aumento paulatino de la producción ante la gran demanda mundial de vainilla.

Simultáneamente en esa época, en el año de 1822, se enviaron a la Isla de la Reunión (colonia francesa) unos esquejes de vainilla que se habían multiplicado en el Jardín Botánico de París. Para 1880, se llevaron plantas de la Isla de la Reunión a Madagascar, donde no solo prosperó de manera notable, sino que también se convirtió en una fuente económica importante para este país. Estos sitios no contaban con el polinizador natural, por lo cual, se vieron en la necesidad de generar la técnica de la polinización artificial, y a partir de entonces, *V. planifolia* fue sembrada y polinizada en varios países.

El resultado del traslado de la vainilla hacia países europeos y sus colonias, aunado a una serie de problemas de carácter interno en nuestro país, incidió en el hecho de que México dejó de ser el principal productor de vainilla en el mundo y cedió su lugar a países como Indonesia, Madagascar y China (FAO, 2008). En la Tabla 1 se aprecia que la producción en México en el año 2001 fue de 647 toneladas, mientras que en Indonesia se produjo el triple y en Madagascar más del doble.

Tabla 1. Producción mundial de vainilla (toneladas)

PAÍS	AÑOS						
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Indonesia	1,958	2,051	2,045	2,102	2,102	2,102	2,127
Madagascar	1,386	1,452	1,419	1,650	1,815	1,815	1,898
China	400	500	500	550	550	550	580
México	207	299	135	564	550	550	647
Comoras	150	130	150	180	140	180	186
Otros	207	239	280	354	292	288	272
Mundial	4,308	4,671	4,529	5,400	5,449	5,485	5,710

Fuente: ASERCA, 2009.

En países como Madagascar se produce un volumen cercano a 1.6 mil toneladas al año en donde se cultiva poco más de 25 mil hectáreas, y cerca de 55 mil productores dependen del cultivo del cual se obtiene la variedad Bourbon, (ASERCA, 2009). Especialistas mexicanas en vainilla como la Dra. Rebeca Menchaca tras una visita a estos países, sugiere que el éxito de este cultivo, sobre todo en la colonia francesa Isla de la Reunión, se debe al consumo local a gran escala y la organización de los productores, quienes han desafiado los retos que en México aún no se pueden lograr.

Existen muchos factores que han determinado la declinación del cultivo de la vainilla en nuestro país. Algunos de ellos, coinciden con sucesos simultáneos ocurridos a mediados del siglo XX. Según datos de ASERCA (2009), la producción en México se vió afectada en la década de los 50's cuando el precio de la vainilla comenzó a bajar de manera importante debido a que el mercado mundial tuvo una excesiva oferta como resultado de enormes volúmenes producidos de países africanos y asiáticos. También afectaron la introducción al mercado de productos sintéticos a precios más bajos que la vainilla natural y los daños secundarios ocasionados por la industria petrolera, que al abrir caminos alteró el nicho ecológico provocando que el cultivo fuera más sensible a plagas y enfermedades.

En el caso específico de Papantla, una referencia histórica menciona que en el año de 1961, una helada de gran intensidad, azotó toda la zona norte de Veracruz, cultivo que ya había sido devastado por tres huracanes. Aunado a ello, los productores de la región carecían del conocimiento de beneficiado y existía un nulo interés por parte de los beneficiadores italianos por compartirlo. De esta manera, durante muchos años los productores han aceptado los precios impuestos por los beneficiadores, derivado de su falta de organización y falta de consumo entre los campesinos y gente local, situaciones que han sido arrastradas en la actualidad y por lo cual el cultivo no ha figurado en el mercado sustituyéndolo por otros más rentables como la naranja.

### *Análisis de las entrevistas*

Para el análisis e interpretación de las entrevistas, las respuestas obtenidas se agruparon en seis grandes rubros que se pueden observar en la Tabla 2. El propósito fue identificar los factores principales que están originando la problemática en el cultivo de la vainilla, desde la perspectiva de los productores y expertos en el tema.

Tabla 2. Agrupación de las respuestas obtenidas de entrevistas hechas en los estados de Veracruz, Puebla, y Oaxaca sobre la problemática de la vainilla a nivel regional, nacional y global

<b>Problemática de la vainilla a nivel regional, nacional y global</b>
1.- Falta de interés en promover a la vainilla como un producto que aporte beneficio económico para el país.
2.- Existencia de 2 actores en la cadena productiva de la vainilla: los productores y los beneficiadores
3.- Dependencia del precio internacional.
4.- Imposición de un precio bajo de la vainilla verde por parte de los beneficiadores
5.- Desvinculación del sector académico con el productivo.
6.- Incosistencias en el marco legal de la vainilla a nivel nacional e internacional

Se puede evidenciar a través de la reconstrucción histórica expuesta y las respuestas obtenidas en las entrevistas, que la serie de problemas que aquejaron al cultivo antiguamente, han sido arrastrados hasta nuestros días afectando su evolución y trascendencia. A continuación se analiza cada rubro de las respuestas obtenidas.

1. El notable desinterés por promover a la vainilla como un producto que aporte un beneficio económico puede ser entre algunas causas: el desconocimiento del ciclo productivo y la aportación del cultivo en la generación de empleos rurales, sobre todo durante la etapa de floración, debido a que la polinización se realiza manualmente, generando de 300 a 600 jornales anuales por hectárea (SAGARPA, 2008).

2. Existencia de 2 actores en la cadena productiva de la vainilla: los productores y los beneficiadores. Los primeros son quienes tienen a su cargo las plantaciones y realizan actividades como la polinización, siembra de esquejes, riego y cosecha. Este grupo de personas obtienen ingresos derivados de vender las vainas verdes después de los 9 meses de maduración a los beneficiadores. El segundo grupo, llamados beneficiadores, son quienes se encargan de comprar las vainas verdes a precios muy bajos, por lo general; son medianas y grandes empresas quienes tienen la infraestructura y el conocimiento para poder beneficiarlas. Hay un tercer grupo de personas que no se mencionan en las entrevistas, a quienes se les llama “coyotes” o “intermediarios”, ellos tienen la función de la compra y venta de vainas verdes, es decir, son el enlace entre el productor y el beneficiador. Como en muchos otros cultivos, la problemática radica en que los ingresos más altos son obtenidos por el segundo y tercer grupo (los beneficiadores y los intermediarios), mientras que las ganancias mínimas son dirigidas hacia los productores quienes realizan la labor más ardua y de tiempo prolongado.

3. Dependencia del precio internacional. La vainilla tiene una alta cotización internacional, llegando a alcanzar entre 150 a 200 mil dólares por tonelada de vainilla beneficiada. Sin embargo, este precio tiene oscilaciones muy pronunciadas año con año, que es producto de las actividades de los países que poseen mayor importancia de producción a nivel internacional y son quienes imponen los precios afectando a productores de países como el nuestro.

4. Imposición de un precio bajo de la vainilla verde por parte de los beneficiadores. Históricamente, el proceso de comercialización de la vainilla a nivel nacional, nunca ha sido un proceso controlado por los productores. El precio, siempre ha sido impuesto por los beneficiadores, quienes obtienen la mayor ganancia. La problemática para la mayoría de los productores a baja escala, es que operan bajo una lógica de subsistencia, como el resultado cultural y tradicional de la historia del cultivo. La superficie con que cuenta cada productor oscila entre 0.25 y 0.5 has. Es decir, la mayoría, tienen plantaciones de traspatio y su producción resulta insignificante para ser redituable.

5. Desvinculación del sector académico con el productivo. El resultado de la nula articulación entre estos dos sectores es, la inexistencia de acciones para impulsar y revalorizar el cultivo, esto se puede constatar en la carencia de asesoría que los pequeños productores tienen para atacar problemas como: el control de las plagas y enfermedades, actividades micorrízicas en las raíces, elaboración de un buen compostaje como fertilizante, o los macronutrientes ideales en el suelo para su cultivo. La consecuencia por ende es el abandono del cultivo.

6. Inconsistencias en el marco legal que rige a la vainilla. La falta de un marco legal en México para regular las actividades relacionadas con el cultivo y el consumo de la vainilla, es reflejo del desinterés y el desconocimiento del ciclo reproductivo y los beneficios de su consumo. Así por ejemplo, tenemos a la Ley de Fomento y Protección de la Vainilla decretada en 1940 por el entonces gobernador del Estado de Veracruz, Jorge Cerdán. En su Artículo 3º que menciona que para efectos de evitar el robo de los frutos, la cosecha de vainilla en el Estado sólo podría efectuarse a

partir del 15 de noviembre de cada año, imponiendo una multa a los productores que no respetasen este decreto. Esta Ley se hizo tan fuerte, de tal modo que sigue rigiendo en ésta época y a la fecha, no ha sufrido modificaciones. Sin embargo, actualmente las condiciones climáticas han cambiado y varios estudios demuestran que la mejor forma de cosechar la vainilla, es de forma escalonada, pasado de los 9 meses de maduración.

Otro ejemplo de la falta de Legislación mexicana, es el consumo de una sustancia sintetizada llamada cumarina, presente en la vainilla sintética, que es comercializada como vainilla “auténtica” sin el etiquetado correspondiente. En el Colegio de Farmacia de la Universidad de Texas, en Austin, se detectó cumarina en aproximadamente 90% de extractos de vainilla consumidos en México (Marles *et al.*, 1987; Sullivan, 1981), lo cual puede representar además de las implicaciones toxicológicas, un posible fraude o un desconocimiento total por parte de algunos fabricantes. En países como Estados Unidos, el uso de la cumarina en los productos alimenticios está prohibido por ser riesgoso para la salud, mientras que en México se consume con suma frecuencia (Marles *et al.*, 1987)

### Conclusiones

La importancia que la vainilla tuvo en la época prehispánica se confirma por el hecho de que fue un ingrediente esencial para la bebida sagrada *chocolatl*, que la clase noble y militar Azteca consumía en grandes volúmenes y la obtenía como tributo de los pueblos dominados de las regiones tropicales, donde crecía esta planta de forma natural. Así mismo, el registro reiterado de sus diversos usos medicinales en las obras más importantes de herbolaria del siglo XVI constituye otra evidencia más de su prestigio. La reconstrucción histórica sobre los periodos de auge en la producción de la vainilla, mostró la importancia de un cultivo que en México se está perdiendo. Sin embargo, existe el potencial para crecer de manera importante en la construcción de alternativas que puedan proporcionar soluciones a la problemática que se vive actualmente.

### Recomendaciones

**1. Apoyar estrategias comunitarias para revalorar la importancia histórica del cultivo:** Asegurar el apoyo técnico, financiero y de fortalecimiento de capacidades de algunas comunidades locales que están iniciando con pequeñas plantaciones de vainilla en el país. También se debería alentar la participación comunal en los procesos de capacitación productiva y empresarial, y así reforzar su capacidad para mejorar sus habilidades de administración y diversificar su medio de vida.

**2. Descentralizar la atención en *Vanilla planifolia* y reconsiderar a otras especies del género como aromatizante:** existen más de cien especies a nivel mundial del género *Vanilla*, de las cuales solamente tres son usadas para la elaboración de extractos aromáticos en México, estas especies son: *Vanilla planifolia*, *Vanilla tahitensis* (recientemente considerado híbrido) y *Vanilla pompona*.

**3. Considerar el mejoramiento genético y la micropropagación como una alternativa a la producción de la vainilla:** Dada la importancia económica de la vainilla y de su problemática en el campo, establecer nuevos cultivos libres de patógenos sería una alternativa de producción.

**4. Difundir los beneficios de la vainilla y legislar el uso de la cumarina:** Estudios recientes han demostrado que la vainillina natural tiene propiedades antimicrobianas y se utiliza como conservante alimenticio, es un importante antioxidante quizá uno de sus efectos más interesantes sea el de disminuir al mínimo la carcinogénesis (Pérez, 2006; Menchaca, 2010). De esta manera si se incrementa el consumo local por la vainilla natural, como lo es en la Isla de la Reunión, podría verse reflejado en la economía de los productores y en la situación del cultivo. Por el contrario, el uso de la cumarina que se utiliza en la formulación de la vainilla artificial resulta cancerígeno, por lo que su consumo en nuestro país debería ser legislado.

**5. Derogar el decreto de cosecha del fruto y hacer adaptaciones frente al cambio climático:** Sin duda es necesario actualizar los decretos nacionales que rigen a la vainilla de acuerdo a las problemática actual, de tal forma que derogar este decreto que en el año de 1940 frenó la pérdida de frutos por el robo frecuente, sería una manera de contribuir con las adaptaciones biológicas que está sufriendo la vainilla y proponer alternativas como la cosecha escalonada.

**6. Considerar nuevos estándares de calidad basados en compuestos aromáticos.** La vainilla mexicana está considerada como la de mejor calidad en el mundo en el contexto aromático, sin embargo, no alcanza los estándares internacionales de calidad basados en los parámetros morfológicos. Es por ello, que considerar crear un nuevo marco de calidad basado en estudios sobre perfiles aromáticos recientes, ayudaría en mejorar las condiciones de comercialización.

## Referencias

- ASERCA, 2009. Alternativas con futuro, vainilla y achiote. Boletín ASERCA. Regional Peninsular. pág 29 3-6.
- Bory S., Lubinsky P., Risterucci A. M., Noyer J. L., Grisoni M., Duval M. F. y Besse P. 2008. Patterns of introduction and diversification of *Vanilla planifolia* (Orchidaceae) in Reunion Island (Indian Ocean). *Am. J. of Botany* 95 (7): 805- 815.
- Cameron Ken. 2011. *Vanilla Orchids: Natural History and Cultivation*. Timber Press Inc. Portland and London.
- Chenaut, V. 1995. Aquéllos que vuelan: los Totonacos en el Siglo XIX. CIESAS-INI. Col. Historia de los pueblos indígenas de México. Pp 302.
- Damirón-Velázquez R. 1994. La vainilla y su cultivo. Veracruz agrícola. Dirección General de Agricultura y Fitosanitaria. Gobierno del Estado de Veracruz, Veracruz, México. 50p.
- De la Cruz, Martín. 1991. *Libellus de Medicinalibus Indorum Herbis*. 2 Vols. Fondo de Cultura Económica/ Instituto Mexicano del Seguro Social (FCE/IMSS). México, D. F.
- FAO, 2008. Estadísticas de la producción agrícola anual. Extraído el 16 de noviembre de 2014. Sitio web: [www.fao.org](http://www.fao.org)
- Hágsater, E., Soto Arenas M.A., Salazar G.A, Jiménez Machorro R., López Rosas M.A y Dressler R.L. 2005. Las orquídeas de México. Instituto Chinoín. México D.F. 304 pp.
- Hernández Triviño Ascensión. 2013. Chocolate: historia de un nahuatlismo. *Estud. Cult. Náhuatl*. Vol. 46. Jul/dic. México D. F.
- Hernández Francisco. 1959. *Historia Natural de Nueva España. Obras Completas*. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). México D. F.
- Humboldt Alexander Von. 1822. *Ensayo Político sobre el Reino de la Nueva España*. Tomo II, Libro IV, París. Pp. 383, 393, 394 pp.
- Kouri, E. 2000. La vainilla de Papantla: Agricultura, comercio y sociedad rural en el siglo XIX. *Signos Históricos*. vol. 1, núm. 3: 105-130.
- Ley de Fomento y Protección a la vainilla, 1940. *Leyes del estado de Veracruz de Ignacio de la L* secretaría de gobierno. Sitio web: <http://web.segobver.gob.mx/juridico/libros/67.pdf>
- Lubinsky P., Bory S., Hernández J., Chul-Seung K. y Gómez-Pompa A. 2008. Origins and dispersal of cultivated *Vanilla* (*Vanilla planifolia* Jacks. (Orchidaceae). *Economic Botany* 62 (2), 127-138.
- Marles Robin J., Cesar M. Compadre, Norman R. Farnsworth. 1987. Coumarin in *Vanilla* Extracts: Its Detection and Significance. *Economic Botany*, 41(1), 41-47
- Menchaca G.R., 2010. Obtención y caracterización morfológica de híbridos de *Vanilla planifolia* (G. Jackson in Andrews) y *V. pompona* (Schiede). Tesis de Doctorado. Centro de Investigaciones Tropicales, CITRO. Xalapa, Veracruz. 109 pp.
- Pérez S. A. A., Odoux , P. B., Ribeyre F., Rodríguez J. G., Robles O. V., García A. M. & Günata Z. 2006. GC-MS and GC-olfactometry analysis of aroma compounds in a representative organic aroma extract from cured vanilla (*Vanilla planifolia* G. Jackson) beans. *Food Chemistry*, 99, 728-735.
- Reyes L. D, Rodríguez M. B., Kelso B. H., Huerta L.M., Ibáñez M. A. 2008. Beneficiario tradicional de Vainilla. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Puebla, Pue., 71 pp
- Rodríguez López Teresita. 2016. La vainilla (*Vanilla planifolia*): perfume y sabor de México que conquistó al mundo. I. Historia de la vainilla. *Desde el Herbario CICY* 8, 89-92.
- Romeu Emma. 1995. La Vainilla. De Papantla a Papantla: el Regreso de un Cultivo. *Biodiversitas* Año1(1) 9-13.
- SAGARPA, 2008. Estudio de Oportunidades de Mercado Internacional para la Vainilla. Comité Estatal Sistema Producto Vainilla Puebla A.C. Sitio web: [http://www.sagarpa.gob.mx/agronegocios/Documents/Estudios\\_promercado/VAINILLA.pdf](http://www.sagarpa.gob.mx/agronegocios/Documents/Estudios_promercado/VAINILLA.pdf)
- Sahagún Fray Bernardino de. 2000. *Historia General de las Cosas de la Nueva España*. 3 Vols. Consejo Nacional para la Cultura y las Artes (CONACULTA). México, D. F.
- Soto Arenas M.A, 1999. Filogeografía y recursos genéticos de las vainillas de México. Instituto Chinoín AC. Informe final del proyecto No. J101, SNIB-CONABIO, México D. F.

## Notas Biográficas

La M. en C. **Lorena Patricia Sánchez Morales**, actualmente es estudiante de Doctorado en el Centro de Investigaciones Tropicales de la Universidad Veracruzana campus Xalapa. Su Maestría en Agroecosistemas Tropicales la realizó en el Colegio de Postgraduados Campus Veracruz y la Licenciatura en Biología la realizó en la Universidad Veracruzana. Ha realizado diversas estancias académicas en países como Cuba y Brasil, Panamá y Colombia en donde ha trabajado en temas de sustentabilidad en vinculación con comunidades rurales.

La Dra. **Rebeca Alicia Menchaca García** actualmente es Investigadora y Coordinadora del Orquidario Universitario de la Universidad Veracruzana, campus Xalapa. Su Doctorado lo realizó en el Centro de Investigaciones Tropicales (CITRO-UV). Es miembro del Comité Nacional de Conservación de orquídeas de la Asociación Mexicana de Orquideología y Coordinadora Nacional del grupo de investigadores de la Red de orquídeas del Sistema Nacional de Recursos Fitogenéticos. Desde hace 20 años desarrolla sus investigaciones basadas en el aprovechamiento sustentable de orquídeas y la propagación *in vitro* de especies amenazadas, entre ellas la vainilla.

La Dra. **Leticia M. Cano Asseleh** es Profesora e Investigadora en el Centro de Investigaciones Tropicales de la Universidad Veracruzana. Es Doctora en Fitoquímica por la Chelsea School of Pharmacy-Kings's College de la Universidad de Londres. Es miembro permanente de la Comisión de expertos en productos naturales de la Farmacopea Herbolaria de los Estados Unidos Mexicanos, miembro de la Red de Etnoecología y Patrimonio Biocultural del CONACYT y miembro de la Asociación Mexicana de Fitoterapia A.C.

# La capacitación del personal operativo en una empresa industrial

Cruz Olivares \*María De Jesús<sup>1</sup>, Aoyama Argumedo \*Esperanza<sup>2</sup>, Vázquez Ramírez \*Domingo<sup>3</sup>, Alejandro Espinosa \*Miriam.<sup>4</sup>, Carrizales Arenas \*Iván Refugio<sup>5</sup>

## RESUMEN

La capacitación no es un aspecto aislado de nuestro entorno o de las acciones que emprende una organización, ésta se ha desarrollado durante algunos periodos o se ha establecido como estrategia en algunas empresas; es una herramienta que proporciona a los trabajadores no sólo conocimientos, sino habilidades, destrezas y actitudes que le permiten desarrollarse de manera eficaz y eficiente dentro de su ámbito laboral, el cual día a día requiere de personas competentes y competitivas.

La capacitación ha cobrado mayor importancia para el éxito de las organizaciones, la razón fundamental de capacitar a los empleados, es proporcionar los conocimientos, habilidades, aptitudes. Por su parte, la Ley Federal del Trabajo menciona que toda empresa se encuentra obligada a capacitar a sus trabajadores en las diferentes actividades que desempeñan para lograr mejores resultados; la preparación y actualización constante es fundamental en el área o departamento de una organización. Sin embargo ésta situación se ha convertido en sólo llenar de cursos de capacitación a los empleados, descuidando el objetivo de las capacitaciones tanto en el desarrollo de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes, y lo más importante su proyección hacia el área laboral.

Chiavenato hace mención (2007:69) “Las personas en su conjunto constituyen el capital humano de la organización. Este capital puede valer más o menos en la medida en que contenga talentos y competencias capaces de agregar valor a la organización, además hacerla más ágil y competitiva”.

Para lograr lo anterior debe existir una necesidad de capacitación, y ésta surge cuando hay diferencia entre lo que una persona debería saber para desempeñar una tarea, actividad o acciones que se le encomiendan y lo que sabe realmente. Estas diferencias suelen ser descubiertas al hacer evaluaciones de desempeño, o descripciones de perfil de puesto tanto en la descripción de puestos así en la especificación. Por lo cual dados los cambios continuos en la actividad de las organizaciones, prácticamente ya no existen puestos de trabajo estáticos. Cada persona debe estar preparada para ocupar las funciones que requiera la empresa. El cambio influye sobre lo que cada persona debe saber, y también sobre la forma de llevar a cabo las tareas.

Chiavenato describe (2007:386) “La capacitación es el proceso educativo de corto plazo, aplicado de manera sistemática y organizada por medio del cual las personas adquieren conocimientos, desarrollan habilidades y competencias en función de objetivos definidos”.

Es por esta situación que nace la inquietud por realizar una investigación que ayude a identificar si la capacitación es meramente una inversión transformándose en ganancia, esto con base en los resultados del desempeño laboral de los trabajadores.

## INTRODUCCIÓN

La capacitación del personal no es un tema de recién contextualización, desde el tiempo de Frederick W. Taylor, se percibe el deseo de tener personal preparado, actualizado y especializado en el área de trabajo, se considera que si un trabajador posee los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para desempeñar un puesto, este lo desarrollará de manera eficiente y eficaz, contribuyendo a la productividad de la empresa. Respaldo lo anterior, la Ley Federal del Trabajo en su artículo 132 en su fracción XV menciona “son obligaciones de los patrones proporcionar capacitación y adiestramiento a sus trabajadores”; es decir la capacitación les debe permitir a los trabajadores elevar su nivel de vida, su competencia laboral y su productividad.

<sup>1</sup> María De Jesús Cruz Olivares, Universidad de la Huasteca Veracruzana, Mtra. Administración de Recursos Humanos, México, [marichuy\\_olivares@hotmail.com](mailto:marichuy_olivares@hotmail.com)

<sup>2</sup> Esperanza Aoyama Argumedo, Universidad Veracruzana, Facultad de Pedagogía, México, Catedrático, [eaoyama76@hotmail.com](mailto:eaoyama76@hotmail.com)

<sup>3</sup> Domingo Vázquez Ramírez, Universidad Veracruzana, Facultad de Ingeniería y Ciencias Químicas, México, Catedrático, [dmvazqrm@hotmail.com](mailto:dmvazqrm@hotmail.com)

<sup>4</sup> Miriam Alejandre Espinosa. Universidad Veracruzana, Facultad de Pedagogía, México, Catedrático

<sup>5</sup> Iván Refugio Carrizales Arenas, Universidad de Estudios Universitarios, Mtro. Gestión de la Industria del Petróleo y Gas, México, [ivan\\_240187@hotmail.com](mailto:ivan_240187@hotmail.com)

Por su parte Chiavenato, I. (2009:366) en su libro *Gestión del Talento Humano* refiere:

Desarrollar personas no es solo darles información para que aprendan nuevos conocimientos, habilidades y destrezas, y se tornen más eficientes en lo que hacen, sino darles información básica para que aprendan nuevas actitudes, soluciones, ideas y conceptos que modifiquen sus hábitos y comportamientos y les permitan ser más eficaces en lo que hacen: formar es mucho más que informar, pues representa el enriquecimiento de la personalidad humana.

Los procesos de desarrollo implican tres estados que se superponen: el entrenamiento, el desarrollo de personas y el desarrollo organizacional. Los estratos menores, como entrenamiento y desarrollo de personal (E&D), estudian el aprendizaje individual y como aprenden y se desarrollan las personas. El desarrollo organizacional (DO) es el estrato más amplio y se refiere a como aprenden y se desarrollan las organizaciones a través del cambio y la innovación.

Con base a lo descrito la investigación que a continuación se presenta, se elabora con la inquietud de identificar si la capacitación que se ofrece en la empresa industrial, favorece el desempeño laboral de los trabajadores. Se trata de identificar si los trabajadores reciben capacitación en base a un diagnóstico de necesidades, siguiendo un programa de capacitación, además distinguir si los trabajadores que asisten a los cursos llevan a cabo una transición de conocimientos, habilidades y de actitudes, además si la capacitación los ayuda a crecer laboralmente. Como valor agregado, ésta investigación ayudará a detectar áreas de oportunidad en el área de capacitación como instalaciones, material didáctico e instructores.

## DESARROLLO

Con el crecimiento de la industria, la capacitación adquirió importancia, pues pasó de la etapa en que solamente compartía un secreto dentro de un proceso, a la etapa de una sistematización de la enseñanza en la cual se da un modelo del proceso enseñanza aprendizaje, en la cual ya se visualiza el proceso desde el planteamiento de objetivos instruccionales, evaluación previa de conocimientos, estrategias de aprendizajes hasta la evaluación del logro de objetivos.

Por lo tanto la capacitación ha sufrido una evaluación continua, y en el ámbito laboral las organizaciones reconocen los beneficios que de ésta se derivan. A través de la capacitación y el desarrollo, las organizaciones hacen frente a sus necesidades presentes y futuras utilizando mejor su potencial humano, el cual, a su vez, recibe la motivación para lograr una colaboración más eficiente, que naturalmente busca traducirse en incrementos de la productividad, mediante la eficiencia y eficacia de los trabajadores manteniendo la efectividad en los productos y servicios que se generan dentro de las organizaciones sean públicas o privadas.

Menciona Grados, J. (2007:202) “Los legisladores mexicanos siempre se han preocupado porque el estado y el patrón proporcionen a sus trabajadores los medios indispensables para su necesaria superación intelectual y manual”. El autor Siliceo A. (2004:79) hace mención del artículo referente a las comisiones Mixtas de Capacitación y Adiestramiento:

### Artículo 153 I

“En cada empresa se constituirán Comisiones Mixtas de Capacitación y Adiestramiento, integradas por igual número de representantes de los trabajadores y del patrón, las cuales vigilarán la instrumentación y operación del sistema y de los procedimientos que se impartan para mejorar la capacitación y el adiestramiento de los trabajadores, y sugerirán las medidas tendientes a perfeccionarlos; todo esto conforme a las necesidades de los trabajadores de la empresa”.

Se refiere a garantizar que la capacitación y adiestramiento que se otorgue a los trabajadores, sean los adecuados y satisfagan verdaderamente las necesidades; para esto se especifica, que deberán establecerse Comisiones Mixtas de Capacitación de igual número de representantes de trabajadores y patrones en los que se revisará que se lleven a cabo dichos intereses”

La investigación se encuentra soportada en la teoría de las Relaciones Humanas modelo de relaciones, con base a Chiavenato, I. (2007:209,210) “ésta surgió con la Escuela de las Relaciones Humanas durante la década de 1930 como franca oposición a la administración científica, que representaba el modelo administrativo de la época. Fue una reacción humanista al mecanicismo que entonces dominaba en la administración de empresas”.

Con la teoría de las relaciones humanas surgen los primeros estudios sobre el liderazgo, la motivación, las comunicaciones y demás asuntos relacionados con las personas. El interés en las tareas (administración científica) y el interés en la estructura (teoría clásica) se sustituyeron por el interés en las personas. A pesar de todo ese cambio revolucionario en la mentalidad y en los conceptos, el diseño del puesto no difiere del propuesto por el modelo clásico.

La investigación se desarrolló considerando la teoría debido a que el personal para sentirse motivado en su trabajo debe considerar su propio desarrollo personal para llegar a la etapa de crecimiento todo ser humano necesita crecimiento y para eso debe actualizarse y formarse en su ámbito laboral.

Arriola M., Sánchez G., Romero M., et al (2007:25)

“Según Maslow, todos nos encontramos en alguno de los niveles de su pirámide, y esto puede variar en cuanto ese nivel se haya satisfecho, de modo que no podemos tener más de una necesidad en el momento actual.

Si al impartir la capacitación el contexto es de inseguridad para los participantes por los frecuentes despidos, el nivel en el que se encontrarán será el de la seguridad. Así el instructor necesitará aplicar estrategias con la ayuda de la empresa para que el trabajador le encuentre sentido a tomar el curso y pueda entonces concentrarse. En este sentido, el modelo nos permite saber cuál es la necesidad que se requiere afectar por medio de la capacitación.

Estas necesidades encontradas en la pirámide de Maslow son descritas de la siguiente forma:

**Fisiológicas:** son aquellas necesidades de alimento, reproducción, dormir, mismas que son satisfechas en las empresas u organizaciones con base a los sueldos, salarios y prestaciones que se le proporcionan a los trabajadores para su bienestar físico.

**Seguridad:** son las que se manifiestan cuando el trabajador se siente seguro en su lugar de trabajo, ya no se le presentan amenazas en su estabilidad física, económica y emocional. Estas manifestaciones se presentan mediante la contratación oportuna, prestaciones de seguridad social, así como el establecimiento de medidas de higiene y seguridad industrial.

**Sociales:** son aquellos en los cuales los trabajadores establecen relaciones sociales de compañerismo y puede generar un agradable clima de trabajo.

**Reconocimiento o estima:** Münch L., Galicia E., Jiménez S., et. Al (2013:141) “La necesidad de confianza en sí mismo, el deseo de logro, competencia y la necesidad de aprobación y reconocimiento que se manifiesta en forma de reputación, prestigio, reconocimiento, atención”.

**Autorrealización personal:** ibidem (141) “El deseo de todo ser humano de realizarse a través del desarrollo de su propia potencialidad. Está en la cúspide de las necesidades y obtiene sólo cuando se han satisfecho las anteriores. Una persona autorrealizada es altamente productiva”.

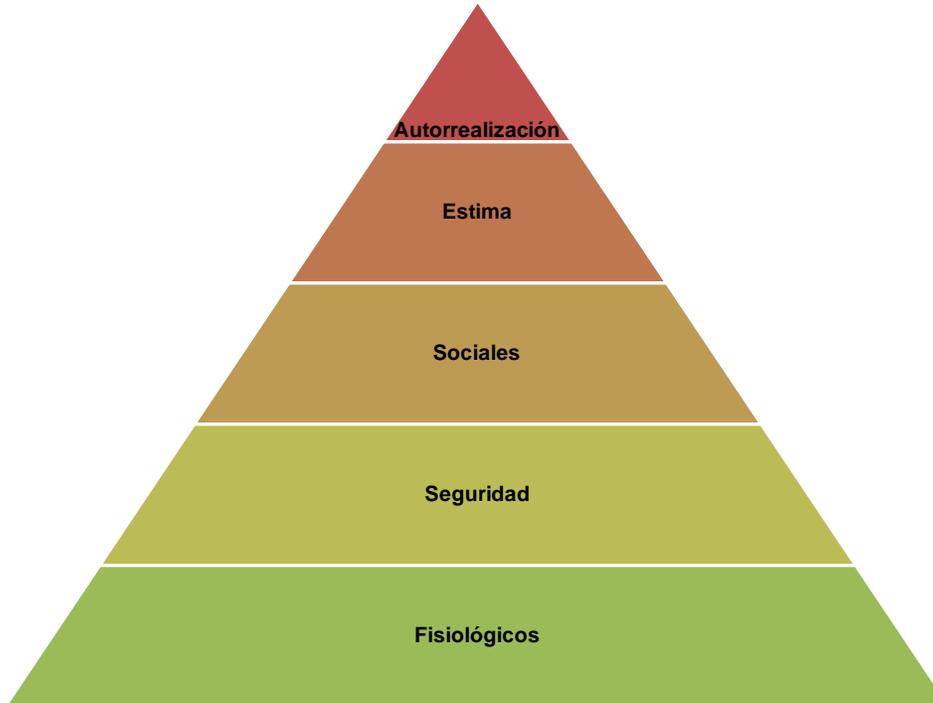


Imagen tomada del libro Desarrollo de Competencias en el Proceso de instrucción Arriola M., Sánchez G., Romero M., Ortega R., Rodríguez R., Gastelú A. (2007:26) Pirámide de necesidades de Maslow.

En la actualidad la capacitación de los recursos humanos es la respuesta a la necesidad que tienen las empresas o instituciones de contar con personal calificado y productivo. Mientras tanto la terminología puede variar entre países, menciona Grados, J.(2007:223) “en México se le refiere *capacitación*, en la mayoría de los países latinoamericanos se le denomina *formación profesional*, y en Estados Unidos de América se le conoce como *training*, que se traduce como *entrenamiento*. En todos los casos, la capacitación denota todas aquellas actividades de enseñanza- aprendizaje que se proporcionan fuera del sistema escolar establecido. La capacitación no es nueva, ya que las destrezas y los conocimientos necesarios para desempeñar un puesto de trabajo se han transmitido desde siempre, aunque su forma, su método y sus procedimientos hayan evolucionado”.

Otro aspecto que hace importante el desarrollo de la capacitación; es la obsolescencia, también es una de las razones por la cual, las instituciones se preocupan por capacitar a sus recursos humanos, pues ésta procura actualizar sus conocimientos con las nuevas técnicas y métodos de trabajo que garantizan eficiencia. Idem (221) “para que se pueda proporcionar capacitación se debe partir de una necesidad o de una carencia, o bien, de una mejora. Lo importante es que exista una razón que le de vida a la capacitación”.

No obstante para las empresas u organizaciones, la capacitación de recursos humanos debe ser de vital importancia porque contribuye al desarrollo personal y profesional de los individuos a la vez que redundará en beneficios para la empresa.

Los recursos humanos son la medula de una organización, es por eso que los autores Milkovich, G., Boudreau, J. (1994:2) mencionan “Los recursos humanos proporcionan la chispa creativa en cualquier organización. Sin gente eficiente es imposible que una organización logre sus objetivos. El trabajo del director de recursos humanos es influir en esta relación entre una organización y sus empleados”.

Los campos de aplicación de la capacitación son muchos, pero en general entran en una de las cuatro áreas siguientes:

a) Inducción: es la información general que se brinda a los empleados recién ingresados, para que los mismos cuenten con información relacionada a la organización.

b) Entrenamiento: se aplica al personal operativo. En general se da en el mismo puesto de trabajo. La capacitación se hace necesaria cuando hay novedades que afectan tareas o funciones, o cuando se hace necesario elevar el nivel general de conocimientos del personal operativo. El entrenamiento logra según Mercado S. (2004:189) “Incremento en la productividad, desarrolla alta moral, reduce la necesidad de supervisión, reduce los accidentes, mejora la estabilidad de la organización y su flexibilidad.

c) Formación básica: se desarrolla en organizaciones de cierta envergadura; procura personal especialmente preparado, con un conocimiento general de toda la organización.

d) Desarrollo de Jefes: suele ser lo más difícil, porque se trata de desarrollar más bien actitudes que conocimientos y habilidades concretas. En todas las demás acciones de capacitación, es necesario el compromiso de la gerencia.

La importancia que ha ganado la capacitación es clave para la sobrevivencia y desarrollo de las empresas, porque cada vez más, se requiere de personal que conozca “lo último” en los aspectos relacionados con sus actividades diarias.

Estableciendo los beneficios nos lleva a mencionar que la misma cumple con ciertos objetivos como son de acuerdo a Reza, J. (2006:56-57):

- ✓ “Dotar a la empresa de recursos humanos o capital humano altamente calificados en términos de conocimientos, habilidades y actitudes para un adecuado desempeño de su trabajo.
- ✓ Desarrolla un sentido de responsabilidad hacia la organización a través de una mayor competitividad y conocimientos apropiados.
- ✓ Lograr el perfeccionamiento de los ejecutivos y empleados, de los líderes y colaboradores, para el desarrollo de sus puestos actuales.
- ✓ Mantener permanentemente actualizados a los ejecutivos y empleados de la Empresa u Organización frente a los cambios científicos y tecnológicos que se generen
- ✓ Lograr cambios comportamentales con el propósito de mejorar las relaciones interpersonales entre todos los miembros de la organización.
- ✓ Coadyuvar al alcance de la Misión, Visión, Valores y Objetivos de la Organización”.

Con base a lo enunciado se visualiza que la capacitación no solo contribuye en el desarrollo del personal, sino también al crecimiento de la organización, debido a que la misma contará con personal calificado y así se disminuirán accidentes, mantendrá personal saludable, no obstante los mismos contribuirán a los planes y metas de la misma.

Es importante evaluar para poder tener juicios de valor, que nos permitan retroalimentar, validar y mejorar los procesos en los que se aplique esta evaluación; la misma debe ser integral, es decir que tiene que abarcar la totalidad del proceso de capacitación. Esto nos permitirá identificar el cumplimiento de los objetivos, las áreas susceptibles de mejora, la eficiencia del personal, los recursos disponibles y su aplicación, análisis costo - beneficio y el desarrollo en el potencial del empleado. Estas son sólo algunas de las muchas ventajas que tiene la evaluación de la capacitación.

A su vez Chiavenato, I. (2007: 403) refiere:

“La etapa final del proceso de capacitación es la evaluación de los resultados obtenidos. El programa de capacitación debe incluir la evaluación de su eficiencia, la cual debe considerar dos aspectos:

1. Constatar si la capacitación ha producido las modificaciones deseadas en la conducta de los empleados.
2. Verificar si los resultados de la capacitación tienen relación con la consecución de las metas de la empresa.

Además de estas dos cuestiones de debe constatar si las técnicas de capacitación son eficaces para alcanzar los objetivos propuestos.”

Por su parte Werther, W., Davis, K. (2014:9) “para evaluar la eficacia de un programa de capacitación se debe considerar la reacción de los aprendices al contenido del programa, los conocimientos adquiridos, los cambios en el comportamiento y las mejoras que muestran”.

### METODOLOGÍA

La presente investigación mantiene un enfoque cuantitativo; el cual es secuencial cada etapa precede a la siguiente y no se puede evitar pasos, el orden es riguroso pero se puede redefinir alguna fase. Parte de una idea que va acotándose y, una vez delimitada, se derivan objetivos y preguntas de investigación, se revisa la literatura y se construye una perspectiva teórica.

De las preguntas se establecen hipótesis y determinan variables; se desarrolla el plan para probarlas y se miden en un determinado contexto. Se analizan las mediciones obtenidas y se establecen conclusiones., se usará la recolección de datos para probar hipótesis con base en la revisión numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías.

El tipo de investigación descriptiva se desarrolló para describir el objeto de investigación mediante el análisis gráfico obtenido en la encuesta aplicada a los trabajadores de una empresa industrial. Para probar las hipótesis es necesario identificar el concepto de variable, porque las hipótesis son suposiciones acerca de variables. De acuerdo con Rojas Soriano (2013:182,183) una variable “es una característica, atributo, propiedad o cualidad que puede estar o no presente en los individuos, grupos o sociedades”.

La operacionalización de variables de esuqematiza de la siguiente manera:

Variable independiente (X): Capacitación

Variable dependiente (Y): Desempeño Laboral

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	Indicadores
<b>Independiente Capacitación</b>	Según Chiavenato, I. (2007:386) “Capacitación es el proceso educativo de corto plazo, aplicado de manera sistémica y organizada, por medio del cual las personas adquieren conocimientos, desarrollan habilidades y competencias en función de objetivos definidos. La capacitación entraña la trasmisión de conocimientos específicos relativos al trabajo, actitudes frente aspectos de la organización, así como desarrollo de habilidades y competencias”	Diagnóstico de necesidades
		Programación de cursos
		Contenido de los cursos
		Instructor
		Instalaciones
		Materiales
		Evento
		Interés en los cursos
<b>Dependiente Desempeño Laboral</b>	Idem (2007:245) “Desempeño: se trata del comportamiento del evaluado encaminado a alcanzar efectivamente los objetivos formulados. El aspecto principal del sistema reside en este punto. El desempeño constituye la estrategia individual para alcanzar los objetivos pretendidos.	Aplicación de conocimientos
		Desarrollo de habilidades
		Fortalecimientos de actitudes
		Incorporación de Prácticas
		Crecimiento laboral
		Experiencias compartidas
		Herramientas laborales
		Cubrir ascenso

Así mismo se consideró como población a un total de 11 trabajadores de planta y 10 de personal temporal de apoyo, distribuidos en los 4 escalafones. De acuerdo con Fracica (1988), población es “el conjunto de todos los elementos a los cuales se refiere la investigación. Se puede definir también como el conjunto de todas las unidades de muestreo” (p. 36).

Los instrumentos de recolección de datos utilizados fueron las fichas bibliográficas de y de trabajo mismas que se utilizaron para el desarrollo del marco teórico, así como para aspectos conceptuales de la investigación, así mismo se considero como instrumento el cuestionario el cual considero 14 preguntas cerradas con opciones de respuesta siempre, algunas veces y nunca.

Una vez recopilados los datos por los instrumentos diseñados para este fin es necesario procesarlos, es decir, elaborarlos matemáticamente, ya que la cuantificación y su tratamiento estadístico nos permitirán llegar a conclusiones en relación con las hipótesis planteadas.

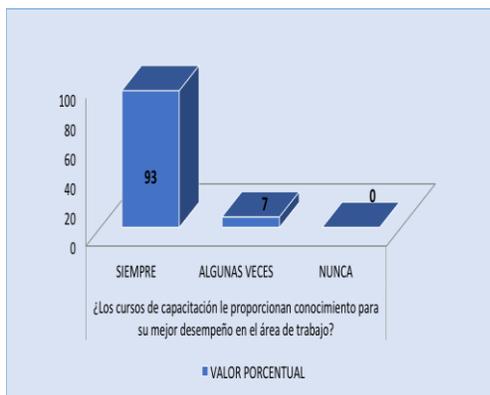
## RESULTADOS



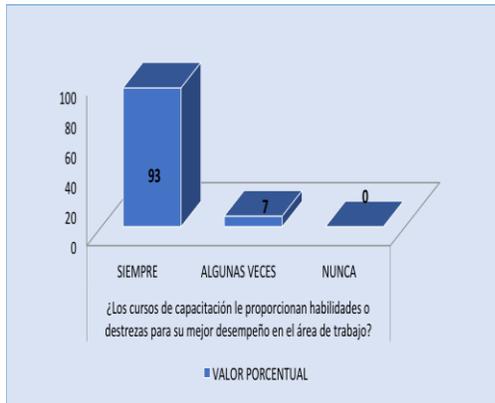
Se muestra en la gráfica el 71% de la población considera que algunas veces ha recibido cursos de capacitación que le otorga la empresa, el 29% manifiesta que siempre ha recibido.



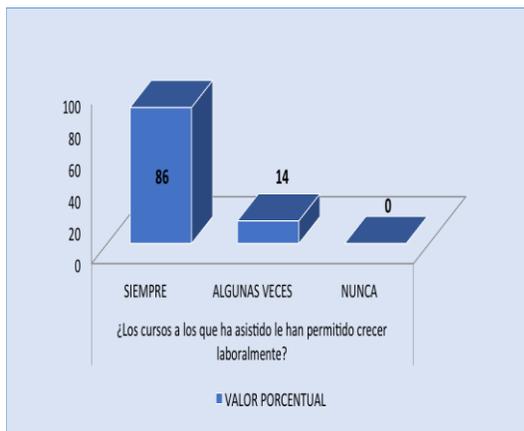
La gráfica indica el 57% de la población encuestada refiere que los cursos recibidos forman parte de un programa establecido, el 29% considera que algunas veces, para finalizar un 14% del total de personas encuestadas mencionó que nunca ha recibido cursos que no se hayan programado.



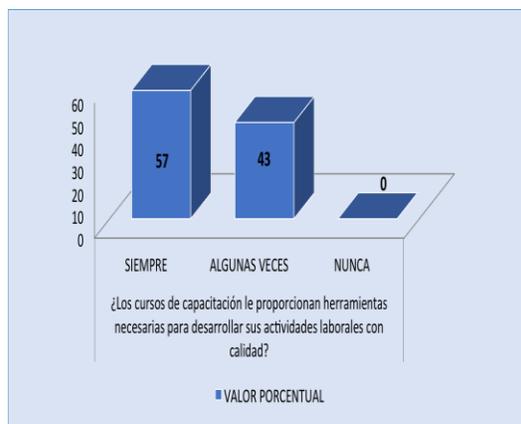
La gráfica evidencia en sus resultados que el 93% del total de personas encuestadas expresan que los cursos recibidos siempre proporcionan conocimiento para mejorar su desempeño, el 7% considera que algunas veces la capacitación impartida en el centro de trabajo aporta conocimiento.



El 93% de la población encuestada declaró que siempre que recibe capacitación, esta le proporciona las habilidades necesarias y destrezas requeridas para mejorar su desempeño laboral, solo el 7% comentó que algunas veces la capacitación que se le imparte le proporciona habilidades y destrezas para mejorar su desempeño en su puesto de trabajo.



Como se observa en la gráfica el 86% de la población encuestada declara que los cursos siempre le han permitido crecer laboralmente, el 14% menciona que solo algunas veces han crecido laboralmente.



Con base en los resultados de la gráfica, se exhibe que un 57% opina que los cursos de capacitación siempre les proporcionan herramientas para desarrollar trabajos de calidad, el 43% considera que siempre los cursos de capacitación les proporcionan herramientas para desarrollar sus actividades laborales con calidad.

## CONCLUSIONES

“Lo único que justifica a la capacitación es que en alguna parte hay alguien que tiene que hacer algo y no sabe hacerlo” frase mencionada por Robert Mager citada en el libro de Blake, J. (2001:19). Lo anterior hace referencia a la necesidad que tienen las empresas de capacitar, no simplemente porque esté estipulado en la Ley Federal del Trabajo o en algún Contrato Colectivo de Trabajo, o porque se vean obligadas para cumplir con éste rubro.

La capacitación es una necesidad empresarial, capacitación es educar, es enseñar, es instruir, es entrenar al trabajador para que desarrolle sus actividades laborales con el objetivo de realizar sus tareas de la manera adecuada, fortaleciendo así sus conocimientos, habilidades y cambiando sus actitudes, coadyuvando al crecimiento de su centro de trabajo, a mejoras de la producción, al cuidado de las instalaciones y por supuesto a mejorar su nivel de vida con la oportunidad de ofrecerle a su familia una estabilidad económica.

Un trabajador capacitado, tiene múltiples oportunidades para crecer. Con la capacitación se fomenta la seguridad del trabajador al desarrollo de sus tareas laborales, un trabajador capacitado sabe como responder ante situaciones críticas. Cuando el trabajador se siente seguro mejora su actitud sintiéndose motivado a crecer laboralmente, cuando se está bien capacitado, el trabajador se atreve a explorar, se atreve a crecer, se atreve a pedir puestos de mayor responsabilidad. El crecimiento es conjunto y dinámico trabajador – empresa.

Es por lo anterior y por los resultados procesados que arrojó el instrumento de recolección de datos, se finaliza que el trabajo de investigación alcanzó los objetivos debido a que se identificaron si los cursos se desarrollan con base a un diagnóstico de necesidades, que existe una programación del curso y por último que los cursos recibidos los llevan a la práctica ya que la mayoría de ellos le proporcionan los conocimientos, habilidades y actitudes para desarrollar de manera eficaz y eficiente, contribuyendo al fortalecimiento en su área laboral.

## SUGERENCIAS

A continuación se mencionarán una serie de sugerencias que se generaron a partir de la aplicación del instrumento de recolección de datos:

- Se sugiere que a principio de año, una vez que se encuentren autorizados los cursos de capacitación por el departamento de Desarrollo y entrenamiento, difundan el programa de capacitación del centro de trabajo para que los trabajadores conozcan la calendarización.
- Los instructores entreguen una planeación didáctica de las sesiones y todas aquellas herramientas de apoyo que pudiera necesitar para tener los materiales en tiempo.
- Se propone que en la planeación de la temática del curso agreguen más actividades prácticas para que el trabajador refuerce lo visto en teoría y así se enriquezca el proceso enseñanza-aprendizaje.
- Un cambio de actitud positiva entusiasta donde mantengan la importancia de ser capacitados no solo para el crecimiento laboral, sino como crecimiento personal y de su familia. Muchas veces se dan cursos humanísticos que tocan fibras en las sesiones, pero esa resistencia al cambio y al que van a decir echa abajo todo el trabajo de los instructores.
- Se sugiere hacer reuniones de inicio de jornada en cada cambio de turno, no sólo en la mañana para que los trabajadores desarrollen sus actividades con mejor calidad.
- Reforzar con la difusión de procedimientos, asimismo propiciar la mejor comunicación entre los trabajadores reportando los problemas que existan en las instalaciones o en el proceso de producción.

## BIBLIOGRAFÍA

- Arriola M., Sánchez G., Romero M., Ortega R., Rodríguez R., Gastelú A. (2007) Desarrollo de competencias en el proceso de instrucción, Editorial Trillas, México. Páginas consultadas 25, 26.
- Blake, J. (2001) Origen, detección y análisis de las necesidades de capacitación. (Segunda edición) Macchi, México. Páginas consultadas 19, 36.
- Chiavenato, I. (2007) Administración de Recursos Humanos, el capital humano de las organizaciones. (Octava edición) México. Páginas consultadas 69, 209, 210, 245, 386, 387, 395, 403, 412.
- Chiavenato, I. (2009) Gestión del talento humano. (Tercera edición) México. Página consultada 366.
- Grados, J. (2007) Capacitación y Desarrollo personal. (Primera edición). Trillas, México. Páginas consultadas 201, 202, 203, 205, 220, 223, 221, 232, 229.

Ley Federal del Trabajo, Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, Secretaría General, Secretaría de Servicios Parlamentarios. Última reforma Diario Oficial de la Federación 12-06-2015. Páginas consultadas 28, 29, 36, 37, 38.

Mercado, S. (2004) Administración de Recursos Humanos. Edición Mayo del 2004. Editorial Pac, S.A. de C.V. México. Página consultada 189.

Milkovich, G., Boudreau, J. (1994) Dirección y administración de recursos humanos. (Sexta edición) México D.F. Página consultada 2.

Múñch L., Galicia E., Jiménez S., Patiño F., Pedronni F. (2013) Administración de Instituciones Educativas, 1ª. Reimpresión, Trillas, México. Página consultada 141.

Reza J. (2006) Nuevo Diagnóstico de Necesidades de Capacitación y Aprendizaje en las Organizaciones, 1ª edición, editorial Panorama Editorial, México. Páginas consultadas 56, 57.

Rojas, R. (2013) Guía para realizar investigaciones sociales. (Novena trigésima octava edición) Plaza y Valdes, México. Página consultada 182, 183..

Siliceo, A. (2004) Capacitación y desarrollo de personal. (Cuarta edición). Limusa, México. Página consultada 79.

Tamayo, M. (2009) El Proceso de la Investigación Científica (Quinta Edición). Limusa, México. Páginas consultadas 124, 192.

Werther, W., Davis, K. (2014) Administración de recursos humanos, gestión del capital humano. (séptima edición) Mc Graw Hill. México D.F. Página consultada 9.

Zorrilla, A. (2009) Introducción a la Metodología de la Investigación, Nexos Sociedad, Ciencia y Literatura S.A de C.V. Página consultada 103.