

ISSN 2410-3977

Volumen 2, Número 2 — Enero — Marzo -2015

# Revista de Sistemas y Gestión Educativa

**ECORFAN®**

**Bases de datos**

**Google Scholar.**



**ECORFAN®**

## **ECORFAN-Bolivia**

### **Directorio**

#### **Principal**

RAMOS ESCAMILLA- María, PhD.

#### **Director Regional**

SERRUDO GONZALES- Javier, BsC

#### **Director de la Revista**

ESPINOZA GÓMEZ- Éric, MsC

#### **Relaciones Institucionales**

IGLESIAS SUAREZ- Fernando, BsC

#### **Edición de Logística**

DAZA CORTEZ- Ricardo, BsC

#### **Diseñador de Edición**

RAMOS ARANCIBIA- Alejandra, BsC

La Revista de Sistemas y Gestión Educativa, Volumen 2, Número 2, de Enero a Marzo -2015, es una revista editada trimestralmente por ECORFAN-Bolivia. Santa Lucía N-21, Barrio Libertadores, Cd. Sucre. Chuquisaca, Bolivia.

WEB:

[www.ecorfan.org](http://www.ecorfan.org), [revista@ecorfan.org](mailto:revista@ecorfan.org).

Editora en Jefe: Ramos Escamilla-María, Co-Editor: Serrudo González-Javier. ISSN-2410-3977. Responsables de la última actualización de este número de la Unidad de Informática ECORFAN. Escamilla Bouchán- Imelda, Luna Soto-Vladimir, actualizado al 31 de Marzo 2015.

Las opiniones expresadas por los autores no reflejan necesariamente las opiniones del editor de la publicación.

Queda terminantemente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin permiso del Instituto Nacional del Derecho de Autor.

## **Consejo Editorial**

PORRÚA-RODRÍGUEZ, Ricardo, PhD  
(Universidad Iberoamericana), Mexico

CAMPOS-ALVAREZ, Rosa Elvira, PhD  
(Instituto Tecnológico y de Estudios  
Superiores de Monterrey), Mexico

LINAREZ-PLACENCIA, Gildardo, PhD  
(Centro Universitario de Tijuana), Mexico

DOMÍNGUEZ-GUTIÉRREZ, Silvia, PhD  
(Universidad de Guadalajara), Mexico

COTA-YAÑEZ, Rosario, PhD  
(Universidad de Guadalajara), Mexico

FERNÁNDEZ-REYNOSO, Martha Amelia, MsC  
(Universidad de Sonora), Mexico

GÓMEZ-MONGE, Rodrigo, PhD  
(Universidad Michoacana de San Nicolás de  
Hidalgo), Mexico

MARTÍNEZ-HERNÁNDEZ, Mizraim, PhD  
(Colegio Universitario de Distrito Federal),  
Mexico

## **Consejo Arbitral**

LUNA-SOTO, Carlos, MsC.  
(*Centro de Investigación en Computación – IPN*), México

RODRIGUEZ-JUAREZ, Eduardo, MsC.  
(*Universidad Autónoma de Hidalgo*), México

HUERTA-QUINTANILLA, Rogelio, PhD.  
(*Posgrado - Facultad de Economía - UNAM*),  
México

GARCIA-ELIZALDE, Maribel, MsC.  
(*Posgrado - Facultad de Economía - UNAM*),  
México

CAPRARO-RODRIGUEZ, Santiago, MsC.  
(*Posgrado - Facultad de Economía - UNAM*),  
México

MORENO-CARRILLO, Odeth, MsC.  
(*Colegio Nacional de Economistas*), México

ROSAS, Antonio, MsC.  
(*Universidad Insurgentes*), México

ALVARADO-BORREGO, Aida, PhD.  
(*Universidad de Occidente*), México

## Presentación

ECORFAN, es una revista de investigación que publica artículos en las áreas de: Sistemas y Gestión Educativa

En Pro de la Investigación, Docencia, y Formación de los recursos humanos comprometidos con la Ciencia. El contenido de los artículos y opiniones que aparecen en cada número son de los autores y no necesariamente la opinion del Editor en Jefe.

El artículo *Áreas de Oportunidad en los Espacios de Práctica para el Desarrollo de Competencias en el Modelo Educativo de la UTCh.* por BARBA-MARTÍNEZ, Cristina, BUENO-CARLOS, Susana, CASTRO-CUESTA, Raquel, y HERNÁNDEZ-CARMONA, Manuel con adscripción en Universidad Tecnológica de Chihuahua, como siguiente está *Aproximaciones a la lúdica como movimiento interno triádico* por YAÑEZ-FLORES, Sara, SÁNCHEZ-RIVERA, Lilia, ESPERICUETA-MEDINA, Marta y ROSALES-URIBE, Itzel con adscripción en la Universidad Autónoma de Coahuila, como siguiente está *Informe de evaluación diagnóstica de un grupo de 5º grado de educación primaria* por GARIBAY-FLORES, Frybe, & CHAPA-CHAPA, Mireya con adscripción en la Escuela Normal Pablo Livas, como siguiente está *Abriendo puertas al futuro. La tecnología y la equidad en género en el aprendizaje* por GONZÁLEZ-JAIMES, Elvira & PINEDA-MUÑOZ, Javier con adscripción en la Universidad Autónoma del Estado de México, como siguiente está *El Alumno de Bachillerato: La Depresión y su Forma de Comunicarla* por ESPERICUETA-MEDINA, Marta, YAÑEZ-FLORES, Sara, CEPEDA-GONZALEZ, María y SANCHEZ-RIVERA, Lilia con adscripción en la Universidad Autonoma de Coahuila, como siguiente está *Desafíos matemáticos. Análisis didáctico de su implementación en el jardín de niños* por DÁVILA-GUTIÉRREZ, Alicia & LÓPEZ-VICTORIANO, Mariana con adscripción en la Escuela Normal de Ixtlahuaca, como siguiente está *Análisis de los resultados del EXANI-II en el Estado de Aguascalientes mediante técnicas de minería de datos* por LUNA-RAMÍREZ, Enrique, CORREA-VILLALÓN, Christian, VELARDE-MARTÍNEZ, Apolinar y HERNÁNDEZ-CHESSANI, David con adscripción los tres primeros en la Instituto Tecnológico El Llano Aguascalientes y el último en la Universidad Tecnológica de Aguascalientes, como siguiente está *Propuesta de solución para incrementar el uso del acervo digital en la Universidad Tecnológica del Estado de Zacatecas* por BARRIOS-GARCÍA, Jorge, SAHAGÚN-MONTOYA, Lucila, BAÑUELOS-RODARTE, Miguel y NAVA-DE LA ROSA, Martha Griselda con adscripción en la Universidad Tecnológica del Estado de Zacatecas, como siguiente está *Estudio de la relación entre el Síndrome de Quemado por el Trabajo (Burnout) y el género en el personal operador de atención ciudadana de la Secretaria de Seguridad Pública del Estado de Veracruz, México. 2014-2015* por ESCUDERO-MACLUF, Jesús, DELFÍN, Luis y ARANO, Raúl con adscripción en la Universidad Veracruzana, como siguiente está *Análisis de la cultura emprendedora y capacidad de desarrollo en los alumnos y alumnas durante su formación profesional* por CRUZ, Clotilde & ARELLANO, Sonia con adscripción en la Universidad Tecnológica de Xicotepec de Juárez, como siguiente está *La Unidad Académica de Medicina y sus estudiantes de primer ingreso: Reto y compromisos* por RÍOS, B., OLIVO R., ROMERO S. y VIZCARRA G. con adscripción en la Universidad Autónoma de Nayarit, como siguiente está *Introspección del caeet en la obtención del grado de cuerpo académico en consolidación* por BALDERAS, Carlos, GUADARRAMA, Irma y LARIOS, Aralí con adscripción en la Universidad Tecnológica de la Riviera Maya.

Como siguiente está *Programa de preparación de estudiantes para aplicar el Egel-Issoft: Caso Licenciatura en Sistemas Computacionales de la Universidad Autónoma de Nayarit* por BENÍTEZ-CORTÉS, Rubén, AGUILAR-NAVARRETE, Perla, CAMACHO-GONZÁLEZ, María y TORRES-COVARRUBIAS, Víctor con adscripción en la Universidad Autónoma de Nayarit, como siguiente está *Evaluación integral del docente* por GUERRERO, Claudia con adscripción en la Universidad Iberoamericana Torreón, como siguiente está *Propuesta para la integración de una red de investigación de cuerpos académicos afines al derecho municipal en el Occidente de México* por OROZCO-OROZCO, José Zócimo & VALENCIA-SALAZAR, Verónica con adscripción en la Universidad de Guadalajara, como siguiente está *Evaluación de atención y concentración con NEUROPSI en alumnos de Medicina de la UJED, Campus Durango. Resultados preliminares* por RIOS, José HERRERA, Isela, HERNANDEZ, Jesús y BARRAGAN, Laura con adscripción en la Universidad Juárez del Estado de Durango, como siguiente está *El aula virtual en la carrera de TIC dentro de la Universidad Tecnológica de Xicotepec* por GASPAS-ARANDA, Beatriz, REYES-FUENTES, Matilde, GONZALEZ-GARCÍA, Florentino y ARROYO-LÓPEZ, Jorge con adscripción en la Universidad Tecnológica de Xicotepec de Juárez, como siguiente está *Diseño de material didáctico para la asignatura de Ciencias Naturales: un apoyo a la educación básica en México desde la perspectiva científica* por LERMA, Jesús, VILLEGAS, Luis, TAPIA, Juan y GARCÍA, Alma con adscripción en la Universidad Autónoma de Baja California, como siguiente está *Expectativas precedentes de los estudiantes al insertarse a sus practicas profesionales* por GÓMEZ-CASTAÑEDA, Lorena, SÁNCHEZ- GUTIERREZ, Maria Guadalupe y LÓPEZ-TERRIQUEZ, Silvia con adscripción en la Universidad de Guadalajara, como siguiente está *La WebQuest en la Enseñanza de Inglés* por SOSA, Guadalupe, HERNÁNDEZ, Xóchitl, DELGADILLO, Mónica y BECERRIL, César con adscripción en la Universidad Tecnológica Fidel Velázquez.

## Contenido

Artículo	Página
<b>Áreas de Oportunidad en los Espacios de Práctica para el Desarrollo de Competencias en el Modelo Educativo de la UTCh</b> BARBA-MARTÍNEZ, Cristina, BUENO-CARLOS, Susana, CASTRO-CUESTA, Raquel, y HERNÁNDEZ-CARMONA, Manuel	137-144
<b>Aproximaciones a la lúdica como movimiento interno triádico</b> YAÑEZ-FLORES, Sara, SÁNCHEZ-RIVERA, Lilia, ESPERICUETA-MEDINA, Marta y ROSALES-URIBE, Itzel	145-154
<b>Informe de evaluación diagnóstica de un grupo de 5º grado de educación primaria</b> GARIBAY-FLORES, Frybe, & CHAPA-CHAPA, Mireya	155-160
<b>Abriendo puertas al futuro. La tecnología y la equidad en género en el aprendizaje</b> GONZÁLEZ-JAIMES, Elvira & PINEDA-MUÑOZ, Javier	161-175
<b>El Alumno de Bachillerato: La Depresión y su Forma de Comunicarla</b> ESPERICUETA-MEDINA, Marta, YAÑEZ-FLORES, Sara, CEPEDA-GONZALEZ, María y SANCHEZ-RIVERA, Lilia	176-193
<b>Desafíos matemáticos. Análisis didáctico de su implementación en el jardín de niños</b> DÁVILA-GUTIÉRREZ, Alicia & LÓPEZ-VICTORIANO, Mariana	194-205
<b>Análisis de los resultados del EXANI-II en el Estado de Aguascalientes mediante técnicas de minería de datos</b> LUNA-RAMÍREZ, Enrique, CORREA-VILLALÓN, Christian, VELARDE-MARTÍNEZ, Apolinar y HERNÁNDEZ-CHESSANI, David	206-213
<b>Propuesta de solución para incrementar el uso del acervo digital en la Universidad Tecnológica del Estado de Zacatecas</b> BARRIOS-GARCÍA, Jorge, SAHAGÚN-MONTOYA, Lucila, BAÑUELOS-RODARTE, Miguel y NAVA-DE LA ROSA, Martha Griselda	214-221
<b>Estudio de la relación entre el Síndrome de Quemado por el Trabajo (Burnout) y el género en el personal operador de atención ciudadana de la Secretaría de Seguridad Pública del Estado de Veracruz, México. 2014-2015</b> ESCUDERO-MACLUF, Jesús, DELFÍN, Luis y ARANO, Raúl	222-237
<b>Análisis de la cultura emprendedora y capacidad de desarrollo en los alumnos y alumnas durante su formación profesional</b> CRUZ, Clotilde & ARELLANO, Sonia	238-241
<b>La Unidad Académica de Medicina y sus estudiantes de primer ingreso: Reto y compromisos</b> RÍOS, B., OLIVO R., ROMERO S. y VIZCARRA G.	242-251

<b>Introspección del caet en la obtención del grado de cuerpo académico en consolidación</b>	252-257
BALDERAS, Carlos, GUADARRAMA, Irma y LARIOS, Aralí	
<b>Programa de preparación de estudiantes para aplicar el Egel-Isoft: Caso Licenciatura en Sistemas Computacionales de la Universidad Autónoma de Nayarit</b>	258-267
BENÍTEZ-CORTÉS, Rubén, AGUILAR-NAVARRETE, Perla, CAMACHO-GONZÁLEZ, María y TORRES-COVARRUBIAS, Víctor	
<b>Evaluación integral del docente</b>	268-278
GUERRERO, Claudia	
<b>Propuesta para la integración de una red de investigación de cuerpos académicos afines al derecho municipal en el Occidente de México</b>	279-286
OROZCO-OROZCO, José Zócimo & VALENCIA-SALAZAR, Verónica	
<b>Evaluación de atención y concentración con NEUROPSI en alumnos de Medicina de la UJED, Campus Durango. Resultados preliminares</b>	287-291
RIOS, José HERRERA, Isela, HERNANDEZ, Jesús y BARRAGAN, Laura	
<b>El aula virtual en la carrera de TIC dentro de la Universidad Tecnológica de Xicotepec</b>	292-295
GASPAR-ARANDA, Beatriz, REYES-FUENTES, Matilde, GONZALEZ-GARCÍA, Florentino y ARROYO-LÓPEZ, Jorge	
<b>Diseño de material didáctico para la asignatura de Ciencias Naturales: un apoyo a la educación básica en México desde la perspectiva científica</b>	296-302
LERMA, Jesús, VILLEGAS, Luis, TAPIA, Juan y GARCÍA, Alma	
<b>Expectativas precedentes de los estudiantes al insertarse a sus prácticas profesionales</b>	303-313
GÓMEZ-CASTAÑEDA, Lorena, SÁNCHEZ- GUTIERREZ, Maria Guadalupe y LÓPEZ-TERRIQUEZ, Silvia	
<b>La WebQuest en la Enseñanza de Inglés</b>	314-319
SOSA, Guadalupe, HERNÁNDEZ, Xóchitl, DELGADILLO, Mónica y BECERRIL, César	

*Instrucciones para Autores*  
*Formato de Originalidad*  
*Formato de Autorización*

## Áreas de Oportunidad en los Espacios de Práctica para el Desarrollo de Competencias en el Modelo Educativo de la UTCh.

BARBA-MARTÍNEZ, Cristina\*†, BUENO-CARLOS, Susana, CASTRO-CUESTA, Raquel, y HERNÁNDEZ-CARMONA, Manuel

*Universidad Tecnológica de Chihuahua, Av. Montes Americanos No. 9501 Sector 35, Chihuahua, Chih., México.*

Recibido 2 de Enero, 2015; Aceptado 2 de Marzo, 2015

### Resumen

Este trabajo muestra el análisis específico de hallazgos que se obtienen dentro de una investigación de la aplicación del modelo educativo de las Universidades Tecnológicas (UT) en la Universidad Tecnológica de Chihuahua (UTCh), que muestra la importancia de contar con laboratorios y talleres adecuados. Se realiza a través de una encuesta que recopila la opinión de docentes y estudiantes en relación a las condiciones en que se encuentran los recursos y equipamiento con los que realizan prácticas, que son fundamentales para el desarrollo de competencias profesionales. Se analizan los resultados a través de la estadística descriptiva. Se encuentra que tanto docentes como estudiantes perciben que el equipo y laboratorios no son actuales, ni son suficientes en relación al número de estudiantes que se atienden por grupo, la mayor parte del tiempo no están disponibles y además no son adecuados respecto a las necesidades de enseñanza indicadas en el contenido de los programas de asignatura. Por tanto existe una deficiencia que afecta de manera significativa al logro del perfil de egreso.

**Talleres, laboratorios, desempeños, competencias.**

### Abstract

This research shows the specific analysis of findings which are obtained within an investigation of the application from the educational model of Technical Universities (Universidades Tecnológicas - UT) in the Universidad Tecnológica de Chihuahua (UTCh), which confirms the importance to rely on suitable laboratories and workshops. It is carried out through a survey which gathers teachers' and students' opinions in relation to the conditions in which resources and equipment are founded for professional practices, which are essential to the development of professional competences. Results are analyzed through descriptive statistics. It is found that students as much as teachers notice that the laboratories and equipment are not up-to-date neither sufficient in relation to the number of students in each group. Furthermore, the laboratories and equipment are not available most of the time and besides they are not appropriate regarding to the educational necessities suggested in the syllabus course content. Therefore there is a deficiency which affects the achievement of the graduate profile in a significant way.

**Workshops, laboratories, achievements, competences.**

**Citación:** BARBA-MARTÍNEZ, Cristina, BUENO-CARLOS, Susana, CASTRO-CUESTA, Raquel, y HERNÁNDEZ-CARMONA, Manuel. Áreas de Oportunidad en los Espacios de Práctica para el Desarrollo de Competencias en el Modelo Educativo de la UTCh. Revista de Sistemas y Gestión Educativa 2015, 2-2: 137-144

\* Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: cbarba@utch.edu.mx)

† Investigador contribuyendo como primer autor

## Introducción

Las Universidades Tecnológicas (UT) son organismos públicos descentralizados de los Gobiernos de los Estados e integrados a la Coordinación General de Universidades Tecnológicas y Politécnicas (CGUTyP), dependiente de la Subsecretaría de Educación Superior de la Secretaría de Educación Pública (SEP). Se crean como una nueva opción de educación superior en el año de 1991.

De acuerdo con Mir, González y Castillo (2005), “la finalidad de las UT es formar en un programa más corto individuos que sean productivos en el desempeño profesional que realicen, ya sea como empleados en empresas establecidas, ofreciendo sus servicios de manera independiente o bien, creando su propia empresa” (p.23).

La CGUT (2006a) menciona que “Saber, hacer, ser e innovar son los cuatro ejes fundamentales que orientan el modelo educativo que las sustenta y la fórmula 30% de teoría y 70% de práctica es el hilo conductor de sus planes de estudio. Éstos incluyen un 80% de asignaturas comunes a todos los programas educativos del Subsistema y un 20% de materias relacionadas con los requerimientos específicos de la región. El total de asignaturas en la modalidad escolarizada se desarrolla durante más de 3,000 horas, distribuidas en siete horas diarias, cinco días a la semana, 15 semanas por cuatrimestre, tres cuatrimestres por año, es decir, dos años” (p. 27).

Los primeros cinco cuatrimestres, la formación se desarrolla en el aula, el taller y los laboratorios. También se realizan actividades relacionadas con el sector empresarial, como visitas a organizaciones o conferencias impartidas por profesionistas. En el sexto y último cuatrimestre los estudiantes realizan estadias profesionales en una empresa relacionada con su programa educativo.

Con esta estadia se integran al campo laboral y desarrollan proyectos supervisados tanto por un asesor de Universidad Tecnológica como por uno del sector. El modelo educativo establece una formación tecnológica y con sentido humano: los estudiantes son seres integrales, con vocaciones, aptitudes, conocimientos y destrezas que deben ser desarrollados (Romero, Mendoza y Colín, 2009).

Actualmente el subsistema tiene más de 110 planteles en 31 estados de la República que operan con un Sistema de Gestión de Calidad basado en la norma ISO 9000. De acuerdo con Romero (2009), este sistema de educación superior es el que porcentualmente cuenta con el mayor número de programas educativos calificados en el Nivel 1 por los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES), así como también poseen el mayor número de programas educativos acreditados por organismos reconocidos por el Consejo para la Acreditación de la Educación Superior (COPAES).

La Dirección General de Educación Superior Universitaria (DGSU, 2013) menciona que se cuenta con una matrícula de 122,792 en el nivel Técnico Superior Universitario y 45,740 estudiantes en el nivel ingeniería.

La Universidad Tecnológica de Chihuahua se crea a partir del decreto publicado en el Diario Oficial del Gobierno del Estado de Chihuahua el día 27 de mayo del 2000. Ofrece el nivel de Técnico Superior Universitario (TSU) en dos planes de estudio: uno intensivo con duración de dos años, dirigido principalmente a recién egresados de nivel medio superior y un plan flexible con duración de tres años dirigido preferentemente a personas que trabajan, al cual se le conoce como despresurizado.

A partir de septiembre del 2009 se amplía la oferta educativa con la apertura de la continuidad a nivel licenciatura (nivel 5A) al implementar en sus programas educativos ingenierías y una licencia profesional.

En la actualidad se ofertan seis programas educativos para el nivel de TSU: Desarrollo de Negocios área Mercadotecnia; Mantenimiento área Industrial; Mecatrónica área Automatización; Energías Renovables; Procesos Industriales áreas Manufactura, Cerámicos y Plásticos; Tecnologías de la Información y Comunicación áreas Sistemas Informáticos, Redes y Telecomunicaciones y Multimedia y Comercio Electrónico, y sus respectivos programas de nivel ingeniería con una matrícula total a enero del 2015 de 4,553 alumnos.

De sus programas educativos tres se encuentran acreditados por organismos reconocidos por el COPAES: Ingeniería en Desarrollo e Innovación Empresarial, TSU. en Desarrollo de Negocios, Área Mercadotecnia y TSU. en Procesos Industriales, Área Manufactura. En proceso de reacreditación están: TSU. en Mantenimiento, Área Industrial; TSU. en Mecatrónica, Área Automatización; TSU. en Tecnologías de la Información y la Comunicación, Áreas Sistemas Informáticos y Redes y Telecomunicaciones.

Con la finalidad de cumplir con la pertinencia de sus programas educativos y el compromiso de formación integral de sus estudiantes, el Subsistema de Universidades Tecnológicas adopta en septiembre del 2009 un modelo educativo basado en competencias profesionales. Para poder lograr sus objetivos es necesario poner al alcance de los estudiantes los elementos que apoyen su trayectoria educativa: programas de asignatura, docentes, equipo y laboratorios, servicios de apoyo, vinculación con el sector productivo, procesos de titulación, entre otros.

Es decir, se pone en marcha todo un modelo educativo que es enunciado desde la creación del subsistema.

En la Universidad Tecnológica de Chihuahua, derivado de la evaluación de la aplicación de este modelo en la institución, se ha puesto especial interés en uno de estos elementos básicos en nuestro sistema: el equipamiento de talleres y laboratorios.

El objetivo de este artículo es analizar la opinión de profesores y estudiantes del plan intensivo acerca de las condiciones actuales con las que operan los talleres y laboratorios, con la finalidad de proponer estrategias de mejora en estos espacios de práctica para el desarrollo de las competencias. Y a partir de esta experiencia dar sustento y establecer pautas con las que otras Instituciones de Educación Superior puedan fundamentar la importancia de la eficiencia y eficacia de la operación de estos.

### Revision de literatura

El modelo educativo de las UT es un modelo que busca la innovación a través de la formación tecnológica – humanista, la generación de investigaciones y desarrollos tecnológicos. El nivel educativo que ofrece esta modalidad corresponde al 5B2 del Consejo Internacional de Normalización Educativa (CINE) que se distingue por ser un enfoque predominantemente práctico (Romero, 2009). Uno de los ejes rectores, que guían el plan de estudios de este tipo de universidad, es el *Teórico – Práctico*. Es decir: el conocimiento de principios, leyes, tendencias y regularidades de la ciencia implícitas en la técnica que son aplicables a la práctica. Ésta no se trata de un adiestramiento derivado de la repetición de movimientos, ni se ajusta a las rutinas que habitualmente se generan por la operación continua de máquinas tras adquirir nociones previas sobre su funcionamiento y los procesos productivos.

El objetivo es el desarrollo de habilidades para resolver problemas, que ha de integrarse con la comprensión de los procesos y su funcionamiento bajo actividades de supervisión, así como con las predisposiciones adecuadas para trabajar en relación a otros trabajadores. Estas competencias, los estudiantes las alcanzan en los laboratorios o en la empresa. La distribución total del tiempo de aprendizaje es de 70% práctica y 30% teoría (SEP, 1991).

Como se mencionó anteriormente, se integra a los programas educativos en las UT un enfoque basado en competencias a partir del año 2009. De acuerdo con Tobón, Pimienta y García (2010a) las competencias son actuaciones integrales ante actividades y problemas del contexto, con idoneidad y compromiso ético. Teniendo como base la complejidad de las competencias, la actuación pertinente y esperada requiere de la integración del saber ser con el saber conocer y el saber hacer (Tobón, 2010b).

No se puede hablar de desarrollo de competencias si éstas no se forman desde el desempeño, es decir, desde estrategias didácticas prácticas que lleven a la aplicación directa de métodos, procesos y/o habilidades en una realidad o contexto cercano a ella de forma sistemática y reflexiva.

Las estrategias didácticas y los elementos necesarios para la ejecución de procedimientos específicos y la resolución de problemas, en esta institución, varía de acuerdo a la naturaleza del programa educativo y del tipo de asignatura que se desarrolle: Ciencias Aplicadas, Conocimientos Técnicos, Lenguajes y Métodos o Habilidades Gerenciales. Cabe destacar que, en el diseño curricular, al grupo de asignaturas a las que se les dedica mayor tiempo para el nivel de TSU es el de Conocimientos Técnicos con un total de 1,425 horas (SEP, 1991).

Para ello, toda UT debe contar con equipo para prácticas en los talleres y/o laboratorios que sea lo más apegado al utilizado en el mercado laboral regional.

La SEP (1991) menciona que el equipamiento será moderno y suficiente. Los laboratorios permitirán que aquellos alumnos que realicen una práctica (o ejercicio), operen directamente los equipos necesarios. Es conveniente enfatizar que muchas teorías, leyes y principios científicos se aprenden en talleres y laboratorios.

Además, de que los talleres y laboratorios deben tener este tipo de equipamiento, pueden ser utilizados para ofrecer transferencia de tecnología a las empresas del entorno institucional (CGUT, 2006b).

Los laboratorios son los espacios físicos destinados a desarrollar prácticas y hacer experimentación. Estos espacios han ido presentando una serie de limitaciones, que a pesar de la importancia que tienen para el aprendizaje, no pueden presentar versatilidad y total pertinencia (Monge y Méndez, 2007). Lo anterior obedece a que los modelos educativos y el mundo laboral se han transformado y han incorporado diversos elementos acordes con las necesidades actuales. Es un hecho que los talleres y laboratorios, en las instituciones educativas, ofrecen la interactividad que no se pudiera lograr con otras estrategias de enseñanza-aprendizaje en el aula; sin embargo los evidentes inconvenientes de contar con ellos son: el costo inicial, el mantenimiento, el consumo de energía, costo de materiales, las actualizaciones y las restricciones de espacio que se van originando por el incremento de la matrícula.

En muchas ocasiones, esto último, limita el número de estudiantes que pueden ser atendidos en cierto tiempo asignado y por un solo profesor, por lo que pueden llegar a ser subutilizados y sufrir mayor desgaste del que se tenía contemplado (Lorandi, Hermida, Hernández y Ladrón de Guevara, 2011).

### Espacios de práctica en la UTCh

La Universidad Tecnológica de Chihuahua, cuenta con diversos espacios de práctica que se clasifican en: Laboratorios de informática y Laboratorios o talleres pesados (Tabla 1).

Nombre del laboratorio o taller	Tipo o uso	Programa educativo que lo utiliza
KL11	Informática general	Tecnologías de la Información y Comunicación
KL12	Informática general	Tecnologías de la Información y Comunicación
KL21	Informática general	Tecnologías de la Información y Comunicación
LS01	Informática general	Mecatrónica – Energías Renovables
LS02	Informática general	Tecnologías de la Información y Comunicación
LS03	Informática general	Mantenimiento Industrial
LS04	Informática general	Mantenimiento Industrial
LS05	Informática general	Desarrollo de Negocios
LS06	Informática general	Mecatrónica – Energías Renovables
LS07- Reduca	Multimedia	Uso general
LS08	Informática general	Procesos Industriales
LS09	Informática general	Procesos Industriales
LS10	Inglés	Uso general
LS11	Multimedia	Desarrollo de Negocios
PLM	PLM	Procesos Industriales
B01	Máquinas y herramientas	Mantenimiento Industrial y Procesos Industriales
B02	Metrología	Mantenimiento Industrial, Procesos Industriales, Mecatrónica y Energías Renovables
B03	Tribología	Mantenimiento Industrial y Energías Renovables
B04	CNC	Mantenimiento Industrial y Procesos Industriales
B05	Electricidad (motores)	Mecatrónica y Energías Renovables
B06	Electrónica	Mecatrónica
C01E y C01Q	Química y Electricidad	Mantenimiento Industrial y Procesos Industriales
C04	Neumática	Mecatrónica y Mantenimiento Industrial
C05	Refrigeración	Mantenimiento Industrial
C06	Procesos Integrales	Mantenimiento Industrial y Procesos Industriales
C07	Procesos Industriales	Procesos Industriales
C08	Electrónica	Mantenimiento Industrial
C09	Energías Renovables	Energías Renovables
	Cabina de Radio	Desarrollo de Negocios
	Centro de Negocios	Desarrollo de Negocios

**Tabla 1** Laboratorios y talleres de la Universidad Tecnológica de Chihuahua

### Metodología

Como se mencionó anteriormente, el objetivo de este artículo es analizar la opinión de profesores y estudiantes sobre la aplicación del modelo educativo de la UTCh específicamente en las condiciones actuales con las que operan los talleres y laboratorios.

Para lograrlo se recurre a la estadística descriptiva convirtiendo los datos cualitativos en cuantitativos. Se aplica una encuesta, con escala Likert, donde se solicita la opinión acerca de la aplicación del modelo que incluye los criterios de: programas de asignatura y cumplimiento, actividad docente, estadías, recursos y equipamiento, educación continua, seguimiento de egresados y apoyos al estudiante.

Con base en el teorema de límite central, que dice que si una muestra es lo bastante grande ( $n > 30$ ), sea cual sea la distribución de la muestra, seguirá aproximadamente una distribución normal.

Es decir, dada cualquier variable aleatoria, si extraemos muestras de tamaño  $n$  ( $n > 30$ ) y calculamos los promedios de la muestra, dichos promedios seguirán una distribución normal. Además la media será la misma que la variable de interés, y la desviación estándar de la media muestral será aproximadamente el error estándar.

En el caso de la universidad en el periodo cuatrimestral mayo - agosto del 2014 se tiene como universo finito a 120 profesores y 1345 alumnos dentro del campus universitario. Por tanto se toma la decisión de aplicar, con un nivel de confianza del 95%, 50 encuestas a profesores y alumnos.

**Resultados**

**Resultados cuantitativos**

Al realizar una evaluación de la operación del modelo educativo de las UT en la UTCh, donde se analizan respuestas de profesores y estudiantes. En general el 82.5% de las opiniones son favorables en relación a la aplicación del modelo, sin embargo, existe un 17.5% de discrepancia en algunos de los criterios que representan áreas de oportunidad.

**Comprobación estadística**

Hay suficiente evidencia para aceptar la Hipótesis nula (Ho) que el 85% de los estudiantes encuestados están de acuerdo en que el modelo educativo se cumple satisfactoriamente.

Ho:  $p > .85$

Ha:  $p < .85$

La prueba de la Ho se realiza con un nivel del 95% de confianza, lo que en la tabla Z de distribución normal para ésta se posiciona en el área crítica en -1.645

Datos muestreados:

$X = 77.9\% = 46.75$  Estudiantes encuestados

$n = 55$  Estudiantes encuestados

$p = .85$  Porcentaje de la muestra

$q = .15$  Complemento

$\mu_o = np_o = (55)(.85) = 46.75$  Media

$\sigma = \sqrt{np_o q_o} = \sqrt{(55)(.85)(.15)} = 2.6481$

$$Z = \frac{X - \mu_o}{\sigma} = \frac{(42.845) - (46.75)}{\sqrt{(55)(.85)(.15)}} = \frac{-3.905}{2.6481} = -1.4746$$

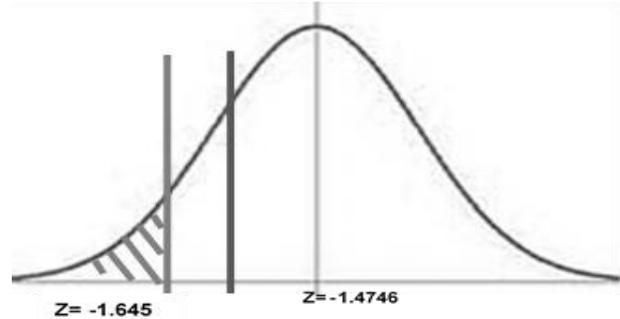


Figura 1 Prueba de Ho Estudiantes

Hay suficiente evidencia para aceptar la Hipótesis nula (Ho) que indica que el docente logra implementar el modelo educativo en un 80%.

Ho:  $p > .80$

Ha:  $p < .80$

La prueba de la Ho se realiza con un nivel del 95% de confianza, lo que en la tabla Z de distribución normal para esta confianza posiciona el área crítica en -1.645

Datos muestreados

$X = 71.0\% = 35.5$  Profesores encuestados

$n = 50$  Profesores encuestados

$p = .80$  Porcentaje de la muestra

$q = .20$  Complemento

$\mu_o = np_o = (50)(.80) = 40$  Media

$\sigma = \sqrt{np_o q_o} = \sqrt{(50)(.80)(.20)} = 2.8284$

$$Z = \frac{X - \mu_o}{\sigma} = \frac{(35.5) - (40)}{\sqrt{(50)(.80)(.20)}} = \frac{-2.85}{2.8284} = -1.5910$$

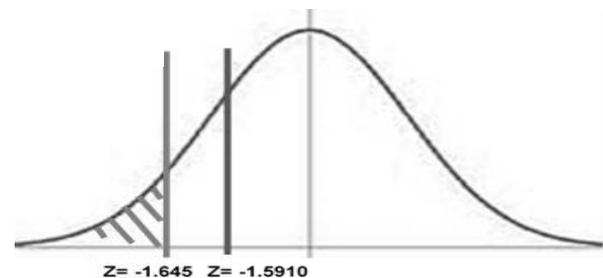


Figura 2 Prueba de Ho Profesores

## Conclusiones

Respecto a los resultados obtenidos en las encuestas, el 15% de los estudiantes y el 20% de los docentes, no están de acuerdo que se opera adecuadamente el modelo. Los hallazgos detectados en este rango muestran que existen áreas de atención en las condiciones en que operan los equipos de laboratorios de informática y laboratorios o talleres pesados.

El 60% de los docentes responden que la mayoría de los equipos existentes son obsoletos; es decir, ya no están actualizados en lo que a tecnología se refiere.

El 60% de los estudiantes considera que el equipo de los laboratorios donde desarrollan las prácticas no es suficiente con respecto al número de alumnos que los utilizan. Además de no estar disponibles por no encontrarse en condiciones de uso.

Los docentes en un 80% aseguran que los equipos de laboratorio no son suficientes ni adecuados para realizar las estrategias que están incluidas en su programa de asignatura.

Así mismo, existen equipos que no pueden ser utilizados por varias razones.

Al no haber una percepción favorable de la aplicación del modelo en cuanto a las características que debe presentar el equipo de talleres y laboratorios (suficiente, reciente, adecuado y disponible), puede concluirse que la formación integral que demanda el sector productivo y la sociedad, en los egresados de nuestra institución se vea afectada, ya que las competencias no pueden desarrollarse en un entorno didáctico que carezca de la práctica en el desempeño.

Si bien los talleres y laboratorios no son el único medio que consigue conformar el perfil de egreso, si es uno de los elementos fundamentales que acercan al estudiante a un contexto análogo al mercado laboral. Este perfil se desarrolla con la práctica de asignaturas, que en su mayor proporción, están dedicadas a generar aprendizajes a través de materiales y equipo que se utilizan en estos espacios.

Se tiene la conciencia de que la gestión de equipos adecuados requiere de una inversión económica significativa por parte de la institución y en su caso, de los apoyos gubernamentales; pues se deben tomar en cuenta todas las aristas la situación como: un espacio con todas las instalaciones que requiere, el equipo (computadoras, tornos, PLC, cortadoras, motores, robots, entre otros), el material, el recurso humano capacitado y el mantenimiento preventivo y correctivo idóneo.

Cuando una institución no cuenta con los recursos para realizar una inversión a corto plazo, se puede recomendar la implementación de laboratorios virtuales (en aquellas asignaturas que sus programas permitan este tipo de estrategia) y convenios con empresas u otras instituciones que cuenten con equipo pertinente donde los estudiantes puedan acudir a realizar prácticas. Así como, cursos o talleres que complementen su formación.

## Referencias

Alvarado, H. y Batanero, C. (2008). Significado del teorema central del límite en textos universitarios de probabilidad y estadística. *Estudios pedagógicos*, 2, 7 – 28.

CGUT (2006). *15 años Universidades Tecnológicas*. México: Secretaría de Educación Pública.

CGUT (2006). *Las Universidades Tecnológicas Mexicanas: Un modelo eficaz, una inversión pública exitosa, un sistema a fortalecer*. México: Secretaría de Educación Pública.

CGUT (2010). *Criterios generales para la planeación, el desarrollo y la evaluación, en la implementación de los programas educativos por competencias profesionales*. México: Secretaría de Educación Pública.

DGSU (2013). Matrícula total en la educación superior universitaria. Recuperado el 7 de abril del 2015, de <http://www.dgesu.ses.sep.gob.mx/subdirecciones/matricula/matriculaSubsistema.aspx?ciclo=2013&m=0>

Lorandi, A., Hermida, G., Hernández, J. y Ladrón de Guevara, E. (2011). Los laboratorios virtuales y los laboratorios remotos en la enseñanza de la ingeniería. *Revista internacional de educación en ingeniería*, 4, 24 – 30.

Mir, A., González, R. O. y Castillo, A. (2005). *Los egresados de las Universidades Tecnológicas: Formación Profesional y situación laboral*. México: Secretaría de Educación Pública.

Monge, J. y Méndez, V. (2007). Ventajas y desventajas de utilizar laboratorios virtuales en educación a distancia. *Revista educación*, 31(1), 91 – 108.

Romero, M., Mendoza, D. M. y Colín, N. (agosto, 2009). Universidades Tecnológicas Mexicanas ante el cambio de nivel 5B al 5A. *Cuadernos de educación y desarrollo*, 1(6). Recuperado de <http://www.eumed.net/rev/ced/06/gmca.htm>

Secretaría de Educación Pública (1991). *Universidad Tecnológica. Una nueva opción educativa para la formación profesional a nivel superior (libro azul)*. México: SEP.

Spiegel, M. R. (2000). *Probabilidad y estadística*. México: McGraw Hill.

Tobón, T. S., Pimienta, J. H. y García, J.A. (2010). *Secuencias didácticas: aprendizaje y evaluación de competencias*. México: Pearson Educación.

Tobón, T. S. (2010). *Formación Integral y Competencias. Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación*. Bogotá: Ecoe Ediciones.

## Aproximaciones a la lúdica como movimiento interno triádico

YAÑEZ-FLORES, Sara\*†, SÁNCHEZ-RIVERA, Lilia, ESPERICUETA-MEDINA, Marta y ROSALES-URIBE, Itzel

Universidad Autónoma de Coahuila, Blvd. Venustiano Carranza y S. González Lobo s/n Col. República CP25280, Saltillo, Coahuila.

Recibido 5 de Enero, 2015; Aceptado 3 de Marzo, 2015

### Resumen

La investigación, *Lúdica: movimiento interno triádico*, exploró el fenómeno a través de 174 variables simples las cuales se organizaron de acuerdo a tres ejes: Lúdica; Aprendizaje y, Características individuales, variables descriptoras de la población y dos ejercicios, como preámbulo para entender los haceres y movimientos triádicos que realizan los estudiantes. La tesis refiere a: La lúdica, en las diferentes situaciones, ámbitos de referencia y temporalidad, es un proceso interno que mueve al individuo en dimensiones triádicas donde se refleja su carácter subjetivo, interactuante y las implicaciones del aprendizaje. Se tenía el referente de las representaciones triádicas (actuar, aprender, conocer/asombro, curiosidad, necesidad) acordes con los ejercicios diseñados expofeso en el instrumento de investigación, sin embargo, las triadas encontraron sus propias reconfiguraciones y acomodos en función de los particularidades que los estudiantes incorporaban. Las características sociodemográficas no aportaron significatividad en el nivel comparativo, ya que los reacomodos y reconfiguraciones están más en función de las situaciones, ámbitos de referencia y temporalidad e interactúan en el movimiento triádico que presenta flexibilidad, adaptabilidad e interacción subjetiva.

**Estudiantes, Lúdica, movimiento triádico.**

### Abstract

The research, *Lúdica: movimiento interno triádico*, explored the phenomenon through 174 simple variables which were organized according to three axes: Lúdica; Learning, and Individual characteristics, descriptive variables of the population and two exercises, as a preamble to understand the haceres y movimientos triádicos out by the students. The thesis relates to: La Lúdica, in different situations, fields of reference and temporality, is an internal process that moves the individual dimensions in triadic which reflected his subjective nature, concerns and the implications of learning. It was the bellwether of the triadic representations (act, learn, get to know/wonder, curiosity, need) chords with the proper exercises designed in the instrument of research, however, the triads found their own reconfigurations and accommodations depending on the features that the students incorporated. The sociodemographic characteristics provided no significance in the comparative level, since the realignments and reconfigurations are more depending on the situations, fields of reference and temporality and interact in the triadic movement that presents flexibility, adaptability and interaction subjective.

**Students, Lúdica, triadic movement.**

**Citación:** YAÑEZ-FLORES, Sara, SÁNCHEZ-RIVERA, Lilia, ESPERICUETA-MEDINA, Marta y ROSALES-URIBE, Itzel. Aproximaciones a la lúdica como movimiento interno triádico. Revista de Sistemas y Gestión Educativa 2015, 2-2:145-154

\* Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: [investigaeduca@yahoo.com.mx](mailto:investigaeduca@yahoo.com.mx))

† Investigador contribuyendo como primer autor

## Introducción

El ser humano es lúdico, independientemente de su condición histórica, social y cultural; el juego, ha estado social, histórica y culturalmente hablando, presente en la vida del hombre. Sin embargo, mientras la lúdica es intrínseca a los individuos, el juego es extrínseco y circunstancial.

Desde la perspectiva intrínseca, la lúdica como ejercicio individual, personal e íntimo, ante los estímulos externos que llaman la atención del ser humano, incentivan su creatividad que lo lleva a buscar y tratar de encontrar las relaciones e interacciones entre las distintas ideas, sucesos y eventos, donde con cada nueva acción e interacción logra los aprendizajes.

Desde la perspectiva extrínseca, el juego, es una actividad donde se engloban una serie de actividades que presentan diferencias entre sí y es posible relacionarlo a la convivencia humana desde diferentes formas usos, utilidades y hasta modas, pero su característica definitoria son las reglas.

En esta investigación, se aborda lo relacionado a la lúdica; se inserta el juego, pero como actividad que puede o no recurrir el estudiante para el aprendizaje. La *Lúdica* desde la presente propuesta, se le entiende como “*el proceso interno que mueve al individuo en dimensiones triádicas en diversas situaciones, ámbitos de referencia y temporalidad implicando en ello el aprendizaje*”. (Yañez, 2013).

El *movimiento lúdico* (Yañez, 2012), término propio de esta investigación, dentro del aprendizaje permite al sujeto interrelacionarse con otros haceres, los propios y los ajenos, con la disposición al movimiento trológico que le permitan las relaciones e interrelaciones de lo desconocido, lo aprendido y lo por aprender.

## Fundamentos teóricos: aproximaciones a la lúdica

La lúdica es continuamente relacionada como juego; en la lectura de algunos libros y artículos, se observa la propensión de relacionar la lúdica – juego, sin presentar explicaciones para esta unicidad de conceptos; unicidad que lleva a la complejización de los términos y su cabal entendimiento.

Duvignaud (1997), comenta que la parte o experiencia lúdica:

... ha sido ocultada por los historiadores, los sociólogos, los antropólogos, o que, al menos han pasado inadvertidos para ellos. Ni siquiera la propia filosofía le da importancia. Y si los psicólogos y psicoanalistas se interesan en ella, sólo es por su relación exclusiva con la infancia (pp. 12-13).

Es importante reconocer, comenta Duvignaud (1997) que, “en toda vida humana colectiva, esa región lúdica invade la existencia, empezando por la divagación, el sueño o la ensoñación, la convivialidad, la fiesta y las innumerables especulaciones de lo imaginario” (p. 25).

Aludiendo a la lúdica y creatividad, Jiménez (2003) aborda lo relacionado con el tiempo, donde la libertad de lo lúdico y el juego se contraponen con la finitud de la didáctica. Huizinga (2007), refiere que el elemento de «tensión» presta a la actividad lúdica, que por sí misma está más allá del bien y del mal, cierto contenido ético”; lo ético hace referencia al «ganar», que obliga al competidor (jugador) a ceñirse a las reglas del juego y los límites que el mismo impone.

Para Arce (2008), es necesario que se redimensione a la lúdica y las diferentes actividades que le son afines; para este autor, la lúdica se ha desdibujado, quizá por un miedo a enfrentarse a un espejo que le recuerde al hombre quién es, porque la lúdica es lo menos importante en esta vida ajetreada; reflexiona que, “Lo lúdico es aquello que nos lleva al espacio de desarrollo personal creativo, espontáneo y placentero; a la posibilidad de satisfacer necesidades básicas; a la construcción individual y colectiva; a la formación de la cultura, a una actitud de vida” (s/p).

Silva (n.d.), explica que estos rasgos en común entre juego y otra actividad, “deben su aparición al hecho de que la metáfora lúdica induce esa interpretación; si en lugar de aplicar una metáfora lúdica optáramos por una metáfora bélica, nuestra visión cambiaría de manera substancial” (p. 6).

Los autores referenciados, abordan y relacionan al juego y a la lúdica desde diferentes enfoques y perspectivas; sin embargo, por momentos se entretreje lúdica y juego pero en otros momentos se separa, semejando a la figura – fondo de Rubín. Lo que queda claro es que la lúdica (o lúdica para Duvignaud), lleva a la espontaneidad, a la libertad, al placer, a la creatividad y el juego es parte de ello.

### **Aproximaciones al aprendizaje y las diferencias individuales**

Suárez (2002), explica que desde la psicología evolutiva y comparada se aborda lo relacionado con el aprendizaje y las diferencias individuales: edad, sexo, el temperamento, personalidad, a las condiciones biopsíquicas y socioculturales. Donde además, de esas diferencias, el sujeto adquiere modificaciones a través de las interacciones que van conformando sus experiencias de vida; así cada hombre es distinto a los demás.

La psicología evolutiva y comparada, comenta Suárez (2002), no alude al estudio de capacidades absolutas, a niveles de aprendizaje, sino a su ritmo. En lo que refiere a la psicología social, esta disciplina considera que “el comportamiento de un individuo no depende únicamente de sus aptitudes, inclinaciones y experiencias, sino también del marco social en el cual se encuentran” (p. 76).

En torno al tema de las diferencias individuales, está lo referido a los estilos y estrategias de aprendizaje. Los estilos de aprendizaje aluden a los procedimientos que cada persona utiliza cuando quiere aprender y estas se van definiendo de acuerdo y en función de lo que se quiere aprender.

En cuanto a las estrategias de aprendizaje, pueden considerarse como guías o facilitadoras de los aprendizajes, donde las personas de acuerdo a sus estilos y ritmos de aprendizaje, toman decisiones que les posibiliten cumplir los objetivos propuestos.

De acuerdo con Salas (2008), el estilo se relaciona con el “*conocer*”, donde el inicio de la cognición es la “*percepción*” que, “implica recibir, poseer, obtener y discernir información, ideas y conceptos (ver, escuchar, abstractos - concretos)” (p.15). Agregando que también se relaciona con el “*pensar*”: “proceso de la información y cómo piensan (convergentes-divergentes, lineal (secuencial)-esquemáticos, rápidos, espontáneos impulsivos- lentos, reflexivos)” (p.16).

Entre otras, estilo y “conducta” (entrecomillado del propio autor) donde, “los esquemas cognoscitivos, conceptuales y afectivos son los fundamentos de nuestra conducta, y las características estilísticas penetrantes y consistentes se reflejarán en las acciones de la persona.

Es decir, unos exploran la situación para captar la esencia, otros se centran en el problema; algunos necesitan una estructura explícita otros sin estructura y, algunos prefieren trabajar solos, en grupo y/o en determinados ambientes físicos” (pág. 18).

Lo presentado es este apartado, es un esbozo que muestra las diferentes posturas y relaciones en torno al aprendizaje desde el eje de las diferencias individuales. Diferencias individuales, que delinea su importancia por las relaciones tan estrechas entre aprendizaje, ya como diferenciación para la enseñanza o como apropiación que los estudiantes realizan de su entorno y lo interiorizan de acuerdo a sus marcos de referencia. Así el aprendizaje, visto desde las diferencias individuales, se aproxima más a la forma en que cada sujeto accede al aprendizaje, que a los niveles de los mismos. Además, las diferencias individuales, también guardan relación con la personalidad que es la que imprime sus maneras y formas de aprendizaje, dado que sus formas de aprender, conocer, pensar y comportarse los hace diferentes a los demás, pero al mismo tiempo los acerca a otras personas que presentan semejanzas en sus diferencias. De esta manera, la lúdica, como inherente al ser humano reflejará la constante en las diferencias individuales, considerando los marcos de referencia, es decir, sus situaciones, ámbitos de referencia y temporalidad.

## Metodología

La investigación se realizó con estudiantes del último semestre cursado de la Escuela de Bachilleres Ateneo Fuente UAdeC; el Centro de Estudios Tecnológicos, Industrial y de (CETis) No. 48 y jóvenes del primer semestre del Instituto Tecnológico de Saltillo (ITS), de la Universidad Tecnológica de Coahuila (UTC), y la Licenciatura en Enfermería de la UAdeC.

*Lúdica: movimiento interno triádico*, exploró el fenómeno a través de variables para la descripción de las características de los estudiantes que respondieron al cuestionario, tales como: género, edad, nivel educativo, número de hermanos, el lugar que ocupa con respecto a sus hermanos y su lateralidad.

Se diseñaron dos ejercicios a través de los cuales los estudiantes jerarquizaron la forma en que se mueven triádicamente en diferentes ámbitos, situaciones de referencia y temporalidad. Tanto las variables descriptoras de la población como los resultados de los ejercicios, se analizaron desde el nivel estadístico de frecuencias y porcentajes.

Los dos ejercicios se diseñaron con cuatro triángulos: *Familia, Escuela, Religión y Amigos* y cada uno de sus vértices, estaban identificados con las respuestas donde los estudiantes elegían lo primero, segundo o tercero que realizaba en los dos momentos:

*Ejercicio 1.* Alude al *Hacer*, realización de actividades en la vida cotidiana y en el tiempo libre desde el *actuar, el aprender y el conocer* (vértices).

*Ejercicio 2.* Refiere al *Mover*, actividad que lleva al sujeto al logro de sus aprendizajes, a través del asombro, la curiosidad y la necesidad (vértices).

La jerarquización realizada por los estudiantes, estaba supeditada a sus diferentes ámbitos, situaciones de referencia y temporalidad: familia, escuela, religión y escuela.

Además, para entender el fenómeno y responder a la interrogante de investigación, en el diseño del instrumento se recurrió a 174 variables simples integradas en tres ejes y sus variables complejas:

1). *Lúdica*: a) *hacer*, b) *movimiento* y c) *tiempo libre*; 2). *Aprendizaje*: a) *estrategias de aprendizaje*, b) *estilos de aprendizaje* y c) *reglas*, 3). *Características individuales*: a) *orientación de las emociones*, b) *personalidad* y c) *relaciones*. Las variables simples, los estudiantes las respondieron con la escala centesimal de razón (0 – 100).

El análisis de los datos obtenidos del cuestionario que incluyó las 174 variables simples distribuidas en las nueve variables complejas, arrojó un Alfa Cronbachs de 0.96 y el estandarizado de 0.97 que indica la consistencia del instrumento.

**Resultados**

Se aplicó el instrumento a 221 estudiantes, de los cuales la mayoría son mujeres y las edades encuentran mayor concentración entre los 17 y 19 años. Con referencia al número y el lugar que se ocupa entre los hermanos, el 22.48% indicó tener de un hermano; el 37.16% refirió tener dos hermano y el 21.1%% manifestó tener tres hermanos; lo mismo ocurre respecto al lugar que los sujetos ocupan respecto a sus hermanos.

De los 221 sujetos que respondieron el instrumento, el 92.31% presenta una lateralidad diestra y el 23.53% manifiesta que utiliza tanto el pie izquierdo como el derecho para la ascensión de las escaleras.

**Ejercicios**

Cada estudiante realizó los ejercicios que permitieron conocer sus movimientos tríadicos en diferentes entornos, ámbitos de referencia y temporalidad; el primer ejercicio preguntaba *Cuando haces algo en tu vida cotidiana y en el tiempo libre, ¿qué es lo primero, lo segundo y lo tercero que realizas?* Esta pregunta se respondía con: *actuar, aprender y conocer*.

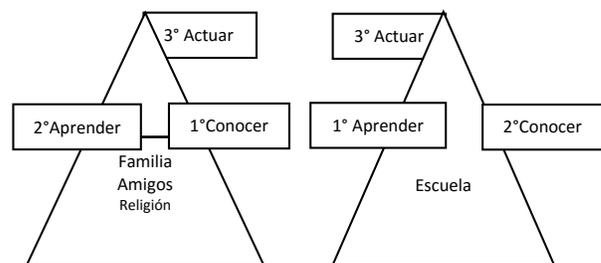
El segundo ejercicio y que permite, al igual que el primero, describir a la población en sus *movimientos*, se le cuestionó al estudiante: *¿Qué te mueve para el logro de tu aprendizaje, tanto en tu vida cotidiana como en tu tiempo libre?*, la cual se respondía con el *asombro, la curiosidad y la necesidad*.

Ejercicio	Familia	Amigos	Religión
1			
Conocer	Fr=76;	Fr=59	Fr= 91
Aprender	%=34.39	%=26.70	%=41.18
Actuar			
2			
Asombro	Fr=58;	Fr=69;	Fr= 58
Necesidad	%=26.24	%=31.22	%=26.24
Curiosidad			

**Tabla 1** Situación, ámbito y temporalidad de referencia

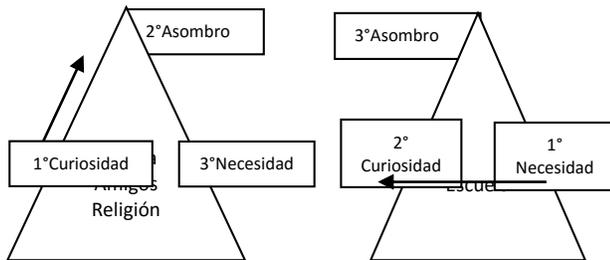
La lectura de las frecuencias y porcentajes más altos, se interpreta de la siguiente manera: en la *familia*, con los *amigos* y en la *religión*, los estudiantes en el *logro de sus aprendizajes* los mueve el *asombro*, después la *necesidad* y luego la *curiosidad*, iniciando la realización de sus actividades primero *conociendo*, después *aprendiendo* y luego *actuando* tanto en la vida cotidiana como en su tiempo libre.

Sin embargo, en la *Escuela*, para el logro del aprendizajes de los estudiantes, sus movimientos inician con el *asombro*, después la *curiosidad* y posteriormente la *necesidad*; lo que desencadena que primero *aprenden*, posteriormente *conozcan* y esto los lleva a *actuar*.



**Ilustración 1** Hacer interno tríadicos (Yañez, 2012)

La Ilustración 1 y la Ilustración 2, reflejan los comportamientos tríadicos desde el *hacer* y *el mover*, que se analizaron anteriormente; representando las aproximaciones de los movimientos lúdicos, que es parte de la propuesta de esta investigación.



**Ilustración 2** Movimientos internos tríadicos (Yañez, 2012)

### Medidas de Tendencia Central

Los resultados se realizaron con las 174 variables simples que se integran en cada una de las variables complejas, recurriéndose a la estadística descriptiva; como un primer acercamiento, solamente se analiza uno de los ejes, sus variables complejas y simples que lo integran.

*El eje Lúdica, se encuentra integrada por tres variables complejas: hacer, movimiento y tiempo libre (63 variables simples). En la variable Hacer (16 variables), se destacan siete variables que son consideradas significativas para la presente investigación: aprendizaje, creativa, divertida, espontánea, ética, libre y productiva.*

La variable Hacer, en el diseño del instrumento se localiza con la pregunta *¿Cuándo realizas cualquier actividad (física, mental) en la vida cotidiana, ésta es...?*

La lecturas de los resultados, Tabla 1, muestra que en la normalidad, las actividades realizadas por los estudiantes son *espontáneas*, involucrando en ello las cuestiones *éticas* y *morales*.

Además, la realización de las actividades tanto en la vida cotidiana como en su tiempo libre, se presentan de forma libre, pero organizada.

Variable	N	Mín	Máx	X	CV	Sk	Z
Divertida	207	0	100	84.7	0.22	-1.7	4.55
Agradable	207	0	100	84.59	0.21	-1.93	5.27
Productiva	207	0	100	80.45	0.23	-1.75	4.39
Aprendizaje	207	10	100	80.08	0.23	-1.42	4.52
Creativa	207	0	100	75.59	0.28	-1.15	3.55
Disciplinada	207	0	100	75.25	0.31	-1.27	3.32
Organizada	207	0	100	74.92	0.33	-1.27	3.14
Libre	207	0	100	74.6	0.35	-1.06	2.88
Ética	207	0	100	72.39	0.34	-1.33	3.03
Espontánea	207	0	100	72.21	0.35	-1.1	3
Moral	207	0	100	70.71	0.37	-0.96	2.72
Reglamentada	207	0	100	65.23	0.46	-0.88	2.15
Mecánica	207	0	100	60.31	0.47	-0.7	2.14
Pasiva	207	0	100	59.24	0.53	-0.59	1.92
Monótona	207	0	100	40.43	0.76	0.3	1.32
Fastidiosa	207	0	100	36.61	0.76	0.25	1.31

$$\overline{Xx} = 71.33 \quad Ds = 4.09 \quad Ls = 75.41 \quad Li = 67.24$$

**Tabla 2** Variable Compleja Hacer

Respecto a las variables que se localizan fuera del límite superior, indican que para los estudiantes, es *divertido* y *agradable* cuando se realizan *actividades dentro de la vida cotidiana*, ya sean *físicas o mentales*; además, estas actividades generalmente son *haceres productivos, creativos* e involucran al *aprendizaje*.

Fuera del límite inferior, se indica que las *actividades realizadas por los estudiantes en la vida cotidiana, nunca son monótonas, fastidiosas, mecánicas, pasivas y reglamentadas*.

Realizando una comparación entre los resultados de las medidas de tendencia central y el análisis factorial, de las siete variables consideradas de importancia en esta investigación, solamente seis variables son coincidentes: *espontáneo, ético, creativo, divertido, productivo y aprendizaje; variables que se localizan en Factor 5 denominado, Movimiento Lúdico*.

### Variable compleja Movimiento

En la variable Movimiento (29 variables), solamente nueve variables impactan en la investigación, las cuales son: *actuar, aprender, asombro, conocer, curiosidad, hacer, necesidad, reglas y tiempo libre* (Tabla).

Variable	N	Mín	Máx	X	CV	Sk	Z
Aprender	207	0	100	87.34	0.2	-2.08	5.45
Curiosidad	207	5	100	84.12	0.26	-2	4.1
Imaginar	207	0	100	83.7	0.26	-1.87	3.9
Conocer	207	7	100	82.19	0.26	-1.69	4.11
Descubrir	207	10	100	81.45	0.26	-1.43	3.98
Libertad	207	0	100	81.14	0.26	-1.51	3.97
Sentir	207	0	100	81.07	0.3	-1.71	3.48
Creatividad	207	0	100	79.89	0.28	-1.66	3.71
Productividad	207	0	100	78.79	0.29	-1.59	3.7
Hacer	207	0	100	78.43	0.3	-1.55	3.4
Orden	207	0	100	75.58	0.3	-1.3	3.38
Actuar	207	0	100	75.48	0.35	-1.34	2.84
Interrelacionar	207	0	100	75.34	0.32	-1.43	3.23
Búsqueda	207	0	100	74.46	0.3	-1.11	3.48
Espontaneidad	207	0	100	74.3	0.33	-1.11	3.06
Elegir	207	0	100	73.33	0.32	-1.05	3.13
Trabajo	207	0	100	73.04	0.4	-1.27	2.58
Asombro	207	0	100	72.45	0.31	-1.11	3.31
Interiorizar	207	0	100	72.29	0.34	-1.19	2.99
Reglas	207	0	100	71.45	0.36	-1.27	2.85
Necesidad	207	0	100	70.65	0.36	-0.82	2.87
Tocar	207	0	100	68.33	0.42	-0.85	2.42
Fantasía	207	0	100	65	0.45	-0.82	2.23
Tiempo libre	207	0	100	64.89	0.47	-0.63	2.14
Equivocarse	207	0	100	64.26	0.4	-0.51	2.45
Separar	207	0	100	63.99	0.38	-0.68	2.66
Desconocer	207	0	100	59.48	0.47	-0.51	2.1
Carencia	207	0	100	47.61	0.62	-0.19	1.65
Desorden	207	0	100	46.07	0.65	-0.01	1.57

$$\overline{Xx}=71.33 \quad Ds=4.09 \quad Ls=75.41 \quad Li=67.24$$

**Tabla 3** Movimiento (Medidas de Tendencia Central)

En el instrumento, se localiza con la pregunta: *¿Consideras que en todo cambio que experimentas se promueve..?*

El análisis y la lectura de la Tabla 2, muestra que en la normalidad los cambios que experimentan los estudiantes, se promueve el interrelacionar, a través de *la búsqueda lo que les provoca elegir*, al tiempo que estos cambios, son *espontáneos* y permiten la *interiorización*, el *trabajo estando presentes las reglas*.

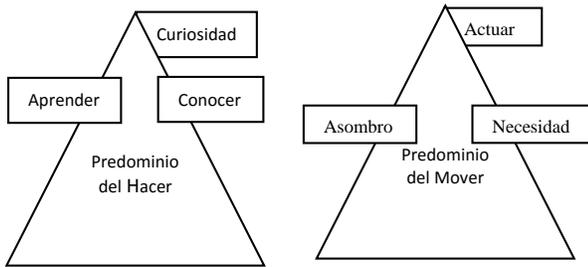
Las variables localizadas fuera del límite superior, indican que en la excepción, los cambios que los estudiantes experimentan, se promueve el aprender, la curiosidad así como el imaginar y el querer conocer; además, la *libertad* y el *sentir* también están presentes en los *cambios que experimenta los jóvenes y, generalmente, se promueve la creatividad, al tiempo que ese movimiento lleva al hacer, al actuar e incluye el poder descubrir, el tener productividad y el orden*.

Por localizarse fuera de los límites inferiores, en los *cambios que experimenta los estudiantes*, nunca es promovido el *desconocer y el desorden; así mismo, los cambios que experimentan, tanto en la vida cotidiana como en el tiempo libre, de acuerdo con los jóvenes, no se promueve el equivocarse, la fantasía, el tocar y el tiempo libre*.

Desde estas lecturas, se observa que los movimientos y haceres trádicos propuestos inicialmente, *Hacer: actuar, aprender y conocer y, Mover: curiosidad, necesidad y asombro*, presentan acomodados que los caracterizan por las intervenciones de elementos, acciones y aspectos dentro de los cambios que los estudiantes experimentan.

Es decir, los reacomodos expresados de acuerdo a los valores de las lecturas, los *movimientos y haceres trádicos* comienzan a mostrar influencias del *hacer* hacia el *mover* y viceversa.

Por lo anterior, estos reacomodos se les denominará *Predominios* (Ver Ilustración 3), ya que cada uno presentará características dominantes de sí mismo e incorporará elemento(s) del otro: *Predominio del hacer* y *Predominio del mover*.



**Ilustración 3** Predominios: interacción entre hacer y mover (MTC) (Yañez, 2012)

Al realizar un comparativo entre los resultados de las medidas de tendencia central y análisis factorial, las variables que encuentran coincidencia y que manifiestan los movimientos tríadicos son *aprender, conocer, curiosidad, hacer, actuar, necesidad, asombro y reglas*, que se localizan en el *Factor 5 Movimiento Lúdico*; en el *Factor 7 Situación de aprendizaje* y, en el *Factor 14 Cambios que se experimentan*. La variable simple *tiempo libre*, no se localizó en el Análisis Factorial.

**Variable compleja Tiempo libre**

Las variables de *Tiempo libre* (18 variables), que consideradas en esta investigación, son: *aprendizaje, conocer, desorden, juego, libertad, movimiento y reglas*. En el diseño del instrumento se localiza como: *¿Las siguientes acciones son incorporadas en tu tiempo libre?* En el espacio que los estudiantes utilizan y denominan tiempo libre, Tabla 3, normalmente incorporan acciones como el *aprendizaje, el autocontrol, la creatividad, el juego y la productividad* que, aunque fuera de su cotidianeidad, impacta en esta.

Variable	N	Mín	Máx	X	CV	Sk	Z
Movimiento	207	0	100	84.04	0.28	-1.84	3.75
Libertad	207	0	100	82.92	0.28	-1.74	3.58
Diversión	207	0	100	82.46	0.29	-1.69	3.48
Conocer	207	0	100	77.24	0.3	-1.46	3.36
Placer	207	0	100	79.42	0.31	-1.43	3.16
Imaginación	207	0	100	78.24	0.35	-1.4	2.92
Productividad	207	0	100	72.62	0.37	-1.28	2.81
Creatividad	207	0	100	74.81	0.36	-1.12	2.78
Autocontrol	207	0	100	71.16	0.39	-0.97	2.63
Juego	207	0	100	72.62	0.39	-0.95	2.57
Aprendizaje	207	0	100	70.06	0.39	-0.81	2.53

Orden	207	0	100	70.24	0.39	-1.06	2.51
Fantasia	207	0	100	65.52	0.47	-0.68	2.13
Despreocupación	207	0	100	64.77	0.49	-0.59	2.06
Trabajo	207	0	100	65.95	0.51	-0.83	2.03
Ensayo y error	207	0	100	59.46	0.52	-0.52	1.98
Reglas	207	0	100	60.73	0.54	-0.67	1.88
Desorden	207	0	100	47.79	0.68	0.02	1.49

Xx=71.33 Ds= 4.09 Ls= 75.41 Li=67.24

**Tabla 4** Tiempo libre

*El movimiento, así como la libertad, al tiempo que la diversión, el placer, además de la imaginación y el conocer, son acciones que los alumnos indican que en la excepción, son incorporadas en su tiempo libre.*

Las variables que se localizan fuera del límite inferior, indican que las acciones que nunca son incorporadas en el tiempo libre de los estudiantes son *la despreocupación, el desorden, el ensayo y el error, la fantasía, las reglas y el trabajo.*

Dentro de esta variable compleja *Tiempo libre*, las variables consideradas dentro de la tesis como lo son *aprendizaje y juego, libertad, movimiento y conocer*; así como *desorden y reglas*, en el Análisis Factorial (AF), solamente se localizan a las variables *aprendizaje, conocer, libertad y reglas dentro del Factor 5 Movimiento Lúdico.*

**Conclusiones y Discusión**

Respecto a la propuesta de esta investigación, no se aborda a la Lúdica como juego, sino desde sus dimensiones internas tríadicas; se coincide con Duvignaud (1997), en el sentido que la Lúdica invada la existencia humana, es decir, en cualquier *situación, ámbito de referencia y temporalidad.*

Se afirma que los estudiantes presentan diferentes movimientos tríadicos dependiendo de sus ámbitos de referencia y temporalidad.

La *Lúdica*, como movimiento interno *tríadico*, tanto en la vida cotidiana como en el tiempo libre (temporalidad), presentan variabilidad y acomodo dependiendo de las situaciones y ámbitos de referencia donde se relacionan los estudiantes, lo que muestra su carácter subjetivo e interactuante.

El *hacer* (*actuar, aprender, conocer*) y el *mover* para el logro del aprendizaje (*asombro, curiosidad, necesidad*) interactúan en el proceso interno en movimiento *tríadico* que presenta flexibilidad, adaptabilidad e interacción subjetiva.

Se encontró evidencia de que los movimientos internos *tríadicos*, no encuentran fijismo o repetición, por el contrario con cada interacción que los estudiantes realizan en su cotidianeidad y en el tiempo libre, los movimientos *tríadicos* encuentran nuevos acomodos y reconfiguraciones; mostrando, que los movimientos *tríadicos* están impregnados de subjetividades e intersubjetividades; de relaciones e interrelaciones, de formas ser, de percibirse y de percibir.

Los movimientos internos *tríadicos*, presentan diferentes interacciones y caracterizaciones entre el *hacer* y *mover*: a). Predominio del *hacer*: *aprender* (*hacer*), *curiosidad* (*movimiento*), *conocer* (*hacer*) y, b). Predominio del *mover*: *actuar* (*hacer*), *asombro* (*mover*), *necesidad* (*mover*).

Dependiendo de las situaciones y ámbitos de referencia de los sujetos, el *proceso interno tríadico*, en el Predominio del *hacer*, inicia con la *curiosidad*, moviéndose hacia el *aprender* y al *conocer*.

Este primer movimiento interno *tríadico*, Predominio del *hacer*, es el impulso que lleva al sujeto a iniciar el Predominio del *mover* a través del *actuar* (*hacer*), la *necesidad* e incorpora al *asombro* (Ver Ilustración 4, p.104).

La *lúdica*, para Arce (2008), es la que lleva al espacio del desarrollo personal creativo, espontáneo y placentero, a la posibilidad de satisfacer necesidades básicas desde lo individual y lo colectivo: es una actitud de vida. Sin *lúdica*, es perder la esperanza, es la racionalidad excesiva, el derrumbamiento de sueños, de ausencia de afecto y relaciones significativas.

Huizinga (2007), refiere que la actividad *lúdica*, presenta, cierto contenido ético; se observó que en los resultados, los estudiantes manifestaron que en la realización de *cualquier actividad* (*física, mental*) en la vida cotidiana, estas son *espontáneas*, involucrando en ello las cuestiones *éticas y morales*; además, la realización de las actividades tanto en la vida cotidiana como en su tiempo libre, se presentan de forma libre, pero organizada.

Los estudiantes, manifiestan sus *movimientos internos tríadicos*, en actividades realizadas de manera espontánea, libre e impregnada de libertad, pero dentro del orden y con disciplina, reflejando que dentro de las situaciones de aprendizaje son amables y colaborativos, aunque también pueden haber competencia; sin embargo, esto no refiere a un "estudiante ideal o idílico", por el contrario, los estudiantes son capaces de reconocer, que los *haceres* y *movimientos* pueden ser mecánicos, pasivos y reglamentados, pero no por ello improductivos. Reflejan que en la cotidianeidad y en el tiempo libre hay orden y productividad pero también creatividad. La *Lúdica como movimiento interno tríadico*, evidencia que más allá de las diferencias sociodemográficas, las diferencias individuales se manifiestan a través de los diferentes comportamientos, formas de aprender, de pensar y de relacionarse, que se reflejan en los *reacomodos* de su *hacer* y *mover* con cada intervención de elementos, aspectos y acciones que mueven a los estudiantes al logro de sus aprendizajes.

**Referencias**

- Alonso G., C. M., & Gallegos G., D. J. (s/f). CIEA. Recuperado el 10 de abril de 2009, de [www.ciea.udec.cl/trabajos/Alonso-Gallegos](http://www.ciea.udec.cl/trabajos/Alonso-Gallegos)
- Alonso, C. G. (1999). Estilos de aprendizaje. Procedimientos de diagnóstico y mejora. España: Mensajero.
- Arce, H. J. (4 de febrero de 2008). Letralia, Tierra de letras. Recuperado el 27 de abril de 2009, de Letralis, Tierra de letras: [www.letralia.com/180/ensayo03.htm](http://www.letralia.com/180/ensayo03.htm)
- Crozier, R. W. (2001). Diferencias individuales en el aprendizaje: personalidad y rendimiento escolar. Narcea.
- Duvignaud, J. (1997). El juego del juego. Colombia: Fondo de Cultura Económica.
- Gadamer, H.-G. (1991). La actualidad de lo bello. Barcelona: Paidós.
- Huizinga, J. (2007). Homo ludens. Madrid, España: Alianza Editorial.
- Jiménez, V. C. (4 de marzo de 2003). UMBRAL, Revista de educación, Cultura y Sociedad. Recuperado el 25 de abril de 2009
- Jiménez, V. C. (2005). La inteligencia lúdica: juegos y neopedagogía en tiempos de transformación. Editorial Magisterio.
- Moltmann, J. (1972). Sobre la libertad, la alegría y el juego. Salamanca: Ediciones Sigueme.
- Salas S., R. E. (2008). Estilos de aprendizaje a la luz de la neurociencia. Colombia: Cooperativa Editorial Magisterio.
- Silva, O. H. (n.d). Recuperado el 2 de mayo de 2009, de Google académico: <http://silvaba.googlepages.com/INAH.pdf>
- Suárez Díaz, R. (2002). La educación: teorías educativas, estrategias de enseñanza-aprendizaje (Segunda ed. ed.). México: Trillas.

## Informe de evaluación diagnóstica de un grupo de 5° grado de educación primaria

GARIBAY-FLORES, Frybe\*† & CHAPA-CHAPA, Mireya

*Escuela Normal Pablo Livas. Dr. Coss no. 500 CP 64 200. Sabinas Hidalgo, Nuevo León, México*

Recibido 5 de Enero, 2015; Aceptado 4 de Marzo, 2015

### Resumen

El desarrollo de las competencias necesarias para afrontar la labor docente actual requiere que desde la formación inicial haya un acercamiento a las escuelas de educación primaria y se realicen actividades de práctica profesional en la que se apliquen los conocimientos, habilidades y actitudes adquiridos en el estudio de los diferentes cursos del Plan de estudios 2012 para la formación de maestros de educación básica.

El objetivo del siguiente trabajo es presentar los resultados obtenidos de la aplicación de un proceso de diagnóstico educativo, realizado como parte de las actividades del curso Trabajo docente e innovación, de 5° semestre. A partir del desarrollo de conceptos teóricos y metodológicos, su puesta en práctica generó una descripción inicial del grupo de 5° grado con el que se trabajará durante el ciclo escolar. Los resultados indican que la principal fortaleza detectada es la competencia lectora, especialmente en la velocidad y fluidez lectora, ya que todos los niños leen y la mayoría lo realiza correctamente. El área de oportunidad que requiere mayor atención, de acuerdo a los resultados es la capacidad de resolver problemas matemáticos.

**Diagnóstico, educación primaria, formación inicial docente.**

### Abstract

The development of necessary skills to be a teacher nowadays requires work nearly with elementary schools and create opportunities of professional practice activities in which the knowledge, skills and attitudes acquired in the study of the different courses of the current official curriculum (Plan 2012) for the training of elementary school teachers are applied.

The aim of this paper is to present the results of applying a process of educational diagnosis, performed as part of the activities in the course Trabajo docente e innovación, in 5th semester. With the development of theoretical and methodological concepts, the implementation generated an initial description of the group of 5° grade the student teacher will work during the school year. The results indicate the main strength detected is reading skills, especially in reading speed and fluency, since all children read and most of them succeeds. The area of opportunity that requires more attention, according to the results is the ability to solve mathematical problems.

**Diagnosis, elementary education, initial teacher training.**

**Citación:** GARIBAY-FLORES, Frybe, & CHAPA-CHAPA, Mireya. Informe de evaluación diagnóstica de un grupo de 5° grado de educación primaria. Revista de Sistemas y Gestión Educativa 2015, 2-2:155-160

\* Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: fryberenice29@hotmail.com)

† Investigador contribuyendo como primer autor

## Introducción

La evaluación diagnóstica es una actividad científica, teórico-técnica, insertada en el proceso enseñanza-aprendizaje, que incluye actividades de medición, estimación-valoración (assessment) y evaluación, que consiste en un proceso de indagación científica, apoyado en una base epistemológica, orientada al conocimiento y valoración de cualquier hecho educativo con el propósito de tomar una decisión para la mejora del proceso enseñanza-aprendizaje (Marí, 2007).

Para realizar el proceso de diagnóstico y valorar la situación inicial del grupo de 5° grado con el que se trabajará en diferentes momentos del ciclo escolar 2014 – 2015 en el marco de las actividades de práctica profesional de la formación inicial docente se consideraron los siguientes aspectos: (1) la situación inicial del grupo, a partir de la valoración realizada por el profesor titular; (2) las características de los niños, considerando, sus cualidades, trabajo cotidiano, relación con otros niños, fortalezas y áreas de oportunidad; (3) el ambiente de trabajo en el aula, (4) la habilidad lectora y (5) habilidad para resolver problemas matemáticos. El objetivo del estudio es realizar una evaluación diagnóstica del grupo de estudiantes para adaptar la práctica docente a sus características, además los resultados serán el punto de partida para el diseño de un proyecto de innovación educativa.

## Revision de literatura

Conocer la evaluación diagnóstica que realizó el profesor al inicio del ciclo escolar es muy importante debido a que esta información permite saber cómo los profesores de primaria realizan este proceso, qué instrumentos se utilizan, qué materias se consideran y qué resultados obtuvieron los niños, además para qué se usa la información y cuáles son las fortalezas y áreas de oportunidad de los niños.

Es importante conocer las características de los niños como sus cualidades, forma de trabajo cotidiano, fortalezas, debilidades y su relación con otros niños, porque de esta forma se facilita trabajar con ellos y adaptar las actividades y trabajos de acuerdo a sus características, además permite también saber en qué necesitan ayuda.

El Plan de Estudios 2011 Educación Básica define los ambientes de aprendizaje como escenarios construidos para favorecer de manera intencionada las situaciones de aprendizaje. Constituyen la construcción de situaciones de aprendizaje en el aula, en la escuela y en el entorno, pues el hecho educativo no sólo tiene lugar en el salón de clases, sino fuera de él para promover la oportunidad de formación en otros escenarios presenciales y virtuales (SEP, 2011).

Es muy importante conocer el ambiente de trabajo en el aula, para saber cuál es la manera en qué se trabaja mejor con el grupo y qué tipo de actividades se realizan mejor con los alumnos, con el fin de lograr que adquieran los aprendizajes esperados.

La competencia lectora se puede definir como la capacidad de construir, atribuir valores y reflexionar a partir del significado de lo que se lee en una amplia gama de tipos de texto, continuos y discontinuos, asociados comúnmente con las distintas situaciones que pueden darse tanto dentro como fuera de la escuela (INCE, 2000)

Conocer las habilidades que comprende la competencia lectora, es importante porque es necesario saber en qué consisten para poder valorarlas correctamente en los niños.

A continuación se presentan las habilidades que conforman la competencia lectora:

Velocidad de lectura es la habilidad del alumno para pronunciar palabras escritas en un determinado lapso de tiempo intentando comprender lo leído. La velocidad se expresa en palabras por minuto.

Fluidez lectora es la habilidad del alumno para leer en voz alta con la entonación, ritmo, fraseo y pausas apropiadas que indican que los estudiantes entienden el significado de la lectura, aunque ocasionalmente tengan que detenerse para reparar dificultades de comprensión. La fluidez lectora implica dar una inflexión de voz adecuada al contenido del texto respetando las unidades de sentido y puntuación.

Comprensión lectora es la habilidad del alumno para entender el lenguaje escrito; implica obtener la esencia del contenido, relacionando e integrando la información leída en un conjunto menor de ideas más abstractas, pero más abarcadoras, para lo cual los lectores derivan inferencias, hacen comparaciones, se apoyan en la organización del texto, etcétera (SEP, 2013).

De acuerdo al Programa de Estudios 2011 Educación Básica Primaria, la habilidad de resolver problemas matemáticos implica que los alumnos sepan identificar, plantear y resolver diferentes tipos de problemas o situaciones; se trata también de que los alumnos sean capaces de resolver un problema utilizando más de un procedimiento, reconociendo cuál o cuáles son más eficaces; o bien, que puedan probar la eficacia de un procedimiento al cambiar uno o más valores de las variables o el contexto del problema, para generalizar procedimientos de resolución (SEP, 2011).

La capacidad de resolver problemas matemáticos es una habilidad básica que deben tener los niños, es muy importante conocer que implica esta capacidad y cómo debemos evaluarla para poder ayudarlos a desarrollarla de la mejor manera.

## Metodología

Los participantes fueron alumnos de la Escuela 13 de septiembre, de 5° grado A, que cuenta con 21 alumnos, 13 niños y 8 niñas. Para la realización del diagnóstico, se consideraron 8 instrumentos, cada uno con un propósito específico.

Instrumento	Descripción
1. Entrevista al profesor del grupo	Guion de entrevista con 5 preguntas abiertas
2. Rejilla de observación de las características de los niños	Tabla para llenar con las características de los niños tomando en cuenta, cualidades, trabajo cotidiano, fortalezas y debilidades.
3. Anecdotario	Tabla para llenar con la fecha, descripción y algo interesante de lo que pasó cada día.
4. Ejercicio prediseñado para calcular la lectura por minuto.	Lectura Relatos de fantasmas que contiene 228 palabras.
5. Lista de registro para valorar la fluidez lectora.	Tabla para registrar la calificación y nivel que tienen en fluidez lectora.
6. Ejercicio prediseñado para valorar comprensión lectora.	Ejercicio con preguntas con base en el texto Relatos de fantasmas, que tienen valor de 10 puntos.
7. Ejercicio prediseñado para medir el uso de algoritmos.	Ejercicio con las 4 operaciones básicas con un valor total de 10 puntos.
8. Ejercicio prediseñado con problemas razonados.	Ejercicio de 5 reactivos para evaluar la capacidad de realizar problemas razonados.

**Tabla 1** Instrumentos empleados en el diagnóstico

La evaluación diagnóstica se realizó durante las actividades de la primera Jornada de Observación y Práctica Docente, realizada del 08 al 19 de septiembre de 2014. La entrevista al profesor se realizó el día miércoles 17 de septiembre, en el salón de clases durante el receso. La observación a los niños se llevó a cabo durante las dos semanas de la jornada de práctica, mientras se realizaban las diferentes actividades del día.

El llenado del anecdotario se hizo en las tardes después de concluir el horario de clases.

Los ejercicios para valorar la competencia lectora se aplicaron en distintos días en los que hubo oportunidad. El cálculo de la lectura por minuto se realizó durante la segunda semana de práctica, antes de entrar a clases o después de la hora de salida. Para valorar la fluidez lectora se leyó un párrafo de una lección del libro de Ciencias Naturales y se evaluó de acuerdo a la entonación, ritmo y pausas que realizaban los alumnos. En lo que se refiere a la lectura comprensiva, el ejercicio se aplicó el día miércoles 17 de septiembre, debido a que ese día asistieron todos los niños.

Para evaluar la habilidad de resolver problemas matemáticos, el ejercicio de operaciones básicas se aplicó el día miércoles 17 de septiembre en las primeras horas de clase en un espacio de tiempo de veinte minutos. La capacidad de resolver problemas razonados se valoró con el ejercicio aplicado el mismo día antes de la hora de recreo.

Los instrumentos utilizados para realizar la evaluación diagnóstica fueron diseñados por el responsable del curso Trabajo Docente e Innovación en septiembre de 2014 (Chapa, 2014).

Las indicaciones para utilizar los instrumentos así como para realizar la revisión y calificación de cada uno de ellos fueron también proporcionados (Chapa, 2014a; 2014b; 2014c). La estrategia general para el análisis consistió en (1) Llenado de información en registros y concentrados; (2) Lectura general de lo registrado; (3) Identificación de la información reiterada mediante conteo de frecuencias; (4) Organización de la información en tablas y gráficas, (5) Descripción de resultados.

## Resultados

En lo que se refiere a la situación inicial del grupo, de acuerdo a la información proporcionada por el maestro de grupo, se realizó una valoración que consistió en un examen de diagnóstico de las materias de español y matemáticas. También por parte de la escuela se aplicó un examen considerando estas materias. Esta información le sirvió al profesor para detectar el nivel en que llegaron los alumnos y con base en ese resultado trabajar con ellos, en las áreas que necesitaban más apoyo.

En la evaluación realizada por el profesor, los niños obtuvieron como resultados un nivel muy bajo en la materia de matemáticas y un nivel regular en la de español. A partir de la evaluación inicial el profesor detectó como fortalezas de los niños la lectura, ya que la mayoría lo hace bien. Las áreas de oportunidad, desde la perspectiva del profesor son matemáticas, la lectura comprensiva, la ortografía y corregir la escritura.

En relación a las características de los niños, a partir de la información obtenida de la rejilla de observación, es posible decir que las cualidades que más se reiteran son la atención, inteligencia, participación y alegría de los niños. En referencia al trabajo cotidiano de los niños, éstos se distraen fácilmente, cumplen satisfactoriamente con las actividades, pero muchos no se esfuerzan por hacer bien las cosas y la mayoría trabaja lento, sobre todo cuando se trata de escribir. Las relaciones entre los niños del grupo se distinguen por ser buenas y de respeto, sólo en algunos casos los niños tienen conflictos con otros o con las niñas. Las principales fortalezas del grupo son la participación en las diferentes actividades, creatividad y realización de los trabajos y tareas y las debilidades son que la mayoría se distrae fácilmente y no se esfuerzan por hacer las cosas bien.

De acuerdo a la información recogida en el anecdotario, el ambiente de trabajo del grupo se distingue por ser tranquilo, los niños suelen poner atención a las clases, aunque existen algunos niños que en ocasiones se distraen, la mayoría participa mucho, sobre todo cuando algo les interesa y realizan todas las actividades y trabajos, pero algunos tardan mucho porque son lentos para escribir. Los sucesos más interesantes se relacionan con la participación y atención que mostraron en las diferentes actividades, en algunas ocasiones a causa del comportamiento o indisciplina y por discusiones o conflictos entre algunos niños.

Para la valoración de la competencia lectora, los resultados se dividen en tres apartados. La velocidad lectora de los niños se caracteriza por ser variada, 4 niños se ubican en nivel requiere apoyo, 1 niño se acercan al estándar, 4 se encuentran en el estándar correspondiente a 5° grado y 11 estudiantes leen con rapidez avanzada para el 5° grado. En fluidez lectora, los resultados muestran que 2 niños se ubican en nivel requiere apoyo, 4 niños se acercan al estándar, 12 se encuentran en el estándar correspondiente a 5° grado y 2 estudiantes se ubican en un nivel avanzado. Para la comprensión lectora, se consideró que los niños respondieran algunas preguntas sobre el texto con sus propias palabras. Para este ejercicio, el puntaje máximo a obtener era de 10 puntos y el mínimo de 0.

Calificación	10	8	6	4	2	0
Cantidad de alumnos	0	6	7	4	2	2

**Tabla 2** Concentrado de resultados del ejercicio de comprensión lectora

Como se observa en la Tabla 2, la mayoría de los niños obtuvo una calificación de 6, lo que indica que la mayoría contestó bien las primeras preguntas, pero no pudo escribir correctamente sobre qué trataba el texto.

Al revisar los ejercicios, es posible notar que el principal error de los niños es que no saben explicar con sus propias palabras porque no leen lo suficiente para comprender, la mayoría solo escribe igual cualquier parte del texto. En la capacidad de resolver problemas matemáticos se realizaron dos ejercicios. En el primer ejercicio, de operaciones básicas, el promedio del grupo es de 2.14. De acuerdo a los resultados, la operación con la que los niños tienen mayor dificultad es multiplicación. (Tabla 3).

Al revisar los ejercicios de los niños es posible detectar que el error más común es en el problema de la multiplicación. Debido a que no ordenan correctamente las cantidades y al sumar obtienen otro resultado.

Operación	Ejemplo en el ejercicio	Niños que la contestaron correctamente	Niños que la contestaron equivocada
Resta	600.500 – 256.367=	7	14
Multiplicación	34.690 x 42 =	2	19
División	11.450 ÷ 25 =	6	15
Suma	23.564 + 122.662 + 205=	3	18

**Tabla 3** Resultados obtenidos en operaciones básicas

En el ejercicio para evaluar la capacidad para resolver problemas razonados el promedio obtenido por el grupo es de 1.14. En este ejercicio, que constaba de 5 reactivos, la calificación mínima podía ser de 0 y la máxima de 10. Los problemas tenían distinto nivel de dificultad, en la Tabla 4 es posible ver los resultados de acuerdo a cada problema.

Problema	Dificultad	Niños que la contestaron correctamente	Niños que la contestaron equivocada
1	Media	1	20
2	Media	3	18
3	Alta	1	20
4	Media	4	17
5	Baja	3	18

**Tabla 4** Resultados obtenidos en problemas razonados

El problema en el que más se equivocaron los niños fue el número 1 y 3, esto se debe a que no leyeron correctamente el problema y no tomaron en cuenta algunos datos por lo que obtenían otros resultados.

## Conclusiones

La evaluación diagnóstica, desde mi perspectiva como docente en formación sirve para conocer el nivel en que llegan los alumnos al pasar a otro grado y con los resultados saber cuáles son sus fortalezas y áreas de oportunidad, para adecuar nuestras actividades y así poder ayudarles en lo que necesiten, además es importante conocer las características de los niños para generar ambiente de trabajo donde ellos puedan obtener los aprendizajes. El proceso de evaluación diagnóstica realizado fue de gran utilidad para conocer los conocimientos que tienen actualmente los niños en las materias de español y matemáticas, conocer sus características, sus fortalezas y áreas de oportunidad. Tomando en cuenta los resultados obtenidos en cada una de las áreas incluidas en la evaluación diagnóstica y a partir de mi experiencia de trabajo con los niños, considero que este grupo de 5° grado en particular, posee fortalezas y áreas de oportunidad (Tabla 5).

Aspecto	Fortalezas	Áreas de oportunidad
Situación inicial del grupo	La lectura.	Escritura, ortografía, matemáticas y lectura comprensiva.
Características de los niños	Participación, atención, inteligencia y creatividad.	Disciplina, organización y la relación del grupo.
Ambiente de trabajo	Muestran atención, participan y trabajan adecuadamente.	Orden y trabajar más rápido.
Competencia lectora	Todos pueden leer adecuadamente.	Mejorar la comprensión y fluidez lectora.
Capacidad de resolver problemas matemáticos	Pueden realizar bien las operaciones sencillas.	Capacidad para resolver problemas razonados y las operaciones básicas.

**Tabla 5** Fortalezas y áreas de oportunidad detectadas en la evaluación diagnóstica

La principal fortaleza detectada es la competencia lectora, especialmente en la velocidad y fluidez lectora, ya que todos los niños leen y la mayoría lo realiza correctamente. El área de oportunidad que requiere mayor atención, de acuerdo a los resultados es la capacidad de resolver problemas matemáticos. Para atender esta problemática es necesario diseñar actividades en las que se incluyan ejercicios en donde se planteen situaciones problemáticas y los niños busquen una solución, reflexionen sobre el problema y encuentren diferentes formas para resolverlo.

## Referencias

- Chapa, M. (2014). *Ejercicios para los niños. Elaboración del diagnóstico*. México: Escuela Normal Pablo Livas. Documento no publicado.
- Chapa, M. (2014a). *El reto de esta JoPD: la elaboración del diagnóstico*. México: Escuela Normal Pablo Livas. Documento no publicado.
- Chapa, M. (2014b). *Instrumentos para registro. Elaboración del diagnóstico*. México: Escuela Normal Pablo Livas. Documento no publicado.
- Chapa, M. (2014c). *Indicaciones para evaluar. Elaboración del diagnóstico*. México: Escuela Normal Pablo Livas. Documento no publicado.
- Marí, R. (2007). *Propuesta de un modelo de diagnóstico en educación*. Bordón Madrid: Universidad de Valencia.
- Secretaría de Educación Pública (2013). *Manual de procedimiento para el fomento y la valoración de la competencia lectora en el aula*. México, D.F.
- Secretaría de Educación Pública (2011). *Plan de estudios 2011 Educación Básica Primaria*. México, D.F.
- Secretaría de Educación Pública (2011). *Programa de estudios 2011. Primaria Cuarto grado*. México, D.F.

## Abriendo puertas al futuro. La tecnología y la equidad en género en el aprendizaje

GONZÁLEZ-JAIMES, Elvira\*† & PINEDA-MUÑOZ, Javier

*Centro Universitario UAEM Zumpango, Universidad Autónoma del Estado de México.*

Recibido 7 de Enero, 2015; Aceptado 4 de Marzo, 2015

### Resumen

La presente investigación aplicó un Taller Interactivo como programa de aprendizaje innovador para motivar, acercar a los participantes en el campo de la ciencia y la tecnología para estudiantes del género femenino de tercer año de preparatoria.

**Metodología.-** Diseño cuasi-experimental, de campo, tipo longitudinal con tres mediciones (pre test, post test y seguimiento). Población 2,791 estudiantes y muestra al azar de 930 estudiantes del género femenino estén estudiando el tercer año de preparatoria pertenecientes a 9 planteles de la Universidad Autónoma del Estado de México.

**Material.-** Plataforma de Servicios Educativos (SEDUCA3) para aplicar la intervención del Taller interactivo y Cuestionario de Estrategias de Aprendizaje para Universitarios (CEA-U).

**Resultados.-** El taller interactivo elevó significativamente las estrategias de aprendizaje observadas en las escalas de: asociación en positivo, aplicabilidad, aproximaciones graduales, elaboración generativa y planificación. Incrementando la inscripción en área de informática al 1.3%. 149

**Género femenino, orientación vocacional, ciencia y tecnología.**

### Abstract

This research applied an Interactive Survey is innovative and motivate program. Participants to field of science and technology. Female gender students and undergraduate level.

**Method.-** quasi-experimental design, experimental field for new developments longitudinal group with three measurements (pretest, posttest and follow-up). Population 2,791 students and random sample 930 female students are studying the third year of high school belonging to 9 campuses of Universidad Autónoma del Estado de México.

**Material.-** Platform for Educational Services (SEDUCA3) to implement the intervention of Interactive Survey and Learning Strategies Questionnaire for University (CEA-U).

**Results.-** The Interactive Survey elevates learning strategies in: positive association, applicability, gradual approach, generative design and planning. Increasing enrollment in computer science area to 1.3%.

**Female gender, career counseling, science and technology.**

**Citación:** GONZÁLEZ-JAIMES, Elvira & PINEDA-MUÑOZ, Javier. Abriendo puertas al futuro. La tecnología y la equidad en género en el aprendizaje. Revista de Sistemas y Gestión Educativa 2015, 2-2:161-175

\* Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: ivonegj@hotmail.com)

† Investigador contribuyendo como primer autor

## Introducción

El presente trabajo creo y aplico un Taller Interactivo (TI) para estudiantes del género femenino de tercer año de nivel medio superior. El Taller Interactivo es un programa de aprendizaje interactivo e innovador que presenta, motivar, acercar a los participantes en el campo de las tecnologías. Identificando y desarrollando las potencialidades con y para la tecnología. Lo que permite elevar la matrícula en carreras donde su principal área de aprendizaje es la tecnología.

¿Por qué se dirige este taller al área de la tecnología?

Porque a nivel mundial se informa cuales son las línea a seguir para el desarrollo de los países como se puede observar en lo que sugiere la Organización de Naciones Unidas. Donde especifica la enseñanza del uso de la tecnología, base esencial para el desarrollo de los países (ONU, 2013).

En México el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología a través del Foro Consultivo Científico y Tecnológico realizado en abril de 2014 comunica que uno de los pilares del desarrollo en México es la educación en tecnología. Porque en él se identificada al problema más importante que requiere ser atendido para alcanzar un mejor bienestar social en nuestro país. La presente información es dirigida a legisladores y gobernantes para que actualicen políticas y programas educativos que estén encaminado al desarrollo tecnológico, subrayando que la educación en tecnología es el eje de la competitividad mundial (Foro Consultivo Científico y Tecnológico, 2014).

¿Por qué nos enfocamos en el género fenómeno?

Porque desde la antigüedad las mujeres han realizado mucho esfuerzo y sacrificio para poder destacar principalmente en el desarrollo de las ciencias, ya que se les consideraba inferiores intelectualmente. Por lo que muchas mujeres vieron como su trabajo se atribuía a científicos varones asignándoles solo papel de asistentes. Incluso en muchos casos, su existencia ha sido negada por los historiadores (Espasandín, 2013).

Fue hasta el siglo XX donde se empieza a reconocer mundialmente el esfuerzo de la mujer con el Premio Nobel de 1901, éste fue otorgado a Marie Curie. Desde ese entonces el premio ha sido otorgado a catorce mujeres en categorías de Física, Química y Fisiología o Medicina. En otras categorías multidisciplinarias, tres líderes han recibido este reconocimiento (León, 2010). Lo que caracterizó a estas brillantes mujeres fue su empuje y empeño mostrándose muchas veces como líderes de equipos de investigación durante décadas. Su ferviente pasión es a favor del conocimiento, brindándole frutos a la humanidad en diversas áreas importantes de la ciencia para el desarrollo de su época (León, 2010).

Capacidades intelectuales para el aprendizaje y desarrollo de la tecnología

Estudios han comprobado que la mujer es más capaz que los hombres en el aprendizaje de la tecnología porque posee 11% más de neuronas en la zona del cerebro que los hombres dedicadas a la memoria, lenguaje, seguimiento de secuencias lógicas, oído y emociones. También hay que tener presente que las presentan mejores habilidades para la adquisición de nuevos conocimientos por la capacidad de concentración y dedicación y perseverancia ante el estudio; esto es dado por los niveles altos de progesterona. (Brizendine, 2006).

Lo que las hace a la mujer buen candidato para incursionar en el aprendizaje de la tecnología.

Como se ha comprobado con las siguientes mujeres destacadas en el mundo de la tecnología como Ann Livermore, Carol Bartz, Katie Cotton, Marissa Mayer, Meg Whitman, Mitchell Baker, Safra A. Catz, Susan Wojcicki, Ursula Burns, y Virginia Rometty que fungen como líderes de equipos de trabajo en importantes firmas como Apple, Yahoo!, Google, HP, Xerox, IBM, Oracle y Mozilla.

Sin embargo existe desigualdad de género en las profesiones de tecnologías de información como lo demuestra un estudio sobre mujeres que actualmente están trabajando para el sector tecnológico. Catriona Davies, comenta la existencia de una encuesta realizada por Berry en 2011. Donde Berry comprueba que las mujeres experimentan barrera invisible para un ascenso laboral lo que las pone en desventaja a lado de los hombres. “Casi dos tercios de las encuestadas tenían más de 10 años de experiencia en el sector tecnológico, pero sólo el 26% de ellas habían alcanzado los niveles gerenciales o directivos.

Efecto cascada. Abriendo las puertas al futuro

Independientemente de la capacidad que las mujeres tienen para aprender tecnología, y lo exitosas que se han demostrado en esta área no hay que olvidar influencia que tiene en la familia y con sus hijos. Por lo que se sabe que los hijos de esas grandes mujeres que han ganado el Premio Nobel todos han incursionaron destacadamente dentro de la ciencia, las artes y el mundo de los negocios. Como se puede observar en:

Marie Curie (Premio Nobel en Física en 1903) influyó en sus dos hijas impulsándolas para ser líderes, una asumió su laboratorio Irene Joliot Curie, quien recibió también el Premio Nobel de Química en 1935 y la otra fue una mujer destacada en las artes. Maria Goeppert-Mayer (Premio Nobel en Física, 1963) ella también tuvo dos hijos brillantes, Maria Ann Wentzel, y Peter Conrad, destacados graduados en economía. Gerty Radnitz Cori (Premio Nobel en Fisiología y Medicina, 1947) ella solo tuvo un hijo, Tom Cori Químico extraordinario empresario de productos químicos (León, 2010).

Instituciones a nivel mundial han comprobado que la educación la madre influye en los hijos porque entre más educada sea la madre existe más probabilidad que se desarrollen hijos exitoso. Apoyándose en el primer nivel de aprendizaje, que es la imitación; se puede decir que una madre educada en un área específica, trasmite con su ejemplo sus capacidades y su forma de ver y de resolver la vida. UNICE reportado en González, 2013.

También vale la pena comentar el estudio de factores socioeconómicos que afectan al aprendizaje realizado con población de nivel superior de la Universidad Autónoma del Estado de México donde se descubrió que a nivel licenciatura se observaba la influencia del nivel educacional de la madre (González, 2013).

La madre representa las raíces familiares es la impronta imborrable en la educación de los hijos, que se va consolidando a medida que van pasando los años, donde la madre ejerce su función insustituible de educar a los hijos. En esta época se requieren que las mujeres futuras madres se desarrollen en ciencia pero también en la tecnología la ambas son punta de lanza en la educación y en el desarrollo del país.

## **Antecedentes educación superior en tecnología en México**

Las instituciones educativas son las transmisoras del conocimiento, y en particular la educación superior se considera como generadora del mismo. La educación superior es ahora reconocida como un medio fundamental para el desarrollo sostenible de las naciones. Este reconocimiento ha sido otorgado por los gobiernos del mundo y por los organismos internacionales donde señalan que el aprendizaje en tecnologías es un elemento esencial del desarrollo mundial.

El reto fundamental hoy día es repensar la educación superior, reflexionar colectivamente en torno a los grandes desafíos que el desarrollo acelerado impone a la sociedad mexicana en un tenor globalizado, como un elemento más de un todo en constante movimiento y transformación.

Las estadísticas nos revelan que la inserción a la educación superior en México en el área de la tecnología está ocupada principalmente por el género masculino 72% y que el género femenino empieza incursionar mostrando apenas un puntaje del 28%. INEGI yo.

Conociendo que la mujer dentro de nuestro país es la base fundamental de la familia donde se encuentra la base de la educación. El preparar a las mujeres en el área de la tecnología va impactar a la educación desde sus inicios dentro de la familia. La familia es el núcleo de la sociedad y la educación en el seno familiar provoca el efecto dominó que se verá reflejado en la educación en todos los niveles hasta los niveles superiores como en la sociedad en general.

La mujer como es un eje desarrollo social como los demuestra estudios que ponen de relieve la relación positiva de las mujeres por su visión innata que ella posee hacia el bien común. Sin embargo, para las mujeres sigue siendo sensiblemente más difícil que para los hombres el acceso a esos puestos gerenciales. Comentando que son varias las instituciones de prestigio que periódicamente destacan en sus estudios la relación entre mujeres en los puestos de decisión y resultados económicos. Incluso entre presencia femenina en el mundo laboral y el desarrollo de los países. Importantes empresas lo tienen claro, pero, en conjunto, el sector privado ha de entender que la diversidad en general, y la de género en particular, aporta mucha riqueza por la variedad de opiniones y soluciones que implica y porque responde mejor al bien común “Women Matter: Gender diversity, a corporate performance driver”, publicado en 2007

En este contexto, la discusión sobre la educación abierta y a distancia como modalidad alternativa y/o complementaria, adquiere importancia singular, no sólo en nuestro país, sino a nivel mundial, muestra de ello es el valor que se le concedió en la Conferencia Mundial sobre Educación Superior, convocada en 1998 por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), en cuya declaración mundial se señala expresamente el papel de la educación abierta y a distancia y de las nuevas tecnologías de la información en apoyo a los procesos educativos como son diplomados, talleres y cursos, destacando la manera en que la tecnología ha modificado las formas de elaboración, adquisición y transmisión del conocimiento, creando nuevos entornos pedagógicos capaces de salvar las distancias y con modalidades de aprendizaje virtuales que permitan una educación de alta calidad.

En tal sentido, como también lo señala la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) desde el año 2000, “que es necesario construir un sistema de educación superior abierto, de cooperación intensa que propicie la movilidad de académicos y estudiantes, y la innovación permanente de los procesos educativos” por lo tanto la pertinencia social, con propuestas adecuadas, que sirvan para atender las demandas de los jóvenes, acciones que traen consigo una mayor articulación con los sectores productivos e instituciones de la sociedad.

### **Políticas educativas en tecnología de la institución en estudio**

La Universidad Autónoma de México en las propuestas del Plan Rector de Desarrollo Institucional (PRDI), se exhorta a la instrucción y manejo de la tecnología para facilitar inclusión de los universitarios en el sector laboral. Comentando que: “Se tienen avances significativos en el uso de la tecnología en las aulas y en la plataforma de Servicios Educativos (SEDUCA), principalmente como apoyo a las actividades presenciales. Resultado esperados, se generarán más de 1 033 proyectos multimedia de apoyo a la docencia, esto se traduce en 5, 716 alumnos y 656 profesores utilizan el portal SEDUCA” (PRDI, 2013-2017: 67)

También convocando a la participación, a la formación de la universidad del mañana, tomando esto como referencia, se llevará a cabo el Taller Interactivo con estudiantes del género femenino

Toda la implementación del taller desde sus evaluaciones hasta el desarrollo del mismo se realizó en la plataforma Servicios Educativos, SEDUCA3 perteneciente a la UAEM,

Para medir cognitivamente el impacto que genera el Taller Interactivo ubicado en la plataforma SEDUCA3 se utilizó el *Cuestionario de Estrategias de Aprendizaje para Universitarios (CEA-U)* porque el mide estrategias que se utilizar en la hora de afrontar la tarea de estudio como son: 1) la motivación ante el estudio (implicación, asociación en positivo, aplicabilidad, auto-esfuerzo y aproximación gradual), 2) el proceso cognitivo (organización, elaboración generativa, elaboración de anclaje y memorización) y 3) la acciones ante el aprendizaje (planificación y revisión).

### **Antecedentes de la población de la institución en estudio**

En la UAEM se puede observar que 18 centros de estudio (facultad, centros universitarios y unidades académicas) que imparten carreras que se encuentran enfocadas a la tecnología, donde la matrícula de las mujeres se reporta con 33% y de los hombres con 66%. Distribuido respectivamente en: Ingeniero en Computación la mujer con 26.3% y los hombres con 74.7%; Lic. Informática Administrativa la mujer con 49% y los hombres con 51%; Ingeniero en Sistemas y Comunicaciones la mujer con 26.8% y los hombres con 74.2%; Ingeniero en Sistemas Inteligentes la mujer con 29% y los hombres con 71%; Ingeniero en Software la mujer con 26.3% y los hombres con 74.7%.(Estadísticas 911, 2012-2013)

De acuerdo con el promedio de ingreso anual en las carreras enfocadas a la tecnología es: desde 2009 al 2013 es de 0.93% para ambos géneros. Registrando para el género femenino es de 0.82%. En 2013 se registró una matrícula de 16, 925 estudiantes de nivel medio superior, divididos en 7, 750 género masculino y 9, 175 género femenino pertenecientes a 9 planteles y uno bachillerato a distancia.

Los planteles se encuentran ubicados en I Amecameca, II Atlacomulco, VI Tenancingo, XI Texcoco y XII Toluca. Estadísticas 911, 2012-2013)

### Objetivo General

Aplicar el Taller Interactivo en estudiantes del género femenino del tercer año del nivel medio superior para incrementar las estrategias de aprendizaje en áreas tecnológicas y así elevar la inscripción en las carreras carreras del área de ciencia y tecnología, enfocándose en carrera de ingenierías en sistemas, comunicaciones e informática dentro de la UAEM.

### Metas

Incorporar al género femenino del tercer año del nivel medio superior a la ciencia, tecnología e innovación con el propósito de presentar, acercar, motivar y enseñar el campo de las tecnologías. Identificando sus habilidades y potencialidades en esta área. Lo que nos va a conducir a elevar la matrícula en las carreras donde su principal área de aprendizaje es la tecnología. Teniendo la visión al futuro de aceleración en la incursión de estas áreas porque la mujer es un eje esencial para el aprendizaje en el seno familiar núcleo de la sociedad.

### Metodología

Diseño cuasi-experimental, de campo para nueve grupos experimental con evaluación longitudinal observada en mediciones pre test, post test y seguimiento 12 meses.

Población **2,791** estudiantes del género femenino de tercer año de preparatoria pertenecientes a 9 planteles de la Universidad Autónoma del Estado de México.

*El tamaño de la muestra fue obtenida de acuerdo a la formula de estudios complejos (Tamayo y Tamayo, 2010, p.84). La selección de la muestra fue al azar usando la tabla aleatoria y a través de sus números de cuenta. Obteniendo **930** estudiantes del género femenino de ambos horarios.*

Procedimiento estadístico.- Descriptivo para conocer las características de la muestra e inferencial para conocer el impacto del taller interactivo.

Material.- Plataforma de Servicios Educativos (SEDUCA3) para aplicar la intervención del Taller interactivo y Cuestionario de Estrategias de Aprendizaje para Universitarios (CEA-U).

### Materiales

1) Ficha Técnica de la Plataforma Servicios Educativos, SEDUCA3

El portal de SEDUCA es una herramienta tecnológica desarrollada por Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM), creado en 2002 y adaptado en 2004 para atender las diversas modalidades de educación que ofrece la UAEM.

Su objetivo es facilitar la comunicación en aspectos académicos y de investigación, utilizando tecnología de cómputo a la vanguardia de las necesidades educativas actuales.

Utilizando un Sistema de Gestión del Aprendizaje (LMS, *Learning Management System*) que organiza sus servicios en comunidades virtuales, las cuales pueden corresponder a grupos en planes de estudios escolarizados, educación o capacitación continua, así como a grupos de personas organizadas para el desarrollo de trabajos de investigación o comunicación educativa.

Como LMS, SEDUCA es un componente virtual o software que provee a docentes y estudiantes de funciones administrativas y académicas; entre otras actividades, permite comunicarse, transferir información, evaluar y ser evaluados. Esta última especificación permitió subir dentro del portal el *Cuestionario de Estrategias de Aprendizaje para Universitarios (CEA-U)* para distinguir, evaluar las habilidades, aptitudes y capacidades que desarrolla el estudiante al uso de tecnologías. Arquitectura del portal

La estructura interna del portal está definida por jerarquía de perfiles y una organización horizontal que relaciona las herramientas con las temáticas definidas en la estructura de cada comunidad.

La comunidad implementada para este estudio fue la del taller interactivo. Donde se registró el perfil de cada uno de los estudiantes inscritos para que ellos tuvieran aseso al uso de las herramientas de información y comunicación.

Herramientas utilizadas en este taller fueron: 1) Administración, actividades ejecutadas por personal de apoyo técnico pertenecientes a la Dirección de educación continua y a distancia de la UAEM. 2) Comunicación del taller se utilizó el correo electrónico, Foro de discusión, Mensajeros electrónicos (chat y wiki). 3) Evaluación interna del taller fue con actividades de aprendizaje, portafolio de evidencias y banco de reactivos. 4) Información se utilizó la agenda de trabajo, guía didáctica, índice temático y Material de apoyo.

Evaluación impacto cognitivo se instaló dentro de la Plataforma Servicios Educativos, SEDUCA3 el *Cuestionario de Estrategias de Aprendizaje para Universitarios (CEA-U)*.

## 2) Metodología de intervención del Taller Interactivo

El taller se basa en aprendizaje autogestivo, lo cual implica una participación activa y continua. En este proceso se fomenta la autogestión y autorregulación del aprendizaje en el estudiante.

La estrategia de enseñanza y aprendizaje estuvo sustentada en la resolución de problemas, que le guiaron hacia los objetivos planteados de la adquisición de conocimientos acerca de las carreras del área de ciencia y tecnología, enfocándose en carrera de ingenierías en sistemas, comunicaciones e informática.

Comenzando con la reflexión y problematización de las necesidades de aprendizaje en Tecnología de la Información y Comunicación (TICs) como una herramienta que apoya al aprendizaje de carreras tecnológicas.

Durante el taller un asesor te auxilia en retroalimentar el trabajo realizado y dará seguimiento a las actividades, hasta que logres los objetivos deseados en cuanto al diseño e implementación de las actividades.

### *Propósito general del taller interactivo*

a) *Conocer* las ventajas competitivas de incursionar a este tipo de carreras del área de ciencia y tecnología, enfocándose en ingeniería de informática, sistemas y comunicaciones, sus características perfil de ingreso de egreso, en que empresas y organizaciones puedes trabajar, cuanto ingreso percibirás si estudias este tipo de carreras en lugar de otras de cuestión social.

- b) Distinguir, evaluar y mostrar las habilidades y aptitudes como las capacidades para denotar y apoyar la tendencia al uso de tecnologías.
- c) Desarrollar de habilidades para el diseño de trabajos elaborados con recursos tecnológicos.

*Procedimiento de intervención del Taller interactivo.*

Duración: Total 24 hrs. repartidas en 12 sesiones de dos horas, una sesión por semana.

a) Bloque 1 Introducción

Objetivo.- Enseñar el uso de la plataforma SEDUCA 3 como herramienta de apoyo para el aprendizaje.

Material de apoyo.- Portal de Servicios Educativos, SEDUCA 3 y tutorial del estudiante.

Actividad.- Capacitar en forma presencial el manejo y uso del portal SEDUCA3.

Producto.- Uso herramienta tecnológica: Correo electrónico, Foro de discusión, Chat, Wiki y Portafolio de evidencias.

Duración.- tres sesiones de 2 hrs., total en horas 6 hrs.

b) Bloque 2 Evaluación Pre test

Objetivo.- Evaluar las capacidades de Estrategias de Aprendizaje para medir y apoyar la tendencia al uso de tecnologías.

Material de apoyo.- Cuestionario de Estrategias de Aprendizaje en Universitarios (CEA-U) (García, Torbay, y Rodríguez, 2007).

Actividad.- Aplicar y evaluar CEA-U

Producto.- Calificación y diagnóstico personalizados de Estrategias de Aprendizaje para las carreras del área de ciencia y tecnología, enfocándose en ingeniería en sistemas, comunicaciones e informática. Retroalimentación al estudiante a través de la plataforma.

Duración.- una sesión de 2 hrs., total en horas 2 hrs

c) Bloque 3 Aprendizaje en carreras del área de ciencia y tecnología

Objetivo.- Enseñar las necesidades de aprendizaje que se requieren en las carreras ingeniería en sistemas, comunicaciones e informática.

Material de apoyo.- Ejercicios interactivos y lecturas del tema ubicados en el Portal de Servicios Educativos, SEDUCA 3.

Actividad.- Capacitar en forma presencial sobre las diversas instituciones y modalidades que existen en México para brindar carreras del área de ciencia y tecnología, enfocándose en ingeniería en sistemas, comunicaciones e informática

Mostrar ejercicios y actividades para ser realizados sobre el uso y aplicación de las TICs en ingeniería en sistemas, comunicaciones e informática.

Mostrar ejercicios y actividades para ser realizados sobre carreras en ingeniería en sistemas y comunicaciones.

Mostrar ejercicios y actividades para ser realizados en situaciones que conducen al éxito en el aprendizaje de la alumna ingeniería en sistemas y comunicaciones.

Mostrar herramienta tecnológicas y didácticos que pueden utilizar podrías utilizar. Mostrar estrategias de aprendizaje adecuadas para el área de tecnología que podrías utilizar. Producto.- Uso herramienta tecnológica: Correo electrónico, Foro de discusión, Chat, Wiki y Portafolio de evidencias.

d) Bloque 4 Evaluación Pot- test y retroalimentación

Objetivo.- Evaluar las capacidades de Estrategias de Aprendizaje adquirida para las carreras de sistemas, comunicaciones e informática.

Material de apoyo.- Cuestionario de Estrategias de Aprendizaje en Universitarios (CEA-U)

Actividad.- Aplicar y evaluar CEA-U

Producto.- Evaluación personalizado de Estrategias de Aprendizaje para las carreras del área de ciencia y tecnología, enfocándose en la informática.

Retroalimentación al estudiante a través de la plataforma y presencial para cierre del taller

Duración.- dos sesiones de 2 hrs., total en horas 4 hrs

3) *Ficha técnica del Cuestionario de Estrategias de Aprendizaje para Universitarios (CEA-U)*

Cuestionario elaborado por Martín, García, Torbay y Rodríguez (2007), versión reducida para universitarios de los cuestionarios HEME, ECA y ECE, originales de Hernández y García (1995), desarrollado a partir del modelo NOTICE (Hernández & García, 1994, 1998).

El CEA-U consta de un total de 57 ítems que hacen referencia a diversas estrategias que se pueden utilizar a la hora de afrontar la actividad de estudio.

El formato de respuesta es una escala tipo Likert, donde 1 significa nada, 2 poco, 3 algunas veces, 4 a menudo y 5 siempre. El CEA-U consta de tres escalas: 1) Estrategias Motivacionales (27 ítems); coeficiente de fiabilidad  $\alpha=0.82$ ; rangos de la escala: alto=135- 108, medio=107-81, bajo >81; con cinco Sub-escalas: implicación, asociación en positivo, aplicabilidad, auto-esfuerzo y aproximación gradual. 2) Estrategias Cognitivas (22 ítems); coeficiente de fiabilidad  $\alpha=0.73$ ; rangos de la escala: alto=110- 88, medio=87-66, bajo >66; con cuatro Sub-escalas: organización, elaboración generativa, elaboración de anclaje y memorización. 3) Estrategias de Control (8 ítems); coeficiente de fiabilidad  $\alpha=0.81$ ; rangos de la escala: =40-32, medio=31-24, bajo >24; con dos Sub-escalas: planificación y revisión (García, Torbay y Rodríguez, 2007).

*Hipótesis:*

H<sub>1</sub> La aplicación del Taller Interactivo en alumnas de preparatoria incrementará sus estrategias de aprendizaje en el área de las tecnologías.

H<sub>0</sub> La aplicación del Taller Interactivo en alumnas de preparatoria no incrementará sus estrategias de aprendizaje en el área de las tecnologías.

H<sub>1</sub> La aplicación del Taller Interactivo en alumnas de preparatoria incrementará la inscripción en un 2% en el área de tecnología dentro de la UAEM.

H<sub>0</sub> La aplicación del Taller Interactivo en alumnas de preparatoria no incrementará la inscripción en un 2% en el área de tecnología dentro de la UAEM.

### Procedimiento del estudio

1. Selección de una muestra al azar de **930** estudiantes género femenino del tercer año de preparatoria pertenecientes a la Universidad Autónoma del Estado de México.
2. Selección al azar de en forma aleatoria (uso de tablas aleatoria) seleccionadas por números de cuenta.
3. Designación de nueve grupos experimentales correspondientes a los nueve planteles de preparatoria.
4. Aplicación de formatos: a) conocimiento, consentimiento y responsabilidad para ser firmada, en estudio y b) formato de protección de datos personales.
5. Inscripción de muestra en la comunidad de Taller Interactivo de la Plataforma de Seduca3.
6. Aplicación de evaluación Pre-test con el Cuestionario de Estrategias de Aprendizaje en Universitarios CEA-U ubicado en la comunidad de Taller Interactivo de la Plataforma de Seduca3.
7. Aplicación de intervención Taller Interactivo, el cual fue realizado dentro de aulas de cómputo y horarios de clase de la materia de Orientación Educativa en forma grupal.
8. Ejecución de la intervención Taller Interactivo, con comienzo y término similar. Ejecutores, tres Licenciados en Psicología, dos Ingenieros en Sistemas y nueve profesores de la cátedra de Orientación Educativa pertenecientes a los nueve planteles de preparatoria. Quienes fueron previamente instruidos en la aplicación de la intervención.

Tiempo de intervención fue de 12 semanas; una sesión por semana de 2 hrs. Tiempo total de cada procedimiento, 24 hrs.

9. Aplicación de evaluación Post-test con el Cuestionario de Estrategias de Aprendizaje en Universitarios CEA-U ubicado en la comunidad de Taller Interactivo de la Plataforma de Seduca3 para medir el impacto que tuvo intervención Taller Interactivo en estrategias del aprendizaje.
10. Se realizaron los seguimientos 12 meses para conocer impacto que tuvo la intervención del Taller Interactivo en la inscripción en el área de ciencia y tecnología, enfocándose en carrera de ingenierías en sistemas, comunicaciones e informática.

### Procedimiento estadístico

Aplicación de análisis estadísticos de tipos: descriptivo e inferencial en programa utilizado SPSS -19.

1. Aplicación de estadística descriptiva para conocer las características de la muestra.
2. Aplicación de la prueba de T de Student (muestras independientes) para conocer si la asignación de los estudiantes en los nueve grupos era semejante.
3. *Aplicación de Prueba de ANOVA* ( $p < 0.05$ ) para conocer la diferencia significativa entre las evaluaciones pretest y posttest
4. Aplicación de estadística descriptiva en la evaluación de seguimiento 12 meses para conocer las características de la muestra inscrita en carreras del área de ciencia y tecnología, enfocándose en carrera de ingenierías en sistemas, comunicaciones e informática.

## Resultados

### 1. Características de la muestra: edad promedio 17.3 años (véase en Tabla 1).

Planteles académicos	Población total	Población		Edad promedio en años
		n en mujeres	Muestra	
Atacomulco	39	18	6	16.8
Cuauhtémoc	654	385	128	17.2
Dr. Ángel Ma. Garibay Kintana	568	310	103	17.5
Dr. Pablo González Casanova	293	156	52	16.6
Ignacio Ramírez Calzada	556	360	120	17.3
Lic. Adolfo López Mateos	828	469	156	17.9
Nezahualcóyotl	811	460	153	18.2
Sor Juana Inés de la Cruz	681	312	104	17.1
Texcoco	542	321	107	17.6
Totales	4,972	2,791	930	Edad promedio 17.3

Estadísticas 911, 2012-2013, UAEM.

**Tabla 1** Características de la muestra

- En la prueba de T de Student (muestras independientes) donde *no* se observó diferencias significativas entre los sujetos de los nueve grupos en cuanto a calificaciones de la evaluación Pre-test.
- En la prueba de ANOVA ( $p < 0.05$ ) se observó diez diferencias significativas entre las evaluaciones pretest y postest en las subescalas del Cuestionario de Estrategias de Aprendizaje en Universitarios CEA-U. Mostrando mayor impacto en la escala de Estrategias Motivacionales con cinco diferencias significativas, seguida con la escala de Estrategias Cognitivas con tres diferencias significativas y por último se muestra la escala de Estrategias de Control con dos diferencias significativas (véase en Tabla 2).

Escalas de aprendizaje	Sub escalas de aprendizaje	Entidades académicas	$\chi^2$	$p < 0.05$
Estrategias Motivacionales	Asociación en positivo	Lic. Adolfo López Mateos	0.423	0.036
		Atacomulco	0.374	0.047
	Aplicabilidad	Dr. Pablo González Casanova	0.344	0.046
		Atacomulco	0.389	0.048
Estrategias Cognitivas	Aproximación gradual	Lic. Adolfo López Mateos	0.554	0.032
		Elaboración generativa	Ignacio Ramírez Calzada	0.383
	Elaboración de anclaje		Sor Juana Inés de la Cruz	0.745
		Texcoco	0.804	0.02
Estrategias de Control	Planificación	Lic. Adolfo López Mateos	0.323	0.045
		Ignacio Ramírez Calzada	0.328	0.046

**Tabla 2** Prueba de ANOVA, diferencia significativa evaluaciones test y postest

En la prueba descriptiva en la evaluación de seguimiento 12 meses se observó que aumento la inscripción en carrera de ingenierías en sistemas, comunicaciones e informática total en 1.03% donde al aumento en el género femenino fue de 1.30%. (UAEM 2014, Agenda estadística 2014).

## Discusión

Ante los resultados obtenidos dentro de este estudio se observa que no existe diferencia significativa intra-grupo ni inter-grupo como muestra la prueba de T de estudiantes por lo que se tiene una buena consistencia en los grupos. Lo que nos ayuda a poder generalizar nuestros resultados.

La hipótesis uno solo es aceptada en parcialmente porque existen seis diferencia significativa que incrementan estrategias de aprendizaje en el área de las tecnologías.

Divididas de la siguiente manera:

1) Motivación (tres sub-escalas), lo que denota que las alumnas seleccionadas se encuentran satisfechas con las actividades que realizan dentro de la plataforma.

Asociación en positivo.- Los autores del test nos dicen que está sub-escala es fina porque mide la sensibilidad a los alumnos en la predisposición hacia el aprendizaje y así el grupo de estudio grupo, dejando una sensación de satisfacción.

Aplicabilidad.- Esta escala mide lo útil del aprendizaje. Abriendo expectativas de uso y renta de los aprendido.

Aproximaciones graduales.- La escala nos muestra el progreso que se está obteniendo con la materia en estudio y el dominio que se va adquiriendo en lo novedoso.

2) Cognitivas (dos sub-escalas), lo que denota que las alumnas seleccionadas tienen las herramientas necesarias para alcanzar el éxito en las elaboración de procesos y generación de conocimiento

Elaboración generativa.- De lo aprendido puede generar nuevas relaciones creando sus propio conocimiento lo que le ayudara a fijar y evocar lo aprendido.

Elaboración de anclaje.- Es el aprendizaje asociativo que apoya a seguir procesos y memoria.

3) Cognitivas (una sub-escalas), lo que denota que las alumnas seleccionadas tienen las herramientas necesarias organizar su métodos de estudio y aprendizaje

Planificación.- Es la regulación del aprendizaje dividiéndolo en pequeños pasos, jerarquizando de acuerdo al nivel de dificultad, lo que le permite evaluar cada paso cuando lo finalice.

Las anteriores estrategias de aprendizaje adquiridas apoyan a las alumnas para abarcar el perfil de ingreso a nivel superior dentro de las carreras del área de ciencia y tecnología, con un sesgo sistémico porque es implementado en plataforma electrónica para que conozcan el uso de los sistemas y sus beneficios en la vida diaria (Razo, 2008).

La hipótesis dos se acepta la hipótesis nula porque se formulo que el aumento en la inscripción del género femenino fuera de un 2% y solo se logro 1.3%. Aunque hay que mencionar sí se incremento porque acenso entre el 2009 al 2013 fue de 0.82%, teniendo en cuenta que el último año su incremento total del 2013 al 2014 fue de 1.32%.(estadísticas 911-2012-2013) Lo que demuestra que el avance en la inscripción del sexo femenino dentro del área de la informática es adecuado. Se sabe que el rendimiento escolar en diferentes áreas educativas a nivel universitario es superior el género femenino resalta en el aprovechamiento por sus capacidades innatas de concentración y memoria (Echavari, Godoy, Olaz, 2007). Lo único que hay que hacer es enfocar esa habilidades en el área de desarrollo y uso de TICs, actividad muy apropiada para sus roles que la mujer desempeña del cuidado de los hijos, binomio inseparable y natural. Cuidar a los hijos y realizar una actividad productiva pienso que es sueño de las madres (Arellano, Márquez y Pérez, 2013).

Lo que logra la meta planteada, el desarrollo en ciencia y tecnología de las presentes generaciones, desencadenando el efecto dominó, impacto esperado de aceleración en la educación aprovechando el rol natural de influencia que tienen las mujeres en la educación de los hijos. Lo que nos permite estar acorde de lo que se dicta como base para el desarrollo. Piezas claves en el desarrollo de los países es el entrenamiento y uso de la ciencia y la de tecnología.

### Referencias

- Arellano, A., Márquez R. y Pérez A. (2013) “¡Soy mujer y soy ingeniera! Discriminación y poder en el discurso de mujeres egresadas de la Universidad de Colima” en *GT 25- Educación y desigualdad social*, 23, disponible en: [http://actacientifica.servicioit.cl/biblioteca/gt/GT25/GT25\\_ArellanoCeballos\\_MarquezMungui a.pdf](http://actacientifica.servicioit.cl/biblioteca/gt/GT25/GT25_ArellanoCeballos_MarquezMungui a.pdf) (Accesado el día 16 abril de 2015.)
- Brizendine, Louann (2006) *El cerebro femenino*, Barcelona, RBA.
- Davies C. (2012). “Mujeres y tecnología: cómo sobresalir en un mundo 'dominado' por hombres” CNM México (En línea). U.S., disponible en: <http://mexico.cnn.com/tecnologia/2012/05/20/mujeres-y-tecnologia-como-sobresalir-en-un-mundo-dominado-por-hombres> (Accesado el día 16 abril de 2015)
- Echavarri, M., Godoy, J.C., Olaz, F. (2007) “Diferencias de género en habilidades cognitivas y rendimiento académico en estudiantes universitario” en *Universitas Psychologica* (En línea) Número 2, , disponible en: [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?pid=S165792672007000200011&script=sci\\_arttext](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?pid=S165792672007000200011&script=sci_arttext) (Accesado el día 10 de marzo de 2015)
- Espasandín, A. (2013) “La Mujer entre el Cielo y el Espacio” en *MujeresQueHacenLaHistoria.Blogspot.com..* (En línea). Lugar, disponible en: <http://es.scribd.com/doc/155824062/La-Mujer-entre-el-Cielo-y-el-Espacio-Araceli-Espasandin-pdf> (Accesado el día 24 de febrero de 2015.)
- Foro Consultivo Científico y Tecnológico (2014) “Ciencia, tecnología e innovación, pilares del desarrollo sustentable de México” en Caseta electrónica Innovación Número 53., (En línea) disponible en: <http://www.foroconsultivo.org.mx/innovacion.gaceta/component/content/article/48-resena/60-ciencia-tecnologia-e-innovacion-pilares-del-desarrollo-sustentable-de-mexico> (Accesado el día.28 de febrero de 2015).
- González, J Hernández, P. y Márquez Z. (2012). “Oralidad y la escritura; Procesos de aprendizaje en estudiantes de las licenciaturas de contaduría y administración de empresas. Aplicación del método aprende a escuchar pensar y escribir” en *Revista Contabilidad y Administración*, 8 (En línea), disponible en: [www.contaduriayadministracionunam.com.mx/.../pp\\_31102011-2.p...](http://www.contaduriayadministracionunam.com.mx/.../pp_31102011-2.p...) (Accesado el día 9 Octubre de 2014)
- González, J. (2013) “Estudio sobre factores de contexto en estudiantes universitarios para conocer por qué unos tienen éxito mientras otros fracasan” en *Revista Intercontinental de Psicología y Educación* (En línea) Número 2., disponible en: <http://www.biblioteca.uic.edu.mx/Revistas/ripe/RIPE-15-2.pdf> (Accesado el día 23 de marzo de 2014).

González, J. (2014) “Factores de contexto socioeconómicos y educativos en estudiantes de nivel superior, sugerencia para una realidad actual” en *Revista Interamericana de Psicología* (En línea) Diciembre 2014, disponible en:

<http://journals.fcla.edu/ijp/pages/view/UpcomingArticles> (Accesado el día 24 de enero de 2015)

González, J.; Hernández P. y Sanromán, A. (2011) “Procedimientos para disminuir los bajos promedios e irregularidad estudiantil en universitarios” en *Revista Psicología Iberoamericana* (En línea) Número 19. disponible en:

<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/1339/133920896004.pdf> (Accesado el día 9 de octubre de 2014)

León, A. (2010). “MUJERES PREMIO NOBEL. Científicas, tecnólogas y médicas premiadas desde la fundación del Premio Nobel en 1901” en CINETEC: Modelos de Rol. 2010. (En línea). México, disponible en: <http://www.cientec.or.cr/equidad/modelos.html> (Accesado el día 20 diciembre 2014.)

Martín, E., García, L.A., Torbay, A. y Rodríguez, T. (2007) “Estructura factorial y fiabilidad de un cuestionario de estrategias de aprendizaje en universitarios” en *CEA-U. Anales de Psicología*, Número 6., disponible en:

[redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/167/16723101.pdf](http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/167/16723101.pdf) (Accesado el día 27 de Mayo de 2010).

OCDE (2012) “Education at a Glance” en *Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos* (En línea), , disponible en: [www.oecd.org/.../EAG%202012\\_e-book\\_EN\\_200912.pd...](http://www.oecd.org/.../EAG%202012_e-book_EN_200912.pd...) (Accesado el día 4 de Febrero de 2014)

OECD (2012), “*Education at a Glance 2012*”, en *OECD* (En línea).

CECDINDICATOR, disponible en: [www.oecd.org/.../EAG%202012\\_e-book\\_EN\\_200912.pd...](http://www.oecd.org/.../EAG%202012_e-book_EN_200912.pd...) (Accesado el día 4 Febrero de 2015)

Olvera J. (2013) *Primer Informe del Rector. Administración 2013-2017*, Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca, México. p. 314., (En línea) <http://www.uaemex.mx/primerinforme1317/> (Accesado el día 12 de noviembre de 2014)

Razo, M.L. “La inserción de las mujeres en las carreras de ingeniería y tecnología” en *Perfiles educativos* (En línea). Número 30, 2008, disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-26982008000300004&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-26982008000300004&script=sci_arttext) (Accesado el día 25 febrero 2015...)

Tamayo y Tamayo Mario (2010). *El proceso de la investigación científica*. México, Limusa. p. 84

UAEM (2013) “*Agenda Estadística, 2013*”, Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca, México. Dirección de Desarrollo Institucional, Secretaría de Planeación y Desarrollo Institucional, disponible en: [http://www.uaemex.mx/planeacion/docs/AE/2013/AE\\_2013\\_final\\_opt.pdf](http://www.uaemex.mx/planeacion/docs/AE/2013/AE_2013_final_opt.pdf) (Accesado el día el 12 de noviembre de 2014)

UAEM (2013) “Estadísticas 911, 2012-2013”, Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca, México. Dirección de Desarrollo Institucional, Secretaría de Planeación y Desarrollo Institucional (En línea) disponible en:  
<http://www.uaemex.mx/planeacion/Estadistica1.html> (Accesado el día el 12 de febrero de 2014)

UNESCO (1994) “Medición de la calidad de la educación: resultado. Vol. III.”, Córdova. Organización de Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), (En línea) disponible en:  
[unesdoc.unesco.org/images/0018/001836/183651s.pdf](http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001836/183651s.pdf) (Accesado el día 9 de octubre de 2014)

## El Alumno de Bachillerato: La Depresión y su Forma de Comunicarla

ESPERICUETA-MEDINA, Marta\*†, YAÑEZ-FLORES, Sara, CEPEDA-GONZALEZ, María y SANCHEZ-RIVERA, Lilia

*Universidad Autonoma de Coahuila, Fac. de Ciencia, Educación y Humanidades Unidad Campo Redondo Edif. N. C.P.25280, Saltillo Coahuila, Mexico.*

Recibido 8 de Enero, 2015; Aceptado 5 de Marzo, 2015

### Resumen

La presente investigación utiliza como variable eje la depresión, entendida esta como una enfermedad donde existe una alteración de la sensorialidad, la atencionalidad y la cognoscitividad misma que lleva a los sujetos que la experimentan a comunicar de manera inadecuada sus sentimientos hacia los demás. Se aplicó un instrumento a una muestra de 194 estudiantes de Bachillerato. Entre los resultados encontrados se encontró que los sujetos de investigación con sentimientos de depresión, presentan un estilo de comunicación negativa, además de expresar sus propias valoraciones a la solución de problemas de la vida cotidiana.

Los resultados muestran, además, que la depresión, descrita como una enfermedad, ocasiona cansancio por falta de comprensión y que se manifiesta con irritación y celos, alteraciones de la sensorialidad y pensamientos de suicidio, síntomas que son comunicados al padre, a la mascota y a los extraños de una manera grosera.

Ante lo encontrado se propone evaluar en todos sus puntos al razonamiento crítico, en adolescentes con síntomas de depresión, además se sugiere prestar apoyo psicológico a los adolescentes que manifiesten una comunicación fría, seria y distante.

**Depresión, Estilos de Comunicación, Razonamiento Crítico.**

### Abstract

This research used as a variable axis depression, understood as a disease where there is an alteration of the sensorial, the atencionalidad and cognoscitividad same subjects carrying the experience to communicate their feelings inappropriately toward others. An instrument was applied to a sample of 194 high school students. Among the results was found that research subjects with feelings of depression, have a negative style of communication as well as express their own assessments to solving problems of everyday life.

The results also show that depression, described as a disease, causes fatigue and lack of understanding manifested by irritation and jealousy, sensory disturbances and suicidal thoughts, symptoms that are reported to the parent, the pet and strangers in a rude manner.

Given the findings intends to evaluate in all respects to critical thinking in adolescents with depressive symptoms also suggested providing psychological support to adolescents who express a cold, serious and distant communication.

**Depression, Communication Styles, Critical Reasoning.**

**Citación:** ESPERICUETA-MEDINA, Marta, YAÑEZ-FLORES, Sara, CEPEDA-GONZALEZ, María y SANCHEZ-RIVERA, Lilia. El Alumno de Bachillerato: La Depresión y su Forma de Comunicarla. Revista de Sistemas y Gestión Educativa 2015, 2-2:176-193

\* Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: mnieves@uadec.edu.mx)

† Investigador contribuyendo como primer autor

## Introducción

A lo largo del documento se describe a la depresión como un padecimiento que se ha medido en reiteradas ocasiones; se retoman algunas características como la edad, sexo, comorbilidades y los instrumentos heteroadministrados o autoadministrados que intervienen en la medición de esta enfermedad. En general los instrumentos utilizados para su medición reportarán una validez interna aceptable.

La frecuencia de depresión varía dependiendo del contexto, la edad, sexo, y ciudad donde se realice la medición, así en el año 2002, la frecuencia fue del 4.5% en el mundo, en mayores de 18 años, según la Organización Mundial de la Salud, 2007 [OMS], donde también se observó que las personas con depresión, tienen una percepción muy pobre de su salud (73 puntos) comparado con las personas que no tienen el padecimiento (90).

Gómez Restrepo y otros (2004) reportaron que el 10% (9.2-10.7%) de las personas entrevistadas habían tenido al menos un episodio de depresión en los últimos 12 meses, y un 8.5% lo había presentado en el último mes, en 32 Municipios de Colombia, en el transcurso de los años 2000 al 2002.

Por otro lado Araya León (2007) investigó en Costa Rica que el 22% de las personas entre 15 y 35 años, cumplía con los criterios diagnósticos de depresión y solo 20% de ellos han buscado consulta. En Chile el 56% de los mayores de 18 años recibió un diagnóstico psiquiátrico, de estos el 27.5% tenían depresión y el 18.8% trastornos adaptativos como: el ánimo ansioso (7), ánimo depresivo (6) y síntomas emocionales mixtos (2), diagnósticos basados en los criterios del DSM III, (Tuiz T y otros, 2001).

Béllo y otros (2005), seleccionaron de forma aleatoria a los mayores de 18 años, en la ciudad de México, donde se muestra una prevalencia de depresión del 4.5% (IC 95% 4.1-4.9), basado en los criterios del DSM IV, los estados con mayor prevalencia en hombres fue Jalisco, Veracruz y Tabasco, mientras que en las mujeres, fue Hidalgo, Jalisco y Estado de México.

Se halló que el 35.4% de mujeres entre los 18 a 62 años, de Monterrey Nuevo León, presentó la enfermedad, reporte realizado por González Ramírez y otros (2006).

La depresión no solo se mide en la población general, sino también en contextos escolares, Silvia Gavira y otros (2002) la midieron en estudiantes de Medicina de Medellín Colombia, donde se registró un 30.3% de depresión; para la leve 20.9%, y 2.7% para la severa o grave.

En estudiantes del último año de la Carrera de Veterinaria de la Universidad Nacional del Nordeste en México, en el 2004, se aplicó el Inventario de depresión de Beck, donde se halló que el 28% (23) presentaba depresión; moderada el 7.32% y grave el 3.65% (3), según Cuenca y otros (2005).

Con una escala de depresión del centro de control de estudios epidemiológicos, González Forteza y otros, (2008), la aplicaron a adolescentes de una escuela superior establecida en el centro Histórico de la Ciudad de México, donde se encontró un 8.2% de depresión mayor, según los criterios del DSM IV.

Balanza Galindo y otros (2008) encontraron una frecuencia de ansiedad y/o depresión del 65.9%, en estudiantes universitarios.

Como se describe existe una variabilidad en la frecuencia de depresión, que va del 4.5% a un 65.9%, lo que además de depender del contexto, Gómez Restrepo y otros (2004) reportan que la condición de ser mujer, presenta una razón de 2:1, en la presencia de la enfermedad, principalmente mujeres de 15 a 19 años, como lo registró Araya León (2007), mientras que (Béllo y otros, 2005) indican que la mayor prevalencia es en mujeres mayores de 60 años (9.5%), también comenta que en Coahuila la prevalencia de depresión en mujeres es del 4.5% y de un 3% en hombres, con un mayor puntaje en las primeras (13.5%) con respecto a los hombres (3.8%),  $\chi^2 = 46.7$   $p < 0.0001$ , sin especificar las edades.

Otros autores como Aragonès Benaiges y otros (2005), han encontrado que en los adolescentes el 26.4% de las mujeres, 1 de cada 4, y 15.5% de los hombres, 1 de cada 7 tenían signos relevantes de problemas depresivos, con estos datos se muestra que las mujeres tienen tres veces más riesgo de tener depresión, que los hombres, sin embargo, Cuenca y otros (2005) reportaron que la depresión leve es más frecuente en los masculinos (13), no así para la grave que es mayor en las femeninas (2).

Se encontró que los problemas de salud, dificultades para las relaciones interpersonales, el consumo de alcohol, marihuana y calmantes, eran factores de riesgo relacionados con la enfermedad, como lo reportó, Silvia Gavira y otros (2002) donde se aludió que por cada 29 estudiantes con algún grado de depresión tuvieron una calidad de relación familiar "pobre" (IC 95% 3.65-22.52), por otro lado González Ramírez y otros (2006) reportaron que por cada unidad que aumenta el estrés aumenta 1.10 veces la probabilidad de presentar depresión.

Y cuando cuenta con poca interacción social positiva, la probabilidad aumenta 0.84 veces, de la misma manera, Aragonès Benaiges y otros (2005) modelaron que las personas con trastorno de angustia RM 10.67 (IC 95% 4.23-26.8), tienen 10 veces más riesgo de depresión, y lo mismo le sucede a la persona con úlcera gastroduodenal RM 4.04 (IC 95% 1.36-12.04), donde el riesgo aumenta 4 veces más de padecer depresión, en comparación con los que no presentan la úlcera.

Panagos A (2006) halló una relación negativa entre la rabia a la madre y depresión ( $r = -0.52$   $p = 0.000$ ), una relación positiva entre la disponibilidad de la madre y la autoestima de su hijo ( $r = 0.65$   $p = 0.000$ ), al igual que con la disponibilidad del padre y autoestima ( $r = 0.55$   $p = 0.000$ ), donde también existe una influencia positiva y significativa del apego sobre el autoconcepto ( $F = 94.68$   $p = 0.01$ ) en el cual, es más significativo el apego con la madre, y esa influencia positiva y significativa sobre el cuidado ( $F = 12.92$   $p = 0.01$ ) inciden en el apego a la madre y al padre, donde también figuran sobre la satisfacción de las relaciones románticas ( $F = 8.59$   $p = 0.01$ ).

González Núñez (2001) predijo que las personas depresivas se describían a ellas mismas y a los demás de manera más negativa que las personas sin depresión.

Cabe mencionar que de las personas con depresión solo el 58% recibe tratamiento farmacológico, un 47% de ellos recibe ansiolíticos y un 34% antidepressivos, según González Bravo y otros (2006). La validez de cualquiera de los instrumentos para medir depresión va del 0.81 al 0.93. Vara Horna (2006) no solo considera a la depresión como tal, sino que además comenta que para una correcta clasificación es necesario el registro de la presencia e intensidad de los síntomas, ciclicidad o alteridad de los mismos y su tiempo de duración.

Martínez (2009) dirigió un programa de televisión donde se caracteriza a un adolescente con depresión, quien además de referir los síntomas de insomnio, pérdida de interés por cosas que anteriormente le causaban placer, sentimiento de desolación, pérdida de peso y de apetito, alteración en las relaciones interpersonales, ideas sobre suicidio, no interés por la vida, tristeza profunda, se menciona sobre un dolor profundo del alma.

Con el análisis de factores de comunalidades, Ugarriza y otros (2002) presentaron seis factores que explican el 45.78 de la varianza total, en relación a los síntomas de depresión.

Pelaz Antolín y otros (2008) presentaron una relación positiva en la búsqueda de novedades y evitación del daño, fantasía y espiritualidad, tanto para el ansiedad-estado, ansiedad-rasgo y depresión, las correlaciones negativas se observan en dependencia de la recompensa, persistencia, autodirección y cooperación.

Fernández Berrocal y otros (2003) reportaron que la regulación emocional y la depresión evaluada únicamente como desesperanza es controlada por la depresión endógena.

Por otra parte Zuvietta (1998) encontró a la alegría, como una emoción, la que es asociada a una baja evitación de la incertidumbre, en el sexo femenino, y en general las reacciones subjetivas de las emociones negativas son predichas coherentemente por la baja distancia al poder, la femineidad y la cultura.

En la depresión existe una alteración de las emociones, las que pueden cumplir diversas funciones importantes en nuestra vida, publicado en Rice, (1997).

La emoción es un acto de ser removido o agitado, el estado emocional afecta el bienestar y la salud física, como comenta Rice (1997). Los sentimientos se inmiscuyen en las emociones, que podemos observar desde la perspectiva de intereses, valores y actitudes según Nunnally (1991):

Newton Howes (2008) observó que una quinta parte de la población experimenta depresión la mayor parte de su vida, y si a esta se agrega un trastorno de la personalidad, tienen 2.18 (IC 95% 1.7-2.8) veces más riesgo de presentar un pronóstico desfavorable, que los que no tienen trastorno de la personalidad, como son el neuroticismo e introversión, que conllevan mayores tasas de trastornos depresivos.

El 3.5% (142) de las personas con depresión tiene un familiar que se suicidó, de estos últimos el 23.9% (142) tenía antecedentes de trastorno bipolar, según Nierenberg, y otros (2008).

Se comenta que el suicidio ocupa un lugar entre las primeras 10 causas de muerte en el mundo, la ideación suicida abarca el deseo de morir, la representación de la idea de autodestrucción sin planeamiento de la acción, también existe cuando se tiene un plan indeterminado o inespecífico o en los casos más graves cuando esto es concretamente planeado, según Pérez Barrera (1999).

En México, en 1990 se registraron 3784 suicidios; 3110 en hombres, con una tasa de mortalidad a nivel nacional de 3.72, los estados con mayor mortalidad fueron Campeche y Tabasco, las menores tasas se presentaron en Chiapas y Estado de México, en el 2001 la tasa más alta de suicidio fue en hombres (6.14), y los grupos de edad más afectados fue de 11 a 19 años, el método más empleado para el suicidio fue el ahorcamiento, según reportes de Puentes Rosas y otros (2004)

Para Valdez Figueroa y otros (2005), el 11.95% (41) de los estudiados con antecedente de intento suicida, presentaron una fuerte asociación entre la inadecuada comunicación y manifestaciones de afecto, es decir los adolescentes con inadecuada comunicación y manifestaciones de afecto, inadecuado manejo de conflictos, agresividad, alteraciones en la dinámica de pareja, alteraciones familiares y económicas tienen mayor riesgo de intento suicida que si no tuvieran las condiciones antes mencionadas.

Se ha visto que la depresión y los pensamientos de suicidio intervienen en la comunicación, Estévez López y otros (2005) De la misma manera la comunicación interviene en los trastornos alimentarios en adolescentes, Cruzat Ramírez y otros (2008)

Nuevamente Estévez López y otros (2007) observan que hay una relación entre la calidad de comunicación con el padre y el comportamiento violento de su hijo ( $p=-0.20$ ,  $p<0.001$ ), de la misma manera hay una relación entre la aceptación por el profesor y una conducta de justicia hacia la autoridad por parte del adolescente ( $p= 0.18$ ,  $p<0.001$ ), mientras que una actitud positiva hacia la autoridad institucional muestra una relación negativa con el comportamiento violento en la escuela ( $p=-0.52$ ,  $p<0.001$ ), el modelo también muestra que la comunicación abierta con el padre y con la madre se mezcla positivamente en el autoconcepto familiar del adolescente ( $p= 0.12$ ,  $p<0.001$  y  $p= 0.53$ ,  $p<0.001$  respectivamente), por otro lado el autoconcepto familiar y las expectativas positivas del profesor intervienen en el grado de autoconcepto escolar del alumno ( $p= 0.25$ ,  $p<0.001$ ;  $p= 0.47$ ,  $p<0.001$ ), el autoconcepto escolar muestra una estrecha relación con la actitud hacia la autoridad institucional ( $p= 0.39$ ,  $p<0.001$ ) que a su vez presenta un dominio importante en el comportamiento del adolescente en el contexto escolar.

La comunicación humana no es tan sencilla como parece, pues es más amplia que el intercambio de palabras en mensajes con silencios entre ellos, se podría decir que es un proceso multisensorial continuo, en donde las palabras se encuentran y son importantes en un medio ambiente natural e independiente, proporcionado por el cuerpo; mediante la apariencia personal, gestos, postura y para el lenguaje: tono y patrón de voz así como otras actividades de todo el sensorio, a la vez que se vuelven relaciones activas necesarias para la interacción social, según Penhos (2008).

Se sugiere una gama de estilos de comunicación positivos y negativos que las personas con pareja usan para comunicarse como: empático y social expresivo “Mi pareja” y social afiliativo, social automodificador, simpático y social normativo “yo”, en el caso negativo estilos como el Maquiavélico y el chismoso “Mi pareja” y el hiriente irritante expresivo “yo”, según Sánchez Loving y otros (2003).

La comunicación tiene una gama de interpretaciones como la dan Lara y otros (2008), la que manifiestan las jugadoras cuando ganan, ya que hacen ciertos movimientos como son contacto físico mano a mano, contacto físico con el ocular, expresión concentrada, animada y activa, cabeza levantada, posición simétrica, tronco erecto, posición del cuerpo orientada hacia el compañero, foco atencional en los compañeros, desplazamientos rápidos y enérgicos, andar tranquilo, saltar, correr, como parte de la comunicación no verbal.

Actualmente es más frecuente la comunicación en chat, foros y correos electrónicos, ya que se prefiere el uso del lenguaje abreviado, los signos que expresan estados de ánimo “emociones” o las formulas abreviadas más frecuentes en la red.

La clave es que no hay reglas sino que es algo espontáneo, que surge del ingenio de los usuarios para jugar con la fonética de las palabras, al crear dos ventajas en esta nueva jerga del adolescente, de esa manera es ininteligible para muchos adultos y sale mucho más barato que hablar de viva voz, la norma que parece seguir esta forma de comunicación es que se admite todo mientras se entienda lo que dice, suprimiendo signos de puntuación, vocales y mezclando los idiomas, según Sevilla Joaquín (2004).

Las racionalidades sobre las que se asientan los fanáticos de internet se ha debilitado y ha dado paso a las emociones como ejes aglutinantes desarrollados en esa comunidad virtual, al determinar tres tipos de vínculos encontrados por Raad (2004).

Existe una relación positiva entre la aceptación de uno mismo y el ajuste social, los adolescentes con baja autoestima desarrollan con mayor frecuencia sentimientos de aislamiento según González Bravo y otros (2006).

Obeso (2008) comenta que la autoestima y la comunicación van de la mano, porque a partir de “reconocer lo que siento y lo que quiero, también puedo transmitirlo y expresarlo, lo más claro posible a las demás personas”.

La depresión también interviene en las habilidades cognitivas como lo ejemplifica Viviana Pérez y otros (2001). Sin embargo habría que tomar en consideración lo que menciono Susanna Kaysen, en la película de Mangold (1999), “Estar loco no es estar desecho o tragarte un oscuro secreto, somos tu y yo amplificados”, razonamiento que se manifiesta, al leer a Pérez Tamayo (1998).

En su descripción a Auguste Comte donde se describe que creció en una familia católica, adopto una filosofía positiva, y en 1826 al impartir un curso, en la tercera conferencia se dice que sufrió un ataque de locura, que duro más de un año, al cabo del cual se deprimió de manera tan profunda que intento suicidarse, algunos amigos como Emil Littré, John Stuart Mill se distanciaron de él, por su “insufrible carácter”.

Las habilidades comenta Nunnally (1991) se “relacionan con las diferencias individuales en cuanto a qué tan bien ejecutan, lo cual indica que las habilidades pueden medirse solo en las situaciones en que todos los sujetos están motivados para realizar algo lo mejor posible”. Es descrito que en personas con depresión se reduce la actividad neuronal en las regiones prefrontal cortical izquierda y en el área límbica, según Vara Horna (2006) y Noqés (2003). Se ha comprobado que al medir la memoria, activa el córtex frontal izquierdo, según Guyton (1992).

El área de Wernicke ayuda a entender el simbolismo verbal o del lenguaje, como la capacidad de leer, la de realizar operaciones matemáticas e incluso razonar problemas lógicos según Guyton (1992).

La capacidad de hablar, escribir, leer y razonar con números es fundamentalmente una responsabilidad del hemisferio izquierdo; mientras que la habilidad para percibir y orientarse en el espacio, trabajar con tareas geométricas, elaborar mapas conceptuales, rotar mentalmente figuras, son ejecutadas predominantemente por el hemisferio derecho, según León Montebancho (2006).

El hemisferio izquierdo es el encargado del razonamiento, y las personas con depresión tienen afectada esta zona, Nieto Carracedo y otros (2009).

La prueba HCTAES, según Rodríguez y otros (2009) utiliza en situaciones cotidianas y similares a las encontradas en la vida real, sin embargo dichas evaluaciones son con base en las percepciones del evaluador.

Otro de los instrumentos que miden razonamiento crítico descrito por Saiz y otros (2008), el llamado PENCRISTAL (pensamiento, crítico, Salamanca) que evalúa la magnitud del efecto en el ámbito de relaciones personales y el PENTRASAL (pensamiento, transferencia, Salamanca) que evalúa la transferencia en salud, deporte, ocio, tráfico, educación, medio ambiente, política, laboral y consumo.

Sin embargo Zambrano (s.f.), comenta que el razonamiento crítico va más allá de pensar como la otra persona, a este se le define como las propias opiniones o afirmaciones que la gente acepta como verdaderas en el contexto de la vida cotidiana ya sea de forma analítica o evaluativa, para llegar a la verdad, a una verdad a medias, al desconcierto, confusión o al propio engaño. Por otro lado se le considera a las destrezas del razonamiento y pensamiento crítico como una acción de reflexión en la que el ser humano reconoce la existencia de problemas y la necesidad de hallar las evidencias que sirvan de apoyo a las posiciones adoptadas las que incluyen: hacer inferencias válidas, reconocer suposiciones, razonar en forma deductiva e inductiva, evaluar evidencias, interpretar y evaluar argumentos, según Vera Vélez (1993).

Paul y otros (2003) mencionan que un pensador crítico cuestiona la información, conclusiones y da sus puntos de vista de manera clara, exacta, precisa y relevante, las que aplica cuando lee, escribe, habla y escucha, aplicadas al estudiar historia, ciencia, matemáticas, filosofía, artes, en la vida personal y profesional.

## Metodología

Se aplicó un instrumento de investigación, dividido en cuatro apartados que integran aspectos sociales de la persona, depresión y los estilos de comunicación, los dos últimos medidos en una escala de razón, la cuarta parte del cuestionario corresponde al razonamiento crítico en donde se presentan al sujeto de investigación dos textos con preguntas hacia respuestas abiertas o cualitativas.

## Resultados

Para el apartado de depresión y estilos de comunicación se aplicó la prueba de confiabilidad Alfa de Cronbach, en donde primero se analizaron las variables que miden la depresión, se obtuvo un Alfa de Cronbach aceptable de 0.81, y Alfa estandarizada de 0.82 como se muestra en la Tabla 69, y se tomó a 121 encuestas válidas para dicho análisis. Mientras que el Alfa de Cronbach subió a 0.87 para las variables que median estados de júbilo, sentimientos, comunicación, vínculo social, autoconcepto, afectividad y sensorialidad con 113 encuestas válidas para el análisis, se obtuvo un Alfa estandarizada de 0.88, datos que se muestran en la Tabla 70. Para los estilos de comunicación positivos se observó un Alfa de Cronbach aceptable de 0.85, y el Alfa estandarizada de 0.85, por otro lado el reactivo que midió los estilos de comunicación negativo presentó un Alfa de Cronbach aceptable de 0.85 y el Alfa estandarizada de 0.86, lo que sugiere que ambos reactivos el de depresión y los estilos de comunicación presentan una validez interna admisible. En la última parte del instrumento donde se presentó dos lecturas, para el primer texto analizado la validez se presentó un Alfa de Cronbach de 0.61, poco confiable, mientras que para el segundo texto sobre depresión y suicidio mostró un Alfa confiable de 0.87, por lo que en el apartado de resultados únicamente se reporta este último.

**Variables señalíticas**

En esta investigación se describen a 194 estudiantes, donde el 56% (108) son del sexo masculino, con una media de edad de 17 años, y todos se encontraban en el quinto semestre del bachillerato.

El 74% practica la religión católica, seguida del cristianismo 8%, y los demás son de otras religiones como testigos de Jehová, Hijos de los santos de los últimos días (mormones) y protestante, mientras que un 2% son ateos.

Dentro de las actividades sedentarias que más predominan son escuchar música, ver televisión y usar la computadora, y de las actividades no sedentarias predomina jugar fútbol, bailar y hacer deporte para este último no se especifica qué tipo de deporte practican.

**Análisis de frecuencias, medidas de tendencia central y variabilidad**

En relación a la variable indiferente, solo, culpable, extraño, pensamientos de suicidio y adolorido del alma, más del 50% de los educandos respondió con un valor de cero.

El 95% de la variable emociones presenta heterogeneidad, con dos y hasta 10 grupos de opinión, las variables con seis grupos de opinión como sentirse solo, culpable y extraño, más del 50% de los respondientes contestó con un valor cero.

De la lectura anterior se infiere que la mayor parte del tiempo, los estudiantes sienten emociones positivas, sin embargo en ocasiones las emociones son contrarias, con una diversidad de grados de emociones que podríamos pensar que se trata de un sube y baja de emociones en la escuela, tanto hostiles como inhibitorias.

Los estudiantes se preocupan por su futuro, aunque este no está antes que la preocupación por su familia, regularmente les preocupa hacer amigos, y le dan menos importancia al matrimonio, el 60% de los jóvenes respondió con un valor de 100 a la preocupación por la familia, y se observa un solo grupo de opinión y un sesgo negativo hacia dicha variable. Es decir probablemente los adolescentes presenten un apego a su familia, como en la colectividad de las familias mexicanas, que los aparta, del enfoque al matrimonio y por lo tanto del desapego de su familia, para formar otra nueva.

El enojo hacia el profesor es mayor que el presentado hacia los compañeros o a él mismo, aunque estos no son presentados de manera exorbitante. Probablemente los estudiantes al encontrarse enojados, no dirigen el enojo a una sola parte, sino al contrario, se encuentran enojados con ellos, y con los demás.

Los preparatorianos tienen un cuantioso interés por la superación, al demostrarlo en las calificaciones, dando poca importancia a tener novio (a), a ganar un juego y a lo espiritual, y lo tradicional es que se interesen por aprender algo o buscar algo nuevo al hacer la tarea, en la escuela, además de divertirse con los pasatiempos, y el competir con dinero en los deportes. Se infiere que los jóvenes al preferir la superación en la escuela, demostrado en calificaciones, toman poca importancia a aspectos personales y espirituales, al enfocarse en una sola tarea o actividad, probablemente ellos piensen que el tener novio los distraerá de las actividades escolares.

Los sujetos investigados tienen una alta necesidad de ser valorados, y lo regular es que tengan la necesidad de ser recompensados y aceptados en el salón de clases, y con una mínima importancia a la fantasía por ser otra persona.

Probablemente los adolescentes interpreten una recompensa como una buena calificación, o felicitación en clase, además de sentir una valoración hacia ellos mismos, que los hace percibirse como tal y no como otra persona.

La variable comunicación fue construida a partir de ciertos personajes con los que el adolescente pudiera manifestar sus sentimientos, donde los estudiantes en demasía comunican sus sentimientos a ellos mismos y a su madre, y con insuficiente comunicación al profesor que pudiera ser visto como un extraño, y lo estereotipado es que sus sentimientos los comuniquen a sus novios (as), hermanos, amigos de la escuela y fuera de ella, y al padre, y con menos detalle a otro familiar, a sus compañeros y a sus mascotas. Quizá los estudiantes comuniquen los sentimientos a las personas más allegadas, o más apegadas emocionalmente, y con menor frecuencia y cantidad a otros no considerados como parte de su grupo emocional, como en el caso del profesor, ya que es visto como una autoridad y no como un paño de lagrimas.

Al conocer con que personaje manifestaban sus sentimientos los estudiantes, era necesario conocer la forma, de esta comunicación, en su mayoría comunican los sentimientos en forma de platica y con exigua comunicación por medio de la computadora, y lo usual es que se comuniquen hablándose a ellos mismos y por medio de sus actitudes, y de menor forma comunican sus sentimientos en el cuaderno o al chatear. Es probable que los adolescentes se comuniquen platicando, con sus seres allegados, pero no comunican sus sentimientos con extraños, como lo podemos observar con el chateo, en donde se conoce a innumerables personas desconocidos a ellos.

La generosa predilección por el comportamiento es una de las características de los estudiantes, se consideran altamente hábiles e inteligentes, al desarrollo de su potencial creativo, manifestado por su cooperatividad y el percibirse guapos, al evaluarse en deportes, lectura y matemáticas lo hacen por debajo de lo reglamentario, y apenas se consideran populares, quizá ellos se comporten de manera cooperativa, por la habilidad y el desempeño de su inteligencia para ciertos aspectos creativos, diferentes a la lectura, matemáticas y deportes, donde se consideran de buen aspecto físico, pero no populares.

Los adolescentes tienen un bajo favoritismo por tener nublada la mente en clase y en menor cantidad haciendo la tarea, en escasos momentos al chatear, jugar video juegos, al platicar o al hacer deporte. Ninguna de ellas es confiable, todas son heterogéneas se encuentra diferentes grupos de opinión que van desde dos a cinco grupos. Donde existe la posibilidad de que al encontrarse en la escuela, tengan que concentrarse en sus actividades para poder superar sus calificaciones, donde no sea permitido el uso de videojuegos, o el chatear, y si esto es realizado probablemente se sientan confundidos o amenazados ante la llegada de alguna autoridad. Los educandos consideran como prioridad ser responsables, el tener la responsabilidad de cada uno posiblemente sea tomado con conciencia, sin tener que hacer lo que dicen sus mayores. En relación a los estilos de comunicación positiva se examina que los encuestados tienen una enorme forma de comunicarse de forma educada, al ser amables y atentos, normalmente se comunican pensando lo que dicen, al ordenar sus ideas de forma razonable y precavida, además de comprometida, que en ocasiones puede ser juguetona en forma de platica o una forma directa pero tranquila, que sensibiliza su espontaneidad al hablar del futuro, además de moverlos constantemente.

Para analizar de forma coherente lo que se va a decir, y de forma diminuta se comunican al hablar oportunamente del pasado, al cuestionar sobre la religión.

Se encontró que la forma de comunicación negativa no es preferida por los adolescentes, la comunicación que tienden a utilizar mayormente es el ser ruidosos y/o serios; por otro lado, las injusticias y las humillaciones, o incluyendo las amenazas son las formas de comunicación que con menor inclinación utilizan al comunicarse; el adolescente se caracteriza en su comunicación de corte negativo por usar palabras de forma defectuosa o dando lata a quienes le rodean, en algunos casos tienden a confundir la comunicación o intervenir con una comunicación que implica el ser distante por lo que generalmente son hirientes y controladores como también los hay fríos e indiferentes o hasta groseros y reflejándose en lo mandones. De esto se infiere que el adolescente rechaza toda forma de comunicación que implique una agresión hacia su persona, pero normalmente el tiende a una persona cambiante en su personalidad.

Durante el análisis de resultados en relación a la variable depresión se que lee que aquellos con un puntaje arriba de la media, son los adolescentes que posiblemente que presenten depresión

Las mujeres deprimidas exponen el problema como algo perjudicial para la persona con una pérdida de la familia, mientras que las mujeres normales lo exponen con las agrupaciones de tiempo, lugar y medida, comunicación, sentidos, ocupaciones, actividades y tu, es decir miden lo perjudicial con más o menos, hoy es una pérdida a buscar estudiar y comunicar con nuestros sentidos.

También observamos que los hombres deprimidos responden con mayor frecuencia agrupaciones de lo religioso y de la madurez y con menor frecuencia sobre moral, mental y emocional, es decir exponen el problema como perjudicial a cometer un pecado a la pérdida de la madurez, mientras que los hombres normales responden con mayor frecuencia lo perjudicial como algo feo con pérdida de la madurez atrás o adelante del no.

### Análisis comparativo

Para el análisis comparativo se aplico la prueba t-student para muestras independientes con varianzas igualadas, o en su caso U de Mann Whitney.

Se comparó el comportamiento de las mujeres con los hombres en relación a las diversas emociones positivas y negativas, las que no marcaron diferencias estadísticamente significativas ( $p > 0.01$ ), es decir tanto hombres como mujeres manifiestan sus emociones en igual magnitud. Solamente la rebeldía cumplió con los criterios de homogeneidad de varianza, donde la media de rebeldía es mayor en hombres que en mujeres, con una diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0.01$ ), donde marca la diferencia en la respuesta de ambos sexos, de lo que se infiere que los varones manifiestan en su mayoría la rebeldía, pero otras emociones de júbilo, inhibitorias y hostiles son manifestadas de igual manera hombres y mujeres.

Se encontró además que en relación a la percepción de maldad hay diferencias estadísticamente significativas es decir probablemente los hombres se perciban en tal circunstancia que las mujeres, y que esto se deba a cuestiones culturales donde no se ve mal que los varones manifiesten maldad o rebeldía ante la sociedad.

A diferencia de las mujeres donde lo normal es verlas con actitudes de tristeza, pero no de enojo, sin embargo las manifestaciones de depresión, como es la tristeza por el dolor profundo del alma, con sentimientos de soledad, por la indecisión a los pensamientos de suicidio, son manifestados de igual manera en ambos sexos ( $p > 0.01$ ).

Dentro de los diversos sentimientos se observa una diferencia estadísticamente significativa en la percepción de inteligencia, que es mayor en mujeres, al igual que en lo espiritual, sin embargo en el juego hay mayor manifestación por parte de los hombres, se infiere que las mujeres se interesan en su mayoría por lo espiritual, se perciben como personas inteligentes, a diferencia de los hombres que se consideran más juguetones.

Hay diferencias estadísticamente significativas en los estilos de comunicación, según el sexo, donde las mujeres piensan de forma ordenada antes de decir algo amable y comprometido, que les permite la atención y la sensibilidad, para emitir un resultado de comunicación ordenado, a diferencia de los hombres donde hacen lata como una forma de comunicación, sin embargo la comunicación injusta es percibida de igual manera en ambos sexos.

### **Análisis correlacional**

En el siguiente capítulo se exponen las lecturas de la relación entre las variables de depresión y estilos de comunicación, con apoyo del estadístico paramétrico correlación de Pearson. Un adolescente con depresión se conduce con otras emociones inhibitorias y hostiles como el sentimiento de indiferencia (0.24), por esa tristeza a la soledad, que le provoca aburrimiento.

Por la incomprensión hacia el sentimiento de enfermedad que se manifiesta con un extraño dolor en el alma, que lo lleva a tener pensamientos de suicidio (0.30) y culpabilidad por ello, lo que se podría observar a la presencia de celos (0.35), y de estas emociones se desprenden otras de tipo hostiles o inhibitorias, que la hicieran parecer como un cúmulo de emociones continuas, como en el caso de la depresión, arrastra al aburrimiento, este al cansancio (0.36), y este a la incomprensión (0.24), e irritabilidad (0.29), y la irritabilidad a los celos (0.28), y este a la depresión y a los pensamientos de suicidio (0.34), datos que se pueden corroborar en la Tabla 35. Probablemente el adolescente al sentir indiferencia, por las demás personas que no observan sus emociones inhibitorias, percibidos solo por ellos mismos, ese extraño dolor en el alma, que lo lleva a pensar en la muerte, sin un entendimiento como tal, por una incomprensión, lo lleve a presentar al mismo tiempo emociones hostiles, que lo culpan, por no presentar emociones que las personas esperan de ellos, ya que la ira, los celos y la irritabilidad son de las emociones no aceptadas por la sociedad y probablemente calificadas como emociones violentas.

Además el presentar emociones hostiles como la depresión los enoja contra ellos mismos, al igual que el sentirse enfermos, por ese dolor en el alma, y al encontrarse enojados contra ellos mismos, al mismo tiempo ese sentimiento persiste con sus compañeros, y al juzgarse enojados contra ellos, también lo hacen con el profesor. Quizá no es que se trate de un enojo hacia dichas personas en específico, tal vez se trate de un enojo generalizado hacia las personas que lo rodean. De la misma forma los sentimientos hostiles e inhibitorios como son los celos, depresión, indecisión, y el sentirse enfermo, les nubla la mente en una serie de circunstancias como son platicar, hacer la tarea, en clase, jugando videojuegos, al chatear y al hacer deporte.

Es decir probablemente no es que con estas circunstancias presenten pérdida de la concentración, el presentar dichas emociones inhibitorias que los lleve a emociones hostiles, al no comprender que es lo que sucede, se encuentran confundidos en cualquier situación y circunstancia, que los hace parecer como personas enojadas, con ellas mismas y con los demás.

Por otro lado existe la necesidad de ser valorados, con una recompensa, probablemente percibida con una buena calificación o felicitación en clase, que los hace considerarse como aceptados, mismas necesidades no intervienen en las emociones hostiles e inhibitorias.

Por otro lado la preocupación por la familia y el futuro (0.37) no intervienen con las emociones hostiles e inhibitorias, así mismo la preocupación por hacer amigos les ocasiona pena, los lleva a querer ser otra persona, probablemente como en el enojo o en la pérdida de concentración, suceda lo mismo en la preocupación, que no sea dirigido a las circunstancias preguntadas, sino más bien a una preocupación en general, ya que al preocuparse por su familia, su futuro, también se encuentran preocupados por hacer amigos, que los llevara a pensar en que, es lo mejor para ellos, como es el caso de ser otra persona, tal vez más sociable, con una mejor familia, con un mejor futuro, o una situación diferente a la que se encuentran en el momento de la entrevista.

Las emociones que describen a la depresión como una enfermedad, en donde presentan un extraño dolor en el alma, que les ocasiona un cansancio por la falta de comprensión, los irrita y sienten celos, bajo esta incomprensión pierden apetito, presentan insomnio, con la consecuente pérdida de peso, estreñimiento y agitación, esta última puede ser predicha por la preocupación hacia el matrimonio.

Lo que probablemente ocasione pensamientos de suicidio, sentida esta como dolor en el alma. Se infiere que al adolescente cuando se le habla del matrimonio, presenta emociones inhibitorias que le ocasiona emociones hostiles, manifestadas en condiciones físicas como el perder peso, no poder dormir, además cuando este presenta agitación lo más posible es que además este cursando con pensamientos de muerte.

El estudiante con emociones hostiles e inhibitorias, al no probar alimento le provoca agitación y pérdida del sueño, por lo que se levanta tarde, sin embargo estas emociones se alejan cuando hay inquietud por una alta energía. El tener deseo sexual, los percibe como rebeldes, pierden la concentración al jugar videojuegos, al pensar en la muerte, sin embargo se sienten menos inteligentes, con una pérdida de interés por hacer la tarea.

Se encontró que las emociones hostiles e inhibitorias se relacionan de forma negativa con los estados de júbilo. Es decir las emociones hostiles e inhibitorias, aceptadas por la sociedad como negativas, se disipan de las aceptadas como emociones positivas.

Existen circunstancias que alejan a los adolescentes de las emociones negativas como el interés por superarse en la escuela, al hacer la tarea, además de divertirse al competir en deportes, pero en ocasiones la diversión les nubla la mente al hacer la tarea, lo mismo sucede cuando presentan un interés por tener novio (a), que les turba al chatear (0.33), esta pérdida de la concentración al hacer la tarea (0.28) y al chatear (0.30), es cuando ellos o ellas se perciben populares, mientras que el interés por el juego se relaciona con el interés por lo espiritual (0.28), y este último los hace percibirse como personas cooperativas (0.31), y hablarse ellas mismas sobre dicho tema (0.25).

Es decir posiblemente los adolescentes deprimidos permanezcan en las aulas escolares, ya que el interés por la escuela, junto con las actividades académicas y deportivas realizadas en dicho lugar, los haga olvidar esas emociones negativas, pero cuando se enfocan en la diversión dejan de lado las labores escolares.

Las emociones hostiles e inhibitorias no son comunicadas a los padres, amigos y novio (a), cuando se encuentran irritados, o enfermos se lo comunican a la mascota, a los hermanos le comunican el sentimiento de culpa, o la pérdida de concentración al chatear, y solamente ese sentimiento de incomprensión, extrañeza, con los pensamientos de suicidio que los hace perder peso y agitarse, se lo comunican a los extraños, cuando se sienten enfermos, lo comunican por medio de la computadora (0.33), lo mismo pasa cuando se encuentran enojados con sus compañeros (0.24), y esto es en forma de chateo (0.26). Ellos mismos se comunican la preocupación por la familia, el hacer amigos, sobre lo espiritual y la necesidad de ser recompensados, sin embargo no se comunican el cansancio (-0.29) y la incomprensión (-0.26), al tener interés por lo espiritual los hace aceptarse ellos mismos (0.25) y no sentir culpa (-0.27). Los adolescentes no comunican con ellos mismos los estados hostiles e inhibitorios, solamente se comunican ellos mismos cuando se perciben guapos, responsables, hábiles, además de comunicar sus intereses. Se infiere que el adolescente no se comunica sus emociones negativas, sino que se los anuncian a extraños, posiblemente por una búsqueda de comprensión a lo que les sucede, por personas ajenas a ellos, sin la necesidad de justificar dicho comportamiento no entendido por ellos, ni por sus familiares, o posiblemente que en alguna ocasión hayan sido informados a ellos, sin ese entendimiento del pensar en la muerte, que buscan constantemente hasta encontrarlo con extraños.

Los estados de júbilo se relacionan con la percepción de tener habilidad para la creatividad, dando la percepción de inteligencia, con la responsabilidad de cooperar para sentirse populares, lo que los lleva a un interés por superarse, en la escuela, por medio de las calificaciones, o al hacer la tarea, los lleva a aprender algo nuevo en la clase de deporte.

El interés por el juego responsable probablemente lo haga adquirir habilidad al competir, además de divertirlos, y esa diversión también es percibida al asumir un interés por tener novio, que los hace interesarse por un pasatiempo o por buscar algo nuevo. Posiblemente el adolescente al tener un interés por tener una pareja, quiera impresionar al utilizar un pasatiempo o por conocer algo nuevo, y si ellos se interesan por los deporte de competencia, es por adquirir habilidad.

Los intereses, actitudes y la comunicación con las personas son manifestadas en forma de plática, comunicándose ellos mismos, por medio de la computadora, al chatear, escribiendo en su cuaderno o con las actitudes. Un adolescente inteligente se califica en matemáticas y lectura, y las calificaciones de estas dos materias son percibidas de la misma manera, por otro lado, el calificarse en deportes, como parte de un juego, es percibido como un adolescente popular, que aprende algo nuevo. El percibirse inteligente, les eleva la seguridad, al ser responsables de su comportamiento y cooperar en la escuela, posiblemente para adquirir buenas calificaciones en las tareas, que los lleva a aprender algo nuevo, mismo que es comunicado a sus familiares, a el profesor, amigos y mascota. Dichas características están relacionadas con la aceptación por ellos mismos, por el profesor y los compañeros.

Un adolescente que hace lo que dice la autoridad, siente enojo contra él, por la necesidad de ser valorado factiblemente por sus pensamientos, y no por lo que diga otra persona, lo que hace que se muevan al estar comunicando algo en clase, no solamente se puede observar el movimiento cuando se está enojado con el profesor, también al platicar, como parte de una manifestación de rebeldía, que les turba la mente en clase y al hacer la tarea, de la misma manera la atención por hacer lo que dice otra persona, les hace comunicarse pensando en el pasado, sobre la pérdida de apetito, y agitación, que los llevo a perder peso, por otro lado cuando ellos tienen depresión con ese dolor en el alma, que lo manifiestan con celos, los hace comunicarse de forma curiosamente sensible, además de analítica, con un interés por lo espiritual. El preparatoriano que se encuentra irritable, se percibe como una persona mala, se le nubla la mente al jugar videojuegos, lo que lo lleva a comunicarse de forma coherentemente oportuna.

La preocupación por hacer amigos, junto con la necesidad de ser valorado con una recompensa, pierde peso y se siente inquieto en el aula escolar, por lo que se interesa por lo espiritual, manifestado al hablar de la religión.

La mayoría de los estilos de comunicación negativos están relacionados con las emociones hostiles e inhibitorias, como el sentir esa extraña enfermedad, que es manifestada en rebeldía, al hacer ruido, cuando comunican defectos de manera grosera, como si se sintieran la autoridad para mandar, de una manera fría y humillante, que los hace sentir pena ante la indiferencia de los demás por tal actitud. Y al sentir esa pena ante la indiferencia se notan deprimidos, incapaces de tomar una decisión, toman una actitud irritante y de enojo hacia la figura de autoridad, que los considera como personas malas ante dicha actitud.

Y al verse incomprendidos, registran culpa, por la incompreensión a su actitud, se turban, por pensar en hacerse daño ellos mismos, que los aleja de las personas, con una seriedad, observada como un aburrimiento, que además de presentar una comunicación grosera que humilla, se presentan alteraciones alimentarias y por lo tanto dificultad para evacuar y agitación, asimismo el hacer lo que expresa otra persona en relación a lo espiritual, lo perciben como un defecto, probablemente comiencen a hacer ruido y eso los lleve a perder la concentración en clase, como parte de su rebeldía hacia lo comentado, de la misma manera el que se les hable de matrimonio, se enojan, y se sienten como diabólicas personas, quieren controlar con la comunicación, ya que los hace tener pensamientos de suicidio, con manifestaciones físicas de agitación.

El presentar síntomas de depresión, como la soledad por una tristeza a su extraño dolor en el alma, que no es comprendida por sus personas allegadas, registra culpa por lo distantes e indiferentes que se presentan ante los demás. Con los estilos de comunicación negativa y las variables que describen la depresión, se puede inferir que cuando el profesor le habla al adolescente de matrimonio, este se preocupa, manifestando síntomas de depresión, con pensamientos de suicidio, que lo lleva a comunicarse de forma negativa. Encontrarse feliz y seguro se aleja de el estilo de comunicación negativa como ser grosero, distante e indiferente, lo mismo sucede cuando hay un interés por superarse en la escuela, al hacer la tarea, o cuando se comunican con su madre, o escribiendo en un cuaderno, que es percibido con un alto comportamiento, o calificarse en matemáticas y lectura, disminuye la seriedad con la amenaza, el ser injusto o latoso, no habiendo distanciamiento para la aceptación con ellos mismos, ni se distancian al sentirse aceptados por sus compañeros.

Sin embargo al tener un deseo sexual, como parte de una diversión (0.29), hacen ruido (0.46), se mueven (0.40), son mandones (0.41) para humillar de forma directa.

Los estilos de comunicación positiva como pensar antes de decir algo, al expresarlo con amabilidad, atienden a su razonamiento, prevén un compromiso oportuno, al ordenar sus ideas coherentes, lo percibe como una persona educada, que puede expresarse con la plática, también observamos que una persona que conserva estados de júbilo, se interesa por actividades escolares, debido a que se percibe con diversas habilidades, que lo preparan para competir, y sentirse aceptados por él y los demás, lo que sí es comunicado a sus allegados.

### **Conclusiones**

En conclusión se afirmó que los adolescentes con sentimientos de depresión, presentan un estilo de comunicación negativa, los que son comunicados a personajes específicos, además de expresar sus propias valoraciones a la solución de problemas de la vida cotidiana, los resultados mostraron que la depresión es descrita como una enfermedad, donde presentan un extraño dolor en el alma, que ocasiona cansancio por falta de comprensión, irritación y celos, con alteraciones de la sensorialidad y pensamientos de suicidio, síntomas que son comunicados al padre, a la mascota y a los extraños, de una manera grosera, como si sintieran ser la autoridad para mandar de manera fría y humillante, cuando la mayor elección por los adolescentes es comunicarse de manera amable, educada y atenta. Existen situaciones como hablar de matrimonio en clase, donde el adolescente hace ruido, además de comunicarse de manera negativa.

En relación a las valoraciones del razonamiento crítico en la solución de problemas de la vida cotidiana, son dependientes de un cumulo de síntomas de depresión, ya que las mujeres deprimidas muestran respuestas a emociones de júbilo, hostiles e inhibitorias, y los hombres con depresión muestran respuestas pasivas, mismo que fue evaluado con un análisis de correspondencia. Además se mostró que la cantidad de palabras en los deprimidos son menores a las de los adolescentes normales. Ante lo encontrado se propone evaluar en todos sus puntos al razonamiento crítico, en adolescentes con síntomas de depresión, además se sugiere enviar a psicología a los adolescentes con una comunicación fría, seria y distante.

Se concluye que el adolescente además de exponer los síntomas de depresión descritos en el DSM IV, manifiesta otras emociones inhibitorias y hostiles como el sentimiento de indiferencia, por la tristeza a la soledad, que le provoca aburrimiento, y un sentimiento de incomprensión que lo lleva a tener pensamientos de suicidio y culpabilidad.

A la misma depresión se asocia a un enojo contra ellos, los compañeros y el profesor, les nubla la mente a diferentes circunstancias como son platicar, hacer la tarea, en clase, jugando videojuegos, chatear y al hacer deporte, donde también observamos una preocupación por hacer amigos, que les ocasiona pena y los lleva a querer ser otra persona. Además observamos alteraciones clínicas como pérdida de apetito, insomnio, pérdida de peso, estreñimiento y agitación, dichas manifestaciones son comunicadas a los extraños, a su mascota, a su padre, de manera que hacen ruido, al comunicar defectos de manera grosera, este último estilo de comunicación también es manifestado al hacer lo que dice otra persona en relación a lo espiritual o al hablarles de matrimonio.

## Referencias

- Aragonès Benaidés, E., Labad Alquézar, A., & Piñol Moreso, J. (2005). Estudio de los trastornos depresivos en atención primaria de salud. *Psiquiatr. Biol.*, 12 (2): 58-61.
- Araya León, S. (2007). Prevalencia de la depresión mayor unipolar no diagnosticada en la población entre los 15 y los 35 años. *Revista Médica de Costa Rica y Centro América*, 27-32.
- Balanza Galindo, S., Morales Moreno, I., Guerrero Muñoz, J., & Conesa Conesa, A. (2008). Fiabilidad y Validez de un cuestionario para medir en estudiantes universitarios la asociación de la ansiedad y depresión con factores académicos y psicofamiliares durante el curso 2004-2005. *Rev. Esp Salud Pública*, vol 82; 189-200.
- Belló, M., Puentes Rosas, E., Medina Mora, M. E., & Lozano, R. (2005). Prevalencia y diagnóstico de depresión en población adulta en México. *Salud Pública Mex*, vol 47 supl 1: S4-S11.
- Cruzat, C., Ramírez, P., Melipill, R., & Marzolo, P. (2008). Trastornos alimentarios y funcionamiento familiar percibido en una muestra de estudiantes de secundaria de la comuna de concepción Chile. *Psyche*, vol. 17 núm. 1.
- Cuenca, E., Almirón, L., Czernik, G., & Marder, G. (2005). Evaluación de rasgos de depresión en estudiantes de Veterinaria de la ciudad de Corrientes. *Alcmeon, revista argentina de clínica neuropsiquiátrica*, vol 12 num 2.
- Estévez López, E., Musitu Ochoa, G., & Herrero Olazola, J. (2005). El rol de la comunicación familiar y del ajuste escolar en la salud mental del adolescente.
- Estévez López, E., Pérez Ochoa, S. M., Moreno Ruiz, D., & Musitu Ochoa, G. (2007). Estilos de comunicación familiar, actitud hacia la autoridad institucional y conducta violenta del adolescente en la escuela. *Psicothema*, vol 19, núm. 1; 108-113.
- Fernández Berrocal, P., Extremera, N., & Ramos, N. (2003). Inteligencia emocional y depresión. *Encuentro en Psicología Social*, vol. 1; 251-254.
- Génova, G. (s.f.). *Universidad Carlos III, Madrid*. Recuperado el 31 de 11 de 2009, de <http://www.unav.es>
- Gómez Restrepo, C., Bohórquez, A., Pinto Masis, D., Gil Laverde, J., Rondón Sepúlveda, M., & Díaz Granado, N. (2004). Prevalencia de depresión y factores asociados con ella en la población Colombiana. *Panam Salud Pública*, vol 16(6):378-86.
- González Bravo, L., & Méndez Tapia, L. (2006). Relación entre autoestima, depresión y apego en el adolescente. *Terapia psicológica*, vol. 24; 5-14.
- González Foteza, C., Jiménez Tapia, J., Ramos Lira, L., & Wagner, F. (2008). Aplicación de la escala de depresión del Center of epidemiological Studies en Adolescentes de la Ciudad de México. *Salud Pública Mex*, vol. 50; 292-299.
- González Núñez, J. d. (2001). *Psicopatología de la Adolescencia*. Manual Moderno.
- González Ramírez, M. T., & Landero Hernández, R. (2006). Variables asociadas a la depresión: un modelo de regresión logística. *Revista electrónica de Metodología Aplicada*, vol. 11 núm. 1: 16-30.

- Guyton, A. (1992). La corteza cerebral; funciones intelectuales del cerebro, aprendizaje y memoria. En A. Guyton, *Tratado de fisiología médica* (págs. 663-677). México: Interamericana McGraw-Hill.
- Lara, A., & Moral, J. (2008). La expresión de las emociones de los deportistas mediante el lenguaje corporal. *Int Med Sci Phys Educ Sport*, vol 4.
- León Monteblanco, L. C. (2006). Guía para el desarrollo del pensamiento crítico. *Gobierno de Perú* (págs. 1-104). Peru: Firmat S.A.C.
- Martínez, G. (Dirección). (2009). *Depresión "Lo que callamos las mujeres"* [Película].
- Newton Howes, G. (2008). Influencia de los trastornos de la personalidad en el pronóstico de la depresión. *Psiquiología*, vol 15(6): 223-7.
- Nierenberg, A. A., Alpert, J. E., Gaynes, B. N., Warden, D., Wisniewski, S. R., Biggs, M. M., y otros. (2008). Antecedentes Familiares de suicidio consumado y características del trastorno depresivo mayor: estudio STAR\*D. *Psiquiología*, vol 15(6): 195-201.
- Nieto Carracedo, A. M., & Saiz Sánchez, C. (2009). Análisis de las propiedades psicométricas de la versión española del HCTAES-Test de Halpern para la evaluación del pensamiento crítico mediante situaciones cotidianas. *Revista electrónica de Metodología*, vol. 14 núm. 1; 1-15.
- Nunnally, J. C. (1991). *Teoría psicométrica*. México: Trillas.
- Obeso, Á. J. (2008). *Promotores Adolescentes PREVENIMSS*. México: Instituto Mexicano del Seguro Social.
- OMS. (2007). *Enfermedades Mentales*. Washington, Estados Unidos: Organización Mundial de la Salud.
- Panagos A., R. M. (2006). Apego, relaciones románticas y autoconcepto en Adolescentes Bogotanos. *Universidad Psychol*, vol. 5 núm. 1.
- Paul, R., & Elder, L. (01 de 01 de 2003). *Fundación para el pensamiento crítico*. Recuperado el 23 de 10 de 2009, de La mini-guía para el pensamiento crítico, conceptos y herramientas: <http://www.criticalthinking.org>
- Pelaz Antolín, A., Bayón Pérez, C., Fernández Liria, A., & Rodríguez Ramos, P. (2008). Temperamento, ansiedad y depresión en población infantil. *Rev Pediatr Aten Primaria*, vol 10; 617-25.
- Penhos, D. H. (2008). *GESTALT de persona a persona*. México: Alfaomega.
- Pérez Barrera, S. A. (1999). Suicidio, comportamiento y prevención. *Rev Cubana Med Gen Integr*, 196-217.
- Pérez Tamayo, R. (1998). *¿Existe el método científico?* México: Fondo de la cultura económica.
- Puentes Rosas, E., López Nieto, L., & Martínez Monroy, T. (2004). ¿Se ha sobrestimado la carga de depresión? *Pan American Journal of Public Health*, vol. 16 núm. 2; 102-109.
- Raad, A. M. (2004). Comunidad Emocional, Comunidad Virtual: Estudio sobre las relaciones Mediadas por Internet. *Revista Mad*, 1- 51.
- Rice, F. P. (1997). Capítulo 13; Desarrollo Emocional. En F. P. Rice, *Desarrollo Humano, Estudio del ciclo vital*. México: Pearson, Educación.

Rodríguez, M. T., Saiz, C., & Rivas, S. (2009). Evaluación del pensamiento crítico. *Revista electrónica de metodología*.

Saiz, C., & Rivas, S. (2008). *Intervenir para transferir en pensamiento crítico*. Santiago de Chile: Actas de conferencia internacional: Lógica, Argumentación y pensamiento crítico.

Sánchez Loving, R., & Díaz, R. (2003). Patrones y estilos de comunicación de la pareja: Diseño de un inventario. *Anales de psicología*, vol 19 num 2; 257-277.

Sevilla Joaquín, M. M. (2004). La comunicación abreviada como señal de identidad de la juventud actual. *Comunicar, Revista científica de comunicación y educación*, vol 22; 101-107.

Silvia Gavira, M. d., & Rodríguez Álvarez, T. (2002). Calidad de la relación familiar y depresión en estudiantes de Medicina de Medellín Colombia. *Rev Chilena de neuro-psiquiatría*, vol. 40; núm. 1.

Tuiz T, A., Hernán Silva, I., & Miranda, E. (2001). Diagnóstico clínico y psicométrico de la depresión en pacientes de medicina general. *Rev Méd Chile*, vol. 129 núm. 6.

Ugarriza, N., & Ecurra, M. (2002). Adaptación psicométrica de la escala de depresión para adolescentes de Reynolds en estudiantes de secundaria de Lima Metropolitana. *Persona*, vol. 5; 83-130.

Vara Horna, A. A. (2006). *Aspectos generales de la depresión: Una revisión empírica*. Lima, Perú: Asociación por la defensa de minorías.

Vera Vélez, L. (1993). *Nivel de dominio de destrezas de pensamiento crítico en el currículo universitario, su relación con los índices de aprovechamiento académico y las expectativas de profesores entre estudiantes de primer año de Universidad*. Puerto Rico: Programa Doctoral en Educación

## Desafíos matemáticos. Análisis didáctico de su implementación en el jardín de niños

DÁVILA-GUTIÉRREZ, Alicia\*† & LÓPEZ-VICTORIANO, Mariana

*Escuela Normal de Ixtlahuaca. Av. Emiliano Zapata S/N, CP. 50740 Ixtlahuaca, Méx.*

Recibido 9 de Enero, 2015; Aceptado 5 de Marzo, 2015

### Resumen

El Modelo de Análisis Didáctico propuesto por Font, Planas y Godino (2009), integra cuatro niveles de análisis descriptivo y explicativo, y un quinto nivel que valora la idoneidad de las propuestas didácticas. Con este modelo se analizan los *desafíos matemáticos* implementados por un equipo de educadoras en el jardín de niños con el propósito de determinar su idoneidad didáctica, las dificultades que tuvieron los niños al resolverlos y por qué, y qué se puede mejorar para una posterior aplicación.

**Desafío matemático, análisis didáctico, objeto matemático, conflicto semiótico, idoneidad didáctica.**

### Abstract

The model of Training Analysis proposed by Font, Planas and Godino (2009), integrates four levels of descriptive and explanatory analysis, and a fifth level which assesses the adequacy of the didactic proposals. With this model we analyze the mathematical challenges implemented by a team of educators in the kindergarten in order to determine what were the difficulties that the children had to solve them, why and what can be improved for a subsequent application.

**Mathematical challenge, training analysis, mathematical object, semiotic conflict, teaching fitness.**

**Citación:** DÁVILA-GUTIÉRREZ, Alicia & LÓPEZ-VICTORIANO, Mariana. Desafíos matemáticos. Análisis didáctico de su implementación en el jardín de niños. *Revista de Sistemas y Gestión Educativa* 2015, 2-2:194-205

\* Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: alice1380@yahoo.com.mx)

† Investigador contribuyendo como primer autor

## Introducción

Una de las dificultades que se presentan al momento de analizar datos, propuestas, procesos y resultados de la intervención didáctica es qué y cómo analizar. Es a partir de la teoría, la reflexión y del propósito planteado en el proyecto de investigación, propuesta didáctica o plan de trabajo, que se va clarificando esto y un apoyo lo constituye el modelo que aquí se presenta.

El Modelo de Análisis Didáctico, constituye un marco teórico viable para el análisis de procesos de enseñanza y aprendizaje que Font, Planas y Godino han desarrollado. Así, hemos recuperado algunos elementos de este modelo para analizar la planificación didáctica y el proceso de enseñanza en el nivel preescolar por parte de los estudiantes de la Licenciatura en Educación Preescolar. En el presente escrito, previo reconocimiento de su pertinencia, se integra la totalidad de sus componentes para un análisis más detallado de la implementación de la propuesta didáctica denominada *desafíos matemáticos*. También se reconoce la viabilidad de este modelo porque la información de la implementación fue recuperada de forma directa a partir asumir el rol de observador participante, realizar notas de campo y construir los registros de observación.

Este análisis se centra en el proceso de enseñanza, detecta las dificultades de aprendizaje, con el propósito de valorar la idoneidad del desafío matemático y proponer acciones de mejora para su posterior implementación por otros docentes.

## Elementos teóricos para el análisis didáctico

Font, Planas y Godino (2009), proponen un modelo para el análisis didáctico de los procesos de enseñanza y aprendizaje, y determinar su idoneidad didáctica.

Los niveles de análisis de este modelo pueden ser aplicados de manera conjunta a la implementación de una propuesta didáctica, como en este caso, los desafíos matemáticos; y estos son los siguientes:

- 1) Análisis de los tipos de problemas y sistemas de prácticas.
- 2) Elaboración de las configuraciones de objetos y procesos matemáticos.
- 3) Análisis de las trayectorias e interacciones didácticas.
- 4) Identificación del sistema de normas y metanormas.
- 5) Valoración de la idoneidad didáctica del proceso de instrucción.

Los primeros cuatro niveles constituyen herramientas para el análisis descriptivo y explicativo que nos permiten responder las preguntas ¿qué ocurre aquí? Y ¿por qué ocurre?, el nivel cinco, se ocupa del análisis valorativo de la propuesta y responde a la pregunta ¿qué se puede mejorar?

El nivel 1, lleva a describir la secuencia del desafío; el nivel 2, conlleva a describir su complejidad a partir de los objetos matemáticos que se movilizan; el nivel 3, se centra en describir las interacciones en torno a conflictos de tipo semiótico; el nivel 4, se analizan las normas y metanormas que condicionan la puesta en práctica de la propuesta. Por último, el nivel 5, se ocupa de valorar en su totalidad el desafío.

Estos niveles serán aplicados en el análisis de los desafíos matemáticos, mismos que constituyen una propuesta didáctica para el aprendizaje de las matemáticas en el nivel preescolar; en este escrito se analiza un desafío relacionado al aspecto forma, espacio y medida.

## Contexto de la implementación

En el marco de la Quinta Sesión Ordinaria del Consejo Técnico Escolar, en una supervisión del nivel preescolar, se implementó la propuesta de la Secretaría de Educación Pública (SEP) denominada Desafíos matemáticos, con el propósito de fortalecer las competencias docentes del campo formativo Pensamiento matemático.

Las actividades fueron conducidas por un equipo de educadoras que laboran en la matemateca en las modalidades de trabajo, ruta expedicionaria, plenarias y análisis por equipo. La modalidad ruta expedicionaria tuvo como sede tres jardines de niños, las plenarias y los análisis por equipo, se desarrollaron en un jardín de niños céntrico perteneciente a la supervisión sede. Los desafíos matemáticos, se implementaron al interior de las aulas a manera de clase abierta, con la participación principal de los niños y fungieron como observadoras educadoras, alumnas y docentes de la Escuela Normal de Ixtlahuaca.

De acuerdo con la información proporcionada por las conductoras, los desafíos matemáticos tienen la siguiente estructura:

- Título.
- Número del desafío.
- Competencia.
- Aprendizaje esperado.
- Intención didáctica.
- Consigna.
- Consideraciones previas.

## Desafío matemático

El desafío matemático fue implementado por una educadora de la matemateca, con el grupo de 2° grado integrado por 20 niños; el tiempo de duración fue aproximadamente 60 minutos.

La competencia que se favorece es: “utiliza unidades no convencionales para resolver problemas que implican medir magnitudes de longitud, capacidad, peso y tiempo, e identifica para qué sirven algunos instrumentos de medición” (SEP, 2011, pág.59).

Los aprendizajes esperados, vinculados a la competencia son:

Realiza estimaciones y comparaciones perceptuales sobre las características medibles de sujetos, objetos y espacios.

A continuación se presenta el registro de observación que describe el desarrollo del desafío poniendo énfasis en las interacciones entre los alumnos y la educadora, para su posterior análisis.

## Registro de observación

27 de febrero de 2015

Co: conductora

No: niño (a)

Nos: niños (as)

La conductora plantea la consigna y designa a un integrante de cada equipo para que vaya a la mesa por los bloques con los que se construirán las torres. Co: Construye cinco torres y ordénalas de la más alta a la más baja... de este equipo José, el siguiente Paola,... (Nombró a un integrante de cada equipo).

Se formaron 4 equipos con 5 integrantes, se designó a un integrante de cada equipo para llevar material, a la indicación de la maestra, corren a la mesa y llevan la mayor cantidad posible de bloques. En los equipos, los integrantes proceden a formar sus torres con los bloques. Los integrantes del equipo se comunican poco entre sí, algunos niños se limitan a colocar un bloque sobre otro y construir la torre más alta, olvidando la consigna.

Nos: ¡ya terminamos! (levantando la mano).

La educadora responsable de dirigir la actividad, solicitó a los niños dirigirse a las torres construidas por los integrantes de un equipo, preguntó:

Co: ¿Qué hicieron los compañeritos?, ¿Cuántas torres construyeron? (solicitándoles que se reunieran en torno a las torres y observaran).

No habían terminado de construir las cinco torres, en algunos equipos habían construido algunas torres altas que estaban por caer, así que les indicó:

Co: las torres a construir tienen que detenerse sin apoyo... ¡continúen construyendo las torres!

El equipo observado, seguía construyendo dos torres, colocando un bloque sobre los ya puestos, trataban de construir la torre más alta, y al observar que no se equilibraban de colocaban otros bloques de forma horizontal a los ya puesto para fortalecerlas.

El equipo que anteriormente había terminado, expresó nuevamente haber concluido la construcción de torres, la educadora les solicitó a los demás niños reunirse para observar el trabajo del equipo, sentados alrededor de las torres preguntó:

Co: ¿cuántas hay?

Nos: seis torres (contaron señalando algunos y otros sólo con la vista).

Co: ¿cuántas pedí?

Nos: Cinco

Co: ¿cuántas sobran?

No: una

Co: ¿Qué vamos a hacer con la que sobra?

Nos: ¡quitarla!

Co: ¡quiten la que sobra! (dirigiéndose a los integrantes del equipo). A ver, pero yo les pedí que las ordenaran ¿cómo?

No: ¡de la más alta a la más baja!

Co: ¿están ordenadas de la más alta a la más baja?

Nos: ¡no!

Co: ¿Cuál es la más alta?

Nos: Esa (señalaron la torre que tenía más bloques).

Co: ¡Ésta! La vamos a poner acá (los niños trasladaron la torre al lugar que les había indicado, cayéndoseles algunos bloques). ¿Qué torre es también alta?

Nos: ¡Esa! (al señalar con el dedo, este podía indicar una u otra torre de las restantes, a simple vista no se podía determinar).

La conductora continuó preguntando a los niños cuál torre era de menor longitud que la torre alta, y para no mover las torres, (al inició movieron las torres pero en algún momento decidieron quitar bloques a las torres para que al compararla con la anterior esta tuviera menor longitud), retiraron reiteradamente bloques de las torres siguientes, y cuando las torres quedaban con el mismo número de bloques expresaba:

Co: no podemos tener dos torres del mismo tamaño, ¿qué hacemos?

Nos: quitamos bloques para que sea más baja (acto seguido quitaban un bloque hasta dejarla de menor longitud).

Una vez concluida la formación de torres por longitud, la conductora indicó:

Co: ¡observen que las torres estén ordenadas de la más alta a la más baja...! Ahora, los demás equipos ordenen sus torres.

La educadora no se percató que la consigna no había sido comprendida por todos, como se observó en uno de los equipos. Al momento que ella se percató que este equipo no había construido las torres solicitadas y mucho menos ordenado, les preguntó a todos:

Co: ¿por qué no pudieron construir las torres?

Nos: Porque no hay más bloques (respondió un niño del equipo que insistió en construir las torres más altas).

Co: ¡Porque no hay más bloques! (La conductora asintió).

Concluye la sesión al tiempo que la jornada de trabajo también termina y los padres de familia ya se encontraban afuera esperando a sus niños.

## Análisis didáctico

A continuación los niveles de análisis del modelo propuesto por Font, Planas y Godino (2009), serán aplicados para conocer ¿qué se ocurre?, ¿por qué ocurre? Y con esto valorar ¿qué se puede mejorar? Es decir, determinar la idoneidad matemática del desafío.

### 1. Identificación de prácticas matemáticas

En el desafío matemático se puede observar dos tipos de prácticas matemáticas: operativas o discursivas; las operativas, son las relativas a la construcción de las torres, su posterior comparación y ordenación de mayor a menor; las discursivas, relacionadas con la acción de la conductora para que los niños analicen la construcción de las torres y su posterior comparación y ordenación. Algunas de las prácticas matemáticas de los niños (Nos) y conductora (Co) son:

Nos:

...seis torres (contaron señalando algunos y otros sólo con la vista).

...quitamos bloques para que sea más baja (acto seguido quitaban un bloque hasta dejarla de menor longitud).

Porque no hay más bloques (respondió un niño del equipo que insistió en construir las torres más altas).

Co:

¿Qué hicieron los compañeritos?, ¿Cuántas torres construyeron? (solicitándoles que se reunieran en torno a las torres y observaran).

¿Qué vamos a hacer con la que sobra?

¿Están ordenadas de la más alta a la más baja?

La práctica operativa correspondió en mayor medida a los niños quienes construyeron las torres, compararon la longitud por percepción, quitaron bloques para cumplir la consigna, algunos equipos, se concretaron a construir la torre más alta sin entender la consigna.

Y requerían de un mayor acompañamiento por parte de la conductora; en la práctica discursiva, los niños respondían las preguntas de la conductora. La práctica discursiva correspondió a la conductora y está vinculada al análisis del trabajo de los niños, el procedimiento se puede generalizar de la siguiente manera: plantear la consigna y repetirla, mostrar el trabajo de algún equipo para ejemplificar y analizar; plantear preguntas de análisis, supervisar el trabajo de los equipos.

### 2. Identificación de objetos y procesos matemáticos

Los objetos matemáticos que se movilizan en una práctica matemática son las situaciones-problema, lenguaje, conceptos, procedimientos y argumentos; los observados en el desafío matemático en cuestión son:

Lenguaje

No: de la más alta a la más baja.

No: quitamos bloques para que sea más baja.

Co: ¿cuántas hay?

Co: no podemos tener dos torres del mismo tamaño, ¿qué hacemos?

Co: observen que las torres estén ordenadas de la más alta a la más baja... Ahora, los demás equipos ordenen sus torres.

Conceptos

Nos: más alta; más baja; quitamos; seis; no hay.

Co: mismo tamaño, ordenadas, alta, baja, sobra...

Proposiciones

Co: no podemos tener dos torres del mismo tamaño.

Co: las torres a construir tienen que detenerse sin apoyo.

No: de la más alta a la más baja.

Nos: quitamos bloques para que sea más baja

Procedimientos

Co: construyendo, quiten la que sobra, ordenadas

Nos: seis torres (contaron...), quitarla

## Argumentos

Co: no podemos tener dos torres del mismo tamaño, ¿qué hacemos?

Nos: quitamos bloques para que sea más baja (acto seguido quitaban un bloque hasta dejarla de menor longitud).

Co: ¿por qué no pudieron construir las torres?

Nos: Porque no hay más bloques (respondió un niño del equipo que insistió en construir las torres más altas).

Los anteriores son algunos objetos matemáticos observados en función quien los introduce, los niños o la conductora, sin embargo, se encuentran otros que de forma implícita también se movilizaron, por ejemplo, en los procedimientos, para equilibrar las torres los niños colocaban bloques de forma horizontal.

**Procesos matemáticos**

En el modelo de análisis didáctico se reconocen dieciséis procesos matemáticos: procesos de generalización-particularización, institucionalización-personalización, representación-significación, descomposición-reificación, idealización-materialización y procesos de comunicación, definición, enunciación, argumentación, algoritmización y problematización. Se añan otros procesos considerados como mega-procesos tales como la comprensión, modelización y de resolución de problemas, los cuales incluyen los procesos anteriores. Los procesos observados se vinculan con los objetos matemáticos descritos, y en el desafío matemático se resaltan los siguientes:

**Institucionalización**

Co: no podemos tener dos torres del mismo tamaño, ¿qué hacemos?

Nos: quitamos bloques para que sea más baja (acto seguido quitaban un bloque hasta dejarla de menor longitud).

**Resolución de problemas**

Co: Construye cinco torres y ordénalas de la más alta a la más baja.

## Generalización-particularización

Co: observen que las torres estén ordenadas de la más alta a la más baja... Ahora, los demás equipos ordenen sus torres.

El proceso de institucionalización se realiza en el momento de validar cuántas torres ha construido uno de los equipos, las respuestas estas mediadas por la conductora quien cuestiona a los niños, ellos argumentan y así, se va formalizando el conocimiento. La comparación y ordenación de las cinco torres también implica la validación por parte de la conductora y de los niños, y su posterior institucionalización.

La consigna integra el proceso de resolución de problemas, considerado como mega-proceso, al solicitarles a los niños la construcción de cinco torres y su posterior ordenación de la más alta a la más baja, les representa un conflicto cognitivo y demanda que movilicen sus conocimientos para dar respuesta al problema.

A través de la resolución de problemas se realiza el proceso de producción de conocimientos a partir de dos interacciones: “a) la interacción del alumno con una problemática que ofrece resistencias y retroacciones que operan sobre los conocimientos matemáticos puestos en juego, y, b) la interacción del docente con el alumno a propósito de la problemática matemática” (Brousseau, 1986, citado en Sadovsky, s/f).

Estas dos interacciones se propiciaron en el proceso de resolución de problemas y son observables en el momento que el desafío matemático le ofrece resistencia al niño y la conductora plantea preguntas a propósito de la consigna, aunado a que están implícitos otros procedimientos, podemos considerar al desafío en cuestión como un mega-proceso matemático.

### 3. Descripción de interacciones en torno a conflictos

La diversidad de interacciones que ocurren durante la sesión de clase puede dar cabida a diferentes tipos de análisis, en el caso de los desafíos matemáticos, se centra en los conflictos de tipo semiótico, los cuales se observan en el siguiente fragmento:

Co: ¿cuántas hay?

Nos: seis torres (contaron señalando con su dedo las torres, algunos y otros sólo con la vista).

Co: ¿cuántas pedí?

Nos: Cinco

La conductora centra la atención de los niños en el número de torres construidas por un equipo, no solo comunica a éste que tiene una de más, sino que les solicita a los demás observar y validar el número de torres construidas de acuerdo con la consigna. Los niños cuentan empleando diversas estrategias: señalan con su dedo las torres, cuentan en voz alta al momento que mueven su cabeza, las tocan a la vez que las numeran. Al concluir el conteo los niños saben que hay una torre de más:

Co: ¿cuántas sobran?

No: una

Co: ¿Qué vamos a hacer con la que sobra?

Nos: quitarla

Este tipo de conflicto es denominado interaccional porque está produciéndose por diferentes personas con relación a la construcción de torres, los niños del equipo que las construyeron, los restantes compañeros y la conductora; este conflicto se resuelve con apoyo de ésta, quién solicita el conteo de torres y posteriormente pregunta el proceder para cumplir con la parte del desafío, construir cinco torres.

Se observa también algunos conflictos de tipo cognitivo, por ejemplo, al ordenar las torres.

Co: ¡Ah ver!, pero yo les pedí que las ordenaran ¿cómo?

No: de la más alta a la más baja.

Co: ¿están ordenadas de la más alta a la más baja?

Nos: ¡no!

Co: ¿Cuál es la más alta?

Nos: Esa (señalaron la torre que tenía más bloques).

Co: ¡Ésta! La vamos a poner acá (los niños trasladaron la torre al lugar que les había indicado, cayéndoseles algunos bloques). ¿Qué torre es también alta?

Nos: ¡Esa! (el señalar con el dedo podía indicar una u otra torre de las restantes, a simple vista no se podía determinar).

Las torres no pueden ser comparadas una a una porque no las pueden mover, así que decidieron quitar bloques a las mismas para ordenarlas (en algún momento decidieron quitar bloques a las torres para que la torre en comparación tuviera menor longitud), quitaban reiteradamente bloques de las siguientes torres, y cuando las torres quedaban con el mismo número de bloques expresaba:

Co: no podemos tener dos torres del mismo tamaño, ¿qué hacemos?

Nos: quitamos bloques para que sea más baja (acto seguido quitaban un bloque hasta dejarla de menor longitud).

El conflicto semiótico cognitivo fue resuelto por la conductora, quién apeló al principio de autoridad; esto es analizado así porque no se observó algún argumento de los niños al respecto. Indujo a los niños a quitar bloques para determinar la longitud de las torres y cumplir con la consigna y esta acción fue repetida reiteradamente, e incluso cuando las torres eran de igual longitud.

Existen otros conflictos semióticos cognitivos e interaccionales que no fueron resueltos y quedaron para este análisis, por ejemplo, la construcción de torres por los integrantes de un equipo, quienes insistieron en construir la torre más alta, sin atender la consigna.

Los integrantes del equipo se comunican poco entre sí, algunos niños se limitan a colocar un bloque sobre otro y construir la torre más alta, olvidando la consigna.

Se observa el conflicto semiótico interaccional derivado de un conflicto semiótico cognitivo, los niños no establecen comunicación entre ellos ya que trabajan individualmente, debido principalmente a que no fue entendieron la consigna, y debido a esto, trataron de construir la torre más alta colocando bloques a los ya colocados. Estos conflictos no fueron mediados por la conductora, quien al observar que algunos equipos tenían dificultad los trató de resolver a partir de analizar el trabajo del primer equipo concluido la construcción de torres. Sin embargo, el conflicto persistió, no bastó con el análisis grupal y la indicación de la conductora de continuar el trabajo, continuaban con el conflicto; casi al finalizar la sesión la conductora, se acercó al equipo y al observar las dificultades trató de intervenir, pero con el mínimo de tiempo, por lo que preguntó de forma general a los equipos:

Co: ¿por qué no pudieron construir las torres?  
 Nos: Porque no hay más bloques (respondió un niño del equipo que insistió en construir las torres más altas).  
 Co: ¡Porque no hay más bloques! (La conductora asintió).

Esta respuesta no solucionó los conflictos que se estaban presentando, es parcial porque supone una falta de material; sin embargo, esta primera parte de la consigna involucró los dos conflictos ya señalados, mismos que con mayor material tampoco hubiesen sido solucionados. Estos se podrían solucionar con apoyo de la conductora cuando al observar que había dificultades los hubiera cuestionado con el propósito de saber cuál era su comprensión de la consigna para con su respuesta, replantear la misma.

Se observa aquí, que con apoyo de los elementos de este modelo de análisis didáctico se puede determinar no sólo ¿qué ocurre aquí?, sino, ¿por qué ocurre? Con el propósito de valorar la idoneidad didáctica de la propuesta y realizar algunas sugerencias que pueden mejorar su implementación en el aula.

#### 4. Identificación de normas

Los desafíos matemáticos implican que el niño conozca algunas normas que regulan la construcción y comparación de las torres, la interacción con sus compañeros, la validez de su respuesta, la participación, el uso de materiales, entre otras, algunas se denominan normas metaepistémicas, en el desafío se pueden observar las siguientes:

##### *Normas metaepistémicas*

Co: Construye cinco torres y ordénalas de la más alta a la más baja...

Co: las torres a construir tienen que detenerse sin apoyo...

Co: no podemos tener dos torres del mismo tamaño, ¿qué hacemos?

##### *Normas que regulan las interacciones*

...se formaron 4 equipos con 5 integrantes, se designó a un integrante de cada equipo para llevar material

Co: ¿Qué hicieron los compañeritos?, ¿Cuántas torres construyeron? (solicitándoles que se reunieran en torno a las torres y observaran).

Nos: quitamos bloques para que sea más baja (acto seguido quitaban un bloque hasta dejarla de menor longitud).

Co: observen que las torres estén ordenadas de la más alta a la más baja... Ahora, los demás equipos ordenen sus torres.

*Normas que regulan el uso de materiales en el aula*

Se formaron 4 equipos con 5 integrantes, se designó a un integrante de cada equipo para llevar material, a la indicación de la maestra, corren a la mesa y llevan la mayor cantidad posible de bloques.

Las normas metaepistémicas se construyen con relación a los objetos matemáticos, los niños deberán movilizar conceptos: conteo; procedimientos, construir, comparar, ordenar, igualar, quitar. Para las segundas, las reglas fueron: integrar equipos con cinco niños, sólo el niño designado puede llevar el material, reunirse de forma grupal y observar, quitar bloques hasta tener una torre de menor longitud, observar y regresar para continuar trabajando en sus equipos; la tercera, llevar la mayor cantidad de bloques a los equipos para construir las torres. Si estas normas no fueran explícitas los niños tendrían dificultades al resolver el desafío, tal como se analizó en el apartado anterior.

Por lo que se puede concluir que las normas además de regular la práctica matemática apoyan a evitar los conflictos semióticos de tipo cognitivo e interaccional, enfatizando en las denominadas metaepistémicas.

## 5. Valoración de la idoneidad didáctica del desafío matemático

En este nivel de análisis se valora la idoneidad didáctica del desafío matemático al tiempo que se responder ¿qué podemos mejorar?

Considerando el análisis realizado en los niveles anteriores y los seis criterios de idoneidad didáctica propuestos por Godino, Bencomo, *et al.* (2006, citado en Font, Planas y Godino, 2009), los cuales son: idoneidad epistémica, idoneidad cognitiva, idoneidad interaccional, idoneidad mediacional, idoneidad emocional e idoneidad ecológica.

De acuerdo con la información que se tiene del desafío matemático, recuperada de la observación directa en un aula del jardín de niños, con apoyo de notas de campo, el registro de observación y toma de fotografías, se puede determinar la idoneidad de la mayoría de los criterios para valorar de forma global esta propuesta didáctica.

*Idoneidad didáctica* “valora si las matemáticas que se enseñan son ‘buenas matemáticas’”, con el desafío se enseñan ‘buenas matemáticas’, esto es así considerado porque su estructura integra las matemáticas del Programa de estudios 201, del nivel preescolar, es decir, las competencias y los aprendizajes esperados.

*Idoneidad cognitiva*, “valora, antes de iniciar el proceso de instrucción, si lo que se quiere enseñar está a una distancia razonable de lo que saben los alumnos y, después del proceso, si los aprendizajes logrados se acercan a lo que se pretendía enseñar”. En la estructura del desafío se señala el componente “consideraciones previas” en el cual se describen las posibilidades y dificultades que tendrán los niños en el desafío; esta evidencia no se recuperó. Se pudo observar que las conductoras tuvieron en cuenta los procesos que podrían realizar los niños: conteo (no mayor a 10), comparación, igualación, ordenación, sin detenerse a analizar los conflictos cognitivos que podían presentarse en los niños.

Las dificultades que se presentaban se resolvían analizando el trabajo de un equipo, la conductora cuestionaba a los niños y una vez ‘entendido’ el proceso, continuaban trabajando en sus equipos; no hubo un análisis posterior con relación a la idoneidad cognitiva del desafío.

*Idoneidad interaccional*, “para valorar si interacción ha resuelto dudas y dificultades de los alumnos”. En el desafío se propiciaron dos tipos de interacción por equipos y grupal; los niños al interior de los equipos no pudieron resolver los conflictos semióticos cognitivos, debido principalmente a la dificultad que planeaba el desafío y a la poca comunicación con sus pares. De forma grupal, la conductora formuló preguntas, ejemplificó con el trabajo de un equipo, ejerció su autoridad para determinar que las torres construidas no debían quedar del mismo tamaño; los niños participaron contestando las preguntas, se integraron a las reglas de interacción y uso de materiales, sin embargo, no esto no fue suficiente para superar los conflictos semióticos cognitivos e interaccionales ya señalados.

*Idoneidad mediacional*, “para valorar la adecuación de recursos materiales y temporales utilizados en el proceso de instrucción”. El desafío matemático requirió el empleo de bloques, este material fue proporcionado la conductora, quien llevó suficiente para los equipos; la dificultad se presentó cuando algunos equipos no pudieron construir todas las torres solicitadas “porque no hay más bloques”, la conductora apoyó esta respuesta sin considerar las causas de esta limitante, los conflictos semióticos cognitivos e interaccionales. El tiempo, este fue suficiente para el desarrollo del desafío, fueron aproximadamente 60 minutos de actividad matemática; pero insuficiente para detectar los conflictos semióticos por ejemplo el del equipo que no pudo construir todas las torres.

Hubiera sido importante conocer estas dificultades con mayor tiempo o emplear cinco minutos más para analizar los conflictos.

*Idoneidad emocional*, “para valorar la implicación (interés, motivación) de los alumnos en el proceso de instrucción”. Durante la implementación se observó a los niños interesados por el desafío, la construcción de torres, implicó la manipulación de bloques de distinto material y tamaño; el interés se mantuvo en los momentos de análisis grupal, los niños realizaban el conteo con diversas estrategias, contestaban las preguntas. Sin embargo, también se propició una implicación artificial, porque los integrantes de un equipo aun cuando estuvieron construyendo torres, estas no correspondían a la consigna, ellos trataron de construir la más alta y no desistían; por esto, se puede concluir que esta idoneidad fue parcial.

*Idoneidad ecológica*, “para valorar la adecuación del proceso de instrucción al proyecto educativo del centro, las directrices curriculares, las condiciones del entorno social y profesional, etc.”. La implementación de los desafíos matemáticos fue solicitada por la supervisora los jardines de niños para fortalecer las competencias profesionales de las educadoras, esto lo hizo saber durante las sesiones plenarias y las conductoras atendieron la solicitud. La planificación de los desafíos se basó en un diagnóstico de necesidades de las educadoras con relación a estrategias de aprendizaje del campo formativo Pensamiento matemático. Se valoró el contexto en el cual se implementó, las escuelas designadas cumplieron con algunos requisitos como ubicación, número de grupos, etc.; por lo anterior, puedo concluir que el desafío matemático implementado cumple con este criterio.

## ¿Qué podemos mejorar?

El desafío matemático implementado cumple parcialmente con los criterios establecidos, pero no se puede concluir que sea idóneo didácticamente, porque presentó aspectos que pueden mejorarse.

Los desafíos matemáticos son una propuesta formal de la Secretaría de Educación Pública (SEP), así que ya han sido analizados, evaluados y reformulados, por lo que las conductoras recomendaron implementarlos sin modificarlos. Sin embargo, uno de los roles docentes es la recontextualización y repersonalización del saber (Brousseau, 1988), es decir, “busca situaciones que den sentido a los conocimientos por enseñar” (p.65) y para ello, realiza las adecuaciones necesarias de acuerdo al contexto, necesidades y saberes previos de los niños, con esto se estará atendiendo la idoneidad cognitiva.

Las consignas deberán estar diseñadas con relación a la idea de problema es decir, como un “obstáculo a superar” (Charnay, 1988), y además tendrán que ser concretas para evitar distraer la atención del niño de lo que se quiere que aprenda.

Las interacciones deben estar vigiladas por las educadoras para apoyar a los niños superar los conflictos semióticos que se presenten sean de tipo cognitivo o interaccional, no basta con socializar y ejemplificar de forma general, hay que estar pendiente de lo que pueden realizar los niños solos y cuándo necesitan nuestra ayuda, es decir, estar en la zona de desarrollo próximo (ZDP).

El tiempo didáctico nunca va a ser suficiente si estamos al tanto de los conflictos semióticos de los niños y les apoyamos a superarlos.

Pero también es importante que las actividades no sean tan largas, porque se dispersa la atención, esto deberá planificarse considerando al niño como centro del aprendizaje.

La motivación, se diseña el desafío con las características de la situación didáctica (Brousseau, 1988) y esta deberá por sí misma implicar al niño, no se requiere de un contexto previo, ni detenerse en tanta explicación. Deberá involucrar, en términos del mismo autor, la producción de conocimientos, atendiendo a estas características y los momentos didácticos, se estará atendiendo a la devolución de la situación didáctica.

El material, este deberá cubrir los criterios de ser manipulables pero además darle tiempo al niño, no cuando se le presente el desafío de manipularlos, para que al momento del desafío su atención se centre en resolverlo.

## Consideraciones finales

El análisis didáctico retomado de Font, Planas y Godino (2009), ha permitido conocer a partir de los niveles propuestos en una actividad matemática ¿qué ocurre?, ¿por qué ocurre?, y, ¿cómo podemos mejorar? Es un análisis detallado y la profundidad depende de los propósitos que se tiene el investigador, en este caso, además de dar respuesta a las preguntas anteriores y valorar la idoneidad didáctica de los desafíos matemáticos, es realizar un ejercicio de análisis con los elementos del Enfoque Ontosemiótico (EOS) para reconocer las posibilidades de integrar elementos recuperados de otras teorías, por ejemplo, de la teoría de las situaciones didácticas (TSD).

Sin embargo, este modelo de análisis aporta elementos suficientes con los cuales determinar la idoneidad didáctica de una propuesta como en este caso la implementación de los desafíos matemáticos, pero también puede emplearse para determinar la idoneidad de la planificación didáctica, de la situación de aprendizaje, de los instrumentos de evaluación, etc., y de otros campos formativos. Resta decir, que en el ejercicio de análisis aquí realizado faltó profundizar en los procesos cognitivos y matemáticos, pero por tratarse del análisis de la propuesta didáctica son suficientes los descritos porque nos permitieron conocer ¿qué podemos mejorar?

## Referencias

Brousseau, G. (1988). Los diferentes roles del maestro. En C. Parra e I. Saiz (comps), *Didáctica de Matemáticas* (pp. 65-94). México: Paidós Educador

D'amore, *et al.* (2012). *Perspectiva de las matemáticas*. Bogotá: Departamento Interinstitucional en Educación.

Font V., N. Planas y J. D. Godino, J.D. (2009). Modelo para el análisis didáctico en Educación Matemática. Recuperado el 16 de agosto de 2011 de [http://www.ugr.es/~jgodino/eos/modelo\\_anadida\\_25junio09.pdf](http://www.ugr.es/~jgodino/eos/modelo_anadida_25junio09.pdf)

Sadovsky, P. (s/f). La Teoría de las Situaciones Didácticas: un marco para pensar y actuar la enseñanza de la Matemática. Recuperado el 3 de marzo de 2014 de [http://s3.amazonaws.com/lcp/didactica24/myfiles/teoria\\_situaciones-1-.pdf](http://s3.amazonaws.com/lcp/didactica24/myfiles/teoria_situaciones-1-.pdf)

SEP. (2011). Programa de Estudio 2011. Guía para la Educadora. Educación Básica, Preescolar. México: SEP.

SEP. (2013). Desafíos. Primer grado. Docente. Recuperado el 6 de marzo de 2015 de <http://basica.sep.gob.mx/reformaintegral/sitio/librosdetexto/2013-2014/ETC-DESAFIOS-ALUM-2-BAJA.pdf>

## Análisis de los resultados del EXANI-II en el Estado de Aguascalientes mediante técnicas de minería de datos

LUNA-RAMÍREZ, Enrique\*†, CORREA-VILLALÓN, Christian, VELARDE-MARTÍNEZ, Apolinar y HERNÁNDEZ-CHESSANI, David

\*Instituto Tecnológico El Llano Aguascalientes. Km. 18 Carr. Ags.-S.L.P. El Llano Aguascalientes. C.P. 20330.

†Universidad Tecnológica de Aguascalientes. Boulevard Juan Pablo II 1302 Aguascalientes, Ags. C.P. 20206.

Recibido 9 de Enero, 2015; Aceptado 5 de Marzo, 2015

### Resumen

Las técnicas de minería de datos permiten obtener el conocimiento oculto en los grandes volúmenes de datos generados en cualquier contexto, particularmente en el contexto educativo. Con la ayuda de este tipo de técnicas y de herramientas especializadas se está llevando a cabo un análisis de las bases de datos del EXANI-II del Estado de Aguascalientes correspondientes al año 2013, cuyo propósito principal es la identificación de factores que impactan de manera negativa el desempeño académico de los estudiantes de nivel medio superior, así como la definición de estrategias para fortalecer los aspectos débiles que sean identificados en dicho desempeño. Los modelos generados como parte fundamental de este estudio serán validados en un estudio posterior utilizando los datos del año 2014, de manera que éstos, los modelos, cuenten con un alto índice de confiabilidad en su utilización. Un análisis preliminar de los datos del año 2013 ha sugerido utilizar principalmente las técnicas de *clasificación* (árboles de decisión) y *clustering* (agrupación por sectores) en este estudio.

### Minería de datos educativa, EXANI-II.

### Abstract

Data mining techniques allow extracting the hidden knowledge in big data sets generated in any field, particularly in the educational field. With the help of this kind of techniques and specialized tools, it is being carried out an analysis of the EXANI-II data bases of the Aguascalientes State (México) corresponding to the 2013 year, whose main purpose is the identification of the factors that impact negatively the academic performance of senior high students, as well as the definition of strategies to reinforce the weak aspects identified in this performance. The models generated as fundamental part of this study will be validated in a subsequent study by using the data corresponding to the 2014 year, in such a way that the generated models have a high level of confidence at the moment of being used. A preliminary data analysis has suggested using mainly the techniques of *classification* (decision trees) and *clustering* (grouping by sector) in this study.

### Educational data mining, EXANI-II.

**Citación:** LUNA-RAMÍREZ, Enrique, CORREA-VILLALÓN, Christian, VELARDE-MARTÍNEZ, Apolinar y HERNÁNDEZ-CHESSANI, David. Análisis de los resultados del EXANI-II en el Estado de Aguascalientes mediante técnicas de minería de dato. Revista de Sistemas y Gestión Educativa 2015, 2-2:206-213

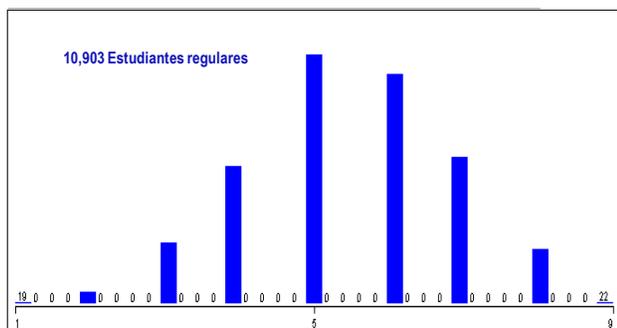
\* Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: elunaram@hotmail.com)

† Investigador contribuyendo como primer autor

## Introducción

Teniendo en cuenta el auge de la *minería de datos* como una alternativa eficaz para el análisis de datos y la imperante necesidad de mejorar la calidad educativa en nuestro país, particularmente en el Estado de Aguascalientes, la aplicación de técnicas de minería de datos en los datos generados de exámenes coordinados por el Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior (CENEVAL, 2015) representa un área de oportunidad importante para detectar y corregir deficiencias en la población estudiantil en diferentes niveles educativos. Es importante señalar que este tipo de estudios quedan enmarcados en la denominada *minería de datos educativa*, campo que ha venido cobrando interés en la comunidad científica.

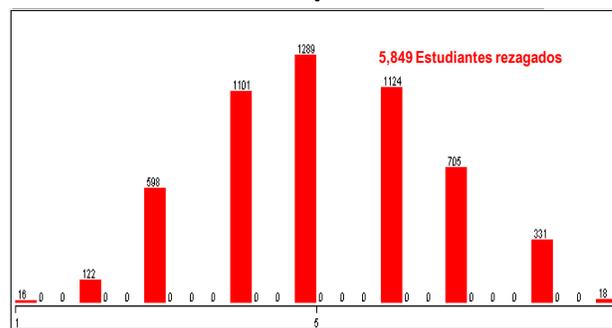
El estudio del desempeño académico de los estudiantes (de diferentes niveles) no es un ejercicio nuevo, no obstante, la forma de analizar los datos generados a partir de diversas evaluaciones ha mejorado en los últimos años con la incorporación de técnicas de análisis de datos novedosas como es el caso de la *minería de datos*, cuyas técnicas pueden ser utilizadas para predecir el desempeño académico de los estudiantes, entre otras variables que pudieran contribuir al diseño de nuevas estrategias para mejorar la calidad educativa.



**Figura 1** Distribución de promedios generales de estudiantes regulares del EXANI-II en el año 2013 en el Estado de Aguascalientes

En la figura 1 se presenta, sin detallar variables, la distribución de los promedios generales (ajustados a la escala de 0 a 10) de los 10,903 estudiantes regulares que sustentaron el EXANI-II en el Estado de Aguascalientes en el año 2013. Como es natural, los resultados tienden a seguir una distribución Normal.

Existe otro grupo complementario de 5,849 estudiantes, quienes en su momento no sustentaron por diversas razones el EXANI-II, razón por la cual el Instituto de Educación de Aguascalientes ofreció otro periodo para que estos estudiantes rezagados sustentaran dicho examen. En la figura 2 se presentan los resultados generados.



**Figura 2** Distribución de promedios generales de estudiantes rezagados del EXANI-II en el año 2013 en el Estado de Aguascalientes

Como se puede observar, las dos gráficas anteriores presentan cierta similitud, por lo que cabe la posibilidad de que al momento de generar los modelos mediante técnicas minería de datos, éstos puedan ser generados con un conjunto de datos y validados con el otro conjunto.

## Revisión de literatura

Algunos de los trabajos más importantes realizados en torno al tópico de la *minería de datos educativa* se describen a continuación:

Bresfelean (2007) realizó un estudio para predecir la elección de carrera profesional de estudiantes de diferentes especialidades, para lo cual desarrolló un conjunto de árboles de decisión basados en el algoritmo *J48* de WEKA, argumentando que en general este algoritmo arroja mejores resultados que otros algoritmos tales como el algoritmo ID3.

Cheewaparakobkit (2013) realizó un estudio para identificar “estudiantes débiles”, de manera que el desempeño académico de tales estudiantes pueda ser mejorado. En su estudio, los autores utilizan dos algoritmos: *La Red Neuronal* y el *C4.5 Tree*. El desarrollo de su trabajo consistió de tres etapas principales: preprocesamiento de datos, filtrado de atributos y generación de reglas de clasificación. Concluyen su estudio identificando a la técnica de árboles de decisión como la técnica más eficiente para clasificar los datos disponibles.

Kumar y Vijayalakshmi (2011) proponen un enfoque para predecir el desempeño de estudiantes en ciertos tipos de evaluación. Utilizan el algoritmo *C4.5* (*J48* en WEKA) para llevar a cabo su análisis predictivo. En la colección de datos, hacen una ligera adecuación en la definición de los valores nominales y, su vez, los valores enteros son transformados en valores nominales. Los datos en su conjunto son almacenados en formato .CSV y posteriormente son llevados al formato .ARFF de WEKA. La implementación de las reglas en los árboles de decisión generados son extraídas dividiendo los datos en dos grupos.

Pal y Pal (2013) presentan un enfoque de clasificación para predecir la colocación de estudiantes. Este enfoque provee las relaciones entre registros académicos y la colocación de estudiantes. En este análisis, se emplean diversos algoritmos de clasificación utilizando herramientas de minería de datos como WEKA y el proceso de entrenamiento utiliza un conjunto de atributos predefinidos.

Los algoritmos de clasificación más ampliamente utilizados en este trabajo son *Naïve Bayes*, *Multilayer Perceptron* y *C4.5 Tree*, siendo éste último el más popular debido a sus características agregadas como la supervisión de valores faltantes, la categorización de atributos continuos, la poda de árboles de decisión, etc.

Ramanathan *et al.* (2013) llevaron a cabo un estudio sobre el desempeño académico de estudiantes utilizando el algoritmo ID3 modificado, para lo cual debieron corregir algunos defectos del algoritmo ID3 (utilizado para generar árboles de decisión). Este algoritmo modificado es denominado WID3 (ponderado). Los autores concluyen afirmando que este algoritmo modificado resultó más eficiente que los algoritmos *J48* y *Naïve Bayes*.

### Marco teórico

El EXANI-II proporciona información integral sobre quiénes son los aspirantes que cuentan con mayores posibilidades de éxito en los estudios de nivel superior y cuál es su nivel de desempeño en áreas fundamentales para el inicio de los estudios superiores o de técnico superior universitario. Este examen integra dos pruebas:

EXANI-II Admisión, que explora competencias genéricas predictivas en las áreas de pensamiento matemático, pensamiento analítico, estructura de la lengua y comprensión lectora. Su propósito es establecer el nivel de potencialidad de un individuo para lograr nuevos aprendizajes, por lo que todo sustentante debe responderlo. Ofrece a las instituciones información útil para la toma de decisiones sobre la admisión de los aspirantes.

EXANI-II Diagnóstico, que mide el nivel de la población sustentante en el manejo de competencias disciplinares, alineadas con la Reforma Integral de Educación Media Superior.

Dado su carácter diagnóstico, la institución usuaria tiene la prerrogativa de incluir o no esta prueba en su proceso de aplicación.

Como punto de partida de este estudio, ha sido necesario determinar cuáles de las 98 variables incluidas en el catálogo del EXANI-II son relevantes para los propósitos del mismo, para lo cual se realizaron diversas pruebas de pertinencia, habiéndose definido las siguientes variables:

Variable	Descripción	Valores
ICNE	Calificación en índice CENEVAL del examen de selección	700-1300
PCNE	Calificación en porcentaje de aciertos del examen de selección	0%-100%
PRLM	Calificación de razonamiento lógico matemático en porcentaje de aciertos	0%-100%
PMAT	Calificación de matemáticas (selección) en porcentaje de aciertos	0%-100%
PRV	Calificación de razonamiento verbal en porcentaje de aciertos	0%-100%
PESP	Calificación de español en porcentaje de aciertos	0%-100%
PTIC	Calificación de tecnologías de información y comunicación en porcentaje de aciertos	0%-100%

## Metodología

Para el desarrollo de este estudio, se ha seguido la metodología propia de la construcción de un Data Warehouse, a decir, la extracción, transformación y carga de los datos en un repositorio único (ETL, por sus siglas en inglés), y su posterior explotación mediante herramientas especializadas, aunque a una escala menor, dado que en un Data Warehouse se integran datos de diferentes contextos.

La primera acción realizada fue el análisis de las bases de datos del EXANI-II, operando el proceso ETL para seleccionar datos útiles y su posterior limpieza y transformación al formato .arff de WEKA con la finalidad de generar vistas minables que permitan generar modelos estadísticamente confiables.

Con base en la literatura, para llevar a cabo la tarea de minar los datos, se consideró utilizar en principio algoritmos reconocidos como efectivos en diversas situaciones tales como el *J48* de WEKA para clasificar los datos mediante arboles de decisión y el *K-means* para agrupar los datos de manera que se observen patrones claros en los grupos.

Los modelos generados fueron validados con una parte del conjunto original de datos, aunque está pendiente validarlos con los datos del EXANI-II del año 2014. No obstante, se extrajeron resultados (reglas) preliminares, algunas de las cuales den una idea clara del desempeño académico por sectores.

Este proyecto concluirá con la definición de estrategias y acciones para corregir deficiencias académicas que hayan sido detectadas, esto con el apoyo de expertos del Instituto de Educación de Aguascalientes.

## Análisis exploratorio de datos

Un análisis estadístico previo de los datos sobre las variables de interés permitió tener una idea más clara de su comportamiento, al observarse una complementariedad natural entre los resultados de estudiantes regulares y rezagados.

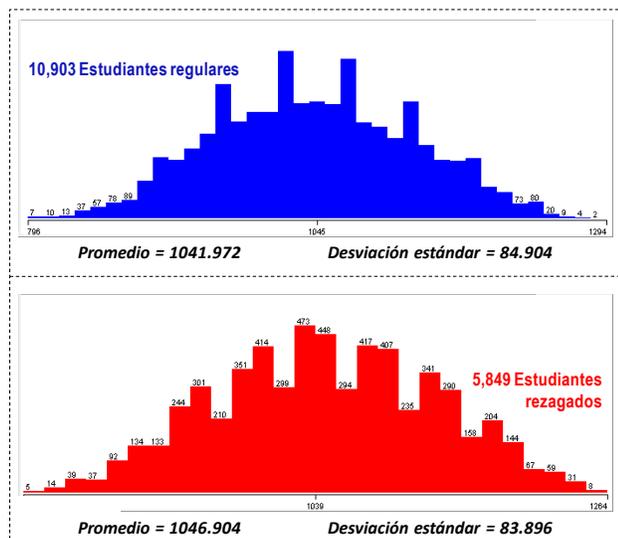


Figura 3 Distribución de calificaciones en índice CENEVAL (icne: 700-1300)

Las gráficas de la figura 3 sugieren fuertemente unir ambos conjuntos de datos con la finalidad de tener un conjunto de datos más “normalizado” y, por ende, un conjunto de datos más adecuado para generar modelos estadísticamente confiables y útiles. En la figura 4 se muestra el resultado de dicha unión, pudiéndose constatar que efectivamente se trata de un conjunto de datos más “normalizado”.

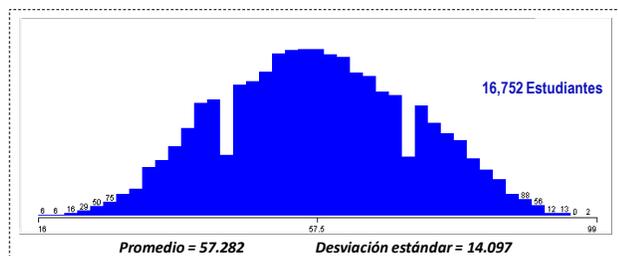


Figura 4 Distribución de calificaciones CENEVAL en porcentaje del total de estudiantes (pcne: 0%-100%)

Además de la mejora que se obtuvo en la distribución de los resultados globales al considerar el total de los estudiantes que sustentaron el EXANI-II, también se logró una mejora por variables específicas, situación mostrada en la figura 5.

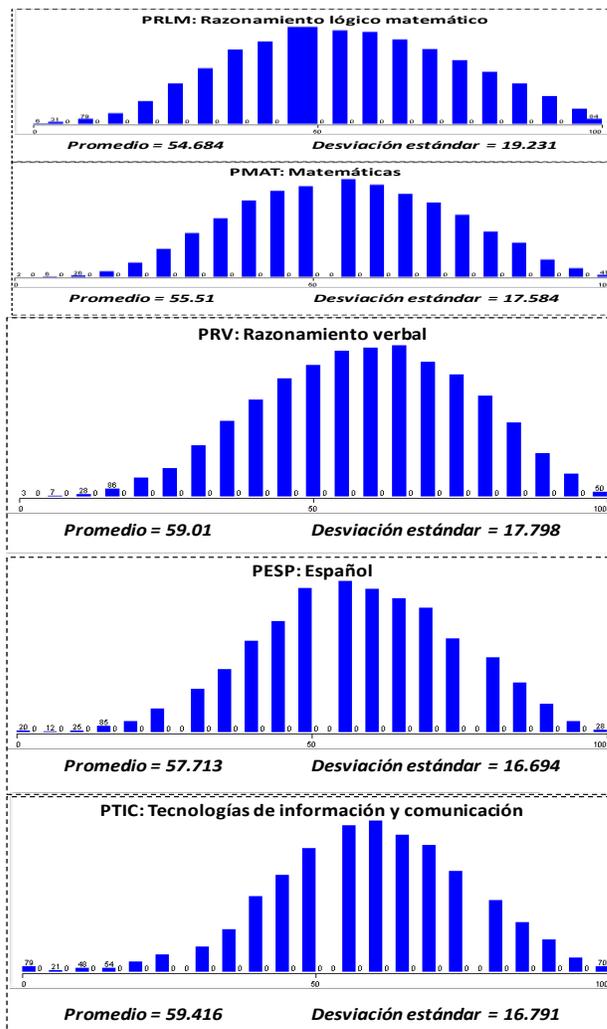


Figura 5 Distribución de calificaciones en porcentaje por áreas

En las cinco gráficas de la figura 5 se puede observar un comportamiento con tendencia normal de los datos.

### Generación de modelos preliminares

Con base en el análisis exploratorio descrito en la sección anterior, se procedió a la generación de modelos utilizando WEKA, que hoy en día es una de las herramientas más populares para minar datos (The University of Waikato, 2015).

En las figuras 6 y 7 se muestran los modelos obtenidos al aplicar la técnica de clasificación (árboles de decisión) utilizando el algoritmo *J48* y *RandomTree*, respectivamente.

En el primer modelo (figura 6), se pueden observar reglas potencialmente interesantes, pero con un alto porcentaje de clasificación mal realizada, concretamente más del 25% de los datos están mal clasificados, lo que sugiere utilizar un algoritmo diferente al *J48*.

```

Size of the tree :      820

Time taken to build model: 0.18 seconds

=== Evaluation on training set ===
=== Summary ===

Correctly Classified Instances      3949      74.8484 %
Incorrectly Classified Instances    1327      25.1516 %
Kappa statistic                    0.4958
Mean absolute error                 0.3198
Root mean squared error             0.3999
Relative absolute error             64.4449 %
Root relative squared error        80.2777 %
Total Number of Instances          5276
Ignored Class Unknown Instances      573

=== Detailed Accuracy By Class ===

                TP Rate   FP Rate   Precision   Recall   F-Measure
                0.758    0.259     0.71        0.758    0.733
                0.741    0.242     0.785       0.741    0.762
Weighted Avg.   0.748    0.25      0.751       0.748    0.749

=== Confusion Matrix ===

  a    b  <-- classified as
1825  583 |  a = H
 744 2124 |  b = M

=== Run information ===

Scheme:      weka.classifiers.trees.J48 -C 0.25 -M 2
Relation:    Resultados Rezagados 2013_9var-weka.filters
Instances:   5849
Attributes:  9
             sexo
             nom_proc
             pcne
             prlm
             pmat
             prv
             pesp
             ptic
             pmei

Test mode:   evaluate on training data

=== Classifier model (full training set) ===

J48 pruned tree
-----

nom_proc = PREPARATORIA ABIERTA: H (91.0/39.0)
nom_proc = COLEGIO DE BACHILLERES DEL ESTADO DE ZACATECAS
| prlm <= 35
| | ptic <= 60
| | | pesp <= 30
| | | | pmei <= 25: H (3.0)
| | | | pmei > 25
| | | | | pmei <= 35: M (10.0/1.0)
| | | | | pmei > 35
| | | | | pesp <= 20: M (2.0)

```

**Figura 6** Técnica de clasificación (*Classifying*) utilizando el algoritmo *J48* de WEKA

```

Size of the tree : 4080

Time taken to build model: 0.11 seconds

=== Evaluation on training set ===
=== Summary ===

Correctly Classified Instances      5276      100 %
Incorrectly Classified Instances    0         0 %
Kappa statistic                    1
Mean absolute error                 0
Root mean squared error             0
Relative absolute error             0 %
Root relative squared error         0 %
Total Number of Instances          5276
Ignored Class Unknown Instances      573

=== Detailed Accuracy By Class ===

                TP Rate   FP Rate   Precision   Recall   F-Measure
                1         0         1           1         1
                1         0         1           1         1
Weighted Avg.   1         0         1           1         1

=== Confusion Matrix ===

  a    b  <-- classified as
2408  0 |  a = H
 0 2868 |  b = M

=== Run information ===

Scheme:      weka.classifiers.trees.RandomTree -K 0 -M 1.
Relation:    Resultados Rezagados 2013_9var-weka.filters
Instances:   5849
Attributes:  9
             sexo
             nom_proc
             pcne
             prlm
             pmat
             prv
             pesp
             ptic
             pmei

Test mode:   evaluate on training data

=== Classifier model (full training set) ===

RandomTree
=====

ptic < 57.5
| nom_proc = PREPARATORIA ABIERTA
| | pmat < 67.5
| | | prv < 77.5
| | | | ptic < 20 : H (2/0)
| | | | | ptic >= 20
| | | | | pcne < 49.5
| | | | | | pmei < 72.5
| | | | | | | pcne < 48.5

```

**Figura 7** Técnica de clasificación (*Classifying*) utilizando el algoritmo *RandomTree* de WEKA

Al contrario del primer modelo, el modelo generado con el algoritmo *RandomTree* (figura 7) es totalmente confiable al contar con un 100% de clasificación correcta; no obstante, en general no genera reglas interesantes ya que los grupos incluidos en el modelo son de tamaño pequeño, lo que los hace insuficientes para ser considerados parte de una regla.

Con base en lo anterior, más que optar por otro algoritmo, se optó por utilizar otra técnica para minar los datos, a decir, la técnica de *Clustering* en conjunto con el algoritmo *SimpleKMeans* para generar 10 grupos. En la figura 8 se muestra el resultado de la aplicación de esta técnica, cuya interpretación se comenta en la sección de conclusiones.

Clustered Instances			Cluster 0	Cluster 1
0	288 ( 5%)	<b>sexo</b>	H	M
1	956 ( 16%)	<b>pcne</b>	37.6354	43.7385
2	371 ( 6%)	<b>nom_proc</b>	COLEGIO DE BACHILLERES DEL ESTADO DE ZACATECAS	CENTRO DE BACHILLERATO TECNOLÓGICO AGROPECUARIO
3	242 ( 4%)			
4	239 ( 4%)			
5	578 ( 10%)			
6	515 ( 9%)			
7	987 ( 17%)			
8	331 ( 6%)			
9	1342 ( 23%)			
Cluster 2	Cluster 3	Cluster 4	Cluster 5	
H	H	H	H	
77.8976	66.9587	62.523	57.6955	
ESCUELA PREPARATORIA REGIONAL, U.DEG.	COLEGIO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS DEL ESTADO DE AGUASCALIENTES	COLEGIO DE BACHILLERES DEL ESTADO DE ZACATECAS	ACUERDO 286	
Cluster 6	Cluster 7	Cluster 8	Cluster 9	
H	M	H	M	
64.5922	59.9382	51.1631	61.6744	
CENTRO DE BACHILLERATO TECNOLÓGICO INDUSTRIAL Y DE SERVICIOS	CENTRO DE BACHILLERATO TECNOLÓGICO INDUSTRIAL Y DE SERVICIOS	ESCUELA PREPARATORIA REGIONAL, U.DEG.	CLAVE NO RECUPERADA	

**Figura 8** Técnica *Clustering* utilizando el algoritmo *SimpleKMeans* de WEKA

## Conclusiones

En este artículo se presentaron los resultados preliminares de un estudio que se está llevando a cabo sobre la extracción de patrones y reglas de las bases de datos del EXANI-II en el Estado de Aguascalientes, utilizando para ello técnicas de minería de datos.

En principio fue necesario definir las variables de interés dentro de un conjunto de 98 variables que considera el EXANI-II y preparar los datos para poder minarlos, lo cual incluyó un proceso de limpieza y transformación de los mismos a un formato propio de la herramienta utilizada. Según los resultados obtenidos hasta el momento, existen tres instituciones que presentan áreas de oportunidad de refuerzo de conocimientos para sustentar el EXANI-II: el *Colegio de Bachilleres del Estado de Zacatecas*, el *Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario*, en su población femenina particularmente, y la *Escuela Preparatoria Regional de la U.de G.*

Lo anterior podría sugerir que es necesario poner más atención a los estudiantes que proceden de otros Estados (Jalisco y Zacatecas), así como a aquellos que proceden de instituciones de corte agropecuario. Esta y otras situaciones deben ser analizadas con mayor detalle con base en otros modelos que afinen estas conclusiones y generen nuevas en pro de una efectiva definición de acciones para el mejoramiento de la calidad educativa.

## Referencias

Bresfelean V. P. "Analysis and Predictions on Student's Behaviour using Decision Trees in Weka Environment", Babes- Bolyai University, Cluj-Napoca/Romania, 2007.

Cheewaparakobkit P. "Study of Factors Analysis Affecting Academic Achievement of Undergraduate Students in International Programs", 2013.

CENEVAL Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior, A.C., Examen EXANI-II, <http://www.ceneval.edu.mx/ceneval-web/content.do?page=1738>, página revisada el 20 de abril de 2015.

Kumar, S. A. and M.N. Vijayalakshmi. "Efficiency of Decision Trees in predicting Student's Academic Performance", 2011.

Pal A. K. & S. Pal. "Classification Model of Prediction for Placement of Students", 2013.

Ramanathan, L., S. Dhanda and S. Kumar. "Predicting students' performance using modified ID3 algorithm," *Inter. J. Eng. Tech.*, vol. 5, no. 3, pp. 2491-2497, June-July 2013.

The University of Waikato, Weka 3: Data Mining Software  
<http://www.cs.waikato.ac.nz/ml/weka/>, página revisada el 20 de abril de 2015.

## Propuesta de solución para incrementar el uso del acervo digital en la Universidad Tecnológica del Estado de Zacatecas

BARRIOS-GARCÍA, Jorge\*†, SAHAGÚN-MONTOYA, Lucila, BAÑUELOS-RODARTE, Miguel y NAVA-DE LA ROSA, Martha Griselda

*Universidad Tecnológica del Estado de Zacatecas, Carretera Zacatecas CD Cuahatemoc Km 5, Guadalupe Zacatecas.*

Recibido 12 de Enero, 2015; Aceptado 5 de Marzo, 2015

### Resumen

Propuesta de solución para incrementar el uso del acervo digital en la Universidad Tecnológica del Estado de Zacatecas.

Con este trabajo se pretende ofrecer una propuesta de solución al problema de la poca y/o nula utilización de los acervos digitales en la Universidad Tecnológica del Estado de Zacatecas. La construcción del prototipo de la biblioteca digital, pretende disponer de un medio electrónico para la consulta de bibliografía, además de difundir el uso de la plataforma informática para los recursos en línea. Este portal facilita el acceso a la biblioteca digital del ECEST (Espacio Común de educación superior tecnológica), permitiendo con ello que los 243 Trabajadores y 2138 estudiantes de Guadalupe y Pinos, tengan acceso a esta plataforma. Se busca que más adelante se pueda tener acceso a un mayor acervo de revistas de divulgación científica y artículos arbitrados, esto entre otros recursos digitales., incluso propios.

**Biblioteca digital, Espacio Común de educación superior tecnológica (ECEST), Consorcio Nacional de Recursos de Información Científica y Tecnológica (CONRICYT), Portal, acervo bibliográfico.**

### Abstract

Offer of solution to increase the use of the digital array in the Technological University of Zacatecas's State.

This paper aims to provide a proposed solution to the problem of poor and / or no use of digital collections at the Technological University of the State of Zacatecas. The construction of the prototype digital library for the Technological University of the State of Zacatecas, aims to provide a digital medium for consulting literature and spread the use of computing platform for online resources. This site provides access to digital library ecest (Common Space of technological higher education), thereby allowing 2381 Workers and students from Guadalupe and Pinos, have access to this platform. It is intended that later can have access to a larger pool of scientific journals and refereed articles, this among other digital resources.

**Digital library, Common Space of Higher Education Technology (ECEST), National Resource Consortium for Scientific and Technological Information (CONRICYT). Portal, bibliographic.**

**Citación:** BARRIOS-GARCÍA, Jorge, SAHAGÚN-MONTOYA, Lucila, BAÑUELOS-RODARTE, Miguel y NAVA-DE LA ROSA, Martha Griselda. Propuesta de solución para incrementar el uso del acervo digital en la Universidad Tecnológica del Estado de Zacatecas. Revista de Sistemas y Gestión Educativa 2015, 2-2:214-221

\* Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: gbarrios@utzac.edu.mx)

† Investigador contribuyendo como primer autor

## Introducción

El uso de la tecnología ha venido cambiando la forma en cómo se realizan tradicionalmente las actividades cotidianas y profesionales en los diferentes ámbitos de nuestras vidas. Esto no es algo nuevo, más bien ha sido inevitable debido al dinamismo que exigen un ritmo de vida acelerado, que precisa el hacer un mayor número de cosas en menos tiempo. Hablando de los recursos digitales podemos darnos cuenta han permeado en todos los países y a todas las clases sociales. (Alice Keefer, 2007) (Moscoso & Ortiz-Repiso, 2002)

Esta situación también se puede observar en las actividades académicas y de investigación de las instituciones educativas como es el caso de la Universidad Tecnológica del Estado de Zacatecas (UTZAC), en la que se ha decidido aprovechar el acervo bibliográfico electrónico existente al implementar el uso de la biblioteca digital a través de la cual se desea incrementar el uso de estos recursos y poner a disposición tanto de estudiantes, como de docentes e investigadores el acceso a los contenidos de colecciones de libros y recursos existentes de forma digital en la web.

Esta biblioteca digital será la encargada entonces de proveer recursos electrónicos de información documental y servicios bibliotecarios que apoyen a los programas de estudios y actividades académicas de la institución. No es intención de este proyecto, el sustituir el uso de la biblioteca de la forma usual, es decir mediante libros y recurso bibliográficos impresos que se consultan en las salas de lectura con las que cuenta la institución, más bien se pretende fortalecer este servicio poniendo al alcance de la comunidad universitaria dichos recursos de forma electrónica desde cualquier sitio donde se pueda acceder a internet y por ende tener una mayor cobertura de los recursos de biblioteca llegando a una mayor cantidad de usuarios.

Así mismo se pretende ir acrecentando la cantidad de recursos de consulta electrónica al ir gestionando convenios que permitan accesos a otras bibliotecas además de la que actualmente se cuenta que es la Biblioteca Digital ECEST. También se pretende hacer uso de las bibliotecas digitales libres, que pueden proveer de un acervo mucho más enriquecedor para el uso de nuestra comunidad estudiantil y académica.

No existen otros trabajos similares en la Universidad Tecnológica del Estado de Zacatecas, es el primero que se realiza con la finalidad de que la comunidad universitaria utilice recursos tecnológicos digitales como servicios bibliotecarios, sin embargo se han encontrado algunas bibliotecas digitales en la web, como el Tecnológico de Monterrey, en el cual están disponibles únicamente para estudiantes, profesores y colaboradores vigentes del Tecnológico de Monterrey y Universidad TecMilenio. Otras bibliotecas son libres y puede acceder el público en general, como la biblioteca digital del instituto latinoamericano de la comunicación educativa (Educativa, 2015), la biblioteca digital de libros de acceso abierto (Metabiblioteca, 2015), y la biblioteca digital mundial (UNESCO, 2015).

Las contribuciones del prototipo de la biblioteca digital para la universidad son los siguientes: Permitir que la comunidad universitaria acceda de forma fácil, oportuna y expedita a la información documental en formato digital que apoya los programas de estudio e investigación. Lograr satisfacer las necesidades de información de la comunidad académica a través de recursos de información documental y de otros recursos. Y Colaborar y/o contribuir en la formación profesional del estudiante y actualización de los profesores e investigadores en lo relativo al uso de la información documental.

## Problemática

Las bibliotecas físicamente instaladas en edificios y acervo bibliográfico impreso han sido y siguen siendo parte importante para el éxito de los trabajos académicos y de investigación de las universidades e instituciones educativas en general. Sin embargo, el uso de esta herramienta ha ido disminuyendo gradualmente en relación directa a la existencia de otros medios que ofrecen información de manera rápida. El servicio de consulta ofrecido por la web cada vez está más accesible para todos, con las ventajas que ofrece el poder utilizarla desde diferentes lugares como lo es en los hogares e incluso varios sitios públicos cuentan ya con acceso a internet. (Alice Keefer, 2007)

Es necesario comentar que la web presenta el inconveniente de que prácticamente cualquier persona puede subir información sin ninguna validación de que la información publicada sea actual y verídica. Si esto se contextualiza al ambiente académico, nos damos cuenta de que es muy problemático que los estudiantes realicen sus tareas de investigación y basen sus trabajos en general de fuentes de dudosa procedencia.

Esto es aún más grave con los docentes e investigadores que no pueden de ninguna manera confiar en que la información de Internet pueda resultarles de utilidad por no poder constatar su veracidad y actualidad.

Las bibliotecas tradicionales dependen de la presencia de personal bibliotecario para la atención a los usuarios y de que el edificio esté abierto en determinados horarios de atención. Esto afecta a los usuarios que cada vez requieren más información de forma rápida, en distintos horarios y desde diferentes lugares.

La UTZAC cuenta con una biblioteca tradicional, la cual esta compuesta por un acervo bibliográfico de manera física que se ha pretendido sea la fuente de información para los miembros de la comunidad universitaria que pudiera requerirlo (alumnos, docentes e investigadores).

Es conocido ya que el uso de la biblioteca tradicional ha venido decayendo, esto tal vez se deba a que el acceso a la información a través de la red Internet es más práctico para fines de conseguir información de forma rápida, más esto no garantiza que los estudiantes accedan a información confiable, más bien se ha tendido a la decadencia en la calidad de los trabajos realizados por los estudiantes al no utilizar fuentes informativas que coadyuven a la buena investigación.

Ya desde hace algún tiempo se cuenta con acceso de usuarios a la biblioteca digital del ECEST, sin embargo ha habido diversos factores por los que no ha tenido el impacto esperado: por un lado no se le ha dado la difusión adecuada en la comunidad estudiantil, por otro lado hacen falta estrategias en la academia para que de manera planificada se aproveche este acervo digital en las actividades académicas de los distintos programas.

La universidad, sabedora de la necesidad de contar con una herramienta que fomente la lectura y la investigación por parte de la comunidad, solicita se ponga en operación y se eficiente su utilización. Para ello a través de la Coordinación académica ha encargado el proyecto de la Biblioteca Digital al Cuerpo Académico de Tecnologías de la Información Aplicadas a la Ingeniería de Software.

### Objetivo general

Poner en marcha la biblioteca digital de la Universidad Tecnológica del Estado de Zacatecas para proveer recursos electrónicos de información documental y servicios bibliotecarios digitales que apoyan los programas de estudio y las actividades académicas de la institución.

### Objetivos específicos:

- Disponer de un medio digital para la consulta de bibliografía, revistas entre otros recursos de manera digital.
- Difundir el uso de la biblioteca digital a la comunidad universitaria.
- Generación de convenios para el fortalecimiento del acervo bibliográfico.

### Alcance

Sus funciones principales son:

- Proporcionar acceso fácil, oportuno y expedito a la información documental en formato digital que apoya los programas de estudio e investigación.
- Satisfacer las necesidades de información de la comunidad académica a través de recursos de información documental y de otros recursos.
- Coadyuvar en la formación profesional del estudiante y actualización de los profesores e investigadores en lo relativo al uso de la información documental.

Los usuarios que utilizarán la plataforma son:

**Usuarios internos:** todos los miembros de la comunidad académica de la Universidad; estudiantes de todos los niveles educativos, profesores e investigadores, ayudantes de profesor e investigación; personal que brinda servicios de apoyo a las actividades académicas como: rectores, secretarios académicos, directores de carrera, coordinadores académicos, tutores, asesores, laboratoristas y bibliotecarios.

**Usuarios externos:** Personas que tiene alguna relación con la institución y la autorización para hacer uso de los recursos de la biblioteca digital.

### Justificación

La poca o casi nula utilización de los recursos electrónicos bibliotecarios en la universidad, hace evidente la necesidad de incremento en el uso de la biblioteca digital. La ventaja más evidente que esta plataforma ofrece es la disponibilidad; 24 horas del día, los 365 días del año sin restricciones de localización y al mismo tiempo es una forma de garantizar que las fuentes de consulta sean fiables y actuales al contar con acceso a revistas y bibliografía en general especializada.

### Técnicas de Resolución

Se busca poner en marcha la Biblioteca Digital de la Universidad Tecnológica del Estado de Zacatecas para proveer recursos electrónicos de información documental y servicios bibliotecarios digitales que apoyan los programas de estudio y las actividades académicas de la institución.

El proyecto traerá ventajas que resultarán de utilidad para la comunidad universitaria en general ya que modificará en gran medida la forma de trabajo tradicional con bibliotecas físicas a bibliotecas virtuales, se espera un aumento no solo en la productividad sino también en la calidad de los trabajos académicos y de investigación desarrollados por los docentes y estudiantes de la institución. El portal web descrito en este trabajo fue desarrollado mediante la metodología de desarrollo por prototipos, específicamente el denominado "Modelo de Prototipos reutilizable": También conocido como "Evolutionary Prototyping".

La razón del uso de esta metodología radica en la manera simple de poder reforzar contenidos y funciones que aseguren el buen uso y la calidad de la plataforma informática. (J. Juzgado, 1996) Las etapas seguidas por dicho método son las siguientes:

- Recolección y refinamiento de requisitos
- Modelado, diseño rápido
- Construcción del Prototipo
- Desarrollo, evaluación del prototipo por el cliente
- Refinamiento del prototipo
- Producto de Ingeniería (Pressman, 7ma Edición)

A continuación se detallan los recursos y características más sobresalientes en el desarrollo del proyecto de la biblioteca digital:

#### Recursos materiales

En la siguiente tabla se encuentran los recursos materiales necesarios para llevar a cabo este proyecto, pueden verse de manera detallada los requerimientos a utilizar.

Recurso	Descripción
<b>Espacio del servidor</b>	Un mínimo de 1Gb para el alojamiento del portal WEB de la biblioteca digital por el momento, En un futuro inmediato será necesario un espacio considerable para alojar el acervo propio.
<b>Liga en el portal oficial UTZAC</b>	Para difusión.
<b>Equipos de cómputo</b>	Para realizar el sitio y hacer administración de este.

**Tabla 1** Recursos Materiales

El portal web se llevó a cabo con tecnología HTML y CSS usando estándares de la World Wide Web Consortium (W3C, 2014), haciendo énfasis en la usabilidad, de tal manera que se busca que los usuarios puedan navegar de manera fluida en el sitio y encontrar la información de una manera sencilla y eficaz.

#### Diagnóstico

Se ha establecido como punto de partida el actualizar los registros de usuarios de la Biblioteca digital ECEST para lo cual se ha pedido apoyo a la Universidad Tecnológica de León, para hacer una limpieza en la base de datos de registros de la biblioteca digital, y poder recabar después la información oficial de la comunidad estudiantil y alimentar la base de datos con información real y actualizada.

Con esta información recabada podemos decir que hasta el momento se han dado de alta 2381 Usuarios distribuidos en 2138 Alumnos y 243 Profesores investigadores.

#### Configuración

El portal propuesto para la Biblioteca digital de la Universidad Tecnológica del estado de Zacatecas consta de los siguientes componentes:

**Inicio.** Esta sección se refiere al portal mismo en su página de inicio.

**UTZAC.** Link que conduce al sitio oficial de la Universidad.

**Servicios.** En esta opción contiene información documental y servicios bibliotecarios digitales que permitirán mejorar las actividades sustantivas de las instituciones de educación superior tecnológica y fomentar la investigación, el aprendizaje y la formación de los estudiantes reduciendo las barreras del tiempo y la distancia.

**Guía rápida.** Tiene como objetivo presentar una visión general completa de la Biblioteca Digital del Espacio Común de Educación Superior Tecnológica (BiDig-ECEST).

A través de la descripción de cada uno de sus elementos, con la finalidad de orientar al usuario de manera básica en el uso de cada uno de los servicios y opciones de recuperación de los recursos de información disponibles.

**Contacto.** Información mediante la cual puedes ponerte en contacto con el personal administrador del portal de la biblioteca digital.

#### Fortalecimiento

El paso siguiente es investigar a fondo lo referente al Consorcio Nacional de Recursos de Información Científica y Tecnológica (CONRICYT) en cuanto a su modo de operación y de acceso a las bibliotecas y recurso que incluye este sitio web y con ello incrementar el acervo al que se tiene acceso desde nuestro portal.

Además se pretende hacer una búsqueda y análisis de las bibliotecas digitales libres que se encuentran a disposición del público en general para agregarlos al repositorio de ligas de recursos, de tal manera que el incremento en los acervos digitales sea constante.

Así mismo buscar la formalización de convenios de ser necesario con más organizaciones que ofrezcan servicios de biblioteca digital.

#### Difusión

Se pretende que la difusión se haga por medio de la biblioteca de la universidad, utilizando los medios adecuados para que la comunidad pueda entrar a la plataforma y hacer uso de este sitio.

Además se buscará hacer las siguientes actividades en conjunto:

1.-Colocar un hipervínculo en la página institucional.

2.-Presentación de la Biblioteca Digital ante la comunidad universitaria.

3.-Distribución de usuarios tanto a estudiantes como a profesores investigadores.

Esto se pretende que sea realizado en el año 2015.

#### Administración

La biblioteca digital requiere llevar a cabo actividades propias de gestión de usuarios, es decir, altas, bajas, cambios y consultas de los accesos que se puedan dar en la plataforma.

Actualmente la plataforma de ECEST se encuentra configurada de tal manera que sólo por ese medio se puede hacer la administración de usuarios y contraseñas, por tal motivo nuestro sitio funge como un vínculo de acceso a esta biblioteca.

Es necesario que cada fin de cuatrimestre se haga un recuento de los usuarios que son parte de la comunidad universitaria y de los que no lo son, de tal manera que se pueda realizar la administración de usuarios en ese periodo. Otra actividad importante a considerar será lo relacionado con la generación de convenios para nuevos acervos digitales, y el análisis de sitios digitales libres con la finalidad de agregarlos a la plataforma.

#### Resultados

Se dio de baja a los usuarios que existían del sistema del Espacio Común de educación superior tecnológica (ECEST), con la finalidad de empezar una base de datos limpia y asignar a toda la universidad universitaria un usuario y una contraseña de acceso.

Se elaboró un portal informático que permite de una manera más sencilla el acceso a la biblioteca digital, que contiene vínculos a la página de la UTZAC, a los servicios que ofrece la biblioteca digital, y una guía rápida que tiene como objetivo que los usuarios aprendan sobre BiDig-ECEST, y también contiene información de contacto, mediante la cual los usuarios podrán mandar correos al administrador de la biblioteca digital

La figura siguiente muestra el portal propuesto para la Biblioteca digital de la Universidad Tecnológica del estado de Zacatecas:

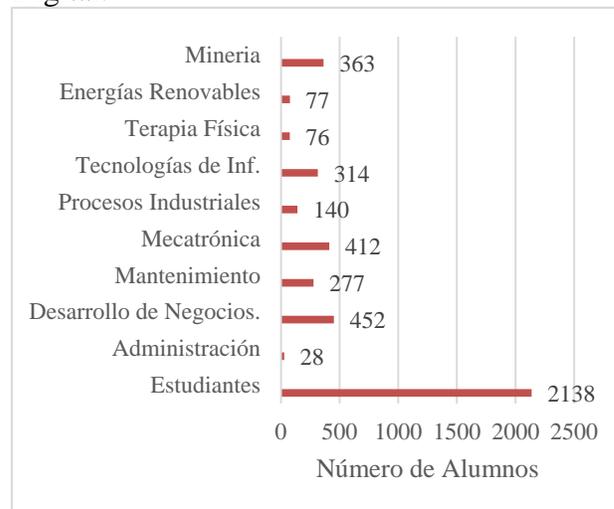


**Ilustración 2** Acceso a Biblioteca Digital

Se dieron de alta los siguientes usuarios:

- Trabajadores de la UTZac 243
- Estudiantes 2138 incluyendo campus Guadalupe y campus Pinos.

En la siguiente gráfica podemos observar la cantidad de estudiantes por carrera que tienen acceso actualmente a la biblioteca Digital.



**Gráfico 1** Usuarios estudiantes por carrera

## Conclusiones

Se pone en marcha la biblioteca digital de la Universidad Tecnológica del Estado de Zacatecas para proveer recursos electrónicos de información documental y servicios bibliotecarios digitales que apoyan los programas de estudio y las actividades académicas de la institución.

Se dispone actualmente, en la Universidad Tecnológica de Zacatecas, de un medio digital para la consulta de bibliografía, revistas entre otros recursos de manera digital.

Se ha difundido el uso de la biblioteca digital a la comunicada universitaria.

Se buscarán la generación de convenios para el fortalecimiento del acervo bibliográfico. El trabajo realizado ha sido productivo y esto se verá reflejado a la brevedad al momento de la difusión de los recursos con los que se logre tener acceso, hasta ahora se dispone de la biblioteca digital de ECEST, pero esto es solo el comienzo.

## Referencias

Alice Keefer, N. G. (2007). *La preservación de recursos digitales: el reto para las bibliotecas del siglo XXI*. UOC.

Educativa, I. L. (2015, 02 04). *Biblioteca Digital ILCE (1956 - 2013)*. Retrieved from <http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/>

J. Juzgado, N. (1996). *Procesos de construcción del software y ciclos de vida*. Madrid.

Metabiblioteca. (2015, 02 04). *Iniciativa Metabiblioteca*. Retrieved from <http://www.metabiblioteca.org/>

Moscoso, P., & Ortiz-Repiso, V. (2002, 01 01). *El impacto tecnológico en el quehacer bibliotecario: hacia un nuevo modelo de biblioteca. La biblioteca digital*. Retrieved 11 03, 2014, from Biblioteca digital Universidad de Alcalá: <http://dspace.uah.es/dspace/handle/10017/803>

Pressman, R. S. (7ma Edición). *Ingeniería del software: Un enfoque práctico*. Mc Graw Hill.

UNESCO. (2015, 02 04). *Biblioteca Digital Mundial (2009)*. Retrieved from <http://wdl.org/es>

W3C. (2014). *HTML & CSS*. Retrieved 11 2014, 04, from W3C: <http://www.w3.org/standards/webdesign/htmlcss>

## Estudio de la relación entre el Síndrome de Quemado por el Trabajo (Burnout) y el género en el personal operador de atención ciudadana de la Secretaría de Seguridad Pública del Estado de Veracruz, México. 2014-2015

ESCUADERO-MACLUF, Jesús\*†, DELFÍN, Luis y ARANO, Raúl

*Instituto de Investigaciones y Estudios Superiores de las Ciencias Administrativa.s.Universidad Veracruzana Tel fijo:8 41 89 07 ext. 13271. Dirección: Dr. LuisCastelazo Ayala S/N Col. Industrial Animas Xalapa, Ver. C.p 91190.*

Recibido 13 de Enero, 2015; Aceptado 5 de Marzo, 2015

### Resumen

El presente documento aborda un fenómeno organizacional que afecta el desempeño de los trabajadores, el denominado Síndrome de Quemado por el Trabajo (SQT) o Burnout que es un tipo de estrés crónico que afecta a los individuos que mantienen una relación constante y prolongada con los usuarios de los servicios que prestan.

Este estudio realiza la comprobación de la hipótesis de trabajo que postula la existencia de una relación entre el género y el grado de presencia del SQT de los policías operadores de atención telefónica ciudadana que prestan sus servicios en el Call Center (C4) dependiente del Sistema de Seguridad Pública del Estado de Veracruz, México, en el periodo 2014 - 2015. En los resultados se presenta una caracterización sociodemográfica junto con los grados de presencia del SQT. Los niveles de prevalencia generales en la población estudiada fueron: 75% bajo, 18% medio y 7% alto, y el resultado de la prueba T fue t experimental de 0.962 y un p-valor de 0.342, por consiguiente se rechaza la hipótesis de trabajo. onstantemente las Instituciones de Educación Superior (IES), implementan modelos educativos que les permitan fortalecer la formación de los estudiantes. La Universidad Tecnológica de Huejotzingo (UTH), ubicada en el estado de Puebla, consideró pertinente llevar a cabo un taller de microenseñanza para la capacitación de todos los docentes que permita la mejora de la práctica docente.

**Burnout, síndrome de quemado por el trabajo, estrés laboral.**

### Abstract

This document addresses an organizational phenomenon that affects the performance of workers, called Burnout witch is a type of chronic stress that affects persons who maintain a constant and prolonged ratio with users of the services they provide.

This study checking the hypothesis that postulates the existence of a relationship between gender and the degree of presence of burnout operators call police citizen who serve in the Call Center (C4) System as a part of the Public department of Security in the State of Veracruz, Mexico, in the period 2014 - 2015. An a sociodemographic characterization are presented along with the burnout presence degree. The general levels of prevalence in the study population were: 75% low, 18% medium and 7% higher, and the result of T test was t experimental equal to 0.962 and a p-value of 0.342, therefore the working hypothesis is rejected.

**Burnout, Work syndrome, work stress.**

**Citación:** ESCUDERO-MACLUF, Jesús, DELFÍN, Luis y ARANO, Raúl. Estudio de la relación entre el Síndrome de Quemado por el Trabajo (Burnout) y el género en el personal operador de atención ciudadana de la Secretaría de Seguridad Pública del Estado de Veracruz, México. 2014-2015. Revista de Sistemas y Gestión Educativa 2015, 2-2:222-237

\* Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: jescudero@uv.mx)

† Investigador contribuyendo como primer autor

## Introducción

A En la actualidad, México experimenta un incremento de inseguridad en el ambiente social, debido al aumento de la delincuencia en todos los ámbitos de la vida cotidiana, una evidencia de esto son las noticias emitidas por los medios de comunicación que dan cuenta de asesinatos, secuestros, fraudes, tráfico de drogas, corrupción, agresión física intra y extra familiar, etc. Subsistir en este ambiente entrópico es sumamente riesgoso lo cual influye de manera negativa en mayor o menor magnitud en la gran mayoría de ciudadanos que habitan este país. El Instituto Nacional de Geografía e Informática (INEGI) reportó en la Encuesta Nacional de Seguridad Pública Urbana (2015), que el 67.9% de la población entrevistada consideró que vivir en su ciudad era inseguro, en el mismo periodo, la población manifestó que en los últimos tres meses ha escuchado o ha visto en los alrededores de su vivienda situaciones como consumo de alcohol en las calles (70.4%), robos o asaltos (67%) y vandalismo (59%).

Aunado a lo anterior, esta misma fuente reporta que la percepción del desempeño de los distintos cuerpos de policía de la Secretaría de Seguridad Pública del Gobierno es:

"La población de 18 años y más .....el 56.3% de las personas que identificaron a la policía federal percibieron su desempeño como "muy o algo efectivo"; mientras que para la policía Estatal el 41.2% de la población de 18 años y más que reside en las ciudades objeto de estudio y que identifico a dicha autoridad manifestó que percibió su desempeño como "muy o algo efectivo"; mientras que 33% manifestó que percibió el mismo desempeño de la policía preventiva Municipal.

Se puede observar que es mayor la proporción de población que considera que el desempeño de la Gendarmería Nacional y de la Policía Federal para prevenir y combatir la delincuencia es "muy o algo efectivo"; en cambio, para las policías Preventiva Municipal y Estatal resulta ser mayor la proporción de población que percibe su desempeño como "poco o nada efectivo" (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2015, pág. 13).

En este sentido, la seguridad social constituye una de las responsabilidades que el Estado debe abordar de la mejor manera y es preciso que las autoridades cuenten con el recurso humano adecuado para desempeñar las funciones administrativas y operativas requeridas para atender las distintas demandas solicitadas por los ciudadanos. El Gobierno del Estado de Veracruz, México ha creado un organismo cuya función es la atención personalizada de la demanda que en cuanto a seguridad tenga la ciudadanía conocida como Centro Estatal de Control, Comando, Comunicaciones y Cómputo (C4), lo anterior como en cualquier empresa exige recurso humano altamente capacitados y sanos por lo que su cuidado representa un aspecto importante dentro de la administración y gestión.

En otro orden de ideas, la palabra *Burnout* fue usada por primera vez en 1974 por un psiquiatra llamado Herbert Freudenberger en un artículo llamado *staff burnout* publicado en la revista *Journal of Social Issues* y la utilizó para referirse al estatus físico y mental que presentaban los voluntarios que trabajaban en una clínica de atención gratuita a toxicómanos en la ciudad de New York, éstos, se esforzaban en hacer sus labores con el objetivo de lograr sus ideales altruistas sin importar el sacrificio que representaba para su salud y recibiendo a cambio, poco o nada por su esfuerzo.

El psiquiatra, observó que en el transcurso más o menos de uno a tres años de trabajo la mayoría de estos voluntarios empezaban a experimentar pérdida progresiva de energía, desmotivación, falta interés por el trabajo, agotamiento mental y físico; ansiedad y depresión; además de presentar conductas irritantes y de cinismo con los pacientes y una tendencia a evitarlos (Boada, De Diego, & Agulló, 2004).

En 1976, la Psicóloga Cristina Maslach realizaba investigaciones sobre las respuestas emocionales de los profesionales que prestaban ayuda a personas y escogió esta palabra (*burnout*) la cual era utilizada coloquialmente por los abogados de California para identificar el proceso de disminución de responsabilidad e interés y el aumento progresivo de cinismo entre los compañeros de trabajo (Maslach & Jackson, 1986).

En opinión de Leiter (1991), la clase de labor que desempeñaban estas personas se caracterizaba por carecer de horario fijo y tener jornadas diarias muy largas, sueldo muy escaso y un contexto social altamente exigente, tenso y delicado. Freudenberger detalló cómo estos sujetos se vuelven más agresivos y poco comprensivos y sensibles con los pacientes, con un trato cínico y distanciado con tendencia a culpar al paciente de sus padecimientos. Ésto llevó a conjeturar que este síndrome es de tipo psicosocial y que se presenta comúnmente en personas que por las características propias de su labor tienen un contacto o relación constante y directa con personas con problemas de pesadumbre y/o angustia –como en el caso de los policías y específicamente los que atienden las denuncias telefónicas de la ciudadanía.

Aunque no es un trato cara a cara, si se considera como directa–; además se cree que es –el SQT– una respuesta a una constante y repetitiva sobrecarga emocional y/o física en un ambiente limitado de algún recurso organizacional.

El estado del arte referente a este fenómeno señala que el *burnout* o Síndrome de Quemado por el Trabajo (SQT) está integrado por tres dimensiones: 1) cansancio emocional, 2) despersonalización y 3) realización personal; que impacta en la salud de los individuos causando desordenes físicos, conductuales y problemas de relación interpersonal, impactando de forma directa y negativa en el desempeño laboral y la calidad del servicio (Avalos & García., 2006), aunque para Buzetti (2005) apelando al principio de parsimonia, considera que para obtener una medida más válida y real del síndrome solo se debe de tomar en cuenta las dimensiones de cansancio emocional y la despersonalización, ya que la realización personal es un aspecto que parece pertenece más a otros constructos como motivación o *engagement*.

A causa de la comentada complejidad en la sociedad y en el mundo laboral, se puede apreciar que en la actualidad ha habido un constante incremento de la aparición de este síndrome (Maslach & Jackson, 1986), el cual impacta directamente en la calidad y la efectividad del servicio prestado (Schwartzmann, 2003). A pesar de que se detectaron investigaciones sobre este síndrome en policías de diversos países como Caplan (2003) en Estados Unidos, Euwema (2004) en Holanda; Storm y Rothmann (2003) en Sudáfrica; Keerkaner (2004) en Finlandia, etc.

Hasta hoy no se descubrió algún estudio sobre policías que desempeñan la función de atención telefónica para denuncias ciudadanas y menos que se estableciera alguna relación de este síndrome con determinadas características sociodemográficas y si verdaderamente éstas, influyen en la etiología del síndrome.

Además, existe un peligro latente para quienes lo padecen que consiste en el desarrollo de comportamientos graves, como el consumo y abuso de drogas (alcohol, cigarros, medicamentos, etc.), el absentismo, el ausentismo laboral o incluso ideas suicidas (Maslach & Jackson, 1986); estas conductas representan un riesgo muy delicado tanto para el afectado como para la institución o empresa en donde labora (Boada, De Diego, & Agulló, 2004).

Distintas organizaciones mundiales como la *Bureau Technique Syndical Européen pour la Santé et la Sécurité*, Seguridad en el Trabajo y la Sociedad Española de Medicina indican la necesidad de integrar las diferencias de género si se está llevando a cabo un diagnóstico del síndrome en cualquier organización. Las indagaciones en enfermeras han permitido conocer que las mujeres son quienes presentan los grados más altos de SQT. (Pérez, 2009), la tendencia general de los resultados es obtener diferencias significativas en función del género. En los grados de la dimensión de despersonalización, se ha observado que los varones puntúan más alto que las mujeres (Gil-Monte, Peiró, & Valcárcel, 1998). La explicación de estas diferencias puede atribuirse a que la profesión de enfermería ha sido ejercida tradicionalmente por mujeres, sin embargo, en los últimos treinta años ha habido un incremento del número de varones que se desempeñan en esta profesión (Gil-Monte P. , 2002).

Escudero y Delfín (2007), (2010), (2012), (2013), (2014) reportan que la prevalencia del síndrome en los niveles medio y alto -en sujetos académicos de distintas Instituciones de Educación del Estado de Veracruz- oscila entre el 20% y 25%, pero al categorizar al síndrome por género, éste atributo es el que ha reportado en la mayoría de los estudios la tendencia de que las mujeres son las que presentan una incidencia mayor del síndrome. Ante esto se considera pertinente abordar el fenómeno, pero ahora en un contexto distinto, como es el de la seguridad pública a fin de poder aportar evidencia empírica que permita conocer si éste fenómeno tiene una relación estadística lineal con el género de las personas.

### Problema de investigación

¿Existe relación entre el género y el grado de presencia del SQT en los policías operadores de atención telefónica ciudadana del Centro Estatal de Control, Comando, Comunicaciones y Cómputo (C4) de la ciudad de Xalapa, Veracruz?

### Hipótesis de trabajo

Existe relación entre el género y el grado de presencia del SQT en los policías operadores de atención telefónica ciudadana del Centro Estatal de Control, Comando, Comunicaciones y Cómputo (C4) de la ciudad de Xalapa, Veracruz en el año 2015.

### Método y materiales

Este estudio tuvo un enfoque cuantitativo, de tipo no experimental carácter transeccional y cuyo método fue el hipotético-deductivo.

### Población

La población sujeta de estudio se conformo por sesenta policías operadores de atención telefónica ciudadana que laboran en el Centro Estatal de Control, Comando, Comunicaciones y Cómputo (C4) de la ciudad de Xalapa, Veracruz, durante el periodo de noviembre de 2014 a enero de 2015. Se desarrollo un censo.

#### Técnica e Instrumento de recolección de datos

Para la recolección de los datos se adoptó la técnica de encuesta y el instrumento que se utilizó fue el cuestionario estandarizado identificado como *Maslach Burnout Inventory Service Survey* (MBI-SS) de Maslach y Jackson (1981a). Este instrumento mide el grado de presencia del síndrome y ha sido el más utilizado por la mayoría de los investigadores, ya que ha demostrado tener un índice de consistencia interna aceptable (0.80 en este estudio) lo que lo convierte en un instrumento fiable que hace mediciones estables y consistentes (Ferrando & Pérez, 1996); está integrado por veintidós ítems a manera de afirmaciones con seis opciones de respuesta tipo Likert. Además se integraron dos secciones previas, que recogen los datos sociodemográficos, de percepción laboral y de percepción personal.

#### Procedimiento de recolección de datos

Una vez que se obtuvo la autorización del Director de la Institución para aplicar el instrumento, el MBI-SS fue elaborado y cargado de manera digital en la plataforma de *Google®* conocida como "*Drive*"; la aplicación del cuestionario se hizo en un día normal de trabajo en el momento que los policías-operadores acudieron a las instalaciones del C4 para cumplir con su jornada diaria; se utilizó una computadora con servicio de Internet para su aplicación y se requirieron cuatro días para completar el proceso.

### Fiabilidad del cuestionario

El cuestionario MBI-SS autosuministrado reporto una consistencia interna en este estudio de 0.81 según su *Alpha de Cronbach* por lo que se consideró aceptable.

#### Proceso y análisis de los datos

Se desarrolló la codificación, depuración y proceso de los datos que incluyo determinar el grado de presencia de SQT con la aplicación *Ms-Excel®*. Para el cálculo del grado de presencia del SQT de cada informante, se adoptó el criterio usado por Buzetti (2005), en el cual solo se considera suficiente sumar los puntajes de las dimensiones de cansancio emocional y despersonalización para conocer el grado de presencia.

El análisis de la información se hizo a través de tablas de frecuencia, tablas de doble entrada, gráficos y el contraste de la hipótesis se hizo con la t-student utilizando el programa estadístico SPSS Versión 15.

## Resultados

### Género

En cuanto a la participación por género se obtuvo la siguiente tabla de frecuencias:

GENERO	frecuencia	%	Nivel de presencia del SQT		
			Bajo	Medio	Alto
Femenino	25	41.7%	16 64.00%	5 20.00%	4 16.00%
Masculino	35	58.3%	29 82.90%	6 17.10%	0 0%
Total	60	100%	45 75.00%	11 18.30%	4 6.70%

**Tabla 1** Descriptivos de género y nivel de presencia del SQT

Se aprecia una mayor participación de informantes del género masculino; en contraste, el género femenino es el que reporta mayor presencia proporcional del síndrome ya que el 36% de las evaluadas presentan un nivel medio o alto del síndrome.

### Edad

En lo referente a la edad de los participantes, la media obtenida fue de 33.8 años y con una desviación estándar de 8.8, el valor mínimo fue 20 y el máximo de 50 años. Como se puede apreciar en la tabla siguiente, el 88.3% de los encuestados tienen menos de 46 años de edad, lo que supone un recurso humano con buena vitalidad.

Género	Rangos de edad	Frecuencia	Nivel SQT		
			Bajo	Medio	Alto
femenino	Hasta 32 años	7	5 71.40 %	1 14.30%	1 14.3 0%
	De 33 a 45 años	14	9 64.30 %	2 14.30%	3 21.4 0%
	De 46 a 55 años	4	2 50.00 %	2 50.00%	0 0.00 %
	<i>Subtotal</i>	25	16 64.00 %	5 20.00%	4 16.0 0%
masculino	Hasta 32 años	21	19 90.50 %	2 9.50%	0 0.00 %
	De 33 a 45 años	11	8 72.70 %	3 27.30%	0 0.00 %
	De 46 a 55 años	3	2 66.70 %	1 33.30%	0 0.00 %
	<i>Subtotal</i>	35	29 82.90 %	6 17.10%	0 0.00 %

**Tabla 2** Tabla de frecuencias por rangos de edades y niveles de SQT.

También se puede apreciar que en este estudio las mujeres y los hombres mayores de 45 años proporcionalmente son los que presentan los niveles más altos de presencia del síndrome esto contradice a lo que la mayoría de artículos científicos reporta y específicamente la fundamentación teórica donde se señala que las personas más jóvenes representan el grupo de mayor riesgo de padecimiento (Gil Monte, 2003; Aranda & M., 2010).contrario.

### Estado civil

Por lo que respecta al estado civil de los encuestados, se puede observar en la siguiente tabla que el 60% de los sujetos tiene pareja y el 40% son sin pareja, además, se aprecia que los sujetos cuyo estado civil es la unión libre son los que de manera proporcional muestran la mayor incidencia (38.9%) reportaron nivel medio o alto de presencia del síndrome, seguidos por el grupo de casados (22.2%). Otro dato interesante es que los informantes con pareja (casados o unión libre) son los que presentan los niveles más altos de SQT, siendo las mujeres las que en mayor proporción lo padecen (50%).

Género	Estado Civil	Frecuencia	Nivel SQT		
			Bajo	Medio	Alto
femenino	soltero	10	8 80.00 %	2 20.00%	0 0.00%
	casado	7	5 71.40 %	1 14.30%	1 14.30%
	divorcio	1	1 100.0 0%	0 0.00%	0 0.00%
	unión libre	7	2 28.60 %	2 28.60%	3 42.90%
	<i>Subtotal</i>	25	16 64.00 %	5 20.00%	4 16.00%

Género	Estado Civil	Frecuencia	Nivel SQT		
			Bajo	Medio	Alto
masculino	soltero	13	11 84.60 %	2 15.40%	0 0.00%
	casado	11	9 81.80 %	2 18.20%	0 0.00%
	unión libre	11	9 81.80 %	2 18.20%	0 0.00%
	<i>Subtotal</i>	35	29 82.90 %	6 17.10%	0 0.00%

**Tabla 3** Descriptivos por estado civil y nivel de presencia del SQT

### Número de dependientes

En cuanto al número de personas que dependen directamente de los encuestados, en la siguiente tabla se observa que el personal que tiene un solo dependiente es el de mayor frecuencia, en cuanto a los niveles de presencia del SQT, de manera proporcional el 43.8% de aquellos que pertenecen a la categoría de dos dependientes lo padecen en el nivel medio o alto.

núm. dependientes	Frecuencia	Fr	Frecuencias del nivel de SQT		
			Bajo	Medio	Alto
ninguno	5	8%	5	0	0
Uno	18	30%	15	2	1
Dos	16	27%	9	4	3
Tres	15	25%	12	3	0
Cuatro o más	6	10%	4	2	0
Total	60		45	11	4

**Tabla 4** Descriptivos por número de dependientes y nivel de presencia del SQT

### Grado académico

En referencia a la escolaridad de los participantes en la tabla 5 se observa que el 34% del total de operadores, cuentan con una licenciatura o un grado superior, además es importante señalar que dentro de este grupo 20% tiene una especialidad o maestría.

Con referencia a la presencia del SQT, se observa que el grupo que tiene más presencia del mismo de manera proporcional es el que cuenta con una especialización o con estudios de Maestría.

Género	Grado académico	Frecuencia	Nivel SQT Buzetti		
			Bajo	Medio	Alto
femenino	Técnico superior	14	9 64.30%	2 14.30%	3 21.40%
	Pasante de licenciatura	2	1 50.00%	0 0.00%	1 50.00%
	Licenciatura	6	5 83.30%	1 16.70%	0 0.00%
	Especialista	1	0 0.00%	1 100.00%	0 0.00%
	Maestría	2	1 50.00%	1 50.00%	0 0.00%
	<i>Subtotal</i>	25	16 64.00%	5 20.00%	4 16.00%
	masculino	Técnico superior	17	14 82.40%	3 17.60%
Pasante de licenciatura		7	6 85.70%	1 14.30%	0
Licenciatura		10	9 90.00%	1 10.00%	0
Maestría		1	0 0.00%	1 100.00%	0
<i>Subtotal</i>		35	29 82.90%	6 17.10%	0

**Tabla 5** Descriptivos por grado académico y nivel de presencia del SQT

### Satisfacción Laboral

Por lo que respecta a este rubro, el 96.67% de los encuestados perciben como "muy buena" o "buena" su satisfacción laboral, y el resto como "regular".

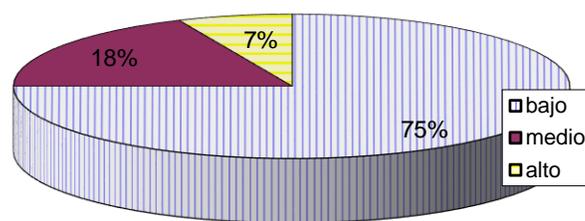
En relación con la presencia del SQT, el 25% de sujetos que presentaron niveles medios y altos de padecimiento (15 sujetos), las dos terceras partes son mujeres tal como se muestra en la siguiente tabla de doble entrada.

Género	Satisfacción Laboral	Frecuencia	Nivel SQT Buzetti		
			Bajo	Medio	Alto
femenino	muy buenas	11	10 90.90 %	1 9.10 %	0 0.00 %
	buenas	12	6 50.00 %	3 25.00 %	3 25.00 %
	regulares	2	0 0.00 %	1 50.00 %	1 50.00 %
	<i>Subtotal</i>	25	16 64.00 %	5 20.00 %	4 16.00 %
masculino	muy buenas	25	22 88.00 %	3 12.00 %	
	buenas	10	7 70.00 %	3 30.00 %	
	<i>Subtotal</i>	35	29 82.90 %	6 17.10 %	

**Tabla 6** Descriptivos por satisfacción laboral y nivel de presencia del SQT.

### Nivel de prevalencia del SQT en la población total

Las siguiente gráfica, da cuenta del nivel de prevalencia reportado en la población total estudiada, el cual es BAJO, lo que presume que los participantes de este estudio representan una población sana, sin embargo, solo el 75% de la población total comparte este diagnóstico, el 25% restante supone un padecimiento digno de tomarse en cuenta por parte de la administración de recursos humanos ya que los resultados indican que de cada cuatro individuos uno lo padece en un nivel medio o alto.



**Gráfica 4** Distribución de los niveles de padecimiento del SQT total

### Prueba de hipótesis

#### Prueba de normalidad

Género	Kolmogorov-Smirnov(a)			Shapiro-Wilk		
	Esta distribución	gl	Sig.	Esta distribución	gl	Sig.
femenino	.145	22	.200(*)	.920	22	.075
masculino	.167	20	.145	.912	20	.069

\* Este es un límite inferior de la significación verdadera.

a Corrección de la significación de Lilliefors

**Tabla 7** Pruebas de normalidad

En la tabla 5 se presentan los resultados emitidos por el paquete estadístico SPSS para comprobar la distribución de los datos; dado que el p-valor de ambos grupos es mayor a 0.05, se acepta la hipótesis nula de la prueba que postula que la variable grado de prevalencia del SQT tiene distribución normal.

Grado de SQT	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias							
	F	Sig.	t		gl	Sig. bilateral	Diferencia de medias		Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia
	Inferior	Superior	Inferior	Superior	Inferior	Superior	Inferior	Superior	Inferior	
Se han asumido varianzas iguales	.204	.654	.962		40	.342	3.673	3.819	-4.047	11.392
No se han asumido varianzas iguales			.968	39.957		.339	3.673	3.795	-3.998	11.344

**Tabla 8** Prueba de muestras independientes

Los resultados mostrados en la tabla anterior, indican que:

- a) en la prueba de Levene la significación resultante es de 0.654 lo que indica que ambos grupos comparten la misma varianza (homocedásticos) y
- b) en la prueba T para igualdad de medias, reporta una t experimental igual a 0.962 y con un p-valor de 0.342, por lo que se declara que la medias del grado de presencia del SQT en las mujeres y en los hombres no difieren significativamente, por consiguiente se acepta la hipótesis nula de la prueba t-student y se concluye que el grado de SQT no tiene relación con el género.

## Discusión

Como se desprende de los resultados obtenidos, respecto al género, estos indican que las mujeres son quienes más presentan grado alto de SQT. Diversos estudios plantean lo contrario. (López-Pozos, 2014), (Escudero, Ortíz, & Delfín, 2013), (Escudero & Delfín, 2012), (Gil-Monte P. , 2002). La explicación que se ha dado a este resultado descansa en que se considera que el género femenino al desempeñar diversidad de roles son más obsesivas en el logro de sus metas, lo que provoca mayor grado de estrés. Sin embargo, en un estudio realizado en dos hospitales del Estado de México se encontró que los enfermeros son quienes presentan mayor síndrome, comparado con el género femenino. (Rodríguez-García, Oviedo-Zuñiga, & Vargas-Santillan, 2009)

De lo anterior se deriva que la evidencia obtenida en diferentes estudios no es concluyente respecto a que a la diversidad de papeles que asumen las damas es causa principal de los niveles más altos de SQT, se parece olvidar que los contextos de los estudios no presentan las mismas características, en el caso que nos ocupa, el de seguridad pública es distinto al de docencia o al hospitalario. Por otro lado, no hay que olvidar el individuo no es el único factor determinante del SQT y de él -en este estudio y en los revisados- se consideraron solo características socio-demográficas, no así valores y actitudes hacia el trabajo y, conocimientos. Además de este componente explicativo del SQT están los correspondientes a grupos y a la organización. Es probable que las reglas de los grupos de trabajo, la comunicación, el liderazgo, las, la falta de reconocimiento, los programas de superación profesional, los programas de sueldos, etc., estén influyendo en el resultado. Por otro lado, la diferencia en la contrastación de medias es casi insignificante, esto obedece a que la media de la variable SQT en los diferentes grupos de edad, como sus intervalos de confianza, son muy superponibles, por lo que ambas variables es casi improbable que estén relacionadas en los sujetos de estudio. En este sentido, Guillén y Guil (2000) y Ciancaglini (2005), han manifestado que no hay relación entre el género y el síndrome quemado por el citados por (Barraza-Macias, Carrasco-Soto, & Arreola-Corral, 2007).

## Conclusiones

- No se acepta la hipótesis de trabajo de este estudio que postula que el género de los informantes tiene relación con el grado de presencia del SQT, sin embargo.
- Según los resultados obtenidos, la mujer está más expuesta a adquirirlo.

- La edad de los sujetos en estudio no es un factor determinante en el grado de presencia del SQT, sin embargo el resultado no va acorde a los hallazgos de otros estudios donde los jóvenes son los que muestran mayor presencia del síndrome.
- Los participantes con pareja están más propensos a padecer el SQT.
- Los sujetos con estudios de posgrado probablemente por la frustración de no tener un puesto de mayor nivel acorde con su nivel de estudios, son los que de manera proporcional presentan los grados de SQT mas altos.
- El nivel de presencia del síndrome parece no tener alguna relación con los grados de satisfacción laboral, por lo que no es un factor concluyente del SQT

## Referencias

- A Urresti, A., & Marcellesi, F. (2012). Fracking: una fractura que pasara factura. *Ecología Política* .
- Agenda Internacional de Energia* . (2012). Retrieved 2013 йил 14-October from World Energy Outlook. Resumen ejecutivo. : <http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/Spanish.pdf>
- Alianza mexicana contra el Fracking*. (2013 йил 19-Agosto). Retrieved 2013 йил 8-October from Principales problemas identificados con la explotación de gas de esquino por fractura hidráulica en México: <http://nofrackingmexico.org/wp-content/uploads/2013/08/pronunciamiento.pdf>
- Aranda, B., & M., P. (2010). Edad, síndrome de agotamiento profesional (burnout), apoyo social y autoestima en agentes de tránsito, México. *Revista Colombiana de psiquiatría* , 510-522.
- Avalos, N., & García., G. (2006). *Burnout (Desgaste Laboral en Personal Administrativo de la Universidad del Valle de México)*. Recuperado el 11 de agosto de 2012, de Universidad del Valle de México: [http://www.tlalpan.uvmnet.edu/oiid/download/Burnout\\_04\\_CSO\\_PSIC\\_PICS\\_E.pdf](http://www.tlalpan.uvmnet.edu/oiid/download/Burnout_04_CSO_PSIC_PICS_E.pdf)
- Bacchetta, V. L. (2013). Geopolítica del fracking. Impactos y riesgos ambientales. *Nueva Sociedad No. 244* , 61-73.
- Bannister, G., & Barrot, L.-D. (September de 2011). A Debt Intolerance Framework Applied to Central America, Panama and the Dominican Republic. *International Monetary Fund Working Papers* .
- Barraza-Macias, A., Carrasco-Soto, R., & Arreola-Corral, M. G. (2007). Síndrome de burnout: un estudio comparativo entre profesores y médicos de la ciudad de Durango. *INED* , 63-73.
- BCN. (2010). *50 años de Estadísticas Macroeconómicas: 1960-2009*. Managua: Banco Central de Nicaragua.
- BCN. (s.f.). *BCN (plataforma tecnológica interactiva)*. Recuperado el 15 de 06 de 2011, de [http://bcn.gob.ni/estadisticas/sic\\_em50a/](http://bcn.gob.ni/estadisticas/sic_em50a/)
- Bello, O. (2010). *Remesas y Tipo de Cambio Real en Nicaragua*. Managua: Banco Central de Nicaragua.
- Boada, J., De Diego, R., & Agulló, E. (2004). El burnout y las manifestaciones psicósomáticas como consecuentes del clima organizacional y de la motivación laboral. *Psicothema* , 125 - 131.
- Buzzetti, M. (2005). Validacion del Maslach Burnout Inventory (mbi) en dirigentes del colegio de profesores a.G. de Chile. *tesis para optar por el grado de psicologo* . Chile.

Caplan, J. (2003). Police cynicism: Police survival tool?. (R. U. Justice., Ed.) *The Police Journal* , 304-313.

CEMLA. (2009). *Marco de Sostenibilidad de Deuda (MSD): Guía Actualizada PFC HIPC*. CEMLA.

CEPAL. (2010). *Implicaciones de la política macroeconómica, los choques externos y los sistemas de protección social en la pobreza, la desigualdad y la vulnerabilidad en América Latina y el Caribe. Nicaragua*. Santiago de Chile: CEPAL.

Claessens, S., & Diwan, I. (1989). Conditionality and Debt Relief. *World Bank Working Papers* (213), 1-49.

Clements, B., Bhattacharya, R., & Quoc Nguyen, T. (2003). *External debt, public investment, and growth in low-income countries*. Washington D.C.: FMI.

*Comunidad de Madrid*. . (2012 йил Agosto). Retrieved 2013 йил 22-October from El gas natural, recorrido de la energía. Comunidad de madrid y gasNatural. : <http://www.fenercom.com/pdf/aula/recorrido-de-la-energia-gas-natural.pdf>

*Confederación Sindical de Comisiones Obreras*. (2012 йил Enero). Retrieved 2013 йил 14-October from Impacto ambiental del sistema de fracturación hidráulica para la extracción de gas no convencional. Secretaria de medio ambiente. Madrid- España.: [http://www.ccoo.com/comunes/recursos/1/doc88246\\_Informe\\_fractura\\_hidraulica.pdf](http://www.ccoo.com/comunes/recursos/1/doc88246_Informe_fractura_hidraulica.pdf)

Consejo Superior de Colegios de Ingenieros de Minas. (13 de Marzo de 2012). *GAS NO CONVENCIONAL EN ESPAÑA, UNA OPORTUNIDAD DE FUTURO*. Obtenido de [ingenierosdeminas.org](http://ingenierosdeminas.org).: [http://ingenierosdeminas.org/documentos/130312\\_informe\\_gas.pdf](http://ingenierosdeminas.org/documentos/130312_informe_gas.pdf)

Cordela, T., & Levy Yeyati, E. (2006). A (new) country insurance facility. *Essays in International Finance* , 9 (1), 1-36.

Delfin, L., & Escudero, J. (2007). El Síndrome de Quemado por el Trabajo (SQT) en docentes de las licenciaturas de Agronomía y Administración de Empresas: caso Inst. Tec. de Úrsulo Galván. *Memoria congreso ACACIA* .

Durán Rodríguez, J. (23 de Septiembre de 2013). *¿Qué es el 'fracking' y por qué genera tanta oposición?* Obtenido de Qué.es: <http://www.que.es/ultimas-noticias/medio-ambiente/201309230800-fracking-genera-tanta-oposicion-cont.html>

Engel, R. F., & Granger, C. W. (1987). Co-integration and error correction: Representation, estimation and testing. *Econometrica* , 55 (2), 251-276.

Escudero, J., & Delfín, L. (2010). Diagnostico del grado de Síndrome de Quemado por el Trabajo (burnout) en el personal docente del instituto Tecnológico Superior de Xalapa-Enríquez, Veracruz, México. *Ciencia Administrativa* , 76-85.

Escudero, J., & Delfín, L. (2012). Estudio del grado de presencia del síndrome de quemado por el trabajo (burnout) y su relacion con los factores de riesgo en los docentes. Caso: Escuela de Bachilleres "Ricardo Flores Magón" de la ciudad de Xalapa. *Ciencia administrativa* , 37-44.

- Escudero, J., Ortíz, J., & Delfín, L. (2013). La antigüedad en el trabajo y su relación con el Síndrome de Quemado por el Trabajo (burnout) en los profesores del área académica de Artes de la Universidad Veracruzana, en Xalapa-Enríquez., Ver., Mex. periodo de estudio 2012-2013. *Ciencia Administrativa* , 1-18.
- Estrada, J. (2012 йил Agosto). *Gas de lutita en México: Planes, potencial y regulación*. Retrieved 2013 йил 16-October from Analítica Energética S.C.: [http://www.canacindra.org.mx/comites\\_comisiones/energeticos/gas\\_lutita.pdf](http://www.canacindra.org.mx/comites_comisiones/energeticos/gas_lutita.pdf)
- Euwema, M., Кор, N., & Bakker, A. (2004). The behaviour of police officers in conflict situations: how burnout and reduced dominance contribute to better outcomes. *Work & Stress* , 23-38.
- Ferrando, J., & Pérez, J. (1996). Un instrumento para medir quemazón profesional en los docentes: adaptación catalana del Maslach. Burnout Inventory (MBI). *Psiquiatría Daf Med Barna* , 8-11.
- Ferrarini, B. (2008). Proposal for a Contingency Debt Sustainability Framework. *World Development* , 36 (2), 2547-2565.
- FMI. (22 de 06 de 2011). *Fondo Monetario Internacional*. Recuperado el 22 de 06 de 2011, de Fondo Monetario Internacional: <http://www.imf.org/external/np/exr/facts/spafsdsfs.htm>
- FMI. (2006). *How to do a Debt Sustainability Analysis*. Washington: FMI.
- FMI. (2003). *Sustainability Assesments: Review of Application and Methodological Refinements*. Washington: FMI.
- FMI, BM. (2009). *A Review of Some Aspects of the Low-Income Country Debt Sustainability Framework*. Washington D.C.: FMI.
- Gil Monte, P. (2003). El síndrome de quemarse por el trabajo. *Revista Electronica InterÇao Psy* , 19-33.
- Gil-Monte, P. (2002). Influencia del género sobre el proceso de desarrollo del síndrome de quemarse por el trabajo (burnout) en profesionales de enfermería. *Psicología em Estudo* , 3-10.
- Gil-Monte, P. (2002). Influencias del género sobre el proceso de desarrollo del Síndrome de Quemarse por el Trabajo (Burnout) en profesionales de enfermería. *Artigos* , 1-10.
- Gil-Monte, R., Peiró, J., & Valcárcel, P. (1998). A model of burnout process development: An alternative from appraisal models of stress. *Comportamento Organizacional e Gestão* , 211-220.
- Gobierno de la República. (2013). *Reforma Energética Resumen Ejecutivo*.
- Greenpeace. (s.f.). *Fractura hidráulica para extraer gas natural (fracking)*. Recuperado el 2 de Sep de 2013, de [http://www.greenpeace.org/espana/Global/espana/report/cambio\\_climatico/Fracking-GP\\_ESP.pdf](http://www.greenpeace.org/espana/Global/espana/report/cambio_climatico/Fracking-GP_ESP.pdf)
- Grimes, A. (2006). A Smooth Ride: Terms of Trade, Volatility and GDP Growth. *Ocassional Papers* , 6 (4), 1-32.
- Gujarati, D. (1997). *Econometría*. Bogotá: MacGraw-Hill.
- Hendry, D., & Juselius, K. (2000). Explaining Cointegration Analysis: Part 1. *The Energy Journal* , 21 (1), 1-42.

- Hussain, N., & Gunter, B. (2005). *External Shocks and HIPC Initiative: Impacts on Growth and Poverty in Africa*. Oxford: African development Bank.
- Imbs, J., & Rancière, R. (2005). *The overhang hangover*. Washington D.C.: BM.
- IMF. (2005). *Are Fund Staff Projections of Debt More Optimistic Under Program Contexts?* Washington D.C.: IMF.
- IMF. (2002). *Assessing Sustainability*. Washington D.C.: IMF.
- IMF. (2009a). *Changing Patterns in Low-Income Country Financing and Implications for Fund Policies on External Financing and Debt*. Washington D.C.: FMI.
- IMF. (2009c). *Changing Patterns in Low-Income Country Financing and Implications for Fund Policies on External Financing and Debt*. Washington D.C.: IMF.
- IMF. (2003). *Debt Sustainability in Low-Income Countries—Towards a Forward-Looking Strategy*. Washington D.C.: IMF.
- IMF. (2011). *Modernizing the Framework for Fiscal Policy and Public Debt Sustainability Analysis*. Washington D.C.: IMF.
- IMF. (2012). *Revisiting the Debt Sustainability Framework for Low-Income Countries*. Washington D.C.: IMF.
- IMF, IDA. (2004b). *Debt Sustainability in Low-Income Countries: Further Considerations on an Operational Framework and Policy Implications*. Washington D.C.: FMI.
- IMF, IDA. (2004a). *Debt Sustainability in Low-Income Countries—Proposal for an Operational Framework and Policy Implications*. Washington D.C.: FMI.
- IMF, IDA. (2011). *Joint Bank-Fund Staff Debt Sustainability Analysis Update 2011*. International Development Association and the International Monetary Fund. Washington D.C.: International Monetary Fund.
- IMF, IDA. (2005). *Operational Framework for Debt Sustainability Assessments in Low-Income Countries—Further Considerations*. Washington D.C.: FMI.
- IMF, IDA. (2010). *Staff Guidance Note on the Application of the Joint Bank-Fund Debt Sustainability Framework for Low-Income Countries*. Washington D.C.: FMI.
- IMF, IDA. (2008). *Staff Guidance Note on the Application of the Joint Fund-Bank Debt Sustainability Framework for Low-Income Countries*. Washington D.C.: FMI.
- IMF, WB. (2009b). *A Review of Some Aspects of the Low-Income Country Debt Sustainability Framework*. Washington D.C.: FMI.
- IMF, WB. (2006a). *Applying the Debt Sustainability Framework for Low-Income Countries Post Debt Relief*. Washington D.C.: FMI.
- IMF, WB. (2006b). *Review of Low-Income Country Debt Sustainability Framework and Implications of the MDRI*. Washington D.C.: FMI.
- IMF, WB. (2007). *Staff Guidance Note on the Application of the Joint Fund-Bank Debt Sustainability Framework for Low-Income Countries*. Washington D.C.: FMI.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (7 de abril de 2015). *Instituto Nacional de Estadística y Geografía*. Recuperado el 28 de abril de 2015, de BOLETÍN DE PRENSA NÚM. 139/15:

- [http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/boletines/2015/ensu/ensu2015\\_04.pdf](http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/boletines/2015/ensu/ensu2015_04.pdf)  
*Keep Tap Water Safe*. (2013). From List of Bans Worldwide:  
<http://keeptapwatersafe.org/global-bans-on-fracking/>.
- Keerkaner, P., Kuiper, N., & Martin, R. (2004). Sense of humor, physical health, and wellbeing at work: A three-year longitudinal study of Finnish police officers. *Humor: International Journal of Humor Research* , 21-35.
- Kraay, A., & Nehru, V. (2004). When is Debt Sustainable? *World Bank Policy Research Working Papers* (3200), 1-33.
- Krugman, P. (1988). Financing vs Forgiving: A Debt Overhang. *National Bureau of Economic Research Working Papers Series* (2486), 1-34.
- Kumar, A. (2007). Does Foreign Investment Help Emerging Economies? *Economic Letter, Federal Reserve Bank of Dallas* , 2 (1).
- Leiter, M. (1991). Coping patterns as predictors of burnout: The function of control and escapist coping patterns. *Journal of Organizational Behavior* , 297-308.
- León, M. (2008). La hipótesis de eficiencia y el precio de las acciones. Grado de eficiencia semifuerte del mercado mexicano. *Tesis de Maestría, FCA-UNAM* .
- León, M. (1998). Una Evaluación del Tipo de Cambio en la Economía Mexicana. *Tesis de Licenciatura, UNAM* , 125.
- López-Pozos, C. (2014). Síndrome de Burnout estudiantil género. *RA Ximhai* , 185-202.
- M. Reinhart, C., & Rogoff, K. (2010). *Debt and growth revisited*. VOX.
- M. Reinhart, C., S. Rogoff, K., & A. Savastano, M. (2003). *Debt Intolerance*. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research.
- Martínez Taberner, A. (1 de Febrero de 2013). *Fracking: rentabilidad energética, económica y ecológica*. Obtenido de The oil crash: <http://crashoil.blogspot.mx/2013/02/fracking-rentabilidad-energetica.html>
- Maslach, C., & Jackson, S. (1986). Maslach burnout inventory. *Consulting Psychologists Press* .
- Maslach, C., & Jackson, S. (1981a). The measurement of experience burnout . *Journal of Organizational Behavior* , 99-113.
- Mendoza, E. G. (1995). Then Terms of Trade, The Real Exchange Rate, And Economic Fluctuations. *International Economic Review* , 36 (1), 101-137.
- Mwaba, A. (2005). *Beyond HIPC: What are the Prospects for Debt Sustainability?* African Development Bank.
- Onanonan, O. (19 de Agosto de 2013). *Principales problemas identificados con la explotación de gas de esquisto por fractura hidráulica en México*. Obtenido de Alianza Mexicana contra el FRACKING: <http://es.scribd.com/doc/167315677/Problemas-Explotacion-Gas-de-Esquisto>
- Partido Colorado. (2012). *“Moratoria sobre Proyectos de Fractura Hidráulica para Obtención de Gas o Petróleo”* . Obtenido de [partidocolorado.com.uy](http://www.partidocolorado.com.uy): [http://www.partidocolorado.com.uy/adminpc2/media/files/bc4fe0e576d02ea\\_moratoria%20sobre%20proyectos%20de%20fractura%20hidraulica%20para%20obtencion%20de%20gas%20%20petroleo.pdf](http://www.partidocolorado.com.uy/adminpc2/media/files/bc4fe0e576d02ea_moratoria%20sobre%20proyectos%20de%20fractura%20hidraulica%20para%20obtencion%20de%20gas%20%20petroleo.pdf)

- Pattillo, C., Poirson, H. K., & A. Ricci, L. (2002). *External debt and growth*. Washington D.C.: FMI.
- Pattillo, C., Poirson, H. K., & A. Ricci, L. (2002). External Debt and Growth. *International Monetary Fund Working Papers*, 1-48.
- Pérez Roig, D. (Primer semestre de 2012). *Los hidrocarburos no convencionales en el escenario energético argentino*. Obtenido de revista-theomai: <http://revista-theomai.unq.edu.ar/NUMERO%2025/12PerezRoig.pdf>
- Pérez, L. (2009). *Notas teórico-metodológicas. Recuperado el 15 de marzo de 2015, de Relación entre ambiente psicosocial del trabajo, valores hacia el trabajo y enfermedad: <http://www.aacademica.com/000-062/1536>*
- PNUD. (2007). *External Debt and the Millenium Development Goals: A New Sustainable Framework*. Nueva York: Naciones Unidas.
- Portero, J. G. (2012). El gas natural no convencional. El gas natural como energía puente entre el presente energético y el deseable futuro sostenible. *Congreso Nacional del Medio Ambiente*, (pág. 31).
- Ramírez, J. (2008). *El papel del gas natural en la expansión de la industria eléctrica en México*. Retrieved 2013 йил 16-October from Facultad de Economía. Universidad Nacional Autonoma de México.: <http://www.economia.unam.mx/publicaciones/econinforma/pdfs/354/06jaime.pdf>
- Reinhart, C., Reinhart, V., & Rogoff, K. (2012). Debt Overhangs: Past and Present. *National Bureau of Economic Research Working Paper* (18015), 1-29.
- Reinhart, C., Rogoff, K., & Savastano, M. (2003). Debt Intolerance. *National Bureau of Economic Research Working Paper* (9908).
- Rincón, A., Escudero, J., & Delfín, L. (2014). El Síndrome de Quemado y su relación con la antigüedad laboral. Caso personal académico de la Facultad de Música de la Universidad Veracruzana. *Memoria Congreso Internacional de Administración Pública y Privada*, 126-140.
- Rodríguez-García, C., Oviedo-Zuñiga, A. M., & Vargas-Santillan, M. d. (2009). Prevalencia del Síndrome de Burnout en el personal de Enfermería de dos Hospitales del Estado de México. *Fundamentos en Humanidades*, 179-193.
- Rostow, W. (1959). The stage of economic growth. *The Economic History Growth*, 12 (1), 1-16.
- Sánchez, F. (Septiembre de 2005). *La volatilidad en los precios del petróleo y su impacto en América Latina*. Obtenido de División de Recursos Naturales e Infraestructura, CEPAL- Naciones Unidas.: <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/9/22669/lcl2389e.pdf>
- Schwartzmann, L. (2003). Estrés laboral, síndrome de desgaste (quemado) depresión, ¿Estamos hablando de lo mismo? *Red Lilacs*.
- SENER. (2012). *Prospectiva del mercado de gas natural 2012- 2026*. Retrieved 2013 йил 20-October from Secretaria de Energía, Gobierno Federal Mexicano.: [http://www.sener.gob.mx/res/PE\\_y\\_DT/pub/2012/PGN\\_2012\\_2026.pdf](http://www.sener.gob.mx/res/PE_y_DT/pub/2012/PGN_2012_2026.pdf)
- Simón Gómez, J. L. (17 de Diciembre de 2012). *FORMULACIÓN DE OPOSICIÓN A LA SOLICITUD DE PERMISO DE INVESTIGACIÓN DE HIDROCARBUROS "ARISTÓTELES-NÚMERO 001"*.

Obtenido de [mirodalia.com](http://mirodalia.com):  
[http://mirodalia.com/files/docs/noticias/18444/alegaciones\\_fraking.pdf](http://mirodalia.com/files/docs/noticias/18444/alegaciones_fraking.pdf)

Solow, R. M. (1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economic* , 70 (1), 65-94.

Storm, K., & Rothmann, S. (2003). A psychometric analysis of the Maslach Burnout Inventory-General Survey in the South Africa Police Service. *South African Journal of Psychology* , 219, 226.

Toro, D. (2009). Long-Run Economic Growth: Modeling Exercise for Emerging Markets. *Macroeconomic Theory, School of Economic Sciences, Washington State University* , 1-5.

Vargas Suárez, R., & Barrios Castillo, H. (Enero-Febrero 2013). El impacto geopolítico de la revolución del gas de esquisto: consideraciones para México. *Cotidiano-Revista de la realidad mexicana* , 61-67.

Wethe, D. (2012). Super fracking. *Bloomberg Businessweek* .

Wong, H. T. (2010). Terms of trade and economic growth in Japan and Korea: an empirical analysis. *Empirical Economics* , 38 (1), 139-158.

World Bank. (01 de 06 de 2012). *World Development Indicators Online (WDI) Database*. Recuperado el 01 de 06 de 2012, de World Development Indicators Online (WDI) Database:  
<http://databank.worldbank.org/ddp/home.do>

Wyplosz, C. (2007). Debt Sustainability Assessment: The IMF Approach and Alternatives. *HEI Working Paper* (03), 1-35.

## Análisis de la cultura emprendedora y capacidad de desarrollo en los alumnos y alumnas durante su formación profesional

CRUZ, Clotilde\*† & ARELLANO, Sonia

*Universidad Tecnológica de Xicoteppec de Juárez, Av. Universidad Tecnológica # 1000, Colonia Tierra Negra, C.P. 73080, Xicoteppec de Juárez, Puebla.*

Recibido 14 de Enero, 2015; Aceptado 6 de Marzo, 2015

### Resumen

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo analizar el interés y las actitudes de emprendimiento de los alumnos y alumnas de la Universidad Tecnológica de Xicoteppec de Juárez, al momento de su ingreso y en el período previo a su egreso, utilizando la influencia del negocio familiar al que pertenecen y la necesidad de herramientas para generar habilidades de emprendimiento para generar una empresa propia, reconociendo esta información para la implementación de estrategias didácticas en su capacitación como profesionistas. El análisis de los resultados obtenidos de las encuestas aplicadas nos sirven para la toma de decisiones en cuanto a actividades programadas por parte de los docentes en la formación de los estudiantes, contando así con la certeza de la efectividad en la enseñanza con casos que podrían ser aplicados de manera inmediata en empresas reales que son las familiares las cuales se verán beneficiadas por recibir asesorías y estudios de su entorno real.

**Interés actitud, emprendimiento, formación, empresas reales.**

### Abstract

The present paper shows an análisis about entrepreneur attitude and innovation interest of college students from the begining till the period previous to get the pregrade, A basic aspect is the family business roll that the student plays, besides, the need to increase knowledges, habilities and experience to became an own enterprise businessman. To reach this goal is important reliced how to join the entrepreneur didactical strategy and every topic of the spetic discipline. The analisis result of the survey is usefull to choice the teaching activities and the diferent kind of tools by lecturers, even, they would be applied in the family enterprise immediately to get an improvement on short time.

**Entrepreneur attitude, business, own Enterprise, improvement.**

**Citación:** CRUZ, Clotilde & ARELLANO, Sonia. Análisis de la cultura emprendedora y capacidad de desarrollo en los alumnos y alumnas durante su formación profesional. Revista de Sistemas y Gestión Educativa 2015, 2-2:238-241

\* Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: coticruz@gmail.com)

† Investigador contribuyendo como primer autor

## Introducción

Actualmente, uno de los principales retos de Latinoamérica es la informalidad laboral y el desempleo, principalmente en jóvenes. La tasa de desempleo juvenil es del 15% en los países de la OCDE y de 10.2% en México, lo que equivale alrededor de 73 millones de jóvenes en esta situación.

En las últimas décadas el término emprendimiento ha tomado gran importancia en el mundo laboral, puesto que al pensar en su significado, se asocia a la capacidad que tiene una persona para alcanzar sus objetivos y la creación de nuevos proyectos.

Muchos critican el hecho de que gobiernos federales, estatales, empresas, instituciones educativas y otros organismos estén impulsando la cultura emprendedora, ya que los resultados demuestran lamentablemente que más del 60% de las personas que participen en talleres o cursos de emprendimiento nunca iniciarán su propio negocio, el 35% lo intentará y abandonará su proyecto por no tener las cualidades o habilidades.

En México la mayoría de las empresas son micros y pequeñas, el 70 % de la actividad comercial nacional, de los cuales el 80 % son negocios que no están formalmente establecidos, lo que equivale a englobar al 40 % de la población nacional en actividades comerciales (1).

Partiendo de tal información se realizó un análisis de datos para determinar el enfoque de emprendimiento en la población que ingresa al nivel de educación superior.

## Metodología

El instrumento propuesto para el acopio de datos utiliza un cuestionario basado en la escala de Likert.

Útil al medir determinadas actitudes mediante el agrupamiento numérico de datos en forma verbal para manejarlos como si se tratara de datos cuantitativos. Los cuestionarios tipo escala de Likert han demostrado un reconocido rendimiento en investigaciones sociales respecto a la medición de actitudes. Tomando en cuenta que la actitud, por su naturaleza subjetiva, no es susceptible de observación directa por lo que deberá inferirse de la expresión verbal de los sujetos de investigación (2). El cuestionario ha sido diseñado de 25 preguntas y tiene como objetivo identificar el interés y la actitud emprendedora en los alumnos y alumnas de la Universidad Tecnológica de Xicotepec de Juárez; para tal fin, es indispensable reconocer la experiencia, el hábito y la innovación al emprender, así como el tipo de negocio que se maneja de manera familiar en el área de influencia.

## Resultados

La encuesta fue aplicada a 1120 estudiantes de los diferentes programas educativos, clasificados en dos grupos: de nuevo ingreso y del cuatrimestre previo a su egreso. Los cuestionarios fueron respondidos de manera anónima para incrementar su veracidad. En la tabla 1 se observa la distribución de la opinión de ambos grupos en los 5 aspectos del interés y la actitud emprendedora.

	% Hacer negocios o comercio		% Participe en algún negocio o comercio		% Interés en iniciar propio negocio		% Mejorar condiciones profesionales		% Aprender a emprender mis ideas	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
<b>PREVIO EGRESO</b>	53	47	54	46	77	23	96	4	75	25
<b>NUEVO INGRESO</b>	33	67	36	64	96	4	93	7	86	14
<b>TOTAL</b>	40	60	42	58	89	11	94	6	83	17

**Tabla 1** Concentrado de opinión en la encuesta de interés y actitud emprendedora

	TRABAJAR EN EMPRESA	ESTUDIAR	NEGOCIO PROPIO	OTRO
PREVIO EGRESO	76%	19%	3%	3%
NUEVO INGRESO	74%	23%	1%	2%
	74%	22%	2%	2%

**Tabla 2** Concentrado de opinión en la actividad que pretende desarrollarse profesionalmente el alumno a su egreso

### Análisis de resultados

De acuerdo a la tabla 1, se puede deducir que al ingresar, una tercera parte de los estudiantes se desarrollan o participan en el negocio familiar; además, casi todos pretenden mejorar las condiciones de su negocio a través de su formación profesional, les gustaría iniciar su propio negocio y continuar desarrollando un mayor número de habilidades para emprenderlo.

Al momento previo al egreso, poco más de la mitad de los estudiantes se desarrollan directamente o participan en el negocio de su familia, incrementándose respecto al ingreso; no obstante, más de tres cuartas partes desean iniciar su propio negocio y requieren mejorar las habilidades desarrolladas para emprenderlo, disminuyendo respecto al del ingreso. La pretensión de mejorar las condiciones de su negocio a través de su formación profesional se mantiene.

Por otro lado, de la tabla 2 puede observarse que alrededor de tres cuartas partes de los estudiantes tanto de nuevo ingreso como de próximo egreso desean emplearse en una empresa; dos de cada 10 estudiantes pretenden seguir estudiando y menos de un 3% desea emprender su propia empresa.

A partir del cuestionario se deduce que la población que ingresa a la educación de nivel superior cuenta con una experiencia previa en negocios familiares de ramos diversos, convirtiéndose en una ventaja para detonar el enfoque de emprendimiento, para posteriormente capacitar a los alumnos y alumnas en las disciplinas estratégicas que coadyuven el crecimiento de dicho negocio, así como para tener la retroalimentación de lo que ellos han experimentado en la organización familiar

Por lo general, los negocios familiares tienen como objetivo permanecer e incrementar sus ventas las cuales son el sustento diario de la familia y si es posible, ahorro para los gastos extraordinarios en el hogar (inscripciones, escuela, medicina, doctores, compra de zapatos, construcción de casa y demás) por lo que no se establecen otros objetivos para el crecimiento y desarrollo real de la empresa. Por las mismas circunstancias el alumno no sabe reconocer el potencial de su organización ya que sólo ha visto el trabajo arduo realizado por la familia para obtener, al menos, lo necesario para subsistir por lo que como proyecto de vida se establece pertenecer en alguna empresa como empleado con un trabajo estable y bien remunerado.

### Conclusiones

Se recomienda establecer prácticas escolares con sugerencias de mejora en negocios familiares, de esta manera el alumno justifica o se excusa ante el escepticismo o negativa de sus padres en la aplicación del algo “nuevo” para el negocio sólo por el hecho de que es tarea de la escuela, todo debe de estar bien sustentado y debe de detallarse en informes que sirvan para tener evidencia de un antes y un después de la situación de un negocio con la aplicación directa del conocimiento.

Las empresas en los países juegan un papel importante en la economía de una nación, pues, no importando cual sea su tamaño todas sirven para generar empleos, por lo tanto, si se les impulsa con ideas de crecimiento y desarrollo bien sustentadas y ya puestas en práctica, las empresas podrán rendir frutos de manera directa y a corto plazo a las familias y se creará una dinámica de desarrollo generalizado en el país, por mayores fuentes de empleo.

### Referencias

Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Censos Económicos 2012, México, 2014.

Fernandez de Pinedo, Ignacio. (1982). Notas Técnicas de Prevención. Serie 1ª ; . En Escala de Likert(15). España: INSHT.

Romero Luna, “Las PYME en la economía global. Hacia una estrategia de fomento empresarial”, Problemas del Desarrollo, vol. 37, núm. 146, 2009.

## La Unidad Académica de Medicina y sus estudiantes de primer ingreso: Reto y compromisos

RÍOS, B.,\*†, OLIVO R.,` , ROMERO S.`` y VIZCARRA G.````

`Unidad Académica de Medicina. Universidad Autónoma de Nayarit

``Unidad Académica de Economía. Universidad Autónoma de Nayarit

````Unidad Académica de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Autónoma de Nayarit

````Unidad Académica de Economía. Universidad Autónoma de Nayarit

Recibido 15 de Enero, 2015; Aceptado 6 de Marzo, 2015

### Resumen

La Unidad Académica de Medicina de la Universidad Autónoma de Nayarit cumple 40 años de actividades académicas y hasta el momento ha egresado un total de 3 mil 300 médicos. Es una de las primeras opciones en el área Académica de Ciencias de la Salud para los egresados de la escuela preparatoria en la región; la Unidad Académica de Medicina tiene en cada ciclo escolar el mayor número de solicitudes, aproximadamente 1400 en comparación de otras escuelas pertenecientes a la Universidad. Durante todo este tiempo sus estudiantes de primer grado han mostrado diversos cambios socioeconómicos, escolares y demográficos. Se hace un análisis para explicar el impacto y la correspondencia con diversos cambios institucionales ocurridos en la última década en términos de diseño curricular (plan de estudios), infraestructura, equipo, los profesores y su cambio generacional (reclutamiento y retención) también a nivel administrativo. Con el fin de cumplir con las nuevas exigencias de formación del médico.

**Estudiantes, educación superior, estudiantes medicina.**

### Abstract

The School of Medicine of the University Autonomous of Nayarit turns 40 years of academic activities and so far has graduated 3,300 physicians. It is one of the first choices in the area Academic in Health Sciences for high school graduates in the region; the medical school has in each scholar cycle the largest number of applications, approximately 1400 in comparison with other schools pertaining at the University. Throughout this time their first degree students have shown various socio-economic, educational and demographic changes. An analysis is made to explain the impact and correspondence with several institutional changes in the last decade in terms of curriculum design (curriculum), infrastructure, equipment, professors and its generational change (recruitment and retention) also at the administrative level. In order to meet the new demands of medical training.

**Students, higher education, medical students.**

**Citación:** RÍOS, B., OLIVO R., ROMERO S. y VIZCARRA G. . La Unidad Académica de Medicina y sus estudiantes de primer ingreso: Reto y compromisos. Revista de Sistemas y Gestión Educativa 2015, 2-2: 242-251

\* Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: brios1954@gmail.com)

† Investigador contribuyendo como primer autor

## Introducción

En el año 2008 iniciamos los estudios del perfil sociodemográfico, escolar y familiar de los estudiantes de primer ingreso a la Unidad Académica de Medicina (UAM) de la Universidad Autónoma de Nayarit (UAN). Hasta el momento los resultados nos muestran algunos rasgos —perfiles— que han venido cambiando de manera paulatina. Por ejemplo, encontramos a un estudiante joven y soltero, ciudadano —la mayoría nació en la capital del estado—, con un predominio de mujeres en la matrícula —acontecimiento iniciado a mediados de la década de los ochenta—, con un mayor conocimiento y destreza en informática, comunicación a través de teléfonos celulares, Ipad, internet, redes sociales y más exigentes en conocimientos actuales de la disciplina, entre otros. Además de contar con padres de familia cuyo nivel educativo se ha incrementado paulatinamente (una mayoría ha culminado estudios de licenciatura y un grupo creciente su posgrado).

Otro cambio se advierte en la posesión de los recursos informáticos y de comunicación; encontramos porcentajes superiores al noventa por ciento, en el caso de la computadora o el uso del servicio de internet en su domicilio. Lo mismo puede decirse del promedio final de calificación en los estudios de preparatoria, provenir de instituciones privadas, el no haber reprobado materias o los altos puntajes obtenidos en el examen de admisión a la universidad. Así como su gusto por la elección de la carrera universitaria.

Estos rasgos apuntan a consolidar la definición de un perfil de ingreso más homogéneo: un aspirante sin extraedad (con un promedio entre 15 y 19 años), con trayectoria académica regular, soltero, sin hijos, sin la imperiosa necesidad por trabajar.

Su familia posee un capital económico suficiente, ser estudiante de tiempo completo, con acceso importante a bienes de consumo y proveniente de familias de clase media. (Mancera, 2013; UAM-A, 2012)

## Los estudios de perfil de estudiantes de primer ingreso

Las investigaciones sobre estudiantes y alumnos en nuestro país han pasado de una etapa de ausencia (1982) a otra (1992-2002) donde ya conforman un campo de estudio. Obedecen a finalidades y orientaciones muy específicas; asociándolos a propósitos institucionales de planeación y gestión escolares. (Guzmán y Saucedo, 2005) En la actualidad los diversos estudios continúan fortaleciendo, comenta Guzmán (2011), la centralidad de la figura del estudiante; al destacar aspectos como las condiciones personales, sociofamiliares, académicas y laborales, intereses, actividades, valores, significados y experiencias. (Mancera, 2013) Sus propósitos de identificar y describir a una población estudiantil a partir de sus rasgos y características más sobresalientes y de evidenciar las principales características y prácticas sociales de estos, considerados como miembros y representantes de universos sociales, familiares, económicos y culturales más amplios, siguen manteniendo actualidad. Responder a las preguntas: ¿Quiénes son? y ¿qué hacen?, continúan siendo válidas, a la vez de una oportunidad para contrastar qué tanto van cubriéndose sus expectativas en su tránsito por la universidad; tal y como están plasmadas en su visión y misión.

## La Unidad Académica de Medicina y sus orígenes

Las primeras noticias sobre la creación de la (UAM) aparecen en los periódicos de la época.

Cuando el entonces rector ingeniero Ricardo Vidal Manzo explicaba los diversos proyectos que se realizarían al interior de la universidad. (Zamudio, 1974) El lunes 8 de julio de 1974, en la sesión celebrada por el H. Consejo General Universitario se da lectura al proyecto y se aprueba por unanimidad. Hecho que coincide con el año de mayor apertura de escuelas de medicina en nuestro país. (Fernández, 1996) Época que se distinguió, también, por la súbita expansión del sistema de educación superior (SES) de nuestro país y la matrícula, donde pueden destacarse algunas de sus reformas: expansión de la educación superior, desarrollo de estudios de posgrado y de una amplia variedad de cursos de grado, mejoría de la coordinación académica entre instituciones y de los métodos de enseñanza, diversificación de las fuentes de financiamiento, entre otras. (Barraza de Anda, 2006)

Las actividades escolares inician el lunes 17 de marzo de 1975, adaptándose el programa de estudios (Medicina General Integral A-36), el cual se llevaba en la Facultad de Medicina de la UNAM. El primer cuerpo de gobierno se integró por los doctores: David Trejo González (†), Javier González Covarrubias y Rafael Rivera Montero. Los departamentos iniciales fueron Contabilidad, Coordinación de Niveles, Imprenta y Programación. Los docentes fundadores fueron: Pura López Cortés, Guy Duval Berhmann, Luís Téllez, Francisco Herrera Rodríguez, Arcelia González Covarrubias (†), Carlos Martínez Sánchez, Francisco Millán y Alberto Núñez. (Ríos, 2006) Con la apertura de la (UAM) diversos sucesos tienen un impacto hacia el contexto regional: se institucionaliza la enseñanza de la medicina en el estado, se contribuye a disminuir la emigración de los estudiantes y por ende a la desunión de las familias.

Se ofertan nuevas opciones de formación profesional y las mujeres —en lo particular— encontrarán un nuevo espacio dado que eran las que tenían menos posibilidades de salir a continuar sus estudios universitarios, antes de la fundación de la (UAN).

A fines de la década de los noventa, la (UAN) —como muchas de las instituciones de educación superior mexicanas— entra en un amplio proceso de reforma, producto de la interacción de actores internos-externos a las instituciones (López, 2003) y de los imperativos de la globalización de los mercados (Ibarra, 2002), que impactó —en todos sus órdenes— la vida institucional de la (UAM); la cual se vio marcada por un proceso de grandes cambios: curriculares, de procesos administrativos, cambio generacional de su personal docente y administrativo, de infraestructura —entre otros—. Como organización la (UAM) ha venido transformándose de manera paulatina y muestra de ello son los siguientes hechos: a nivel de licenciatura cambió el Programa de Medicina General Integral A-36, por el de Competencias Profesionales Integradas; logró su acreditación y posterior re-acreditación; se ubica en el lugar número 12 a nivel nacional; cuenta con un total de 193 profesores (99 docentes de base y 94 docentes eventuales), de ellos el 34.1% tiene estudios de licenciatura; 30.1% especialidad; 5.2% subespecialidad; 22.3% maestría y 8.3% doctorado; 17 docentes conservan el Perfil Promep, 2 profesores son candidatos al SNI y dos se ubican en el Nivel 1; 45 trabajadores son personal administrativo.

En el renglón de la investigación cuenta con cinco cuerpos académicos; uno se encuentra en Consolidación y los demás en en el nivel de en Formación de acuerdo a la clasificación de Promep.

Sobre la difusión de los trabajos de investigación, para el año 2013: 11(34%) artículos aparecieron en revistas indexadas; seis (19%) en revistas no arbitradas y 15 (47%) en memorias por la participación en congresos. (UAN, 2014)

Cuenta formalmente con su Coordinación de Posgrado, la cual se ha venido consolidando. En la actualidad se puede cursar la maestría en Ciencias de la Salud (la cual inicia labores en el año 2009) y actualmente se encuentra incorporada al Padrón Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) de CONACYT; además de siete especialidades médicas (Anestesiología, Cirugía General, Ginecología y Obstetricia, Medicina Integrada, Medicina Interna y Pediatría); en el ciclo escolar 2013-2014 participaron un total de 68 docentes y 14 en el programa de maestría. Aparte de su cuerpo de gobierno cuenta con los siguientes departamentos y coordinaciones: Acreditación, Imprenta, Servicios Escolares, Recursos Financieros, Recursos Humanos, Coordinación de programa, Recursos Materiales, Coordinación de Posgrado e Investigación, Vinculación y Seguimiento de Egresados, Especialidades Médicas, Educación Médica Continua, Investigación, Internado de Pregrado, Servicio social, Salud Pública, Propedéutica, Psicopedagógico, Exámenes profesionales, Tecnología Educativa, Especialidad Médica Familiar. Cuenta con dos programas de movilidad estudiantil (Delfín e IFMSA), además de diversos convenios establecidos con instituciones del sector salud, académicas, sociales y del gobierno municipal, estatal y federal.

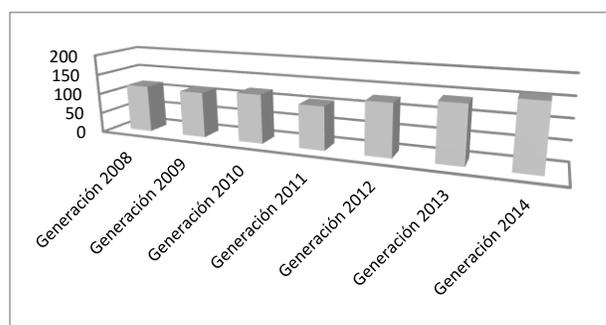
### Metodología a desarrollar

Se analizan los cambios que han ocurrido, a partir de los resultados de los estudios de perfil, de las últimas siete generaciones (2008 a 2014) en las dimensiones: socio demográficas.

Escolaridad de los padres de familia; recursos, infraestructura y equipo de apoyo para los estudios y trayectoria en estudios de educación media superior. Para explicar cómo los cambios internos que han ocurrido a partir del proceso de reforma dentro de la institución en los rubros de infraestructura, conformación de cuerpos académicos, investigación, características y condiciones laborales del personal docente y aspectos curriculares, han sido en alguna medida respuesta a las exigencias por una educación médica de calidad por parte de esta nueva comunidad universitaria.

### Resultados

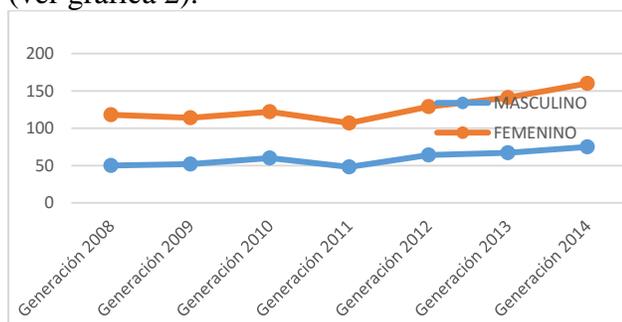
La población que comprende las siete generaciones es de 891 estudiantes (ver gráfica 1). Durante este tiempo la matrícula ha mostrado un aumento en el número de escolares admitidos, de la generación 2008 a la 2014 creció en un 35%. Esto se debe en parte a la presión social que ha recibido la institución — ocurre en cada nuevo ciclo escolar— para abrir un mayor número de lugares, a pesar de que no han crecido su infraestructura y el número de espacios hospitalarios de enseñanza.



**Gráfico 1** Población escolar de primer ingreso según generación

En la conformación de la matrícula las mujeres han venido distinguiéndose como el grupo predominante.

Este proceso de “feminización” de la población escolar de la carrera de Medicina — en nuestro caso— empezó a dar sus primeros signos a mediados de la década de los ochenta del siglo pasado. En la actualidad el fenómeno, como ha ocurrido en otras instituciones, se ha consolidado. De esta manera, las mujeres representan —en número totales— el 52.54% frente al 46.6% de los hombres. Aun cuando en las generaciones 2010 y 2012 el número de varones llegó a equiparse al grupo femenino (ver gráfica 2).



**Gráfica 2** Población escolar según sexo

Por lo que toca al grupo etario, el mayor número de integrantes se ubica en el rango de 15 a 19 años (83.17%) del total de generaciones; ello quiere decir, que mantuvieron de manera constante una trayectoria escolar en sus estudios de preparatoria. Sin embargo, el grupo de 20 a 24 años, aquellos estudiantes que por alguna circunstancia —problemas familiares, reprobación, cuestiones de salud, etcétera— interrumpieron sus estudios, constituyen el segundo grupo con el 15.46%; llama la atención que haya crecido de manera importante en las últimas generaciones.

Considerando el lugar de nacimiento se advierte que el mayor número (71%) son oriundos de la capital del estado, quienes provienen del interior del estado (14%) y de otros estados (15%).

En relación al estado civil, los solteros conforman el grupo más importante.

Este se ha mantenido de manera constante: en la generación 2008 representó el 98%; en la generación 2009, 99%; en la generación 2010, 98%; en la generación 2011, 97%; en la generación 2012, 97%, en la generación 2013, 99% y en la generación 2014, 99%. Se muestra que el aplazamiento del matrimonio o un compromiso más formal no está dentro de los planes del estudiante. En el caso de la carrera de Medicina ésta condición permanecerá durante los cuatro años. En opinión de Friedman (1992) esta conducta muestra los cambios actuales que están ocurriendo en el mundo de los jóvenes: retardo en el matrimonio y más autonomía de la familia.

### Los padres de familia

La condición socioeconómica, cultural y educativa de los padres de familia, tendrán influencia decisiva en el trayecto educativo de los estudiantes. Pascarella y Terenzini (2005) afirman que el capital educativo familiar puede jugar un papel relevante en el medio universitario. Por tal motivo, conviene destacar algunos aspectos educativos en los padres, dado que una gran mayoría de los estudiantes vivirá bajo su cobijo durante todo su trayecto de formación.

Al interior del grupo de padres de familia encontramos cinco grandes grupos, y su distribución es la siguiente: el conjunto más importante lo representan quienes cursan o cursaron sus estudios de licenciatura; durante todo este tiempo el grupo muestra un crecimiento estable, salvo en las generaciones 2010 y 2012. El siguiente grupo lo integran quienes cursan o cursaron estudios a nivel básico (primaria, secundaria y bachillerato); llama la atención que durante estos años el grupo ha venido descendiendo al pasar del 30% al 22%. Se advierte entonces una mayor participación de padres en los niveles de licenciatura y posgrado.

El siguiente grupo lo conforman aquellos que lograron estudios a técnico o normal; el grupo ha mantenido su crecimiento, mostrando su mayor incremento en la generación 2012, sin embargo, en la generación 2014 vuelve a su nivel inicial. El siguiente grupo lo forman quienes cursan o cursaron estudios a nivel posgrado; se advierte un crecimiento constante, resultado de la participación de los padres en este tipo de estudios.

| Nivel de escolaridad  | Generación 2008 | Generación 2009 | Generación 2010 | Generación 2011 | Generación 2012 | Generación 2013 | Generación 2014 |
|-----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Ninguna               |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
| Primaria parcial      |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
| Primaria completa     |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
| Secundaria parcial    | 30%             | 32%             | 30%             | 28%             | 30%             | 25%             | 22%             |
| Secundaria completa   |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
| Bachillerato parcial  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
| Bachillerato completo |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
| Técnico               |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
| Normal                | 11%             | 9%              | 11%             | 12%             | 16%             | 10%             | 12%             |
| Licenciatura parcial  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
| Licenciatura completa | 49%             | 45%             | 40%             | 44%             | 41%             | 48%             | 48%             |
| Posgrado parcial      |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
| Posgrado completo     | 9.4%            | 11%             | 13%             | 11%             | 10%             | 14%             | 13%             |
| No sabe               |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
| Finado                | 1%              | 3%              | 6%              | 5%              | 3%              | 3%              | 5%              |

**Tabla 1** Nivel de escolaridad alcanzada por los padres de familia

### Recursos, infraestructura, comunicación y equipo de apoyo para los estudios

Para un óptimo desempeño dentro de la carrera universitaria, los recursos, infraestructura y equipos de apoyo constituyen un elemento sustancial. La situación de las generaciones con relación al espacio privado para estudiar nos muestra que sí cuentan con este recurso; en cada generación representan más de la mitad de la población: 64.4% en la generación 2008; 63.2% en la generación 2009; 70.5% en la generación 2010; 57% en la generación 2011; 60.5% en la generación 2012; 66.7% en la generación 2013 y 65% en la generación 2014. Respecto de la posesión de computadora se advierte que con el paso de cada una de las generaciones este artículo ha llegado a ser imprescindible en las labores escolares.

Por ejemplo, para la generación 2008 representó el 96.6%; para la generación 2009, el 95.6%; para la generación 2010, el 98.4%; en la generación 2011, el 97.2%; para la generación 2012, el 97.7%, para la generación 2013, el 97.9% y para la generación 2014, 89%. Debe comentarse que esta población escolar reporta uno de los porcentajes más altos respecto de estudiantes de otras unidades académicas de la UAN.

Actualmente el acceso a internet desde casa se considera como uno de los recursos educativos indispensables que marcan diferencias cualitativas y cuantitativas fundamentales. (OCDE, 2009) El panorama se asemeja al caso anterior; en cada una de las generaciones encontramos a un número creciente de estudiantes que cuentan ya con este apoyo. Así, para la generación 2008 representó el 79.7% de la población; para la generación 2009, el 80%; para la generación 2010, el 91%; para la generación 2011, el 88.8%, para la generación 2012, el 87.6%, para la generación 2013, el 86.5% y para la generación 2014, 91%.

### Estudios en el nivel medio superior

La trayectoria de los estudiantes de Medicina por la preparatoria nos permite destacar algunos rasgos: dos instituciones han aportado el mayor número de egresados durante este tiempo, las preparatorias dependientes de la (UAN), y las particulares; el resto lo completan quienes provienen de instituciones públicas. Debe destacarse el papel que juegan las preparatorias dependientes de la (UAN) como espacios formadores y subrayar el repunte que han alcanzado las preparatorias privadas: las generaciones 2012 y 2014 concentran el mayor número de estudiantes.

Otra característica es el alto promedio obtenido durante sus estudios de preparatoria.

A diferencia de otras carreras universitarias el mayor número de estudiantes se ubican en los promedios de nueve de calificación y superiores. Tal es el caso de la generación 2010 donde la población representa el 74%; en la generación 2011, el 78.5%; en la generación 2012, el 78%; en la generación 2013, 66% y en la generación 2014, 70% de su población.

### Conclusiones

La UAM ha tenido transformaciones muy profundas a lo largo de sus cuarenta años de vida institucional. Ha cursado por etapas de gran actividad y otras de paros laborales. Ha cambiado su organización interna: han aparecido y desaparecido departamentos y coordinaciones. Su personal docente, administrativo y directivo ya no es el mismo, poco a poco empieza a mostrarse el cambio generacional. En recientes años un fenómeno se está viviendo: los viejos le están cediendo el espacio a los jóvenes. El clima organizacional empieza a tomar otros tintes. Las metas y propósitos institucionales han tenido también grandes cambios, acordes con la reforma neoliberal (Aboites, 2010) por la que está cruzando la (UAN): la certificación de los procesos, la aplicación en las recomendaciones del organismo acreditador, Consejo Mexicano para la Acreditación de la Educación Médica (COMAEM) a raíz de la reacreditación del programa, mantener la posición en el ranking nacional, atender las necesidades del programa de posgrado para que se mantenga en el (PNPC), lo mismo que el programa de licenciatura en cuanto a su evaluación y rediseño curricular, estar al tanto de la posición que ocupan los egresados en el Examen General de Egreso de Licenciatura (EGEL) o en el Examen Nacional de Residencias (ENARM). Son parte de las tareas en la agenda de la presente y posteriores administraciones.

Como se ha observado, la población escolar de primer ingreso también ha marcado sus propias dinámicas durante los pasados siete años.

¿Quiénes y cómo son estos estudiantes? Se muestra una población con rasgos similares al de otras instituciones de nivel superior: su juventud, soltería y una mayoría ciudadana. Las mujeres se han consolidado como el grupo predominante, lo que corrobora los cambios ocurridos en la composición de la matrícula en las instituciones de educación superior (IES) mexicanas. Quienes combinan estudio y trabajo es reducida, frente a una mayoría dedicada al estudio y actividades diversas. Lo que habla de la presencia de un estudiante de "tiempo completo" requerido por la carrera al paso de los ciclos escolares. Les une —a otras poblaciones escolares de nivel superior— su escasa experiencia en cuestiones de investigación, el alto porcentaje sin beca para apoyar sus estudios. En el caso de los padres de familia es digno de mención su nivel escolar alcanzado —el grupo mayoritario culminó estudios de licenciatura—; así como de aquellos que están en proceso o han logrado concluir sus estudios de posgrado. Este hecho marca una gran diferencia respecto de padres en otras carreras universitarias y trasciende hacia el estudiante: en la elección de su carrera universitaria como en sus futuros proyectos. Los altos porcentajes de posesión de recursos (informáticos, conectividad a internet) nos muestran una realidad de alta exigencia para la institución; que se ha traducido en grandes inversiones para la remodelación de infraestructura, equipamiento y mantenimiento (aulas, auditorio). El trayecto por la preparatoria es un rasgo singular; destacan quienes egresaron de las preparatorias dependientes de la (UAN). Sin embargo, los de preparatorias particulares empiezan a tener mayoría en la matrícula: las generaciones 2010, 2012 y 2014.

Sobresalen los altos promedios, las pocas o nulas materias reprobadas. Siendo la carrera de Medicina la más solicitada por los egresados de educación media superior y la que conserva el porcentaje de aceptación más bajo, es entendible porque conserva un gran número de los promedios más altos de ingreso.

Frente a esta realidad, los retos hacia la institución son complejos y apuntan a diversos frentes: el fundamental tiene relación con su planta docente y el fenómeno del cambio generacional que está experimentando a su interior; la política institucional debe ir encaminada a crear las condiciones para que en este proceso se apoye a las diversas áreas de formación y con los mejores elementos. Otro aspecto de la política oficial debe ir encaminada a fortalecer la figura del profesor de tiempo completo (PTC); con lo observado hasta el momento —la presencia de un mayor número de profesores por asignatura y eventuales, se corren diversos riesgos— ya que un profesor en estas condiciones buscará otros empleos para cubrir sus gastos familiares—: dejar de apoyar a los estudiantes en actividades como tutoría, asesoría o fortalecer el trabajo de investigación de los cuerpos académicos. Fortalecer un amplio programa de formación docente a fin de realizar las acciones de diseño y evaluación curricular con prudencia y pertinencia, de tal manera que no se caiga en errores pasados, donde sólo una parte del personal docente conocía los fundamentos pedagógicos, psicológicos y epistemológicos del programa de estudios. Pugnar por una reclasificación en donde la figura del profesor-investigador aparezca en el tabulador de salarios del personal académico de la (UAN), nombramiento que hasta el momento se encuentra olvidado en el Contrato Colectivo de Trabajo del (SPAUAN-2014-2015). En este aparecen las categorías académicas de Profesor e Investigador de Carrera Asociado y Titular; ausente en el tabulador de salarios vigente.

Dotar de recursos, apoyos y reconocimientos —lo que hasta el momento no ha sucedido— a los diversos cuerpos académicos para hacer más atractiva la actividad de investigación. Reconocer, estimular y valorar de forma contundente la labor del docente en los programas de estímulos; con miras a atender a una reforma universitaria que se ha quedado estancada: dejando en el papel nuevos futuros para la universidad.

### Referencias

Aboites, Hugo, (2010). Las Reformas Universitarias del Siglo Veinte. Lecciones para el Siglo veintiuno. Recuperado de <http://galatea.uacm.edu.mx/?p=657>

Augusto, Bolívar Espinoza y Oscar Cuéllar Saavedra, (2007). Participación y desempeño de las mujeres en la educación superior: Un enfoque desde las carreras de Sociología de la UAM 1974-2005. Revista de la Educación Superior. Recuperado de [http://publicaciones.anui.es.mx/acervo/revsup/pdf/RES\\_143.pdf](http://publicaciones.anui.es.mx/acervo/revsup/pdf/RES_143.pdf)

Arrizabalaga, Pilar y Carme Valls-Llobet, (2005). Mujeres médicas: de la incorporación a la discriminación. Recuperado de <http://www.unc.edu.ar/ex tension-unc/vinculacion/instituciones-sociales-y-salud/salud-derechos-humanos-y-genero-en-la-ensenanza-de-grado/mujeres-medicas.pdf>

Barraza de Anda, Martha Patricia. (2006). Los procesos de reforma del sistema de educación superior y de las universidades públicas en México. Nósis. Revista de Ciencias Sociales y Humanidades, enero-junio, 29-68.

Bustos, Romero Olga, (2003). Mujeres y educación superior en México. Recomposición de la matrícula universitaria a favor de las mujeres. Repercusiones educativas, económicas y sociales. Recuperado de [http://www.anui.es.mx/e\\_proyectos/pdf/generos\\_educ.pdf](http://www.anui.es.mx/e_proyectos/pdf/generos_educ.pdf)

Consejo Mexicano para la Acreditación de la Educación Médica. Acreditación de Estados. Recuperado de <http://comaem.org/Estado.php#>  
De Garay, Sánchez Adrián, (2001). Los actores desconocidos. Una aproximación al conocimiento de los estudiantes. Colección Biblioteca de la Educación Superior. ANUIES. México. D.F.

---- (2006), Las Trayectorias Educativas en las Universidades Tecnológicas. Un acercamiento al modelo educativo desde las prácticas escolares de los jóvenes universitarios. SEP. SES. Coordinación General de Universidades Tecnológicas. Universidad Tecnológica de la Sierra Hidalguense. Bogotá, Colombia.

Encuesta Nacional de la Juventud 2010. Resultados Generales. Recuperado de [http://www.imjuventud.gob.mx/imgs/uploads/Encuesta\\_Nacional\\_de\\_Juventud\\_2010\\_-\\_Resultados\\_Generales\\_18nov11.pdf](http://www.imjuventud.gob.mx/imgs/uploads/Encuesta_Nacional_de_Juventud_2010_-_Resultados_Generales_18nov11.pdf)

Fernández, Pérez Jorge A. (1996). Las carreras de medicina en México. Revista Perfiles Educativos. No. 73.

Flores, Domínguez Carmina (2012). Feminización en Medicina: liderazgo y academia. Educ. Méx. Vol. 15 No. 4. Barcelona, dic. 2012. Recuperado de <http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1575-18132012000400003&script=sciarttext>

Friedman, H.L., (1992). Changing patterns on adolescent sexual behavior: Consequences for health for health and development. Recuperado de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1390784>

Guzmán, Gómez Carlota, Claudia L. Saucedo Ramos (2002). La investigación sobre alumnos en México: recuento de una década (1992-2002). En Sujetos, Actores y Procesos de Formación. Tomo II. La Investigación Educativa en México 1992-2002. COMIE. IPN. México DF.

Ibarra, Colado Eduardo, (2002). La “nueva universidad” en México: transformaciones recientes y perspectivas. Revista Mexicana de Investigación Educativa, vol.7, núm. 14, enero-abril. Distrito Federal, México.

IMJuve-IIIJ, UNAM, (2012). Encuesta nacional de Valores en Juventud 2012. Informe gráfico. Recuperado de <http://www.juridicas.unam.mx/invest/areas/opinion/envaj/pdf/resumen.pdf>

INEGI. Estadísticas a propósito del Día Mundial de Internet. Recuperado de <http://www.inegi.org.mx/inegi/contenidos/espanol/prensa/Contenidos/estadisticas/2013/internet0.pdf>

López, Zárate Romualdo, (2003). Formas de gobierno y gobernabilidad institucional. Análisis comparativo de seis instituciones de educación superior. ANUIES. Serie Investigaciones. México, DF.

Mancera, Cardón Enrique. (2013) Características socioeconómicas, familiares y laborales de los estudiantes. En Estudiantes, maestros y académicos en la investigación educativa. Tendencias, aportes y debates 2002-2011. ANUIES-COMIE. Colección Estados del Conocimiento. 1ª. Ed. México.

OCDE, (2009). Informe PISA 2009. Estudiantes en Internet. Tecnologías y rendimiento digitales. Vol. VI. Recuperado de

[http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/education/informe-pisa-2009-estudiantes-en-internet\\_9788468012001-es#page2](http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/education/informe-pisa-2009-estudiantes-en-internet_9788468012001-es#page2)

Pascarella Ernest T, Patrick T. Terenzini, (2005). How College Affects Students V. 2 a Third Decade of Research. Recuperado de [https://edocs.uis.edu/Departments/LIS/Course\\_Pages/LIS301/papers/How\\_college\\_effects\\_students\\_534-545.pdf](https://edocs.uis.edu/Departments/LIS/Course_Pages/LIS301/papers/How_college_effects_students_534-545.pdf)

Pamo-Reyna, Oscar G., (2007). Una visión histórica de la participación femenina en la profesión médica. Rev. Soc. Perú Med. Interna. Recuperado de <http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/spmi/v20n3/pdf/a06v20n3.pdf>

Puy Lozano Laura. (2012). Persiste rezago en México en acceso a computadoras para estudiar en casa. La Jornada, 3. Disponible <http://www.jornada.unam.mx/2012/04/08/politica/003n1pol>

Ríos, Nava Bernabé, (2006). Una experiencia en la enseñanza médica innovadora. El caso de la Unidad Académica de Medicina de la Universidad Autónoma de Nayarit. Tesis de doctorado. Universidad Autónoma de Aguascalientes.

SPAUAN Contrato Colectivo 2014-2015. Recuperado de [file:///C:/Users/Bernabe%20Rios%20Nava/Desktop/CONTRATO\\_COLECTIVO\\_SPAUAN\\_2015.pdf](file:///C:/Users/Bernabe%20Rios%20Nava/Desktop/CONTRATO_COLECTIVO_SPAUAN_2015.pdf)

Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco, (2012). Perfil de los estudiantes de nuevo ingreso, 2012. Encuesta de trayectoria estudiantil. Recuperado de [http://www.azc.uam.mx/si\\_eee/Respaldo/index\\_archivos/Resultados/SisInfEEE/Estudiantes/Resultados%20encuesta%202012%20NI.pdf](http://www.azc.uam.mx/si_eee/Respaldo/index_archivos/Resultados/SisInfEEE/Estudiantes/Resultados%20encuesta%202012%20NI.pdf)

Universidad Autónoma de Nayarit, (2008). Entregan placa de acreditación a la Unidad Académica de Medicina Humana. Recuperado de [http://www.uan.edu.mx/es/comunicacion/comunicado/2008/5/23\\_24](http://www.uan.edu.mx/es/comunicacion/comunicado/2008/5/23_24)

Universidad Autónoma de Nayarit, (2013). Acredita Consejo Nacional la Carrera de Medicina de la UAN. Recuperado de <http://www.uan.edu.mx/es/comunicados/acredita-consejo-nacional-la-carrera-de-Medicina-de-la-uan>

Universidad Autónoma de Nayarit (2014). Primer informe de actividades del director de Medicina. Recuperado de <http://www.uan.edu.mx/es/comunicados/primer-info-de-actividades-del-director-de-medicina>.

Universidad Autónoma de Nayarit (2015). La UAN se reafirma en el lugar 17 a nivel nacional. Recuperado de <http://www.uan.edu.mx/es/comunicados/la-uan-se-reafirma-en-el-lugar-17-a-nivel-nacional>

Zamudio, Vidal Carlos, (1974). Revolucionaria innovación llevará a cabo el rector Vidal Manzo. Se crearán bajo el patrocinio de la universidad varias pequeñas industria. Periódico Diario del Pacífico

## Introspección del CAEET en la obtención del grado de cuerpo académico en consolidación

BALDERAS, Carlos\*†, GUADARRAMA, Irma y LARIOS, Aralí

*Universidad Tecnológica de la Riviera Maya*

Recibido 16 de Enero, 2015; Aceptado 6 de Marzo, 2015

### Resumen

Este trabajo tuvo como objetivo reflexionar sobre las vivencias que como Cuerpo Académico (CA) hemos tenido a lo largo de cuatro años, para alcanzar del grado en consolidación como cuerpo académico reconocido por PRODEP. El desarrollo de este estudio se basó en una investigación documental a través de medios electrónicos y documentos internos, tomando como referencia el plan de trabajo del CAEET y la base de datos de CA's de PRODEP para realizar un trabajo de carácter descriptivo.

En la primera parte de este artículo se presentó la contextualización del CAEET, donde se identifica la forma en que estamos constituidos, nuestra evolución y producción. Posteriormente se evaluó el desempeño para hacer un comparativo entre lo planeado y lo alcanzado, para concluir con los puntos clave que nos permitieron llegar al siguiente nivel.

**Cuerpo Académico en Consolidación, CAEET, Introspección, Plan de Trabajo, PRODEP.**

### Abstract

This study aimed to reflect on the experiences that as Academic body (CA) have had over four years to reach the level in consolidation as academic body recognized by PRODEP. The development of this study was based on documentary research through internal documents electronically and by reference to the work plan CAEET and database Ca's PRODEP to perform a descriptive work.

In the first part of this article CAEET contextualization, where the way in which we are made is identified, our development and production are presented. Later the performance was evaluated for a comparison between planned and achieved, to conclude with the key points that allowed us to get to the next level.

**Academic Body in Consolidation CAEET, Introspection, Work Plan, PRODEP.**

**Citación:** BALDERAS, Carlos, GUADARRAMA, Irma y LARIOS, Aralí. Introspección del caeet en la obtención del grado de cuerpo académico en consolidación. Revista de Sistemas y Gestión Educativa, 2015, 2-2: 252-257

\* Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: carlos.balderas@utrivieramaya.edu.mx)

† Investigador contribuyendo como primer autor.

## Contextualización del CAEET.

El Cuerpo Académico de Estudios Empresariales en Turismo (CAEET), es el primer Cuerpo Académico (CA) de la Universidad Tecnológica de la Riviera Maya (UTRM), el cual en un periodo de trabajo colegiado de 4 años, ha logrado obtener el reconocimiento de los dos primeros niveles de habilitación que considera PRODEP dentro de su Programa para el Desarrollo Profesional Docente, cuyo objetivo es llevar a que los cuerpos académicos de las Instituciones de Educación Superior (IES) se consoliden para atender adecuadamente las funciones que deben desempeñar dentro de su ámbito formativo.

En este proceso de formación como CA, el primer grado que se obtuvo, “en formación” (CAEF), el cual fue dictaminado en noviembre del 2011. En ese momento el CA estaba conformado por seis profesores de tiempo completo de las carreras de administración, turismo, gastronomía y TIC., en esta primera etapa se presentaron algunos ajustes en relación a los integrantes por causar baja dentro de la Universidad, quedando únicamente tres profesores del área de turismo como integrantes del mismo.

Después de tres años generando trabajos colegiados e individuales, y de haber obtenido todos los integrantes el perfil PRODEP, se solicitó la evaluación del siguiente nivel, por lo que se realizó la gestión correspondiente en Noviembre de 2014, la que resultó favorable, obteniendo así el reconocimiento como Cuerpo Académico en Consolidación (CAEC) en el dictamen del 09 de Abril de 2015.

Tomando como referencia la base de datos de la página oficial de PRODEP, el contexto actual de los CA's en el área de conocimiento de las sociales y administrativas dentro de las instituciones que conforman el subsistema de Universidades Tecnológicas y Politécnicas (UUTTyP).

Se tienen reconocidas a un total de 133 CA's, de los cuales dos se encuentran en el grado de *consolidados*, once están *en consolidación* y los demás *en formación*. Por lo que la obtención de este nivel resulta de suma importancia para el CAEET, ya que ahora se encuentra dentro de los once cuerpos académicos en consolidación de dicho subsistema. (Ver Tabla 1).

|    | UNIVERSIDAD  | NOMBRE DEL CUERPO ACADÉMICO   | GRADO DE CONSOLIDACIÓN |
|----|--|---|------------------------|
| 1  | Universidad Politécnica de San Luis Potosí<br>DES:UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE SAN LUIS POTOSÍ                 | <a href="#">UPSLP-CA-2 - Desarrollo Local y Competitividad Empresarial</a>  | En consolidación       |
| 2  | Universidad Tecnológica de Jalisco<br>DES:UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE JALISCO                                 | <a href="#">UTJAL-CA-2 - Responsabilidad Social, Sustentabilidad y Desarrollo Integral para Pymes</a>   | En consolidación       |
| 3  | Universidad Tecnológica de la Huasteca Hidalguense<br>DES:UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA HUASTECA HIDALGUENSE | <a href="#">UTHH-CA-2 - Contaduría y Administración Empresarial</a>   | En consolidación       |
| 4  | Universidad Tecnológica de la Riviera Maya<br>DES:UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA RIVIERA MAYA                 | <a href="#">UTRM-CA-1 - Cuerpo Académico de Estudios Empresariales en Turismo (CAEET)</a>   | En consolidación       |
| 5  | Universidad Tecnológica de Querétaro<br>DES:UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE QUERÉTARO                             | <a href="#">UTORO-CA-7 - Instrumentos para el Fomento del Desarrollo Comercial, Social y Educativo de Empresas e Instituciones de la Región</a> | En consolidación       |
| 6  | Universidad Tecnológica de Tabasco<br>DES:UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE TABASCO                                 | <a href="#">UTTAB-CA-6 - Sistema de innovación tecnológica, desarrollo de competencias y gestión de sistemas de calidad</a>                     | En consolidación       |
| 7  | Universidad Tecnológica de Tula-Tepeji<br>DES:UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE TULA-TEPEJI                         | <a href="#">UTTT-CA-1 - Polos de Desarrollo Económico</a>   | En consolidación       |
| 8  | Universidad Tecnológica de Tula-Tepeji<br>DES:UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE TULA-TEPEJI                         | <a href="#">UTTT-CA-5 - Modelos Administrativos, Contables y Fiscales</a>   | En consolidación       |
| 9  | Universidad Tecnológica del Estado de Zacatecas<br>DES:UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL ESTADO DE ZACATECAS       | <a href="#">UTEZAC-CA-2 - Investigación y Gestión Educativa para el Desarrollo de Estrategias Comerciales</a>                                   | En consolidación       |
| 10 | Universidad Tecnológica del Sureste de Guanajuato<br>DES:UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL SUROESTE DE GUANAJUATO  | <a href="#">UTSGTO-CA-3 - Comercialización</a>  | En consolidación       |
| 11 | Universidad Tecnológica del Valle del Mezquital<br>DES:UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL VALLE DEL MEZQUITAL       | <a href="#">UTVM-CA-5 - Conocimiento aplicado al entorno</a>  | En consolidación       |
| 12 | Universidad Tecnológica de San Juan del Río<br>DES:UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE SAN JUAN DEL RÍO               | <a href="#">UTSR-CA-1 - DESARROLLO DE NEGOCIOS Y GESTIÓN EMPRESARIAL</a>  | Consolidado            |
| 13 | Universidad Tecnológica de San Juan del Río<br>DES:UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE SAN JUAN DEL RÍO               | <a href="#">UTSR-CA-6 - SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</a>   | Consolidado            |

**Tabla 1** Relación de Cuerpos Académicos de los Subsistemas de Universidades Tecnológicas y Politécnicas en grado de consolidado y en consolidación, obtenida de página oficial de Prodep (2015).

En un inicio, los trabajos de investigación que se han generado al interior de este CA fueron derivados de trabajos académicos solicitados por la Universidad. Posteriormente estos trabajos partieron del interés por conformarnos como CA y cumplir con los requisitos que establecía la convocatoria del entonces PROMEP.

Por lo que los proyectos fueron enfocados a la resolución de problemas sobre la actividad turística y la formación de recursos dentro del tema de competencias profesionales. Es así como inicia un trabajo colegiado que atienden a las dos Líneas Innovadoras de Investigación Aplicada o Desarrollo Tecnológico (LIADT) que se establecieron, considerando además las líneas individuales de cada integrante.

| Líneas Innovadoras de Investigación Aplicada o Desarrollo Tecnológico (LIADT)   | Líneas Individuales   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Estudios económicos administrativos de las empresas turísticas en la Riviera Maya.</li> <li>Desarrollo e innovación educativa basada en competencias profesionales.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Calidad en el servicio.</li> <li>Producto Turístico.</li> <li>Segmentos Turísticos.</li> </ul> |

**Tabla 2** Líneas Innovadoras de Investigación Aplicada o Desarrollo Tecnológico y Líneas Individuales del CAEET

Los productos generados dentro de estas líneas de investigación se han presentado en diferentes foros de difusión y al mismo tiempo se han publicado en revistas arbitradas o bien han sido parte de capítulos de libros. Entre estos trabajos se encuentran los siguientes:.

| LIADT* | Período     | Título  | Fuente de Financiamiento | Avance(%) | Responsable (y participantes)   | Colegiado  |
|--------|-------------|---|--------------------------|-----------|---|------------|
| 1      | 2002 - 2004 | Ruta turística sobre pintura y escultura de la época prehispánica y colonial en el estado de Méxic.   | Propio                   | 100       | Carlos Balderas Eboza.  | Individual |
| 2      | 2008        | El consumo de productos verdes por el turismo de encensos en Cozumel  | Privado                  | 100       | Aralí Larios Calderón   | Individual |
| 3      | 2011 - 2012 | Evaluación de competencias profesionales.   | Interno                  | 100       | Aralí Larios Calderón, Carlos Balderas Eboza, Pedro Antonio Beltrán Bernal, Leticia Ruelas Canales. | CA         |
| 4      | 2011 - 2012 | Estrategias para potencializar el área de animación turística.  | Propio                   | 100       | Carlos Balderas Eboza, Aralí Larios Calderón, Irma Guadarrama Gómez.                                | CA         |
| 5      | 2012        | Eficiencia Terminal en la carrera del Técnico Superior Universitario de Turismo Caso Universidad Tecnológica De La Riviera Maya   | Propio                   | 100       | Aralí Larios Calderón   | Individual |
| 6      | 2012- 2013  | Estudios sobre la percepción del mercado actual en relación a la calidad del servicio que ofrecen las agencias de viajes de Playa del Carmen.   | Propio                   | 100       | Irma Guadarrama Gómez   | Individual |
| 7      | 2012- 2013  | Determinación del segmento de turismo que utiliza recursos de turismo de naturaleza y aventura en Playa del Carmen.   | Propio                   | 100       | Carlos Balderas Eboza.  | CA         |
| 8      | 2013        | Diagnóstico del Modelo por Competencias profesionales en la UTEMA   | Interno                  | 100       | Carlos Balderas Eboza, Aralí Larios Calderón, Irma Guadarrama Gómez, Irma Guadarrama Gómez          | CA         |
| 9      | 2013        | Acertijos y vicisitudes en la formación del Cuerpo Académico de Estudios Empresariales en Turismo.  | Propio                   | 100       | Carlos Keymundo Balderas Eboza, Aralí Larios Calderón, Pedro Beltrán Bernal                         | CA         |
| 10     | 2013 - 2014 | Fortalezas y debilidades de la animación turística en hoteles all inclusive en Playa del Carmen, Méxic.   | Propio                   | 100       | Irma Guadarrama Gómez, Aralí Larios Calderón, Carlos Balderas Eboza                                 | Individual |
| 11     | 2014        | Comparativo de inserción del proceso de estudios o prácticas profesionales de los niveles educativos de Técnico Superior Universitario en Turismo y Licenciatura en Gestión y Desarrollo Turístico. | Propio                   | 100       | Carlos Balderas Eboza, Aralí Larios Calderón, Irma Guadarrama Gómez                                 | CA         |
| 12     | 2014        | Experiencia de la operación del CAEET ante la gestión del PRODEP.   | Propio                   | 100       | Aralí Larios Calderón, Irma Guadarrama Gómez, Carlos Balderas Eboza                                 | CA         |
| 13     | 2014        | Circuitos Turísticos; Perspectiva de los productos turísticos ofertados a través de internet por agencias de viajes.  | Propio                   | 100       | Carlos Balderas Eboza.  | Individual |
| 14     | 2015        | Estrategias para fortalecer la calidad del servicio que ofrecen las agencias de viajes de Playa del Carmen.   | Propio                   | 80        | Irma Guadarrama Gómez   | Individual |
| 15     | 2015        | Comercialización de las actividades turísticas de las comunidades rurales.  | Interno                  | 50        | Aralí Larios Calderón   | Individual |
| 16     | 2015        | Estado sintomático de la Micro y Pyme en una empresa en Méxic. (Capital Solidario)  | Interno                  | 50        | Aralí Larios Calderón, Irma Guadarrama Gómez, Carlos Balderas Eboza.                                | RED        |

**Tabla 3** Productos Generado por el CAEET

**\*LIADT:** 1.- Estudios económicos administrativos de las empresas turísticas en la Riviera Maya.

2.- Desarrollo e innovación educativa basada en competencias profesionales.

### Cumplimiento en la planeación del CAEET, desde su formación hasta la obtención del grado de Cuerpo Académico en Consolidación.

Con objetivos claros desde su integración como grupo de investigación y posteriormente con su reconocimiento como Cuerpo Académico en noviembre del año 2011, el CAEET (Ver imagen 1) se planteó atender a las recomendaciones del comité evaluador de PRODEP, que a la letra decía:

- Promover que los miembros del cuerpo cuenten con perfil deseable.
- Desarrollar proyectos de investigación y producción académicos en donde colaboran varios miembros del cuerpo académico.
- Realizar reuniones periódicas como cuerpo académico



**Imagen 1** Logotipo del CAEET

Por lo cual se generó un Plan de trabajo 2012 – 2015 y posteriormente una actualización del 2013 – 2017 para solventar dichas recomendaciones.

En éstos se plasmó cual sería el objetivo y metas a alcanzar por el CAAET en determinado tiempo, destacándose la visión que a continuación se enuncia:

### Visión al 2015

El CAEET, plantea en un horizonte a mediano plazo ser un cuerpo académico en consolidación, además de fortalecer las redes de trabajo que se tienen establecidas, y agregar otras con las que se tiene un alto interés de participar.

### Visión al 2017

La visión del CAEET a largo plazo es ser un cuerpo académico en consolidación, a través de las redes de investigación y el fortalecimiento académico de sus integrantes para que logren el perfil deseable propuesto por PROMEP.

Para lograr lo establecido, se tenía que tener cierta preparación tanto académica como profesional. En el año 2012 los integrantes del CAEET contaban con la siguiente habilitación..

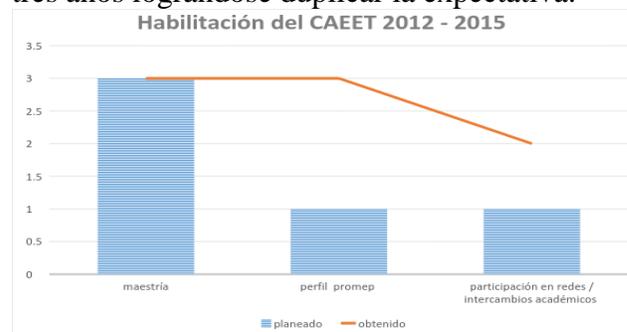
| Integrante                      | Licenciatura |   |      | Maestría                          |  |                          |
|---------------------------------|--------------|---|------|-----------------------------------|--|--------------------------|
|                                 | Disciplina   | Institución                               | Año  | Disciplina                        | Institución                                | Año                      |
| Carlos Raymundo Balderas Erazza | Turismo      | Universidad Autónoma del Estado de México | 2004 | Dirección y Consultoría Turística | Centro Panamericano de Estudios Superiores | En proceso de titulación |
| Irma Guadarrama Gómez           | Turismo      | Escuela Superior de Turismo del IPN       | 1993 | Dirección y Consultoría Turística | Centro Panamericano de Estudios Superiores | En proceso de titulación |
| Aralí Larios Calderón           | Turismo      | Universidad Autónoma de Sinaloa           | 2001 | Turismo y Dirección Hotelería     | Universidad La Salle                       | En proceso de titulación |

**Tabla 4** Habilidad del CAEET al 2012

En relación a los planes, se estableció el comparativo de lo que el CAEET ha realizado en un periodo de tres años en los siguientes rubros: habilitación, investigación y producción académica y compromiso institucional.

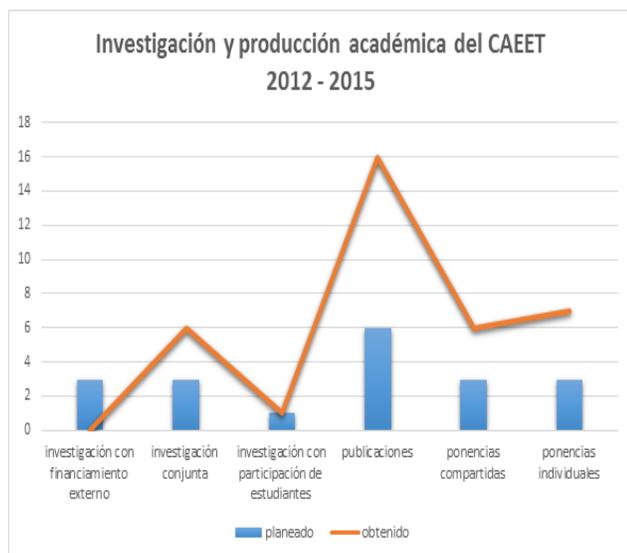
**Habilitación:** Lo que se planteó con los planes del trabajo del 2012 y 2013 en relación a la habilitación fue que el 100% de los integrantes contarán con el grado de maestría al 2015, meta que se alcanzó un año antes; para el mismo año el 50% de los integrantes debería de tener el perfil PROMEP, meta que se alcanzó el 2014 en un 100%.

Y finalmente participar de alguna manera en una red o intercambio académico con otros grupos de investigación o CA's en el periodo de tres años lográndose duplicar la expectativa.



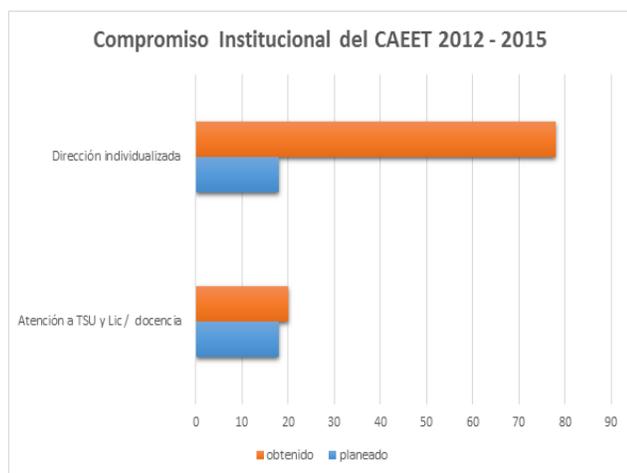
**Gráfico 1** Habilidad del CAEET del periodo 2012 - 2015

**Vida Colegiada:** La producción anual fue planteada en el siguiente orden: al menos 1 proyecto de investigación con financiamiento externo, publicar al menos un artículo anual; del cual, el 50% serán publicaciones conjuntas; y el otro 50% publicaciones individuales, del total de estas publicaciones, el 25% contarían con la participación de estudiantes; al menos se participará en una dirección o tutoría de trabajos conducentes a la obtención de grados por cada integrante del CA. Los integrantes del CA presentarán una ponencia por línea de investigación al año. En este sentido, no se ha tenido proyectos con financiamiento externo, la investigación conjunta se duplicó según lo planeado, la participación con estudiantes ha alcanzado el nivel esperado, en cuanto a la producción académica se han realizado 16 trabajos entre artículos de difusión y divulgación, artículos arbitrados en formato web y formato cd, artículos en revistas indexadas, capítulos de libro, memorias y memorias en extenso superando los seis propuestos para tres años, y finalmente en cuanto a las ponencias compartidas e individuales también se logró exponer al doble de lo proyectado. (Ver gráfico 2).



**Gráfico 2** Investigación y Producción académica del CAEET del periodo 2012 - 2015

*Compromiso Institucional:* El 100% de los integrantes del CAEET estarían activamente atendiendo los programas educativos de TSU y Licenciatura, formando recursos humanos (docencia), 2 grupos por cuatrimestre por docente lo que representa un mínimo de 18 grupos en un periodo de tres años, además se planteó que por lo menos se dirigieran dos proyectos de titulación (memorias) en nivel TSU y Licenciatura al año. (Ver gráfico 3)



**Gráfico 3** Compromiso institucional del CAEET del periodo 2012 - 2015

### Puntos Clave

El devenir de los años sigue generando experiencias, siendo lo más valioso de nuestro proceso el aprendizaje adquirido. Con la obtención del grado de Cuerpo Académico en Consolidación, es momento de hacer una autorreflexión de nuestras fortalezas y debilidades que nos permitan seguir construyendo el camino hacia la consolidación. Si bien es cierto que ninguno de los integrantes se desarrolló profesionalmente dentro de la educación, el hecho de estar formados en una carrera dirigida hacia los servicios, nos permitió tener esa sensibilidad de compromiso y responsabilidad con la educación. Los puntos claves que se destacan son:

**La calidad educativa.** Mucho se habla en el entorno de las Universidad Tecnológicas, y el querer demostrar que dentro de ellas también se gesta una educación de calidad fue nuestra motivación, además de saber que iba de la mano con poner a nuestra universidad en el escenario de competitividad educativa.

**Trabajo en equipo,** el respetar las ideas y los tiempos de cada integrante, ha conjugado en un ambiente cordial y de enseñanza. El apoyo en las actividades académicas, el generar proyectos en donde se contemple la participación de los tres integrantes y la toma de decisiones en la organización de las actividades del CA, han permitido avanzar con logros concretos que se reflejan en la producción.

**Expertise de cada integrante,** aunque en términos generales la formación de cada integrante es similar, en experiencia son diferentes. Lo anterior ha ayudado a conglomerar los trabajos desde diversos puntos de vista y tres formaciones heterogéneas que abarcan aspectos de forma, contenido y contexto.

**Interés por la investigación**, desde el inicio sabíamos que había un reto muy fuerte en el aspecto de la investigación, ya que la experiencia y conocimientos eran pocos, sin embargo el interés por aprender metodología de la investigación nos llevó a desarrollar una formación en investigación aplicada (estudios que se generan en las (UUTyP) a través de cursos de capacitación.

**Apoyo institucional.** El aspecto de la investigación fue un tema nuevo para la universidad desde que comenzamos nuestra formación, lo que conllevó a compartir una visión en ese sentido, al inicio fue difícil ya que se partía de cero, desde contemplar a un Representante Institucional de PRODEP y generar los registros de la Universidad ante organismos como CONACYT, hasta considerar dentro de nuestra carga horaria el rubro de la investigación como función sustantiva. A la fecha podemos decir que se reconoce nuestro trabajo, y se comparte la misma visión de generar investigación individual y colectiva, además se buscan los mecanismos para el apoyo en proyectos de investigación, asistencia a congresos, y producción académica.

**Proyectos de investigación**, el trabajar dos líneas de investigación nos ha ayudado a generar un mayor número de proyectos, pero al mismo tiempo ha sido un proceso agotador. Los proyectos con la línea de investigación de competencias profesionales han sido un área de oportunidad en nuestra universidad, y los proyectos con la línea de estudios empresariales en turismo han apoyado en nuestra formación académica. Aciertos y vicisitudes y la gestión del CAEET en la operación del PROMEP, permitieron visualizar un camino que nos lleva hoy en día a una Introspección y vernos como uno de los once cuerpos académicos en consolidación reconocidos a nivel nacional por PRODEP en el subsistema de Universidades Tecnológicas y Politécnicas en el área de sociales y administrativas.

A partir de esta reflexión, surge la necesidad de elaborar un nuevo plan de trabajo donde se establezcan metas diferentes de crecimiento.

## Referencias

### ANUIES

[http://publicaciones.anui.es.mx/pdfs/revista/Revista101\\_S3A4ES.pdf](http://publicaciones.anui.es.mx/pdfs/revista/Revista101_S3A4ES.pdf) . Recuperado el 05 de junio de 2015.

### PRODEP

<http://promep.sep.gob.mx/ca1/firmadoiesMEJORA.php?RELOAD=0> Recuperado el 12 de junio de 2015

## Programa de preparación de estudiantes para aplicar el Egel-Isoft: Caso Licenciatura en Sistemas Computacionales de la Universidad Autónoma de Nayarit

BENÍTEZ-CORTÉS, Rubén\*†, AGUILAR-NAVARRETE, Perla, CAMACHO-GONZÁLEZ, María y TORRES-COVARRUBIAS, Víctor

*Universidad Autónoma de Nayarit, Cd. La Cultura Amado Nervo S/N, Tepic, Nayarit.*

Recibido 8 de Enero, 2015; Aceptado 5 de Marzo, 2015

### Resumen

La certificación es un reconocimiento público de que una persona posee los conocimientos y habilidades necesarios para desempeñar una profesión. Algunas universidades han adoptado el EGEL-ISOFT de CENEVAL para evaluar los conocimientos y habilidades de sus egresados, y a la vez permitirles titularse a partir de un puntaje que es establecido por las universidades que han adoptado este tipo de examen. En el presente trabajo, se expone la experiencia de la implementación del EGEL-ISOFT como opción de titulación en la Licenciatura en Sistemas computacionales de la Universidad Autónoma de Nayarit, así como un conjunto de acciones dirigidas a mejorar el índice de titulación de los egresados de esta licenciatura.

**EGEL, CENEVAL, Certificación, Aplicación Movil, titulación.**

### Abstract

Certification is a public recognition that a person has the knowledge and skills necessary to perform a job. Some universities have adopted the EGEL-ISOFT of CENEVAL to assess the knowledge and skills of its graduates, and also enable graduating from a score that is established by universities that have adopted this type of examination. This paper, explain the experience of the implementation of the EGEL-ISOFT as option to achieve the bachelor degree in Computer Systems at the Universidad Autónoma de Nayarit, as well as a set of actions to improve the rate of diplomas of this degree.

**EGEL, CENEVAL, certification, Mobile application, diploma.**

**Citación:** BENÍTEZ-CORTÉS, Rubén, AGUILAR-NAVARRETE, Perla, CAMACHO-GONZÁLEZ, María y TORRES-COVARRUBIAS, Víctor. Programa de preparación de estudiantes para aplicar el Egel-Isoft: Caso Licenciatura en Sistemas Computacionales de la Universidad Autónoma de Nayarit. Revista de Sistemas y Gestión Educativa 2015, 2-2: 258-267

\* Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: rpbencor@hotmail.com)

† Investigador contribuyendo como primer autor

## Introducción

Concluir una licenciatura y recibir de una institución educativa el título académico que la avale, es una de las satisfacciones que desea obtener toda persona que realiza estudios universitarios. La Universidad Autónoma de Nayarit (UAN) con el fin de apoyar a sus egresados a obtener el título de grado de nivel licenciatura, les ofrece siete opciones de titulación (UAN, 2003), las cuales son: a) tesis, b) generación o aplicación de conocimiento, c) examen de conocimientos, d) promedio general, e) curso de titulación, f) curso de posgrado, y g) memoria de experiencia profesional.

De las siete opciones de titulación de la UAN, la de más demanda por los egresados y los estudiantes de último grado de la Licenciatura en Sistemas Computacionales (LSC), es la de *examen de conocimientos*. Para la implementación de este examen, los egresados de la LSC aplican el Examen General de Egreso de Licenciatura de Ingeniería de Software (EGEL-ISOFT). La UAN apoya el mecanismo de titulación a partir de la evaluación y demostración de la excelencia de los conocimientos de sus estudiantes, prueba de ello es que la legislación universitaria de esta institución educativa señala que sus egresados pueden titularse: a) si obtienen un “Rendimiento Satisfactorio” en la presentación de exámenes de conocimientos administrados por instancias evaluadoras reconocidas, tales como el Examen General para el Egreso de Licenciatura (EGEL), que es realizado por el Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior (CENEVAL); b) a partir de la aprobación de exámenes diseñados por los cuerpos académicos (CAs) de la UAN; y c) obteniendo el primer lugar en un concurso de conocimientos de prestigio regional, nacional o internacional, de la carrera que cursa el estudiante de último grado (UAN, 2003, p. 4).

La demanda de la opción de titulación por *examen de conocimientos* por los egresados de la LSC, se originó a partir de una reforma educativa y administrativa que en la UAN se implementó en el año 2002 e implicó la actualización de la legislación universitaria. Uno de los cambios derivados de esta reforma consistió en adoptar el EGEL de CENEVAL como modalidad de titulación en la mayoría de las licenciaturas que en esta institución educativa se ofrecen. Cabe decir, que la implementación del EGEL inició como un requisito obligatorio de egreso para todos los alumnos de programas académicos de nivel licenciatura y posteriormente se convirtió en una opción de titulación. Por consiguiente, es de vital importancia que una vez que un estudiante culmine sus créditos académicos, se prepare formalmente para aplicar el EGEL en uno de los dos periodos anuales en que la UAN lo ofrece. Si bien es cierto que en la página de CENEVAL se ofrece una guía temática de preparación para el examen EGEL-ISOFT, los estudiantes de la LSC han comentado que no la conocen y, quienes sí la conocen, no la consideran pertinente para prepararse para el examen.

De igual modo, es común que los estudiantes de la LSC expresen que no cuentan con el apoyo de sus tutores y profesores para ofrecerles instrucción acerca de la estructura y tipo de preguntas que les van a presentar en el examen.

## Contexto del problema

En la UAN, la opción de titulación por *examen de conocimientos* a partir del EGEL de CENEVAL, requiere que los estudiantes obtengan un puntaje mínimo, el cual fue establecido por las Unidades Académicas (Escuelas y Facultades).

En el caso de las licenciaturas que no son compatibles con alguno de los EGEL disponibles en CENEVAL, el examen de conocimientos se implementa a partir de una evaluación interna que es definida por los miembros de los CAs del programa académico del egresado.

A partir de la adopción del EGEL en la UAN como requisito de egreso y opción de titulación, las autoridades académicas de la LSC han estado al tanto de los detalles de su implementación, y han alineado en lo posible la elección del tipo de EGEL respecto al perfil de egreso de los estudiantes de la LSC. Sobre este aspecto, las autoridades académicas vigentes de la LSC entrevistaron a uno de los responsables de la gestión de los exámenes de CENEVAL en la UAN (S. Loiza, comunicación personal, 11 de julio, 2014), quien comentó que hasta el año 2009 los alumnos de la LSC aplicaron el EGEL correspondiente al perfil de la Licenciatura en Informática; sin embargo, en ese mismo año el Coordinador de la LSC solicitó al responsable de CENEVAL en la UAN el cambio al EGEL de Ingeniería Computacional, argumentando que este examen era más afín al perfil de egreso de un estudiante de la LSC. De igual manera, el entrevistado comentó que en el año 2011 el Coordinador de la LSC solicitó de nuevo otro cambio de evaluación EGEL a causa de un rediseño curricular en dicha licenciatura. Para este último caso, el Coordinador solicitó el EGEL de Ingeniería de Software (ISOFT), argumentando que este examen es más acorde al perfil de egreso de las generaciones del Plan de estudios 2012 (plan vigente).

De lo anterior puede deducirse que los cambios del EGEL que han sido solicitados para la LSC con el propósito de alinearlos al perfil de egreso de los estudiantes, dificulta la preparación de alumnos y egresados de cohortes generacionales previos (en especial para egresados con un perfil diferente al del último rediseño curricular de la LSC en 2012).

En consistencia con el anterior supuesto, los resultados obtenidos en el EGEL por los egresados de la LSC de planes de estudio previos al del 2012, muestran que tan sólo el 44.7% lo aprobaron.

En una encuesta que se aplicó a 30 estudiantes de la LSC próximos a egresar, se les preguntó su opción de titulación preferente, a lo cual el 57% de los encuestados eligió la modalidad de *tesis*. Sin embargo, el 57% de los estudiantes que eligieron la modalidad de tesis, no es consistente con el porcentaje real de titulados por esta opción de titulación, el cual ha sido significativamente menor, ya que según registros del Sistema de Administración Documental y de Control Escolar (SADCE), del año 2008 al 2014 solo se tiene el registro de ocho titulados por esta opción. Esta contradicción parece originarse a causa de que los estudiantes próximos a egresar no están informados sobre el contenido que es evaluado con el EGEL, ya que al preguntarles si conocían la guía temática que proporciona el CENEVAL, ellos mencionaron no conocer dicho documento. Esto sugiere que el desconocimiento del EGEL por los estudiantes de la LSC tiene un impacto negativo en su autoconfianza para aprobarlo y perciben como la opción más viable la titulación por tesis. Sin embargo, es común que cuando los estudiantes terminan sus créditos y aplican el EGEL (como requisito obligatorio de egreso) suelen aprobarlo, y a pesar de que inicialmente hayan tenido en mente la opción de titulación por tesis y se encuentren trabajando en la misma, simplemente la abandonan, lo que causa molestia y desánimo en los directores de tesis.

En forma similar, el abandono de la tesis por el estudiante ocurre cuando cumple el requisito para aplicar por la opción de titulación por *promedio general*.

Con base en el anterior contexto, es necesario que las autoridades académicas de la LSC determinen con antelación las preferencias de titulación de los estudiantes próximos a egresar. De tal modo que a los estudiantes y egresados que hayan elegido la opción de titulación por examen de conocimientos, se les pueda ofrecer un mecanismo de apoyo que les ofrezca condiciones para prepararse para la aplicación del EGEL-ISOFT.

## Revisión de Literatura

### La Certificación de Conocimientos y Habilidades de los Egresados

La certificación es el reconocimiento público de que una persona posee los conocimientos y habilidades necesarios para desempeñar una profesión (Domínguez, 1999). En México, el organismo certificador de conocimientos y habilidades de los recién egresados es el Centro de Evaluación para la Educación Superior, A.C., el cual es conocido como CENEVAL.

Según Domínguez (1999), el examen de certificación de conocimientos de CENEVAL para programas educativos relacionados a las tecnologías de la información (TI) se diseña y aplica atendiendo al perfil de egreso que se ofrece en estos. Por consiguiente, CENEVAL para el propósito de diseñar exámenes que atiendan a la diversidad de perfiles relacionados a carreras en TI, ha tomado de referencia los modelos curriculares de la Asociación Nacional de Instituciones de Educación en Tecnologías de Información, A.C. (ANIEI), los cuales sirven para la creación y actualización de planes de estudio de las carreras en TI que se ofrecen México (Véase <http://www.aniei.org.mx/portal/cruce-de-areas.html>).

Los perfiles profesionales reconocidos por ANIEI (2014a) para programas educativos relacionados a las TI son:

a) Licenciatura en Informática, b) Licenciatura en Ingeniería de Software, c) Licenciatura en Sistemas Computacionales, y d) Ingeniería Computacional. Estos cuatro perfiles se construyen según el peso que se otorgue a las ocho áreas de conocimiento siguientes: a) Entorno Social, b) Matemáticas, c) Arquitectura de Computadoras, d) Redes, e) Software de Base, f) Programación e Ingeniería de Software, g) Tratamiento de Información, y h) Interacción Hombre-Máquina. Cabe decir, que estas ocho áreas de conocimiento son campos de saberes que se dividen a su vez en temas y subtemas (ANIEI, 2014b), los cuales pueden llegar a transformarse en asignaturas durante el diseño de un programa educativo.

Según el peso de las áreas de conocimiento con que fue diseñada la LSC de la UAN, esta tiene mayor relación al perfil de la Licenciatura en Ingeniería de Software (esta relación es con base a los cuatro perfiles reconocidos por ANIEI). Esto implica que independientemente de la denominación o nombre que una institución educativa otorgue a su programa educativo en TI, es necesario determinar con cuál de los cuatro perfiles reconocidos por ANIEI es equivalente, pues es un factor determinante para elegir el perfil de examen CENEVAL que debe aplicarse a los egresados. En este sentido, la evaluación de CENEVAL más pertinente para el plan de estudios vigente de la LSC de la UAN, es el Examen General de Egreso de la Licenciatura en Ingeniería de Software (EGEL-ISOFT).

### El Egel-Isoft de Ceneval

Según la Guía para el Sustentante del EGEL-ISOFT (CENEVAL, 2014), el examen está organizado en áreas, sub-áreas y temas. Las áreas corresponden a ámbitos profesionales en los que se organiza la labor del ingeniero en software. Las sub-áreas comprenden las principales actividades profesionales de cada uno de los ámbitos profesionales referidos.

Por último, los temas identifican los conocimientos y habilidades necesarios para realizar tareas específicas relacionadas con cada actividad profesional. En forma específica, la Guía para el Sustentante del EGEL-ISOFT señala que las áreas de conocimiento que son evaluadas a los egresados son: a) Análisis de Sistemas de Información; b) Desarrollo e Implantación de Aplicaciones Computacionales; c) Gestión de Proyectos de Tecnologías de Información; y d) Implementación de Redes, Bases de Datos, Sistemas Operativos y Lenguajes de Desarrollo.

Para cada área de conocimiento la Guía para el Sustentante del EGEL-ISOFT menciona en forma general cuáles son los temas en los que el egresado debe prepararse y le sugiere la bibliografía pertinente.

### **Estrategias para preparar a los egresados en la aplicación del Egel-Isoft de Ceneval**

Con el propósito de apoyar a los estudiantes y egresados para la aplicación del EGEL-ISOFT, algunas universidades del país han implementado estrategias que les permitan aumentar sus indicadores de titulación. Un caso particular es el de la Licenciatura en Sistemas Administrativos (LSA) de la Universidad Estatal de Sonora (UES). Según Valenzuela, López y Arias (2013), en la LSA de la UES se diseñó un Sistema de Entrenamiento (SE) para preparar a sus egresados en la aplicación del EGEL-ISOFT y aumentar los índices de titulación.

Para el diseño del SE de la UES, Valenzuela et al. (2013) evaluaron la pertinencia de un conjunto de tecnologías para la gestión y aplicación de exámenes.

Al finalizar la evaluación estos autores eligieron la plataforma electrónica Moodle®, por permitir la posibilidad de utilizar una amplia variedad de reactivos, validar los accesos a los exámenes, y almacenar los puntajes obtenidos por los usuarios. Para el desarrollo de los reactivos, Valenzuela et al. (2013) solicitaron a los profesores que ofrecen materias en la LSA que elaboraran como mínimo 40 preguntas en formato de opción múltiple con cuatro posibles respuestas. Una vez desarrollados los reactivos, estos fueron revisados y enriquecidos por las Academias de profesores.

Según Valenzuela et al. (2013), a los estudiantes de la LSA que les resten dos semestres para egresar, les es permitido el acceso al SE con el fin de que se preparen para aplicar el EGEL-ISOFT. Valenzuela et al. (2013) no presentan en su estudio resultados de la implementación del SE en la LSA; sin embargo, estos autores en su estudio ofrecen ideas valiosas para que otras instituciones educativas puedan diseñar un plan de acción dirigido a preparar estudiantes con el uso de las TI en su aplicación del EGEL-ISOFT.

Un estudio similar al de Valenzuela et al. (2013) se realizó en la Universidad de Colima (UC) con estudiantes de la Licenciatura en la Enseñanza de Lenguas (LEL). En la UC el EGEL es un requisito de egreso; por consiguiente, todos los alumnos deben presentar el examen para iniciar su proceso de titulación (Bravo y Rodríguez, 2006). El EGEL tiene como objetivo evaluar la calidad profesional de los egresados de la LEL y aumentar el índice de titulados. Según Bravo y Rodríguez (2006), la implementación del EGEL de la LEL es elaborado y aplicado por los profesores/investigadores de tiempo completo con la colaboración de profesores de apoyo.

Un aspecto importante del EGEL de la LEL es que este ha sido diseñado por sus académicos. La razón de diseñar un EGEL específico para la LEL, según Bravo y Rodríguez (2006), es a causa de que CENEVAL no cuenta con un EGEL compatible al de la LEL; por consiguiente, la legislación de la UC específica que para este tipo de casos las escuelas y facultades deberán diseñar, aplicar y evaluar exámenes generales de conocimientos similares al de CENEVAL.

Bravo y Rodríguez (2006) explicaron que para la elaboración del EGEL se solicitó a cada profesor de la LEL diseñara 40 reactivos en formato de opción múltiple con cuatro opciones de respuesta, y que una vez diseñados los reactivos estos fueron revisados por las academias de Didáctica, Lingüística, Francés e Inglés. Para la implementación del examen, estos autores expusieron que se utilizó el programa Test Generator II®, el cual es un software de tecnología cliente/servidor que permite diferentes tipos de preguntas, control de tiempo, intentos permitidos, especificar la hora de examen, entre otros.

La implementación del EGEL en la LEL ha aumentado el número de titulados (Bravo y Rodríguez, 2006). Sin embargo, estos autores señalaron que las desventajas de este examen son: a) la disminución de titulados por la opción de tesis, b) hay materias que no se pueden evaluar con reactivos de opción múltiple, y c) genera exceso de trabajo en los profesores involucrados en el proceso de evaluación.

En suma, la implementación del EGEL-CENEVAL en los anteriores contextos educativos, sugiere que para preparar a los alumnos para aplicar el EGEL.

Se requiere de la coordinación y trabajo conjunto entre autoridades académicas y profesores, una adecuada difusión entre los estudiantes próximos a egresar acerca de este tipo de examen, y el soporte de las TI que permitan gestionar el proceso.

### Metodología

En el presente estudio la recopilación de datos se realizó en cuatro etapas. En la primera etapa, se realizaron entrevistas al responsable del EGEL-CENEVAL de la UAN para obtener los detalles de implementación del EGEL a los estudiantes de la LSC. En la segunda etapa, se recopilaron y analizaron estadísticas de EGEL de los estudiantes de la LSC para conocer los puntajes históricos que han obtenido en cada una de las áreas de conocimiento que lo componen.

En la tercera etapa, se realizó una encuesta a 30 estudiantes de la LSC próximos a egresar para conocer sus preferencias respecto a las siete opciones de titulación de la UAN. Para la aplicación de la encuesta se utilizó un instrumento con 19 preguntas dirigidas a determinar el índice de preferencia de la opción de titulación por *examen de conocimientos* (EGEL-CENEVAL) y la información que los estudiantes poseen sobre la aplicación del mismo.

En la cuarta etapa, se realizó una revisión de literatura con el fin de identificar tecnologías pertinentes para apoyar a los estudiantes de la LSC en su preparación para la aplicación del EGEL. De estas tecnologías el equipo de investigación seleccionó una, y con base a esta se diseñó un modelo de aplicación de software.

Resultados

En las entrevistas al responsable del EGEL en la UAN, se encontró que el examen que se aplica a los egresados de la LSC es la de Ingeniería de Software (EGEL-ISOFT). Este tipo de examen tiene cobertura nacional y tiene el propósito de evaluar conocimientos y habilidades de los recién egresados de programas educativos afines a la Ingeniería de Software. A partir de este tipo de examen es posible identificar si los egresados de un programa educativo de este tipo cuentan con los conocimientos y habilidades necesarios para iniciarse eficazmente en el ejercicio profesional (CENEVAL, 2014).

En la segunda etapa de recopilación de datos, se recuperaron informes con los puntajes obtenidos por los estudiantes y egresados de la LSC desde el año 2009 al 2014. Los puntajes se organizaron por áreas de conocimiento equivalentes y se encontró que durante la implementación del EGEL en la LSC el puntaje más bajo ocurre en el área de Análisis de Sistemas de Información (Véase Figura 1), lo cual impacta en que los egresados pierdan la posibilidad de titulación por esta opción. Del mismo modo, se encontró que a partir del año 2012 (a partir del último rediseño curricular), el índice de aprobación del EGEL por los estudiantes de la LSC ha ido a la baja (Véase Figura 2). En la Figura 3 se muestra un comparativo de los índices de aprobación de los estudiantes de la LSC en el EGEL desde el periodo 2009 al 2014.

Los resultados de la encuesta que se aplicó a los estudiantes de la LSC mostraron que tienen pleno conocimiento (100% de los encuestados) de que deben de aplicar el EGEL-ISOFT obligatoriamente al terminar sus créditos académicos y prepararse para ello.

Sin embargo, el 73% de los encuestados mencionó que no sabía de la existencia de una guía temática de preparación para la aplicación del examen. Respecto al 27% que sí tenía conocimiento de la guía de estudios, todos mencionaron que esta no es suficiente para prepararse para el examen y necesitan de apoyo adicional. Es importante destacar que el 93% de los encuestados afirmó no tener conocimiento de la existencia de algún curso o herramienta de apoyo para prepararse en la aplicación del EGEL-ISOFT.

Con base al análisis de los datos recopilados y tomando en cuenta las experiencias de implementación del EGEL en otros contextos educativos del país, en la siguiente sección se discuten los resultados del presente estudio y a la vez se exponen algunas acciones que pueden favorecer el índice titulación de los estudiantes de la LSC.

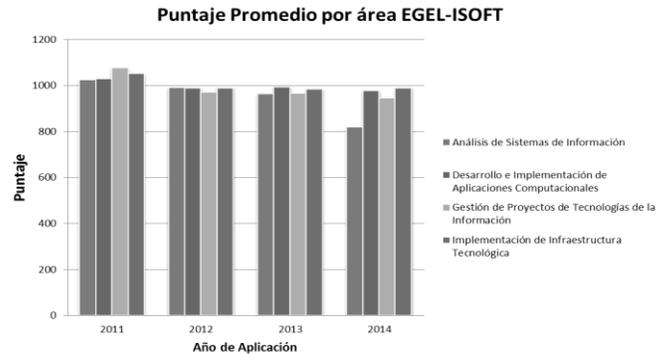


Figura 1 Puntajes promedio por área de conocimiento

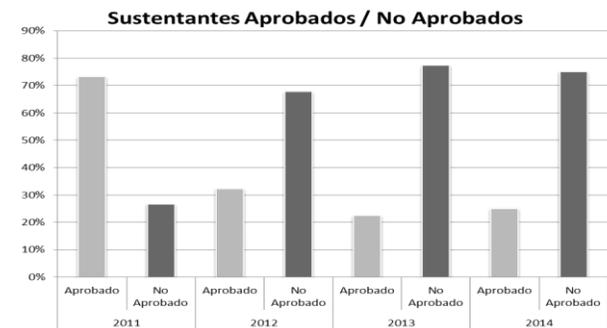
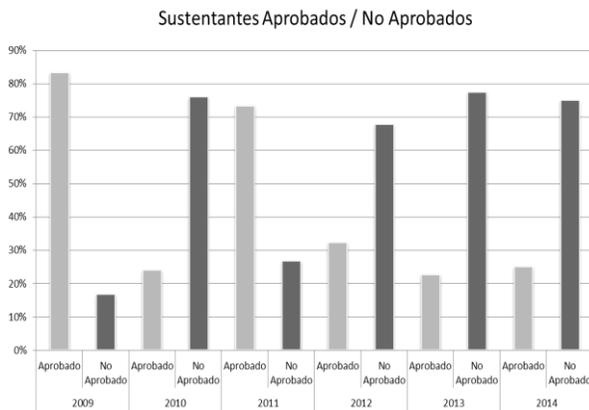


Figura 2 Índice de aprobación a partir del rediseño curricular del Plan 2012



**Figura 3** Índice de Aprobación en el EGEL en el periodo 2009-2014

## Discusión

Los resultados mostraron que el índice de aprobación de los estudiantes de la LSC en el EGEL-ISOFT ha sido bajo desde el año 2012, ya que hasta mayo de 2014, de los 70 alumnos que presentaron el examen, solo 19 lo aprobaron. Este índice sugiere dos causas. La primera se fundamenta en que las generaciones de egresados de la LSC de planes de estudios previos al Plan 2012, se encuentran en desventaja a causa de la desalineación entre los conocimientos que adquirieron en su formación profesional y los que les son evaluados con el EGEL-ISOFT. La segunda causa es que los estudiantes próximos a egresar no tienen la información suficiente para prepararse con pertinencia para la aplicación del EGEL-ISOFT.

Con base al anterior problema que enfrentan los estudiantes que van a ser evaluados con el EGEL-ISOFT, es necesario que las autoridades académicas de la LSC promuevan con oportunidad y suficiencia en los estudiantes próximos a egresar las diferentes opciones que tienen para lograr su título de licenciatura.

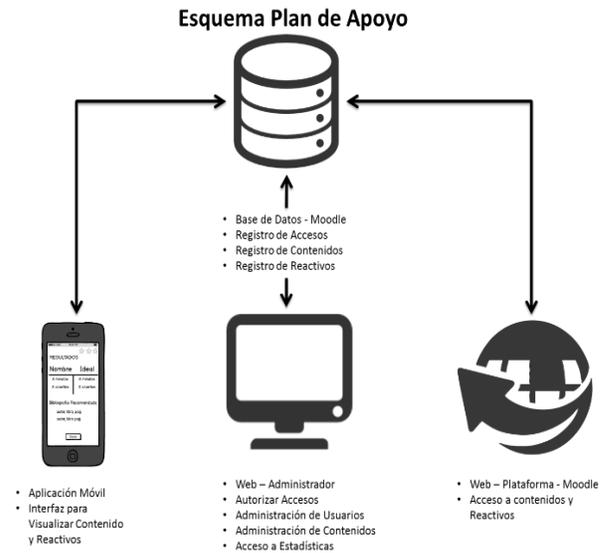
Esta campaña informativa debe ser constante y es necesario se involucren tanto las autoridades académicas como los tutores de la LSC, para que en conjunto difundan a los estudiantes próximos a egresar la información que necesitan, y de esta forma ellos puedan hacer elección de la opción de titulación más acorde a sus posibilidades y necesidades. Uno de los beneficios académicos de este proceso informativo, es la posibilidad de conocer con antelación la opción de titulación preferente de cada estudiante para brindarle el apoyo y seguimiento necesario.

Además de la campaña informativa dirigida a los estudiantes de la LSC en la que el punto central de la difusión son las siete opciones de titulación que se ofrecen en la UAN, para el caso específico de los alumnos cuya elección sea la opción de examen de conocimientos, es necesaria la implementación de un programa de preparación dirigido a los estudiantes que hayan elegido aplicar el EGEL-ISOFT. Para este propósito, es necesario proveer tiempo, espacio y recursos instruccionales a los estudiantes próximos a egresar para que puedan prepararse para el examen; y más aún, para aquellos egresados de planes de estudios previos al Plan 2012 de la LSC.

Para la implementación de un programa de preparación como el que se ha hecho mención, la inclusión de las Academias de Profesores es importante, pues es responsabilidad de estas alinear en lo posible los contenidos temáticos que se ofrecen en la LSC respecto a los que se incluyen en el EGEL-ISOFT, así como apoyar en el desarrollo de los contenidos y reactivos que servirán para que los estudiantes y egresados puedan prepararse con el soporte de las TI.

Con relación al diseño de reactivos, la Secretaría de Docencia de la UAN, en diciembre de 2014 convocó a un grupo de profesores de cada uno de los programas educativos de la UAN para que asistieran a un curso de diseño de reactivos, mismo que fue impartido por un experto. Posteriormente, los profesores que tomaron el curso, en enero y febrero del 2015 procedieron a capacitar a todos los profesores de los diferentes programas educativos que se ofrecen en la UAN. Esto conlleva a que, en el caso de la LSC, los integrantes de todas las académicas conocen los lineamientos para diseñar reactivos en términos de CENEVAL para las asignaturas que ellos imparten. Esto sin duda es un gran avance rumbo al objetivo que se persigue con el programa de preparación de estudiantes de la LSC para la aplicación del EGEL-ISOFT.

Para el propósito de proveer espacio, tiempo y recursos instruccionales a los estudiantes y egresados que hayan elegido la opción de titulación EGEL-ISOFT, es necesario el diseño y desarrollo de una aplicación de software que les permita: a) integrarse a una comunidad específica de estudio, b) acceso a los contenidos y reactivos de apoyo para su preparación en el EGEL-IGEL, c) estadística de sus progresos de estudio, y d) un simulador de examen. Por otra parte, a partir del uso que hagan de esta aplicación de software los estudiantes, las autoridades académicas de la LSC podrán recopilar datos de sus accesos, avances en su preparación y los problemas que estos enfrentan. De este modo, a partir de los datos recopilados, se les podrá otorgar apoyo y seguimiento. La Figura 4 muestra un modelo preliminar de la aplicación de software de apoyo al programa de preparación de estudiantes para la aplicación del EGEL-ISOFT.



**Figura 4** Modelo de un software para apoyar la preparación de estudiantes en el EGEL-ISOFT

### Conclusión y Trabajo Futuro

Con la implementación de un programa de preparación para la aplicación del EGEL-ISOFT dirigido a los estudiantes y egresados de la LSC de la UAN, se pretende elevar el número de aprobados que elijan la opción de titulación el examen de conocimientos. Sin embargo, como ya se ha comentado, el egresado es libre de seleccionar alguna de las otras opciones de titulación que ofrece la UAN. Las autoridades académicas de la LSC son conscientes de que contar con un mayor número de aprobados en el EGEL-ISOFT eleva el nivel de eficiencia terminal, cuyos beneficios se reflejan en apoyos económicos y en el prestigio académico de la institución. En atención a algunas de las acciones que se han señalado, a finales del mes de marzo del 2015 las academias de profesores reportaron un avance del 60% del diseño de reactivos de las asignaturas del plan de estudios de la LSC, y a finales de mayo del presente año se realizará su pilotaje.

En el caso de la plataforma electrónica de entrenamiento, los desarrolladores de este software han reportado un 35% de avance de los módulos que la componen. Cabe decir, que esta plataforma se está desarrollando con tecnologías de software libre, entre las que se pueden mencionar el sistema manejador de bases de datos MySQL®, el software de diseño de bases de datos MySQL Workbench®, el lenguaje de programación Java®, el entorno de desarrollo integrado Netbeans®, entre otros.

## Referencias

- UAN. (2003). Acuerdo que establece las bases generales para titulación de licenciatura universitaria por áreas del conocimiento. *Gaceta UAN*. Edición 15 de enero de 2003.
- ANIEI. (2014a). Perfiles profesionales. Consultado el 29 de octubre de 2014, de <http://www.aniei.org.mx/portal/perfiles.html>
- ANIEI. (2014b). Cruce de áreas y perfiles. Consultado el 29 de octubre de 2014, de <http://www.aniei.org.mx/portal/cruce-de-areas.html>
- Bravo, O., & Rodríguez, J. M. (2006). El examen general de egreso de licenciatura de la facultad de lenguas extranjeras: una experiencia en proceso. *Memorias del II Foro Nacional de Estudios en Lenguas (FONAEL 2006)*, Chetumal, Quintana Roo, México.
- CENEVAL. (2014). Guía para el sustentante. Recuperado el 29 de octubre de 2014, de [http://archivos.ceneval.edu.mx/archivos\\_portal/17896/GuiadelEGEL-ISOFT.pdf](http://archivos.ceneval.edu.mx/archivos_portal/17896/GuiadelEGEL-ISOFT.pdf)
- Domínguez, E. D. (1999). Examen general para egresados de carreras de informática-computación. Recuperado el 29 de octubre de 2014, de [http://www.ingenierias.uanl.mx/4/pdf/4\\_Edgar\\_Dominguez\\_Examen\\_general.pdf](http://www.ingenierias.uanl.mx/4/pdf/4_Edgar_Dominguez_Examen_general.pdf)
- Valenzuela, F., López, J. R., & Arias, A. I. (2014). Sistema de autoentrenamiento para el EGEL de ingeniería de software aplicado en la carrera de LSCA de la UES UAN. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 10, 1-7.

## Evaluación integral del docente

GUERRERO, Claudia\*†

*Universidad Iberoamericana Torreón, Torreón, Coah., México*

Recibido 9 de Enero, 2015; Aceptado 5 de Marzo, 2015

### Resumen

Este documento propone la evaluación integral del docente debido a la condición de aleatoriedad que presenta el comportamiento longitudinal del promedio de la evaluación docente realizada por los estudiantes para un mismo profesor y en la misma materia en un lapso de 7 años y 21 periodos lectivos.

Esta promedio, presenta un comportamiento aleatorio, al observar 22 casos de profesores que han atendido consecutivamente al menos quince grupos, en diferentes horarios, para una misma materia y a un mismo perfil de estudiantes. De esta forma se pretende eliminar la influencia multifactorial que otros autores han encontrado en la evaluación del docente como serían el género, la edad, la experiencia y el conocimiento del docente, así como el nivel, el contenido, la duración, las actividades y tareas propuestas en el curso.

Se explora también la posibilidad de que la condición del desempeño del docente es una cualidad inherente y trasladable a otro escenario, por lo que se estudia el promedio obtenido comparando la igualdad de las evaluaciones del mismo profesor en dos cursos diferentes que se imparten durante el mismo período.

Y finalmente se estudia el aspecto que tiene mayor influencia en el cálculo del promedio y la fiabilidad del instrumento utilizado.

**Evaluación docente, aleatoriedad, investigación, longitudinal, validación del instrumento.**

### Abstract

This paper proposes a comprehensive evaluation of teachers due to the condition of randomness that has the longitudinal behavior of the average teacher evaluation by students to one teacher in the same subject in a span of seven years and 21 teaching periods.

This average has a random behavior, observing 22 cases of teachers who have served at least fifteen consecutive groups, at different times to the same subject and the same profile of students. In this way it is intended to eliminate the multifactorial influence that others have found in the evaluation of teachers as would be gender, age, experience and knowledge of teachers, as well as the level, content, duration, activities and tasks proposals in the course.

The possibility that the condition of teaching performance is an inherent quality and transferable to another scenario is also explored, which is studied by comparing the average obtained equality assessments same teacher in two different courses taught during the same period.

And finally it looks like more influence in the averaging and reliability of the instrument used is studied.

**Teacher evaluation, randomness, research, longitudinal, validation of the instrument**

**Citación:** GUERRERO, Claudia. Evaluación integral del docente. Revista de Sistemas y Gestión Educativa 2015, 2-2: 268-278

\* Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: claudia.guerrero@iberotorreon.edu.mx)

† Investigador contribuyendo como primer autor

## Introducción

La condición del desempeño del personal docente de una institución escolar es considerada como uno de los factores determinantes de la calidad académica, ésta puede asegurarse desde la selección del personal, evaluando su desempeño durante el ejercicio docente, y procurando su participación en la formación continua, tanto en su disciplina como en otros ámbitos que lo vayan dotando de nuevas habilidades de comunicación.



**Gráfica 1** Gestión Educativa alrededor de la docencia

Cuando el docente es evaluado por los alumnos de alguna forma evalúan si éste posee el perfil adecuado, así como si cumple con las condiciones académico administrativas como la presentación de la planeación del curso y su asistencia y puntualidad. La evaluación de éstas le corresponde a las instancias académicas quienes también tienen entre sus funciones la selección del docente y la revisión de la propuesta didáctica.

Por otro lado si se trata de manera particular la evaluación del desempeño del ejercicio docente, ésta debería incluir todas las actividades que el académico realiza para impartir el curso, entre ellas podríamos enumerar la planeación, las técnicas y los recursos didácticos empleados y creados, la pertinencia de los contenidos propuestos de acuerdo al nivel del diseño curricular, las actividades de evaluación diseñadas y el ejercicio docente en el aula.



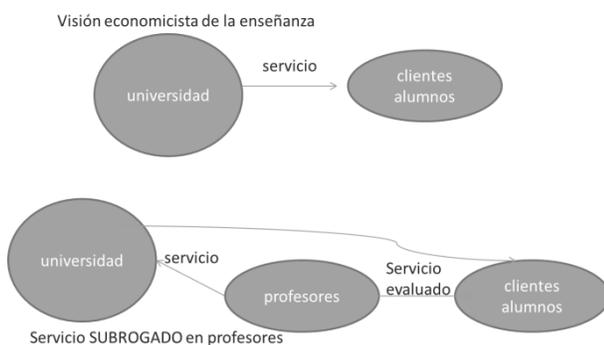
**Gráfica 2** Apreciación estudiantil del ejercicio sólo en el aula.

En muchas universidades y desde los inicios de los años noventa, la complejidad que presenta la evaluación del docente, ha sido simplificada valiéndose de pruebas estandarizadas aplicadas a través de instrumentos que tratan de medir todos los elementos, pero sólo desde el punto de vista del estudiante. La información que es recolectada, analizada e interpretada por quienes emplean al profesor, es sólo obtenida en función de la percepción del alumno, y más aún, entre las preguntas que se le hacen incluyen valoraciones de aspectos administrativos como la asistencia, puntualidad o la propuesta de la planeación del curso que podrían ser contrastadas con la que le corresponde hacer al administrador de la gestión educativa.

Este tipo de evaluaciones estandarizadas tienen “olor a ciencia”, se incluye a todos los alumnos, a todos los cursos, a todos los profesores, en el mismo período. Las variables cualitativas se codifican y entonces ahora con el mismo instrumento para todos, se justiprecia el trabajo de diseñadores, filósofos, ingenieros, administradores, arquitectos. Se aseguran todas estas generalidades en datos estadísticos comparables y traducidos a un número calculado en el promedio de todas las variables y por todos los alumnos.

Y sí aún lo anterior no fuera lo suficientemente crítico, esta evaluación deja de lado la otra pieza crítica del proceso de enseñanza aprendizaje, esto es, “lo que se aprendió en el curso” y se crea la ilusión inferida de “profesor bien evaluado es buena enseñanza”.

Los docentes son juzgados por quienes no saben bien a bien la profundidad de la experiencia del docente, desconocen las actividades paralelas anteriores al momento de la clase destinadas a la preparación de los materiales y recursos didácticos, y su desarrollo intelectual está ahora en función de la satisfacción, en la que en sus propios intentos de comprensión, el alumno considera prudentes. El espectro de la evaluación de un docente le concierne no sólo a los alumnos que participan directamente en el proceso enseñanza-aprendizaje, sino también a quienes los contratan para prestar el servicio. Si lo explicamos utilizando la visión economicista de la enseñanza, los alumnos son los clientes de la institución quién a su vez, subroga el servicio en el docente, de tal manera que ésta se convierte en su cliente, y por lo tanto no sólo el alumno debería evaluar al docente, sino también la institución.



**Gráfica 3** Servicio docente subrogado por la universidad, evaluación de alumnos y de quienes los contratan

El peligro de que la evaluación docente esté sólo en manos de los alumnos lo ha mencionado ampliamente Robert Wessberg en su artículo “Managing Good Teaching” al presentar la contradicción entre “buena enseñanza” y “buenos ratings” cuando contrató a un llamado Dr. Fox, que dictó un curso incoherente y sin contenido, pero en un estilo entusiasta y atractivo y consiguió notas muy altas al ser evaluado por sus alumnos docentes. (Weissberg, 1995)

Dada la importancia que tienen las evaluaciones de los estudiantes en muchas de las decisiones acerca del empleo del docente, como la contratación, promoción, salario y premios, es vital entender las diferentes variables asociadas a la percepción del alumno y aquéllas en las que la dificultad del curso repercute en la expectativa de su nota. En el ánimo de ir eliminando la influencia de las variables relacionadas con la evaluación como son: el género, edad y experiencia del docente, el área de conocimiento y tipo de la materia, el perfil y nivel de los estudiantes, así como el nivel de los contenidos del curso, se presenta este estudio longitudinal que incluye el universo de los cursos impartidos y con registro de la evaluación docente desde la Primavera del 2007 hasta el Otoño de 2014, a nivel licenciatura y para docentes que han impartido en al menos 15 ocasiones la misma materia para los mismos programas de estudio y el mismo perfil de estudiante.

Por otro lado también es importante definir la ponderación de los ítems cuando estos agrupan algún aspecto, y la fiabilidad del instrumento a través de una pregunta que confirme la consistencia interna y que coincida con el valor que se calcula.

### Estudios previos

El comportamiento de esta variable medido a partir de estas pruebas estandarizadas ha inspirado numerosos estudios, desde las que han investigado el carácter multifactorial de las variables que intervienen, hasta la relación de la misma con la correspondiente evaluación del rendimiento académico del alumno que evalúa. En el artículo “Evaluación Docente vs. Evaluación de la Calidad”, Muñoz Cantero presenta el panorama de las evaluaciones en las universidades españolas, (Muñoz Cantero, 2002) y Mario Rueda Beltrán lo hace en las universidades públicas de la ciudad de México. (Beltrán, 2008)

Entre las variables que se han encontrado relacionadas a la evaluación del docente encontramos el tamaño de los grupos, (Shu-Hui Liaw, 2003) siendo los de menor tamaño los que mejor evalúan al profesor, por otra parte Goldberg y Callahan, en su artículo “Objectivity of Student Evaluations of Instructors” (Gerard Goldberg, 1991) comentan que lo más impresionante es la inconsistencia de los resultados cuando se examina la influencia del género del docente o su condición de docente de tiempo completo o de asignatura mientras que Basow y Silberg encontraron la influencia en las evaluaciones del género del docente en relación al género del alumno (Basow, 1987). Mientras que los hombres tienden a ser evaluados de forma similar por sus estudiantes mujer u hombre, las mujeres docentes tienden a ser evaluadas más bajo por sus estudiantes hombres y más alto por sus estudiantes mujeres. Otros estudios han sugerido la influencia del día y del horario de las evaluaciones, o de la época en la que se aplica, esto es si es antes o después del período de entrega de calificaciones o de las bajas académicas e incluso hay quienes han mencionado la asociación con el atractivo del docente.

Y en relación a los instrumentos con los que se mide el artículo de “Validación de instrumentos de evaluación docente en el contexto de una universidad española” apunta hacia la medición simplificada de una realidad compleja. (Cisneros Cohernour, Jorquera Jaramillo, & Aguilar Riverol, 2012)

### Metodología

La población de estudio de la variable se obtiene del registro de las evaluaciones del desempeño docente desde la primavera del año 2007, hasta el otoño del 2014, durante 23 períodos lectivos e incluyendo las materias de evaluación numérica.

Se localizaron 22 casos a estudiar para los que hay entre 15 y 34 resultados del promedio de la evaluación para la misma materia y en los cuales se encuentran 19 profesores diferentes.

Se estudió la distribución de la frecuencia para la variable en 11,333 registros durante el período de estudio y se realizaron los siguientes contrastes de hipótesis.

### Prueba de aleatoriedad de la evaluación del desempeño

Para probar la aleatoriedad o estabilidad del desempeño docente medido a partir de la apreciación estudiantil se plantearon las siguientes hipótesis.

Ho. La evaluación del desempeño docente es una variable aleatoria, no es constante y no presenta una tendencia.

H1. La evaluación del desempeño docente no es una variable aleatoria, es constante y presenta una tendencia.

Para llevar a cabo el contraste de hipótesis se utilizó la Prueba no paramétrica de “Rachas”, también conocida como “Test de independencia de las observaciones de una muestra o su aleatoriedad”. (Drakos, 1998)

Las rachas son la sucesión de valores de la misma categoría, en nuestro estudio es la evaluación arriba o por debajo de la mediana. En función del número de cantidades arriba o debajo de ella se espera que este cambio no sea ni muy pequeño ni muy grande.

El estadístico utilizado en la prueba es el número de Rachas “R”, consiste en el conteo de las sucesiones de valores de la misma categoría. La distribución de esta variable está tabulada para los casos en los que su número, arriba o abajo son menores de 20 (Bustamante, 2006).

Y también se propone la aproximación a la normal con la media de las Rachas definida por:

$$\mu_R = \frac{2n_1n_2}{n_1 + n_2} + 1 \quad (1)$$

Y la varianza

$$\sigma_R^2 = \frac{2n_1n_2(2n_1n_2 - n_1 - n_2)}{(n_1 + n_2)^2(n_1 + n_2 - 1)} \quad (2)$$

Donde  $y$  son el número de elementos de la muestra de la categoría 1 y 2 respectivamente.

### Prueba de la evaluación del desempeño como condición inherente al profesor

Entre los casos que se analizaron se observaron a 3 profesores para los cuales hay dos materias en las que el número de evaluaciones y el número de veces que han impartido la materia proporciona datos para también comparar el comportamiento de la evaluación docente entre estas dos materias.

Para probar la variable del desempeño docente como una característica inherente al profesor sin importar la materia que imparte, se plantearon las siguientes hipótesis.

Ho. La evaluación del desempeño docente es igual en las dos materias

H1. La evaluación del desempeño docente no es igual en las dos materias

Para llevar a cabo el contraste de hipótesis se utilizó la Prueba de la diferencia de medias a dos colas con varianza de muestra desconocida, con un nivel de confianza del 95%

Ho:  $\mu_1 - \mu_2 = 0$

H1:  $\mu_1 - \mu_2 \neq 0$

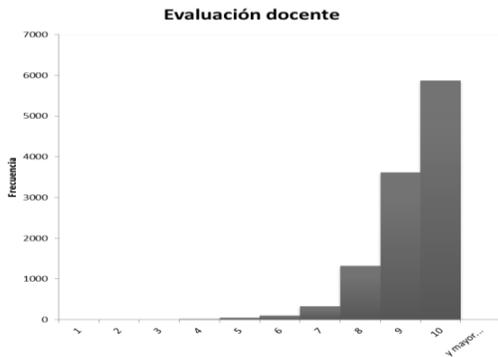
### Desagregado y participación de aspectos evaluados.

La variable de la evaluación del docente es el promedio aritmético que se obtiene al sumar los valores numéricos de 13 de las preguntas realizadas, que agrupan seis aspectos de la evaluación, a saber: I Planeación del curso (1,2), II Dominio del Tema (3), III Cumplimiento general o responsabilidad docente (4 y 5), IV Habilidades y estrategias didácticas (6,7,8 y 9), V Evaluación de los aprendizajes (10,11 y 12), VI (13) Valoración global del profesor.

Se analizaron los resultados de la evaluación del profesor de los períodos de Otoño 2014 y Primavera 2015, en 916 grupos diferentes. Se calcularon los valores absolutos de las diferencias de los promedios para cada uno de los aspectos y del promedio global, se contabilizaron los aspectos cuya diferencia era la mayor a fin de identificar, cuál de ellos es el aspecto que más influye en la conformación del promedio.

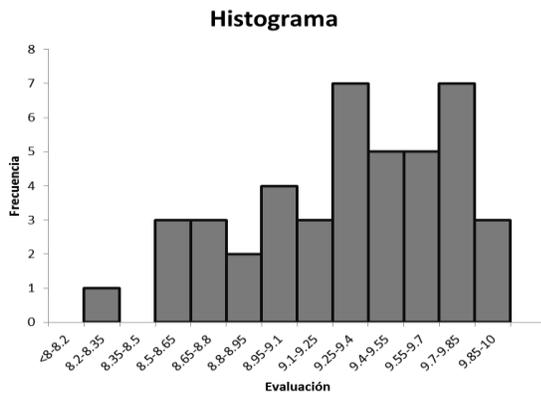
### Resultados.

La distribución de la variable desde el año 2007 hasta el año 2014, durante 23 períodos en el universo de los grupos impartidos para las diferentes licenciaturas y por profesores de tiempo completo o parcial en los grupos en los que evalúan más de diez alumnos presenta una distribución cuyo histograma se puede apreciar en la siguiente gráfica.



**Gráfica 4** Histograma de frecuencias del promedio de la evaluación docente desde Primavera 2007 hasta Otoño 2014

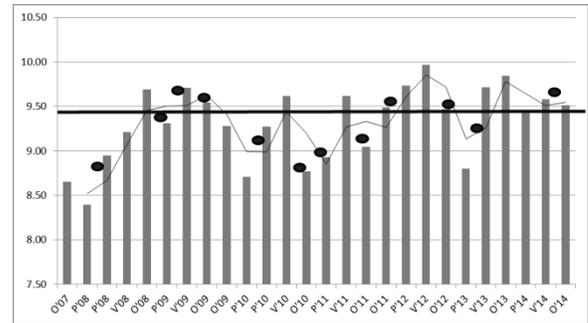
Se trata de una distribución con forma de J, en ella las frecuencias se acumulan hacia los límites superiores. Pareciera que se alcanza un consenso de la opinión que los estudiantes tienen del profesor. Se observa en el análisis de los resultados por pregunta, una tendencia de no inversión, esto es cuando se evalúa positivamente alguna de las características del profesor también se evalúan positivamente las demás, de igual forma, cuando se evalúa negativamente alguna de ellas también disminuyen las demás características evaluadas. La media de la evaluación es de 8.85 con un error típico de 0.009 a un nivel de confianza del 95%. Una mediana de 9.04 y una moda de 10. El histograma de uno de los profesores, con mayor número de evaluaciones durante este período, tiene la siguiente forma.



**Gráfica 5** Distribución de frecuencias para el profesor con mayor número de cursos evaluados durante el período de estudio

### Prueba de aleatoriedad de la evaluación del desempeño

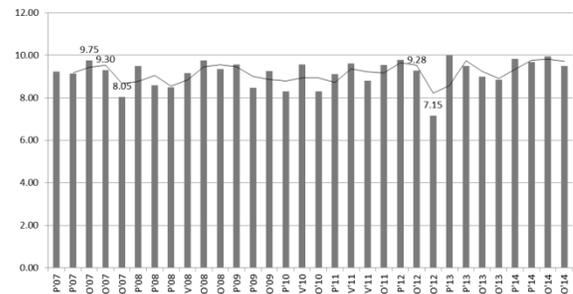
El comportamiento de las rachas y de los valores arriba o debajo de la media lo podemos observar en la siguiente gráfica de muestra



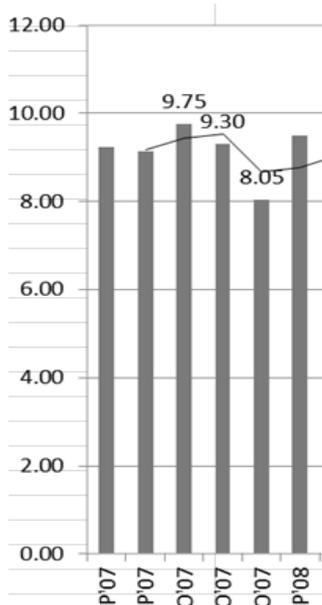
**Gráfica 6** Comportamiento del promedio de evaluación en diferentes grupos por período

Los puntos son las “Rachas”, esto es el momento en el que cambia el promedio siguiente en relación al valor arriba o debajo de la mediana que es señalada en la gráfica con la línea oscura.

Haciendo un acercamiento al caso # 32 en la observación de la misma materia en el mismo período y por el mismo profesor podemos observar diferencias significativas entre los promedios de evaluación obtenidos.

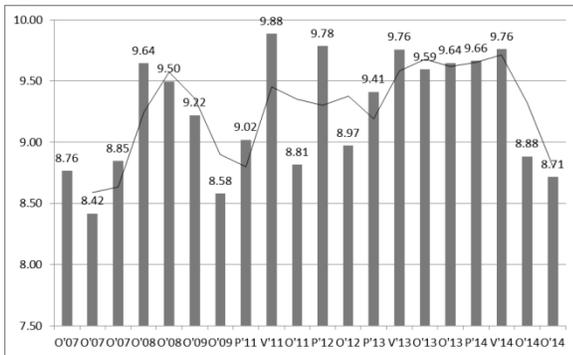


**Gráfica 7** Caso 21. 32 15 rachas. 16 arriba, 16 abajo



**Gráfica 8** Acercamiento en la evaluación obtenida para la materia en el mismo período de Otoño 2007

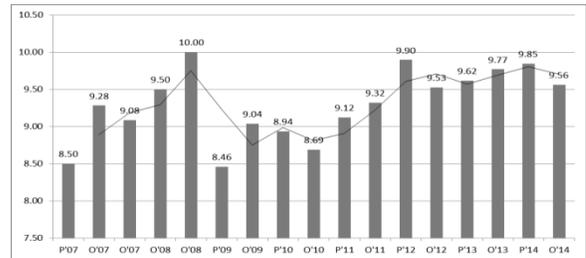
En un mismo período, el mismo profesor es evaluado por grupos de personas que difieren en su percepción desde valores de 9.75 hasta el 8.05.



**Gráfica 9** Caso # 12, 20 evaluaciones 10 arriba y debajo de la mediana

En esta gráfica del caso número doce se presentan las 20 evaluaciones, diez de ellas están arriba de la mediana y diez abajo, y los cambios de arriba hacia abajo contabilizados como rachas, son 8. Este número se encuentra en el rango de entre las 6 y 15 para considerar la variable del promedio de la evaluación estudiantil con un comportamiento aleatorio.

En la siguiente gráfica del caso número 6, un profesor evaluado en diecisiete ocasiones presenta un comportamiento del promedio de 8 veces mayor que la mediana y 9 veces menor, pero los cambios de rachas son solo 3, número que no entra en el rango de 5 a 13 que acepta la Ho.



**Gráfica 10** Caso #6 17 evaluaciones 9 arriba y 9 abajo

La siguiente tabla muestra los resultados para los 22 grupos analizados y el resultado del contraste de hipótesis, utilizando las Tablas de Rachas.

| Caso | n  | n1 | n2 | Mediana | R  | Prueba Tablas |    | Acepta Ho |
|------|----|----|----|---------|----|---------------|----|-----------|
|      |    |    |    |         |    | de            | a  |           |
| 1    | 15 | 7  | 8  | 9.23    | 8  | 4             | 12 | Sí        |
| 2    | 15 | 7  | 8  | 8.87    | 6  | 4             | 12 | Sí        |
| 3    | 15 | 7  | 8  | 9.41    | 7  | 4             | 12 | Sí        |
| 4    | 16 | 8  | 8  | 8.95    | 7  | 5             | 12 | Sí        |
| 5    | 17 | 8  | 9  | 9.16    | 7  | 5             | 13 | Sí        |
| 6    | 17 | 8  | 9  | 9.32    | 3  | 5             | 13 | No        |
| 7    | 18 | 9  | 9  | 8.79    | 9  | 6             | 13 | Sí        |
| 8    | 18 | 9  | 9  | 8.98    | 7  | 6             | 13 | Sí        |
| 9    | 19 | 9  | 10 | 9.70    | 5  | 6             | 14 | No        |
| 10   | 19 | 9  | 10 | 8.60    | 12 | 6             | 14 | Sí        |
| 11   | 20 | 10 | 10 | 9.23    | 5  | 6             | 15 | No        |
| 12   | 20 | 10 | 10 | 9.31    | 8  | 6             | 15 | Sí        |
| 13   | 23 | 11 | 12 | 9.61    | 9  | 9             | 17 | No        |
| 14   | 24 | 12 | 12 | 9.11    | 5  | 8             | 16 | No        |
| 15   | 24 | 12 | 12 | 9.19    | 11 | 8             | 16 | Sí        |
| 16   | 25 | 12 | 13 | 9.53    | 12 | 8             | 17 | Sí        |
| 17   | 26 | 13 | 13 | 9.46    | 13 | 9             | 18 | Sí        |
| 18   | 28 | 14 | 14 | 8.95    | 13 | 10            | 19 | Sí        |
| 19   | 30 | 15 | 15 | 8.81    | 11 | 11            | 20 | No        |
| 20   | 31 | 15 | 16 | 8.81    | 9  | 11            | 21 | No        |
| 21   | 32 | 16 | 16 | 9.29    | 15 | 11            | 22 | Sí        |
| 22   | 34 | 17 | 17 | 9.40    | 14 | 12            | 23 | Sí        |

**Tabla 2** Prueba de los 22 casos de la prueba de aleatoriedad método de rachas

La primera columna numera el caso, y después en la variable n se contabiliza el total de promedios obtenidos para la misma materia y para el mismo profesor. De acuerdo a la mediana obtenida para esos registros, se contabilizan las Rachas, ésta se observa y si se localiza dentro del rango establecido en la tabla estadística en un nivel de significancia del 95%, se acepta o se rechaza la hipótesis nula que enuncia la aleatoriedad de los valores obtenidos. Estos casos también fueron estudiados, utilizando la prueba que calcula los estadísticos de la media de rachas, la varianza de las rachas y el valor de Z con el comportamiento de una distribución normal. De nuevo se considera un nivel de significancia del 95% y se lleva a cabo el cálculo del valor obtenido para las rachas de la muestra y así concluir en la aceptación o rechazo de la hipótesis nula, como se muestra en la siguiente tabla.

| Caso | n  | n1 | n2 | Prueba aprox Normal |       |              |
|------|----|----|----|---------------------|-------|--------------|
|      |    |    |    | Zc                  | ZR    | aleatoriedad |
| 1    | 15 | 7  | 8  | -1.96               | -0.25 | Sí           |
| 2    | 15 | 7  | 8  | -1.96               | -1.33 | Sí           |
| 3    | 15 | 7  | 8  | -1.96               | -0.79 | Sí           |
| 4    | 16 | 8  | 8  | -1.96               | -1.04 | Sí           |
| 5    | 17 | 8  | 9  | -1.96               | -1.24 | Sí           |
| 6    | 17 | 8  | 9  | -1.96               | -3.25 | No           |
| 7    | 18 | 9  | 9  | -1.96               | -0.49 | Sí           |
| 8    | 18 | 9  | 9  | -1.96               | -1.46 | Sí           |
| 9    | 19 | 9  | 10 | -1.96               | -2.59 | No           |
| 10   | 19 | 9  | 10 | -1.96               | 0.72  | Sí           |
| 11   | 20 | 10 | 10 | -1.96               | -2.76 | No           |
| 12   | 20 | 10 | 10 | -1.96               | -1.38 | Sí           |
| 13   | 23 | 11 | 12 | -1.96               | -1.49 | Sí           |
| 14   | 24 | 12 | 12 | -1.96               | -3.34 | No           |
| 15   | 24 | 12 | 12 | -1.96               | -0.83 | Sí           |
| 16   | 25 | 12 | 13 | -1.96               | -0.61 | Sí           |
| 17   | 26 | 13 | 13 | -1.96               | -0.40 | Sí           |
| 18   | 28 | 14 | 14 | -1.96               | -0.77 | Sí           |
| 19   | 30 | 15 | 15 | -1.96               | -1.86 | Sí           |
| 20   | 31 | 15 | 16 | -1.96               | -2.74 | No           |
| 21   | 32 | 16 | 16 | -1.96               | -0.72 | Sí           |
| 22   | 34 | 17 | 17 | -1.96               | -1.39 | Sí           |

**Tabla 3** Prueba de los 22 casos de la prueba de aleatoriedad método de rachas, aproximación a la normal

La diferencia entre las pruebas utilizando la tabla o la aproximación de la normal, se da en el límite del intervalo inferior, por lo que se hizo la consideración de que ambas son equivalentes.

En 17 de los 22 casos se acepta la hipótesis de la aleatoriedad en el resultado del promedio de la evaluación del desempeño del docente, lo que representa una proporción del 77.3%.

**Prueba de la evaluación del desempeño como condición inherente al profesor**

De los tres profesores para los que hay datos suficientes para realizar la prueba de la diferencia de los promedios de la evaluación de los cursos en los que imparten diferente materia, sólo en uno de ellos se concluyó que los promedios son diferentes para el mismo profesor cuando da diferente materia.

| Caso | n1 | n2 | X1   | X2   | Dif. Medias | alfa 0.05 tcrit | t dif mues tras | Acepta Ho medias iguales |
|------|----|----|------|------|-------------|-----------------|-----------------|--------------------------|
| 1    | 20 | 31 | 9.24 | 8.92 | 0.32        | 2.01            | 2.16            | No                       |
| 2    | 17 | 24 | 9.09 | 9.10 | -0.01       | 2.03            | 0.03            | Sí                       |
| 3    | 23 | 20 | 9.48 | 9.30 | 0.19        | 2.03            | 1.34            | Sí                       |

**Tabla 4** Prueba de diferencia de medias para profesores.

En los casos en los que resulta que los promedios son iguales, -aceptación de Ho- se trata de materias con el mismo contenido pero seriadas, por lo que este resultado habría de tomarse con reserva si se trata de cursos cuyos contenidos son de la misma naturaleza.

**Participación de aspectos evaluados.**

Al promediar los resultados para cada uno de los aspectos, se calcularon las diferencias de cada uno de ellos con el promedio general. En términos absolutos de las magnitudes de las diferencias, se localizó el aspecto que reportaba la mayor de entre todas ellas, y se contabilizaron los resultados se muestran en la siguiente tabla para los 916 grupos.

| Aspecto        | I    | II   | III   | IV   | V    | VI    |
|----------------|------|------|-------|------|------|-------|
| frecuencia     | 0    | 0    | 130   | 0    | 89   | 697   |
| frec. Relativa | 0.0% | 0.0% | 14.2% | 0.0% | 9.7% | 76.1% |

**Tabla 5** Frecuencia de aspectos con mayor diferencial del promedio global de evaluación

En términos de proporciones, el 76.71% de los grupos presenta la mayor diferencia con el promedio en el aspecto VI, mismo que indaga sobre la valoración global del profesor.

De igual forma si se contabiliza en términos de las diferencias globales numéricas, el promedio de las evaluaciones de los 916 grupos y el promedio de las diferencias con respecto a cada aspecto, de nueva cuenta la mayor diferencia la presenta el aspecto VI como se muestra a continuación.

| En términos absolutos de distancia |       |       |       |       |       |       |
|------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Promedio                           | I     | II    | III   | IV    | V     | VI    |
| 9.195                              | 0.482 | 0.356 | 0.459 | 0.219 | 0.251 | 0.714 |

**Tabla 6** Diferencia absoluta entre los promedios calculados para cada aspecto y el promedio global

Aún y compensando las aportaciones positivas y negativas entre los diferentes aspectos, el aspecto VI sigue siendo el que se encuentra más alejado del promedio

| Promedio diferencial, atenuado + - |        |        |        |       |       |       |
|------------------------------------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|
| Promedio                           | I      | II     | III    | IV    | V     | VI    |
| 9.195                              | -0.185 | -0.227 | -0.131 | 0.121 | 0.044 | 0.243 |

**Tabla 7** Diferencia atenuada entre los promedios arriba y abajo del promedio global

En este sentido la valoración es positiva, se podría entonces esperar un valor aún superior al 9.195 para los 916 grupos.

Eliminando el aspecto VI, y realizando el conteo para los demás, de acuerdo nuevamente al que presenta el mayor diferencial con respecto del promedio tenemos la siguiente tabla.

| Aspecto        | I    | II   | III   | IV   | V     |
|----------------|------|------|-------|------|-------|
| frecuencia     | 0    | 0    | 220   | 52   | 644   |
| frec. Relativa | 0.0% | 0.0% | 24.0% | 5.7% | 70.3% |

**Tabla 8** Aspecto con mayor diferencia con respecto al promedio, una vez eliminado el VI

El V aspecto y que pretende evaluar los aprendizajes es el que presenta la mayor diferencia con respecto del promedio.

### Conclusiones

En aproximadamente el 77.3% de los casos analizados se presenta una condición de aleatoriedad en los valores del desempeño del profesor. Siendo la mejora uno de los propósitos de la evaluación del desempeño, no se observa esta tendencia en ninguno de los casos, aún y cuando resulta un promedio cuyo comportamiento arriba o debajo de la media resulta no aleatorio. La experiencia del docente en la impartición de una materia debería reflejarse en la evaluación del desempeño, ya que cada vez se cuenta con la experiencia de los resultados obtenidos en las diferentes técnicas didácticas utilizadas, así como en la acumulación de bibliografía y de recursos que se van adquiriendo en la exploración de los temas, así como de los que el propio profesor crea. El problema es que esto difícilmente se puede evaluar a partir de la apreciación de los estudiantes que necesariamente se renuevan curso a curso. Por otro lado, un número considerable de los profesores que en su primera evaluación resultan con un bajo promedio, no son contratados nuevamente.

Tampoco se puede observar una estabilidad, considerando por ejemplo el caso de tres grupos con el mismo profesor, en el mismo período y bajo las mismas condiciones de planeación didáctica, pues hay una variabilidad considerable hasta de 1.7 unidades.

En la segunda prueba realizada, la evaluación del desempeño de un profesor podría ser igual en aquellos casos en los que se dan cursos con contenidos de la misma naturaleza y seriados, sin embargo esta equivalencia no se observa para un mismo profesor dando dos materias distintas.

Siendo el aspecto VI el que mayor diferencia presenta con respecto al promedio general y que tiene la finalidad de validar el instrumento al preguntar ¿recomendarías o no a este profesor?, sería importante considerar aquéllos aspectos que pueden ser co-evaluados por los responsables de la gestión académica y de la contratación del profesor para valorar la planeación, la responsabilidad, el conocimiento del profesor y la gama de actividades y tareas dedicadas a la evaluación y contrastarlas con el resultado del instrumento.

De igual forma siendo el siguiente aspecto sensible el relacionado con la evaluación de los aprendizajes, relacionar este último promedio con las calificaciones de los alumnos para ver si coinciden con el % de notas entre 9 y 10 que otorga el docente y por las cuáles difícilmente presentaría una queja.

Es importante crear la conciencia en los administradores y gestión de lo académico de la imprecisión de estos instrumentos de evaluación subjetiva y también de que si bien la evaluación del desempeño docente por los estudiantes es un elemento necesario, no es suficiente ni debe ser el único para evaluar a un docente, de ser así se dejan de lado las demás actividades que el docente realiza durante la circundancia. Otras tareas relacionadas también con la selección del perfil del docente seleccionado por el coordinador y la capacitación o formación que puede elevar su desempeño entran el ámbito de la responsabilidad de quienes administran los cursos.

## Referencias

Aguilar Mier, Marisol; Alcántara Eguren, Rodolfo; Morán Salazar, Ana Luisa;. (21 de Septiembre de 2009). *Consejo Mexicano de Investigación Educativa*. (Comie, Ed.) Recuperado el 14 de 04 de 2015, de Comie.org.mx:

[http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v10/pdf/area\\_tematica\\_01/ponencias/1803-F.pdf](http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v10/pdf/area_tematica_01/ponencias/1803-F.pdf)

Alcántara Eguren, A. R., & Aguilar Mier, M. (7 de 11 de 2011). *XI Congreso Nacional de Investig.* Recuperado el 14 de 4 de 2015, de Memorias:

[http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v11/docs/area\\_01/1344.pdf](http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v11/docs/area_01/1344.pdf)

Bassow, S. S. (1987). Student evaluations of college professors: Are female and male professors rated differently? *Journal of Educational Psychology*(79), 308-314.

Beltrán, M. R. (22 de octubre de 2008). La evaluación del desempeño docente en la universidad. (I. d. Educación, Ed.) *Revista Electrónica de Investigación Educativa*.

Bustamante, M. d. (8 de junio de 2006). *Tablas Estadísticas. Sitio María del Pilar Frías Bustamante*. Recuperado el 21 de Febrero de 2015, de Universidad de Jaén: <http://www4.ujaen.es/~mpfrias/TablasInferencia.pdf>

Cisneros Cohernour, E. J., Jorquera Jaramillo, M. C., & Aguilar Riverol, Á. M. (30 de junio de 2012). Validación de instrumentos de evaluación docente en el contexto de una universidad española. *Voces y Silencios. Revista Latinoamericana de Educación*, 3(1), 41-55.

Currás, M. P. (10 de 04 de 2010). Inclusión de la evaluación de estudiantes como indicador de la calidad institucional. (I. C. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, Ed.) *Revista Iberoamericana de Ecuación*, 3(52).

Drakos, N. (1998). *Aleatoriedad de una muestra: Test de rachas*. Recuperado el 21 de febrero de 2015, de Aleatoriedad de una muestra:

<http://virtual.uptc.edu.co/ova/estadistica/docs/libros/ftp.bioestadistica.uma.es/libro/node150.htm#SECTION0112201000000000000000>

Gerarld Goldberg, J. C. (1991). Objectivity of Student Evaluations of Instructors. *Journal of Education for Business*, 66(6).

Muñoz Cantero, J. R. (2002). Evaluación Docente vs. Evaluación de la Calidad. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa (RELIEVE)*, 8(2), 103-134.

Shu-Hui Liaw, K.-L. G. (2003). Evidence and control of biases in student evaluations of teaching. *International Journal of Educational Management*, 17(1), 37-43.

Weissberg, R. (Primavera de 1995). *Managing Good Teaching*. (P. a. Journal of Educations, Editor) Recuperado el 2015 de febrero de 2015, de University of Illinois: <http://mtprof.msun.edu/Spr1995/RWeiss.html>

## Propuesta para la integración de una red de investigación de cuerpos académicos afines al derecho municipal en el Occidente de México

OROZCO-OROZCO, José Zócimo\*† & VALENCIA-SALAZAR, Verónica

*Universidad de Guadalajara*

Recibido 9 de Enero, 2015; Aceptado 5 de Marzo, 2015

### Resumen

Este trabajo desarrolla un análisis de las diversas perspectivas a cubrir para lograr la integración de una red temática de colaboración de cuerpos académicos afines al Derecho municipal en territorio del Occidente de México y los diversos factores para avanzar en su consolidación. Aporta además elementos sobre la importancia del trabajo académico en forma colectiva y su vinculación con los municipios, para aprovechar la generación y aplicación del conocimiento en beneficio de la prevención de desastres y la correcta administración de los recursos, para una buena gestión municipal.

**Integración, Red de investigación, Cuerpos académicos, Derecho Municipal.**

### Abstract

This paper develops an analysis of the different perspectives to cover to achieve integration of a thematic network of collaboration with academic groups related to the municipal law in the territory of Western México and the various factors to advance their consolidation. Also it provides elements on the importance of academic work collectively and relationship with municipalities, to seize the generation and application of seize the generation and application of knowledge an proper management of resources, for good municipal management..

**Integration, Research network, Academic groups, Municipal law, West of Mexico.**

**Citación:** OROZCO-OROZCO, José Zócimo & VALENCIA-SALAZAR, Verónica. Propuesta para la integración de una red de investigación de cuerpos académicos afines al derecho municipal en el Occidente de México. Revista de Sistemas y Gestión Educativa 2015, 2-2: 279-286

\* Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: jose\_orozco@hotmail.com)

† Investigador contribuyendo como primer autor

## Introducción

### Definición de cuerpo académico

La Secretaría de Educación Pública, define lo que es un cuerpo académico en forma amplia: “Es un conjunto de profesores-investigadores que comparten una o más líneas de estudio, cuyos objetivos y metas están destinados a la generación y/o aplicación de nuevos conocimientos (Prodep).

Sobre su importancia, señala que los profesores investigadores alcanzan un grado de especialización en conjunto y logran buena calidad al ejercer la docencia. De esta manera los cuerpos académicos sustentan las funciones académicas institucionales y contribuyen a integrar el sistema de educación en el país.

Los cuerpos académicos constituyen parte indispensable para la formación de profesionales expertos; por su actividad que realizan constituyen la profesionalización del profesorado y una permanente especialización.

De esta manera los cuerpos académicos ayudan a enfrentar un futuro exigente en la formación de la célula de la academia y representan las masas críticas en las diferentes áreas del conocimiento que regulan la vida de las instituciones de educación superior.

Esta última aspiración es lo que han logrado los investigadores nacionales y es una meta no realizada todavía para los cuerpos académicos. De tal manera que sólo el trabajo conjunto puede lograr el avance en la consolidación de los cuerpos académicos y sus integrantes. Es muy importante la realización de una red de investigación de cuerpos académicos de universidades del Occidente de México, afines al Derecho Municipal, para que sus integrantes se interrelacionen y se consoliden sus líneas de generación y aplicación del conocimiento.

¿Por qué formar una red con cuerpos académicos de la región Occidente de México? Por ser un espacio territorial con múltiples características y problemáticas comunes, colindando el Estado de Jalisco, con seis entidades que son: Aguascalientes, Zacatecas, Guanajuato, Michoacán, Colima y Nayarit.

Tenemos involucrados a 383 municipios comprendidos en estos Estados, compartiendo a partir de su historia y estructura social y política, educación y cultura, turismo, geografía, industria de la transformación, cultivos, etc., así como también, a raíz de fenómenos recientes entre los cuales debemos citar la urbanización y formación de grandes metrópolis y la emigración de habitantes de diversas zonas del país hacia esta región, motivos más que suficientes para emprender la interrelación de conocimiento propuesta.

El proyecto es viable y la aplicación de sus investigaciones servirán a la región en la solución de problemas comunes de desarrollo regional y gestión municipal.

El universo de estudio tentativamente incluye integrar cuando menos a un cuerpo académico de cada una de las universidades públicas estatales del Occidente de México, mismas que son las siguientes:

- Universidad Autónoma de Aguascalientes
- Universidad Autónoma de Nayarit
- Universidad Autónoma de Zacatecas
- Universidad de Colima
- 
- Universidad de Guadalajara
- Universidad de Guanajuato

- Universidad Michoacana de San Nicolás Hidalgo

### Justificación

La integración de una red de investigación de cuerpos académicos afines al conocimiento del Derecho Municipal, en el Occidente de México, tiene los siguientes beneficios:

1. Ayuda en la consolidación de los cuerpos académicos, ya que la evaluación de esta actividad, les permite pasar de un nivel inferior a otro superior.
2. Mejora el conocimiento de la región. Se problematiza por parte de los integrantes de los cuerpos académicos, surgen teorías científicas y se proponen nuevas terminologías para abordar soluciones, de esa manera los alumnos se verán beneficiados con la transmisión del conocimiento, por lo tanto hay un conocimiento del Derecho Municipal innovador.
3. Las diversas administraciones municipales se ven beneficiadas con la vinculación de este conocimiento y pueden de esta manera llevar una mejor planeación de sus actividades y administración de sus recursos.

### Planteamiento del problema

La integración de una red de investigación tiene dos momentos cruciales:

- a) Los cuerpos académicos requieren fortalecerse en su consolidación de conocimiento en sus diversas líneas de generación y creación del conocimiento. La propuesta parte del Cuerpo Académico identificado como CA UDG SEP 551 Derecho Municipal:

Democracia y gobernabilidad, hacia todos los cuerpos académicos afines que consideren que su trabajo se puede ver fortalecido uniéndose en una red de investigación.

Las líneas de generación y aplicación del conocimiento de este cuerpo académico, son tres:

1. Historia, crónica, investigación y enseñanza del municipio en Jalisco. Los responsables de esta línea de investigación, son el Dr. José Zócimo Orozco Orozco y la Mtra. Verónica Valencia Salazar.
2. El derecho electoral en el ámbito municipal en México. Los responsables son el Dr. Pablo Martínez Gil y la Dra. Magdalena Martínez Quirarte.
3. El Derecho Urbanístico en Jalisco. Siendo responsables de esta línea de generación de conocimiento, el Dr. Pablo Martínez Gil y la Dra. Magdalena Martínez Quirarte.

La realización de actividades es muy extensa y actual, tal y como lo plantean las líneas de investigación que se describen, por solo citar un aspecto sobresaliente en este momento, las reformas en el ámbito electoral consignadas en nuestra Constitución de los Estados Unidos Mexicanos. El trabajo académico de investigación de cuerpos académicos se deberá mostrar en eventos que comprendan un acercamiento con la sociedad del conocimiento, científicos y estudiantes de especialidades, en foros, conferencias, seminarios, publicaciones, etc.

El nombre que pudiera tener la red de investigación no es tan importante en este momento y es algo en lo que deben participar todos los que se involucren. Sobre el número de cuerpos académicos que deban integrar una red de investigación, se puede partir de tres en adelante, pero lo ideal es que en este caso, por la temática que involucra múltiples aspecto como ya se estableció, pudiera cuando menos ser un cuerpo académico por cada uno de los Estados que integran el Occidente de México.

- b) Esta consolidación de conocimientos multidisciplinarios, que convergen en aspectos jurídicos, es un punto medular para el municipio mexicano ya que se convierte en una herramienta para todo aquel funcionario que aspira a dotar de progreso y bienestar a la población que lo eligió en un proceso de elección popular.
- c) Los municipios en su mayoría tienen problemas de planeación de la actividad administrativa a realizar. Los conocimientos que esta Red progrese deberán difundirse en publicaciones que se les hagan llegar a los cuerpos edilicios, entre otros interesados, ya que un punto de partida es hacerlos partícipes de las investigaciones de campo que necesariamente se habrán de efectuar, a fin de saber de primera mano las dificultades o problemas particulares en cada municipio, sujeto de estudio.
- d) Las administraciones municipales que lo deseen sabrán tomar decisiones más acertadas, al tener cercanos a ellos a estudiosos de las diversas áreas del conocimiento.
- e) Los ciudadanos también se verán beneficiados, al ser consultados sobre los problemas en sus comunidades, y al hacerlos partícipes de la búsqueda de soluciones sobre todo en lo que se refiere a la prestación de los servicios públicos.

### Hipótesis de trabajo

La integración de una red de investigación de cuerpos académicos afines al Derecho Municipal en el Occidente de México, es importante y necesaria, ya que se requiere el trabajo colectivo en la generación y aplicación de nuevo conocimiento científico que se pueda vincular en el área de planeación y administración municipal.

### Metas

Uno. Invitar a los diversos cuerpos académicos afines al Derecho Municipal pertenecientes a universidades del Occidente de México, a integrar la “Red de Cuerpos Académicos afines al Derecho Municipal en el Occidente de México”; iniciando al menos con tres cuerpos académicos esta red.

Dos. Establecer por lo menos tres líneas esenciales de investigación y desarrollarlas, en trabajo conjunto de investigación de campo con las Integrantes de la Red de investigación con cuerpos académicos afines al CA UDG SEP 551 Derecho municipal: democracia y gobernabilidad, de universidades de los Estados del Occidente de México: Jalisco, Guanajuato, Aguascalientes, Zacatecas, Nayarit, Colima y Michoacán.

Tres. Vincular el conocimiento, mediante un congreso nacional anual, de Derecho Municipal e invitar a autoridades de los diversos municipios comprendidos en esta región de México, a científicos, a estudiantes, a público en general, interesados en el tema.

Cuatro. Publicar los resultados del trabajo realizado en la Red de investigación temática sobre el Derecho Municipal en artículos de revistas de difusión nacional e internacional.

### Objetivos

**Objetivo general.** Trabajar en forma colectiva con los cuerpos académicos integrantes de esta red de investigación coadyuvando en su proceso de consolidación, así como vincular el conocimiento en beneficio de los municipios del Occidente de México.

**Objetivo específico.** Adquirir habilidades de investigación y trabajo colegiado por los integrantes de la red en el Derecho Municipal.

**Objetivo específico.** Contribuir a la innovación del conocimiento científico en el área del Derecho Municipal.

**Objetivo específico.** Interrelacionar el trabajo de investigación de los integrantes del CA UDG SEP 551 Derecho municipal: democracia y gobernabilidad, con otros integrantes de cuerpos académicos afines al Derecho Municipal. (Dictamen de Evaluación de CA).

**Objetivo específico.** Crear canales de vinculación de la academia con autoridades municipales.

**Objetivo específico.** Dar a conocer los avances del conocimiento en materia de gestión municipal a los diversos ayuntamientos comprendidos en la región del Occidente de México.

### Metodología

Para la integración de la red de investigación referida se emplearán entre otros:

**Método jurídico.** Es la aplicación del conocimiento científico al campo jurídico del Derecho Municipal, buscando explicaciones a la integración de una red de investigación.

**Método deductivo.** Con él se realizará el planteamiento del problema que se investiga, partiendo de lo general a lo particular. En la aplicación de este método nos ayudará la experiencia que hemos adquirido en la elaboración de trabajos de investigación y que sabemos que el resultado será acertado.

**Método comparativo.** En el conocimiento de la formación de redes de investigación tomaremos en cuenta los trabajos realizados por otros cuerpos académicos y de esta manera el resultado será mejor, pues se partirá de conocimiento científico previo.

**Método estadístico.** Con la ayuda de este método podremos valorar la cantidad de datos necesarios para inferir resultados, mediante la aplicación de fórmulas que nos indiquen el universo a estudiar; asimismo será útil en la interpretación cuantitativa de los resultados de investigación.

**Método sistemático.** Nos permite este método el análisis de la aplicación del derecho, con cierto orden, sin olvidarnos de los objetivos que deseamos obtener.

**Método didáctico.** Tenemos que obtener información que pueda ayudarnos a plasmar el documento integrador de la red de investigación y la transmisión del conocimiento.

**Método histórico.** Con la ayuda del método histórico podremos tomar en cuenta la evolución histórica del conocimiento de las gestiones municipales, en esta región del Occidente de México.

Entre otras técnicas, utilizaremos primero la técnica documental, retomando los principios teóricos del Derecho municipal; para conocer las universidades y sus diversos cuerpos académicos que tienen como meta la investigación del Derecho Municipal y que sus líneas de generación y aplicación del conocimiento, tengan relación con el cuerpo académico proponente. (Orozco Orozco, 2013, pp. 45-53).

Mediante la técnica de investigación social, se hará una invitación a los integrantes de los diversos cuerpos académicos comprendidos en la relación de ser afines al conocimiento del Derecho Municipal. Se realizará una reunión informativa de trabajo para conformar la red de investigación, así como su registro ante las instancias educativas y jurídicas correspondientes. Ver Tabla No. 1.

| Universidad e Identificación del Cuerpo Académico | Nombre del cuerpo académico  | Nivel de consolidación | Año de formación |
|---|--|------------------------|------------------|
| <b>Universidad Autónoma de Aguascalientes</b>     |  |                        |                  |
| UAA CA 43   | Desarrollo regional  | En formación           |                  |
| <b>Universidad Autónoma de Nayarit</b>            |  |                        |                  |
| UAN CA 59   | Sociedad y región  | Consolidado            |                  |
| UAN CA 272  | Territorio económico y desarrollo                                      | En formación           |                  |
| UAN CA 108  | Derecho constitucional local (línea Gestión del conocimiento jurídico) |                        |                  |
| UAN CA 243  | Actores sociales y desarrollo comunitario                              |                        |                  |
| UAN CA 264  | Educación y sociedad   |                        |                  |
| UAN CA 59   | Sociedad y región  | Consolidado            |                  |
| <b>Universidad Autónoma de Zacatecas</b>          |  |                        |                  |
| UAZ CA 118  | Políticas públicas   | En consolidación       |                  |
| <b>Universidad de Colima</b>                      |  |                        |                  |
| UCOL CA 73<br>Fac. de Economía                    | Economía y desarrollo sustentable                                      | En formación           |                  |

|                                      |  |                             |      |
|--------------------------------------|--|-----------------------------|------|
| <b>Universidad de Guadalajara</b>    |  |                             |      |
| CUCSH<br>UDG CA 551                  | Derecho municipal: democracia y gobernabilidad                                       | En formación                | 2007 |
| UDG CA 526                           | Derecho y gestión municipal  | En formación                | 2007 |
| UDG CA 281                           | Desarrollo local y legislación territorial   | En formación                | 2002 |
| UDG CA 226                           | Geografía y desarrollo territorial   | En formación                | 2002 |
| UDG CA 449                           | Estudios regionales  | Consolidado                 | 2005 |
| UDG CA 581                           | Gobierno, políticas públicas y ciudadanía  | En formación                | 2002 |
| CUCEA<br>UDG CA 544                  | Políticas públicas urbano y regionales, de género y salud laboral                    | En formación                | 2007 |
| CUAAD<br>UDG CA 11                   | Investigación del medio ambiente y ordenación territorial                            |                             |      |
| UDG CA 597                           | Investigaciones históricas y contemporáneas sobre el desarrollo urbano metropolitano |                             |      |
| CUAltos Tepetitlán<br>UDG CA 333     | Historia y cultura regionales  | En consolidación            | 2002 |
| UDG CA 459                           | Población, sustentabilidad y desarrollo regional                                     | Consolidado                 | 2005 |
| CUCiénega<br>UDG CA 686              | Medio ambiente, desarrollo sostenible y desarrollo regional                          | En formación                | 2012 |
| UDG CA 562                           | Educación, políticas públicas y desarrollo regional                                  | En formación                | 2010 |
| CUCosta<br>UDG CA 612                | Análisis regional y turismo<br>Gestión y competitividad                              | Consolidado<br>En formación |      |
| CUSur Ciudad<br>Guzmán<br>UDG CA 510 | Desarrollo regional  | En consolidación            | 2006 |

**Tabla 1** Cuerpos Académicos afines al Derecho Municipal

\* No se proporciona información de todos los rubros.

### **Universidades del Occidente de México**

Universidad Autónoma de Aguascalientes  
 Universidad Autónoma de Nayarit  
 Universidad Autónoma de Zacatecas  
 Universidad de Colima  
 Universidad de Guadalajara  
 Universidad de Guanajuato  
 Universidad Michoacana de San Nicolás Hidalgo

La búsqueda de cuerpos académicos afines al nuestro, en las páginas

**Cronograma para la conformación de una red de investigación de cuerpos académicos en Derecho Municipal en el Occidente de México**

| Actividades/<br>Periodo                             |     |     | 2   | 0   | 1   | 5   | -   | 2   | 0   | 1   | 6   |     |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|   | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | Ene | Feb | Mar | Abr | Mar |
| Planeación de las actividades                       | X   | X   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Invitación y trabajo para CA'S en conformar la red  |     |     |     | X   | X   | X   | X   |     |     |     |     |     |
| Reunión de conformación (actividad académica, foro) |     |     |     |     |     |     |     |     |     | X   |     |     |

**Conclusiones**

A partir de este momento inicia el trabajo de integración de un grupo de investigadores que tendrán como meta estudiar, analizar, comentar, plasmar, la problemática que tiene el municipio y participar en realizar propuestas de solución en todos los ámbitos que le permitan vincularse con la vida municipal.

Convoca este trabajo a los estudiosos del derecho, a los cuerpos académicos que tienen como meta el trabajo académico dentro del campo del Derecho Municipal, a que conformemos una red de investigación. Partiendo de la búsqueda de los nuevos paradigmas, de nuevas soluciones, de actividades que contribuyan en la generación y aplicación del conocimiento de sus líneas de investigación.

Podemos decir que es idóneo el momento para ser oportunos ante los cambios constitucionales que implican directamente al municipio; se impone aplicar la observación ante fenómenos de apertura comercial, de globalización que impactan a la legislación, solo mediante la integración en redes de investigación de los cuerpos académicos podremos realizar un trabajo eficaz, anticiparnos y predecir conductas futuras en el ámbito municipal.

El trabajo colectivo no es sencillo de llevarse a cabo, por eso, se premia y reconoce esa capacidad de unir esfuerzos y la exigencia también de sólo permitir avanzar a aquellos cuerpos académicos que logran unir formas de realizar las actividades académicas.

Hoy, quienes integramos el Cuerpo Académico CA UDG SEP 551 Derecho Municipal: democracia y gobernabilidad, les damos las gracias por permitirnos expresar el deseo de avanzar más allá de las aulas, nutriendo a la academia con conocimiento adquirido de la realidad actual; esta invitación que formulamos para constituir una red de investigación y decirles que sí nos interesa unirnos al trabajo con otros cuerpos académicos para mejorar en beneficio de nuestros alumnos y de las universidades a las que pertenecemos.

El organizarnos en una red de investigación en el ámbito del Derecho Municipal de una región como es el Occidente de México, nos traerá beneficios por las características propias de sus integrantes.

El conocimiento de los cuerpos académicos que tienen como líneas de generación y aplicación del conocimiento el Derecho Municipal, debe ser ayudar a que los municipios logren que los ciudadanos se desarrollen en un espacio pleno de realización en sus diferentes actividades que realizan.

El fortalecimiento se verá reflejado en su avance de consolidación del cuerpo académico y esta parte del trabajo académico es muy importante, porque ya no puede un solo cuerpo académico lograr su fortalecimiento, sin tomar el cuenta el trabajo de investigación de otros compañeros investigadores.

## Referencias

Andrade Sánchez, J. Eduardo, *Derecho municipal*, Oxford, México, 2006.

Dictamen de evaluación del Cuerpo Académico UDG 551 Derecho Municipal: democracia y gobernabilidad, Dirección de Superación Académica, Subsecretaría de Educación Superior, Secretaría de Educación Pública, México, D. F., 14 de noviembre de 2013.

Orozco Orozco, José Zócimo, *Cómo planear y desarrollar tesis en Posgrado de Derecho*, Amate, Guadalajara, Jalisco, México, 2013.

<http://www.ses.sep.gob.mx/instituciones-educacion-superior/universidades-publicas-estatales> Secretaría de Educación Pública, Subsecretaría de Educación Superior. Consultado el 17 de junio de 2015.

Universidad Autónoma de Aguascalientes  
[http://www.uaa.mx/transparencia/xxx/4-Cuerpos\\_Academicos.pdf](http://www.uaa.mx/transparencia/xxx/4-Cuerpos_Academicos.pdf)

Universidad Autónoma de Nayarit  
[www.uan.edu.mx/d/a/sip/cpi/cuerpos\\_academicos\\_reconocidos\\_prodep2015.pdf](http://www.uan.edu.mx/d/a/sip/cpi/cuerpos_academicos_reconocidos_prodep2015.pdf)

Universidad Autónoma de Zacatecas  
<http://planeacion.uaz.edu.mx/documents/196877/df3ea45c-b45c-492d-a51e-87e5ec59ad8d>

Universidad de Colima  
<http://www.ucol.mx/i-d-i/cuerpos-academicos-promep.htm>

Universidad de Guadalajara  
<http://www.udg.mx>

Universidad de Guanajuato  
[ugto.mx/investigacionyposgrado/promep/ca/107-menu-lateral/promep/112-ca-derecho-politica-y-gobierno](http://ugto.mx/investigacionyposgrado/promep/ca/107-menu-lateral/promep/112-ca-derecho-politica-y-gobierno)

Universidad Michoacana de San Nicolás Hidalgo  
<http://www.ucol.mx/i-d-i/cuerpos-academicos-promep.htm>  
[http://www.uaa.mx/transparencia/xxx/4-Cuerpos\\_Academicos.pdf](http://www.uaa.mx/transparencia/xxx/4-Cuerpos_Academicos.pdf)  
Programa de Mejoramiento del Profesorado (PROMEP)

Universidad Autónoma de Chiapas  
<http://www.unach.mx/transparencia.html>

Universidad Autónoma de Morelos  
<http://www3.uaem.mx/transparencia/promep.html>

Promep/Prodep  
<http://promep.sep.gob.mx/ca1/firmadopalabraMEJORA.php?RELOAD=1>

Reglas de Operación del Programa para el Desarrollo Profesional Docente 2015. Diario Oficial de la Federación de fecha sábado 27 de diciembre de 2014.

[http://dsa.sep.gob.mx/pdfs/Reglas\\_2015.pdf](http://dsa.sep.gob.mx/pdfs/Reglas_2015.pdf).  
Consulta el 21 de junio de 2015.

## Evaluación de atención y concentración con NEUROPSI en alumnos de Medicina de la UJED, Campus Durango. Resultados preliminares

RIOS, José\*†, HERRERA, Isela, HERNANDEZ, Jesús y BARRAGAN, Laura

*Universidad Juárez del Estado de Durango*

Recibido 12 de Enero, 2015; Aceptado 5 de Marzo, 2015

### Resumen

La atención y concentración son procesos mentales indispensables para el aprendizaje. Para aprender es necesario mantener los sentidos en máxima atención. La recepción sensorial de los estímulos permite su memorización y empleo en los procesos analíticos sintácticos indispensables para la comprensión y el aprendizaje (Ortiz, 2009).

**Atención, estudiantes universitarios, evaluación neuropsicológica.**

### Abstract

Attention and concentration are mental process important to learn, which requires keep the senses on full focus. The sensorial stimuli reception allow its memorization and its use in the syntactic and analytical processes for comprehension and learning (Ortiz, 2009).

**Attention, neuropsychological evaluation, college students.**

**Citación:** RIOS, José, HERRERA, Isela, HERNANDEZ, Jesús y BARRAGAN, Laura. Evaluación de atención y concentración con NEUROPSI en alumnos de Medicina de la UJED, Campus Durango. Resultados preliminares. Revista de Sistemas y Gestión Educativa 2015, 2-2:287-291

\* Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: alexriva@hotmail.com)

† Investigador contribuyendo como primer autor

## Introducción

La atención es un estado neurocognitivo cerebral de preparación que precede a la percepción y a la acción, y el resultado de una red de conexiones corticales y subcorticales de predominio hemisférico derecho. La atención focaliza selectivamente nuestra consciencia para filtrar el constante flujo de la información sensorial, resolver la competencia entre los estímulos para su procesamiento en paralelo, y reclutar y activar las zonas cerebrales para temporizar las respuestas apropiadas (Estévez, García, & Junqué, 1997).

La selección de una información implica una toma de decisiones, el análisis perceptual, los movimientos de búsqueda y la activación cortical y subcortical; por lo anterior, debe entenderse que en cada acción dirigida se emplea un sistema funcional de la atención que sirve de base para la realización de actividades más complejas. La atención permite la realización coordinada de otras actividades, como la percepción o el registro de información (Zuluaga, 2007).

Los procesos de activación, localización, regulación del nivel de alerta y determinación de la pertinencia del estímulo son competencias de la corteza cerebral que debido al procesamiento sensorial en los lóbulos parietales se logran los mapas sensoriales necesarios para el control de la atención. El área prefrontal de ambos hemisferios actúa como centro integrador de la actividad de la corteza cerebral desarrollando competencias ligadas al control de la atención, como es la regulación atencional de actividades que requieren una determinada planificación, el control de la atención sostenida y de la atención focalizada, considerándose a el hemisferio derecho el predominante del control de la atención (Portellano, 2005).

Atender o prestar atención consiste en focalizar selectivamente nuestra consciencia, filtrando y desechando información no deseada; atender exige, pues, un esfuerzo neurocognitivo que da pie a la percepción, a la intención y a la acción (Zuluaga, 2007).

La atención estimula la actividad neuronal. La atención es real en el sentido en que se adquiere una forma física capaz de estimular la actividad del cerebro (Begley, 2008), ya sea que estemos mirando rostros, colores, o movimientos; en todo caso, la intensidad de la actividad de un circuito neuronal depende en gran medida de la intensidad de la concentración en un proceso, hecho, persona, o fenómeno asociado.

A partir de lo anterior, se infiere que la atención se educa, se desarrolla, debemos entrenarla intencionalmente, con lo cual lograremos cada vez niveles más altos de plasticidad en nuestro cerebro, de ahí que sea necesario estimular la capacidad de prestar atención “de manera selectiva, y de ignorar distracciones.” (Neille, citada por Begley, 2008).

Los componentes químicos de nuestro cerebro son la verdadera savia vital del sistema atencional y tienen mucho que ver con aquello a lo que los alumnos prestan atención en la escuela. Dichos productos incluyen neurotransmisores, hormonas y péptidos. La acetilcolina es un neurotransmisor que parece estar vinculado con la somnolencia. En general, sus niveles son más altos al final de la tarde y durante la noche. Evidentemente, estamos más alerta con mayores niveles de adrenalina” (Ocampo, 2009).

Las llamadas “neuronas de la novedad” o “células de la atención” son aquellas que se encuentran en el hipocampo y en los ganglios basales. Estas neuronas no reaccionan ante las propiedades aisladas de estímulos visuales o auditivos, ya que se habitúan al estímulo y dejan de dar una respuesta. Lo que hace diferentes a estas neuronas es que reaccionan ante cualquier modificación del estímulo, es decir, ante cualquier incremento o decremento de la estimulación. Las lesiones en estas regiones afectan principalmente a las formas involuntarias de la atención (Luria, 1979).

El sistema límbico y el lóbulo frontal son las principales localizaciones anatómicas del sistema nervioso encargado de la atención, función muy importante del sistema nervioso central, ya que su participación es imprescindible en el proceso de aprendizaje. Desde allí las células nerviosas envían sus proyecciones a diferentes áreas del cerebro, por lo que una gran parte de este participa en las áreas de atención y aprendizaje (Gratch, 2009).

Para evaluar la atención en términos generales se puede utilizar la observación directa ya sea en: las sesiones de terapia, en el desarrollo de una clase escolar u observando la conducta en una situación determinada. Así mismo, es importante tomar en cuenta la observación de padres, maestros, familiares, o gente cercana a un entorno laboral. Este tipo de evaluación sería a nivel cualitativo (Ostrosky, 2004).

Se recomienda la utilización de un instrumento de evaluación en español que mida las funciones atencionales en una forma breve, confiable y objetiva y que fue validado en una población mexicana. Es el esquema de Diagnóstico Neuropsicológico “Neuropsi, Atención y Memoria” realizado por la Dra. Ostrosky-Solís y cols. (2003).

Este esquema tiene índices confiables que permiten hacer un diagnóstico temprano y/o predictivo de las funciones atencionales y de memoria. Es un instrumento actualizado y extremadamente útil para los especialistas en el campo de la salud (Ostrosky, 2004).

La Batería Neuropsicológica Breve en Español NEUROPSI fue desarrollada tomando en consideración los principios y procedimientos que se han descrito dentro de la evaluación neuropsicológica. Es por esto que se incluyen medidas para evaluar dominios específicos que se ven alterados diferencialmente ante algún daño cerebral (Ostrosky & Ardilla, 2012).

Esta batería incluye procedimientos estandarizados tanto de administración como de la calificación de las sub pruebas. Cada una de éstas incluye ítems que son relevantes para los individuos de habla hispana y pueden ser aplicadas a personas analfabetas y de baja escolaridad (Aveleyra, Gómez, Ostrosky, Rigalt, & Cruz., 1996).

Los dominios cognoscitivos que abarca el NEUROPSI son: orientación, atención y concentración, lenguaje, memoria, funciones ejecutivas, lectura, escritura y cálculo. La evaluación de la atención abarca el nivel de alerta, capacidad de retención, eficiencia de la vigilancia, concentración y atención selectiva (Ostrosky, 2004).

El sistema nervioso debe funcionar eficientemente para mantener la atención durante los procesos de aprendizaje. De ahí la necesidad de estudiar a fondo el funcionamiento del proceso atencional en alumnos universitarios, puesto que para aprender de manera satisfactoria es necesario estar alerta y prestar atención a los estímulos que nos rodean. El interés de estudiar el proceso de atención no es sólo teórico, si no de gran importancia clínica.

## Metodología

Se realizó una investigación de tipo observacional, descriptiva y transversal. La muestra se obtuvo de manera no probabilística por conveniencia.

## Procedimiento

Se invitó a un total de 223 alumnos, de los semestres de 4º, 5º, 6º, 7º, 8º, 9º y 10º, de la carrera de Medicina, de los cuales, de manera voluntaria, previa firma del consentimiento, 104 aceptaron participar. La invitación a participar y la toma de datos se realizó durante el período del 01 de agosto del 2013 al 31 de Mayo del 2014.

## Evaluación

Para evaluar la atención y concentración, a los participantes se les aplicó la batería neuropsicológica breve en español NEUROPSI de la Dra. Feggy Ostrosky Solís y Alfredo Ardilla, de la cual se tomaron los resultados obtenidos en el área de atención y concentración (Dígitos en regresión (AC-DR), Detección visual (AC-DV) y 20-3 (AC-20-3)). El análisis de datos se realizó mediante estadística descriptiva.

## Resultados

El 59.05% de la población en cuanto a la edad se concentra en los alumnos entre 22 y 23 años de edad. En cuanto a la distribución por género en la muestra estudiada, el 51.93% corresponde al género masculino y el 48.07% al género femenino. Los resultados obtenidos de la evaluación neuropsicológica correspondientes a Atención Concentración, se muestran por sub apartados en la gráfica 1 (ver anexos), quedando de la siguiente manera:

En Dígitos en regresión (AC-DR) se encontró una media de 4.08 (Valores de referencia normales: mínimo 3 y máximo 5); en la variable de Detección Visual (AC-DV) se encontró una media de 14.75 (Valores de referencia normales: mínimo 11 y máximo 16); en la variable 20-3 (AC-20-3) se obtuvo una media de 4.35 (Valores de referencia normales: mínimo 4 y máximo 5). A continuación se darán a conocer los resultados de las frecuencias y proporciones de cada uno de los sub apartados estudiados correspondientes al apartado de atención y concentración.

Del total de alumnos participantes (104) se observó que el 31.73% mostraron valores por debajo de la media en la variable Dígitos en regresión, en cuanto a detección al sub apartado de Detección Visual se observa que el porcentaje de alumnos con valores en la media y por arriba de ella es de 90.38% y por debajo de la media el 9.61%, de igual manera se identifica al 31.73% de la muestra con valores por debajo de la media en la variable 20-3 y al 68.26% por encima de la media (ver tablas anexas).

## Tablas y Figuras

| Edad  | Frecuencia | Porcentaje |
|-------|------------|------------|
| 20    | 4          | 3.8        |
| 21    | 8          | 7.62       |
| 22    | 32         | 30.48      |
| 23    | 30         | 28.57      |
| 24    | 15         | 14.29      |
| 25    | 9          | 8.57       |
| 26    | 4          | 3.81       |
| 29    | 1          | 1.90       |
| TOTAL | 105        | 100%       |

**Tabla 1** Población por edad

| Genero    | Frecuencia | Porcentaje |
|-----------|------------|------------|
| Masculino | 54         | 51.93      |
| Femenino  | 50         | 48.07      |
| Total     | 104        | 100        |

**Tabla 2** Población por Género

|             | NUMERO | PORCENTAJE |
|-------------|--------|------------|
| ARRIBA DE 4 | 29     | 27.88%     |
| 4           | 42     | 40.38%     |
| DEBAJO DE 4 | 33     | 31.73%     |
| TOTAL       | 104    | 100%       |

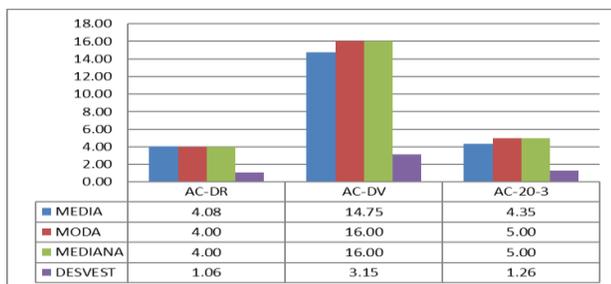
**Tabla 3** Frecuencias y proporciones de dígitos en regresión

|              | NUMERO | PORCENTAJE |
|--------------|--------|------------|
| ARRIBA DE 14 | 86     | 82.69%     |
| 14           | 08     | 07.69%     |
| DEBAJO DE 14 | 10     | 09.61%     |
| TOTAL        | 104    | 100%       |

**Tabla 4** Frecuencias y proporciones de detección visual

|             | NUMERO | PORCENTAJE |
|-------------|--------|------------|
| ARRIBA DE 4 | 71     | 68.26%     |
| DEBAJO DE 4 | 33     | 31.73%     |
| TOTAL       | 104    | 100%       |

**Tabla 5** Frecuencias y proporciones de 20-3



**Grafica 1** Atención y Concentración

**Conclusiones**

Los resultados generales observados en la grafica 1 de Atención y Concentración en los alumnos de la Facultad de Medicina y Nutrición de la UJED, muestra valores dentro de los límites normales, acorde a lo establecido por Feggy Ostrosky-Solís y Alfredo Ardilla, por lo que se concluye que los alumnos presentan esta función cognoscitiva satisfactoria. De manera particular, al analizar las frecuencias y proporciones obtenidas en cada variable en estudio, destacan los porcentajes con resultados normales bajos y medios, (ver tablas 3, 4 y 5),

Que se pueden considerar como un área de oportunidad para mejorar las funciones de atención y concentración, en busca de eficientar las funciones cognoscitivas en los alumnos de Medicina de la UJED Campus Durango.

**Referencias**

Estévez, G. A., García, S.C., & Junqué, C. (1997). La atención: una compleja función cerebral. *Rev Neurol*, 23-25.

Gratch, L. (2009). El trastorno por déficit de atención (ADD-ADHD) Clínica, diagnóstico y tratamiento en la infancia, la adolescencia y la adultez. Buenos Aires: Médica Panamericana.

Luria, A. (1979). El cerebro humano y los procesos psíquicos. Barcelona: Fontanella.

Ocampo & Londoño, L. (08 de junio de 2009). *Revista de la Facultad de Psicología Universidad Cooperativa de Colombia*. <http://wb.uuc.edu.co/pensandopsicologia/files/2010/.../articulo-09-vol5-n8.pdf>

Ostrosky, Gómez & Flores. (2004). ¿Problemas de atención? Un programa para su estimulación y rehabilitación. México: American Book Store.

Ostrosky, S. Ardilla, A. & Rosselli, M. (2012). Guía para el diagnóstico neuropsicológico. <http://www.uvg.edu.gt/pdf>

Zuluaga, B. (2007). Centro de estudios avanzados en niñez y juventud. <http://www.biblioteca.clacso.edu.ar/pdf>

Portellano JA. Como desarrollar la inteligencia: entrenamiento neuropsicológico de la atención y las funciones ejecutivas, España: Mc.Graw Hill, 2005.

Rebollo MA, Montiel S. Atención y funciones ejecutivas, *Rev Neurol* 2006; 42(supl 2): s3-s7. <http://www.neurologia.com/pdf/Web/42S02/uS02S003.pdf>

## El aula virtual en la carrera de TIC dentro de la Universidad Tecnológica de Xicotepec

GASPAR-ARANDA, Beatriz\*†, REYES-FUENTES, Matilde, GONZALEZ-GARCÍA, Florentino y ARROYO-LÓPEZ, Jorge

*Universidad Tecnológica de Xicotepec de Juárez. Universidad Tecnológica No. 1000, Tierra Negra, 73080 Xicotepec de Juárez, PUE, México*

Recibido 13 de Enero, 2015; Aceptado 5 de Marzo, 2015

### Resumen

Objetivos, metodología

Mostrar el trabajo que se ha realizado en el aula virtual y la utilidad de esta, explotando al máximo dicha herramienta, que es un apoyo para los docentes y estudiantes de esta carrera.

El aula virtual tiene un lugar donde se aloja que es en el servidor con el que cuenta la carrera y el sitio en internet es el siguiente. <http://www.utxj.edu.mx/Tic/>

Contribución.

El aula virtual de la carrera ha contribuido a facilitar la labor de los docentes de la academia de TIC. Apartir de su creación en el año de 2007. Ha tenido una evolución, aunque se sabe que esta evolución nunca termina, surgio como apoyo pero ahora es mas que eso, es un herramienta donde se manejan contenidos de las asignaturas, tutorías, información como asesorías, hasta estadías, donde las distancias no son una barrera para el docente y el alumno, esto permite tener un contacto en todo momento, el aula virtual ha servido ya durante varias generaciones para mandar reportes, documentacion, seguimiento a los contenidos de los proyectos, además de no perder seguimiento con los alumnos durante los cuatro meses que es el periodo de estadía. También una contubucion son los cursos propedéuticos de la carrera que desde el año anterior se han llevado en esta aula virtual.

**AV, TIC, UTXJ, PACICE, E-LEARNING, LMS.**

### Abstract

Objectives, methodology

Show the work that has been done in the virtual classroom and the usefulness of this, making the most of this tool, which is a support for teachers and students of this race.

The virtual classroom is a place where it is hosted on the server to which account the race and the Web site is the below.

<http://www.utxj.edu.mx/Tic/my/>

Contribution.

The virtual classroom of the race has helped to the work facilitate the work of teachers in ICT Academy. Following on from its inception in the year 2007. It has been an evolution, although it is known that this development never ends, emerged as support but now is more than that, it's a tool where course content, tutorial information and advice are handled until stays, where distances are not a barrier for teachers and students, this allows a contact at all times, the virtual classroom has already served for generations to send reports, documentation, monitoring the content of the projects, in addition to not lose track with the students during the four months is the period of stay. Also great contubucion are the preparatory courses of the race from the previous year they have been in this virtual classroom.

**AV** = virtual classroom

**ICT** = information technology and communication

**UTXJ** = Technological University Xicotepec

**PAICE** = (Presence, Reach, Training, Interaction, E-learning).

**E-LEARNING** = using campus or virtual classroom.

**LMS** (Learning Managment Systems).

**Citación:** GASPAR-ARANDA, Beatriz, REYES-FUENTES, Matilde, GONZALEZ-GARCÍA, Florentino y ARROYO-LÓPEZ, Jorge. El aula virtual en la carrera de TIC dentro de la Universidad Tecnológica de Xicotepec. Revista de Sistemas y Gestión Educativa 2015, 2-2: 292-295

\* Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: bet\_yyy@hotmail.com)

† Investigador contribuyendo como primer autor

## Introducción

La producción de un curso es una tarea bastante compleja y rigurosa que demanda el desarrollo de un modelo de trabajo bien estructurado, por lo que es necesario tener en consideración los aspectos y herramientas necesarias para garantizar el desarrollo de la competencia, es necesario considerar el aspecto correspondiente a las siguientes áreas: sistemas, pedagogía, comunicadores sociales, entre otros, y sobre todo una Metodología clara con fases bien detalladas, un avance programático bien estructurado de la materia. Básicamente producir un curso implica el desarrollo de un proyecto que requiere de la adecuada organización y planificación de un conjunto de etapas, fases, actividades y/o tareas que lleven al desarrollo de escenarios de aprendizaje virtual, ajustándose a lineamientos y estándares; pedagógicos, tecnológicos, organizacionales y estructurales.

Es importante reconocer, que una buena estructura de un curso en el aula virtual, debe evidenciar; planes de seguimiento y evaluación coherente con los modelos educativos para realizar seguimiento al progreso de los estudiantes y a la acción docente; coherencia con el modelo pedagógico de acuerdo al nivel de estudios, específicamente con el componente vinculante de e-learning en la institución (roles, actores, estrategias, objetos de aprendizaje, objetos de enseñanza, estándares y diseño curricular); el planteamiento de canales de comunicación entre los estudiantes, los estudiantes y el docente, el docente y la academia del programa educativo (foro, correo, chat, videoconferencia, etc.).

## Objetivo General

Fortalecer los conocimientos y habilidades necesarias para la implementación del LMS (Learning Management Systems)

Y el desarrollo del material educativo utilizando herramientas y técnicas de multimedia y modelado, así como para adquirir nuevas competencias referentes a los temas asociados con el mismo, fortaleciendo esta herramienta para ser una parte más con la que cuente el docente para poder realizar su labor.

## Objetivos Específicos

1. Revisar el trabajo realizado por los docentes en cuanto a sus aportaciones en los contenidos de las asignaturas que se imparten.
2. Acondicionar y desarrollar las mejoras del AV de Tecnologías de la Información y Comunicación.
3. Determinar de la metodología instruccional para educación en modalidad e-learning.
4. Acondicionar y desarrollar las mejoras del AV de Tecnologías de la Información y comunicación.
5. Determinar el diseño de la estructura básica para la implementación de los programas educativos del área académica de TIC
7. Recopilar el material instruccional y desarrollo del material educativo utilizando herramientas y técnicas de multimedia y modelado.
5. Implementar el material generado en el mapa curricular de los PE de TSU en TICASI e Ing. en TIC (primer cuatrimestre).

## Antecedentes

Para el desarrollo de este proyecto se necesitó consultar gran cantidad de información con respecto a diversos métodos de enseñanza en línea enfocada a un sistema no presencial en donde el alumno no tenga que asistir a un aula de clases y recibir información por parte del docente. En la academia de TIC se cuenta con un entorno virtual de aprendizaje que se ha llamado "Aula Virtual".

Este espacio virtual está configurado sobre la plataforma Moodle en su versión 2.3, plataforma en la cual se han diseñado cursos presenciales utilizando la metodología PACIE (Presencia, Alcance, Capacitación, Interacción, E-learning).

**Desarrollo del Proyecto**

Debemos recordar que para el diseño y elaboración de material educativo, se deben tomar en cuenta las siguientes fases:

**Planeación, Diseño, Producción, Evaluación.**

Es importante reconocer, que una buena estructura de un curso a distancia, debe evidenciar; planes de seguimiento y evaluación coherente con las directrices institucionales para realizar seguimiento al progreso de los estudiantes y acción docente.

Muestra de lo logrado en el AV de TIC en la Universidad Tecnológica de Xicotepec.

| UNIDAD TEMÁTICA   | SECUENCIAS QUE LO COMPONENT                 |
|---|---|
| <b>I. Hardware</b><br>I.1 Arquitectura de la CPU<br>I.2 Periféricos<br>I.3 Dispositivos Portátiles  | <b>Secuencia 1: Hardware</b>                |
| <b>II. Software</b><br>II.1 Utilerías para mejorar el rendimiento del Hardware.<br>II.2 Utilerías de software   | <b>Secuencia 2: Software</b>                |
| <b>III. Tipos de Mantenimiento</b><br>III.1 Tipos de Mantenimiento y herramientas requeridas.<br>III.2 Factores eléctricos.<br>III.3 Condiciones del área de trabajo. | <b>Secuencia 3: Tipos de Mantenimiento</b>  |
| <b>IV. Documentación</b><br>IV.1 Responsabilidades del usuario.<br>IV.2 Levantamiento de requerimientos.  | <b>Secuencia 4: Documentación</b>           |
| <b>Tarea Integradora</b>  | <b>Secuencia 5: Portafolio de videncias</b> |
| <b>Nivelación Final</b>   | <b>Secuencia 6: Nivelación Final</b>        |

Figura 1 Muestra de la secuencia didáctica



Figura 2 Muestra del entorno del aula virtual



Entorno de los cursos dentro del aula virtual

**Resultados**

A continuación se despliegan los resultados obtenidos hasta el momento de acuerdo a la metodología implementada.

**Diseño de Estructura.**

Se analizaron cada uno de los elementos que debía contemplarse para el Diseño Instruccional del EVA.

Se estructuraron los cursos pilotos siguiendo los elementos que conforman la metodología PACIE.

**Capacitación.**

Se brindó capacitación a los profesores del Área Académica de TIC, así mismo se les abrieron los espacios virtuales para sus cursos y se les implementó la plantilla básica de la metodología PACIE.

**Seguimiento.**

Se dio seguimiento a los espacios virtuales, de cada asignatura, Actualmente, se están analizando otras metodologías utilizadas en EVA's de otras Instituciones.

## Conclusión

En la academia de TIC se cuentan con un entorno virtual de aprendizaje al que han llamado “Aula Virtual”; este espacio virtual está configurado sobre Moodle, herramienta en la cual se diseñó el curso aplicando la metodología PACIE.

Moodle es una aplicación web bajo licencia libre GNU que gestiona la creación de cursos en línea bajo una modalidad e-learning, actualmente es una de las plataformas más utilizadas al contar con una gran comunidad de desarrolladores que se encargan de crear nuevos módulos.

Estos nuevos módulos permiten obtener un entorno virtual de aprendizaje mucho más completo adaptado a las necesidades del docente. Para reforzar lo visto en clases, incentivando a los estudiantes al buen uso de los recursos de internet, con tutorías de refuerzo, así como espacios a manera de “Bibliotecas Virtuales”, o centros de Conferencia para Padres, entre otras herramientas.

Dentro de las funciones que tiene un LMS, podemos enlistar:

1. Gestión y Registro de Estudiantes y Cursos
2. Control de Acceso y Seguimiento del Progreso de los Alumnos
3. Administración y Programación de Cursos
4. Gestión de Informes.

En conclusión, la principal ventaja ofrecida por este tipo de entornos ha sido la integración de diferentes herramientas y servicios para la gestión e impartición de este tipo de formación.

En los últimos años, la integración y centralización en un único entorno de estas herramientas, ha facilitado y optimizado mucho la labor tanto de administradores como de tutores, haciendo además más agradable el trabajo de los alumnos.

## Referencias

Cornella (2010) Cornella Alfonso (2010), e-learning, Corporate Learning, Gestion 2000.

Corrales (2008) Corrales María (2008), Metodología de la formación abierta y a distancia, México: Limusa.

FATLA (2010) Metodología de PACIE FATLA, (2010) Disponible en: <http://es.scribd.com/doc/46783578/Modelo->

PACIE-capacitacion Recuperado el 6 Febrero 2013.

Gómez (2010) Gómez Eva, U-learning. El futuro está aquí, México: Alfaomega Grupo Editor. S.A de C.V.

## Diseño de material didáctico para la asignatura de Ciencias Naturales: un apoyo a la educación básica en México desde la perspectiva científica

LERMA, Jesús\*†, VILLEGAS, Luis, TAPIA, Juan y GARCÍA, Alma

*Universidad Autónoma de Baja California, Facultad de Ciencias, Carretera Transpeninsular Ensenada - Tijuana No. 3917. Ensenada, Baja California, México.*

Recibido 14 de Enero, 2015; Aceptado 6 de Marzo, 2015

### Resumen

Se presentan ejemplos de materiales didácticos diseñados expresamente para introducir los conceptos físicos contemplados en la asignatura de Ciencias Naturales de educación primaria en México. El material educativo se diseñó expresamente para ser accesible, de bajo costo y de fácil realización tanto para el docente como para el alumno. El material fue presentado en forma de talleres ante niños de varias escuelas, buscando contribuir al mejoramiento del proceso enseñanza-aprendizaje y al desarrollo de las competencias para la vida.

**Educación básica, ciencias naturales, experimentos científicos.**

### Abstract

This article presents examples of didactic materials specially designed to introduce Physics concepts in the field of the Natural Sciences at the elementary school level in Mexico. It has been designed to be accessible, of low cost and easily usable by the teachers and students alike and has been presented in the form of workshops to children in various schools, looking to improve the teaching-learning process and the development of key competences for life.

**Elementary education, natural science, scientific experiments.**

**Citación:** LERMA, Jesús, VILLEGAS, Luis, TAPIA, Juan y GARCÍA, Alma. Diseño de material didáctico para la asignatura de Ciencias Naturales: un apoyo a la educación básica en México desde la perspectiva científica. Revista de Sistemas y Gestión Educativa 2015, 2-2: 296-302

\* Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: jlerma@uabc.edu.mx)

† Investigador contribuyendo como primer autor

## Introducción

Guerra, M. & Jiménez, M. (2011) afirman que “en la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias en educación básica, los libros de texto han jugado un papel central como fuentes de información para docentes y estudiantes, y son estructuradores de la dinámica de la clase. Varios trabajos dan cuenta de cómo los profesores utilizan los libros en las clases de ciencias. Si bien la mayoría de libros presenta los contenidos combinando información, imágenes, actividades prácticas y otros elementos, se reporta que con frecuencia el uso más común es leer su contenido escrito ya sea de manera individual, colectiva o expositiva. Jara, por ejemplo, documentó el uso de los libros de texto gratuitos vigentes en su momento. Encontró que 65% de profesores participantes en el estudio realizaban actividades basadas en el libro de texto, como dictado, copiado de textos, cuestionarios y dibujos, y que sólo 30% realizaba las actividades prácticas sugeridas en los libros. Sin embargo, también se han documentado situaciones en las que los docentes retoman actividades de libros de textos comerciales, o incorporan otras que modifican las propuestas didácticas de los libros oficiales y las adaptan a necesidades particulares.”

También se afirma que “a pesar de la centralidad de los libros de texto en la práctica docente, aún hace falta motivar un uso crítico, flexible y creativo y de otros materiales educativos. Los profesores como usuarios de estas herramientas tienen mucho qué decir en cuanto a su calidad, utilidad y pertinencia, a fin de participar en una mejora constante de los mismos. La tendencia a ver los materiales educativos como fuentes incuestionables de conocimientos científicos y de propuestas didácticas.

Debe ser contrarrestada con un uso reflexivo que permita incorporar diversos recursos e identificar qué utilidad tiene cada uno para lograr determinadas finalidades pedagógicas” (Guerra, M. & Jiménez, M. 2011).

La Secretaría de Educación Pública (SEP), en el marco de la Reforma Integral de Educación Básica (RIEB), plantea una propuesta integrada de libros de texto desde un nuevo enfoque que hace énfasis en la participación de los alumnos para el desarrollo de las competencias básicas para la vida y el trabajo.

El plan de estudios es de carácter obligatorio a nivel nacional, sin importar que se trate de escuelas públicas o privadas; reconoce que la equidad en la educación básica constituye uno de los componentes irrenunciables de la calidad educativa, por lo que toma en cuenta la diversidad que existe en la sociedad, además de encontrarse en contextos diferenciados.

Los temas seleccionados están contenidos en el Plan de Estudios 2011, documento rector que define las competencias para la vida, el perfil de egreso, los estándares curriculares y los aprendizajes esperados que constituyen el trayecto formativo de los estudiantes. (SEP, 2015).

El objeto de estudio de este artículo está centrado en estudiantes de educación primaria, por ser éste el nivel con mayor población estudiantil en el estado de Baja California; de acuerdo al Sistema Educativo Estatal (SEE, 2015) la población escolar es de 387,720 alumnos.

Dentro de la educación primaria, optamos por la asignatura de Ciencias Naturales, de acuerdo a nuestro perfil profesional.

Ésta se imparte del tercer al sexto grado. Los libros de texto están divididos en 5 bloques, dedicados los dos primeros a aspectos biológicos y de ciencias de la salud; los dos siguientes a aspectos físicos y muy escasamente a químicos y el último a astronomía. En particular estamos considerando la problemática que se presenta en los temas relacionados con física y astronomía.

La Línea de Generación o Aplicación Innovadora del Conocimiento (LGAC) de nuestro cuerpo académico, a través del diseño y desarrollo de materiales didácticos que coadyuven en la adquisición de competencias y habilidades científicas, está centrada en favorecer en alumnos de los distintos niveles educativos la comprensión de conceptos fundamentales. A partir del año 2011, en que fue formado el cuerpo académico, nos hemos dado a la tarea de trabajar en el diseño e implementación de materiales didácticos para el aprendizaje de las ciencias e ingeniería.

Lerma, Tapia, Villegas & Soares, (2012) muestran los resultados de la utilización de talleres didácticos en escuelas primarias. Tapia, Cabazos & Lerma (2013) nos muestran el caso particular de talleres sobre el concepto de reflexión de la luz.

Las escuelas donde se presentaron los productos pertenecen a la zona escolar 044 y se localizan en zonas urbano-marginales del municipio de Ensenada, Baja California, México y comparten características similares al estar integradas por familias numerosas de bajo nivel socioeconómico y cultural.

## Objetivo

Diseñar y desarrollar material didáctico interactivo de bajo costo, que permita favorecer en el estudiante la comprensión de las Ciencias Naturales, mediante la aplicación de estrategias basadas en experimentos interactivos.

Buscando así contribuir al mejoramiento del proceso enseñanza-aprendizaje y al desarrollo de las competencias para la vida.

## Metodología

Se realizaron reuniones con el Consejo Técnico Consultivo de Directores de la zona 044, en donde éstos aceptaron participar en el proyecto. Ellos a su vez solicitaron a los maestros frente a grupo de cada escuela que les indicaran los temas de física de la asignatura de Ciencias Naturales que presentaran mayor dificultad tanto para su impartición como para su aprendizaje. Posteriormente la Inspectora de zona nos proporcionó la información recabada. Con base en las necesidades expresadas y tras analizar los contenidos de los libros de texto, se diseñaron y elaboraron los experimentos pertinentes que apoyaran lograr los aprendizajes esperados.

Con la colaboración de estudiantes de licenciatura de física, se realizaron presentaciones y talleres para los niños, utilizando el material didáctico diseñado.

## Resultados

Los resultados se dividen en dos etapas:

- *Etapas diagnóstica*, donde se recabó la información de las dificultades que reportaron los docentes.
- *Etapas de desarrollo*, donde se diseñó el material didáctico y se puso a prueba frente a grupo.

## Etapas diagnóstica

Las tablas 1 a la 4 resumen los temas solicitados por los docentes y los conceptos físicos asociados.

Están agrupadas por grados escolares siendo la tabla 1 para tercero, la 2 para cuarto, la 3 para quinto y la 4 para sexto grado.

| Temas solicitados                              | Conceptos físicos          |
|--|----------------------------|
| Interacción de los imanes y su aprovechamiento | Magnetismo                 |
| Características del sonido y su aplicación     | Características del sonido |
| Propiedades de los materiales: masa y volumen  | Masa y volumen             |
| Efecto de las fuerzas en los objetos           | Fuerza                     |

**Tabla 1** Temas solicitados para el tercer grado

| Temas solicitados                       | Conceptos físicos      |
|---|------------------------|
| Los efectos del calor en los materiales | Calor                  |
| Reflexión y refracción de la luz        | Reflexión y refracción |
| Electrización de materiales             | Electrostática         |

**Tabla 2** Temas solicitados para el cuarto grado

| Temas solicitados  | Conceptos físicos             |
|--|-------------------------------|
| Funcionamiento del circuito eléctrico y su aprovechamiento   | Circuitos eléctricos          |
| La conducción del calor y su aprovechamiento                 | Conducción de calor           |
| La propagación del sonido y sus implicaciones en la audición | Caja de resonancia            |
| Descripción del Sistema Solar                                | Componentes del sistema solar |

**Tabla 3** Temas solicitados para el quinto grado

| Temas solicitados   | Conceptos físicos        |
|---|--------------------------|
| Aprovechamiento de la formación de imágenes en lentes y espejos | Sistemas ópticos         |
| Conocimiento de las características del Universo                | Componentes del universo |

|  |                              |
|--|------------------------------|
| Importancia de la energía, su transformación e implicaciones de su uso | Transformación de la energía |
| Aprovechamiento de la energía  | Obtención de energía         |

**Tabla 4** Temas solicitados para el sexto grado

### Etapa de desarrollo

En las figuras 1 a la 8 se muestran algunos de los experimentos presentados ante los niños.

Las figuras 1 y 2 son de material de tercer grado de primaria. En la figura 1 se muestra una actividad donde se explica la forma en que viaja el sonido. Se les remarca a los niños la importancia de los medios materiales para la propagación del sonido, tema incluido en *Características del sonido y su aplicación*; ahí se discute, entre otras cosas, cómo viaja el sonido.



**Figura 1** Características del sonido y su aplicación. 3er grado

La figura 2 muestra a los alumnos interactuando con el material diseñado para entender el funcionamiento de una balanza y aprender el concepto de masa, tema asociado a *Propiedades de los materiales: masa y volumen*.



**Figura 2** Propiedades de los materiales: masa y volumen. 3er grado

Las figuras 3 y 4 corresponden a fotografías tomadas en los talleres realizados ante alumnos de cuarto grado. En la figura 3 se aprecia el taller de reflexión de la luz, actividad diseñada para que el alumno deduzca la ley de reflexión. En la figura 4 se muestra la actividad relacionada a la refracción de la luz, ambos temas incluidos en *Reflexión y refracción de la luz*.



**Figura 3** Reflexión de la luz. 4to grado



**Figura 4** Refracción de la luz. 4to grado

Las figuras 5 y 6 son fotografías de talleres de quinto grado. En la figura 5 se ven dos niñas haciendo un circuito eléctrico; actividad relativa al tema *Funcionamiento del circuito eléctrico y su aprovechamiento*.



**Figura 5** Funcionamiento del circuito eléctrico y su aprovechamiento. 5to grado

El tema *La propagación del sonido y sus implicaciones en la audición*, se abordó con cajas de resonancia y un memorama acústico para que los alumnos aprendieran a reconocer diversos sonidos provenientes de un mismo envase metálico, ver figura 6.



**Figura 6** La propagación del sonido y sus implicaciones en la audición. 5to grado

La figura 7 y 8 muestran fotografías de talleres dictados con el tema *Aprovechamiento de la formación de imágenes en lentes y espejos* incluido en el sexto grado. La figura 7 muestra un niño interactuando con el periscopio hecho por sí mismo.



**Figura 7** Aprovechamiento de la formación de imágenes en lentes y espejos. 6to grado

En la figura 8 se muestra a un niño construyendo una cámara estenopeica.



**Figura 8** Construcción de una cámara estenopeica. 3er, 4to y 6to grados

## Discusión

En la etapa diagnóstica se analizaron los temas proporcionados por los docentes y los contenidos en los libros de texto; con esto, se clasificaron los campos correspondientes dentro de la física: magnetismo, acústica, mecánica, termodinámica, óptica, electricidad y astronomía.

La variedad de los contenidos en los libros es amplia y dentro de ellos es posible encontrar subtemas; en ocasiones se aprecia que algunos abordan más de un concepto simultáneamente, por ejemplo, en el caso de *Propiedades de los materiales: masa y volumen*, visto en tercer grado, en que ambas temáticas son abordadas a la vez.

En nuestra opinión se deben estudiar por separado y por ello se diseñaron talleres distintos, uno con actividades relativas a masa y otro a volumen. Otro ejemplo es *Reflexión y refracción de la luz*, donde el libro los aborda de manera conjunta y son dos temas independientes, por lo que se realizaron talleres para cada uno de ellos.

Los experimentos, aunque fueron diseñados para un grupo en particular, se pueden utilizar para ilustrar conceptos de varios grados, tal es el caso de la Cámara estenopeica cuya transversalidad toca: La luz viaja en línea recta (3ro); Materiales opacos, translúcidos y transparentes. (3ro); Reflexión de la luz (4to); Formación de imágenes por lentes y espejos, y Construcción de una cámara oscura (6to). (Villegas, Lerma, Tapia, & García, 2014).

Conscientes de las condiciones socioeconómicas de las escuelas, los talleres se han diseñado con materiales que tuvieran en casa, reciclados o de bajo costo y fácil adquisición. No siempre es necesario un equipo costoso para ilustrar los temas de carácter físico. El costo de cada experimento es aproximadamente un dólar americano o menos.

El tiempo de duración de los talleres debe ir acorde con los planes del docente, por lo que se nos sugirió que la duración fuera máximo de una hora.

Durante la realización de los talleres observamos que los niños tenían interés por el material que iban desarrollando y, al finalizarlo, lo utilizaban desde una perspectiva lúdica pero dejando de manifiesto que el tema desarrollado fue comprendido, cumpliéndose con esto el propósito de la actividad.

Se procuró en la mayoría de los casos que el material fuera elaborado por los mismos niños y se lo pudieran llevar a casa para compartir lo aprendido con su familia.

## Conclusiones

Del análisis realizado en los libros de texto de Ciencias Naturales de tercero a sexto grado de primaria se encontró que abordan un amplio contenido de física; a lo largo de estos cuatro años se estudian temas de mecánica, óptica, electricidad, astronomía, magnetismo, termodinámica y acústica

Con un poco de ingenio es posible diseñar, experimentos que impacten a más de un grado escolar.

La realización de este tipo de experimentos genera vínculos familiares y motiva al estudiante hacia las áreas de Ciencias Naturales; le otorga seguridad de lo aprendido generando de esta manera un aprendizaje permanente.

Este trabajo deja de manifiesto que es posible suscitar una interacción entre profesores de educación primaria y universitaria con el fin común de mejorar la calidad de los aprendizajes de los niños.

El material desarrollado favorece en los niños la comprensión de las Ciencias Naturales. Este ha sido probado con éxito en una zona escolar, pero considerando que los libros de texto son de carácter nacional, es posible ser utilizado en cualquier escuela de México.

Se cumplió con el objetivo de diseñar material didáctico interactivo para favorecer en el estudiante la comprensión de las Ciencias Naturales.

## Referencias

Guerra, M. & Jiménez, M. (2011). 4. *¿Qué se necesita para enseñar ciencias?* En Las Ciencias Naturales en Educación Básica: formación de ciudadanía para el siglo XXI (pp. 146-147). México, D.F.: Secretaría de Educación Pública.

Lerma, J., Tapia, J., Villegas, L. & Soares, J. (Marzo 2012). Desarrollo de competencias y habilidades científicas utilizando talleres didácticos. En VII Congreso Internacional "Didácticas de las Ciencias", La Habana, Cuba.

SEE Baja California. (2015). Matrícula total por nivel educativo. 23 junio 2015, de Sistema Educativo Estatal de Baja California Sitio web: <http://www.educacionbc.edu.mx/publicaciones/estadisticas/2015/Estadisticaestatal/archivos/Matricula%20por%20nivel%20educativo.xlsx>

SEP (2015). Programas de Estudio Primarias Matrícula total por nivel educativo. 23 junio 2015, de la Secretaria de Educación Pública Sitio web: <http://www.curriculobasica.sep.gob.mx/index.php/prog-primaria>

Tapia, J., Cabazos, A. & Lerma, J. (Enero 2013). Workshops for the Education of the Concept of Light Reflection. En AAPT Winter Meeting, New Orleans, Louisiana, USA.

Villegas, L., Lerma, J., Tapia, J. & García, A. (Octubre 2014). Cámara estenopeica como auxiliar en la enseñanza elemental. En Congreso Nacional de Física. Mazatlán, Sinaloa, México.

## Expectativas precedentes de los estudiantes al insertarse a sus practicas profesionales

GÓMEZ-CASTAÑEDA\*†, Lorena, SÁNCHEZ- GUTIERREZ, Maria Guadalupe y LÓPEZ-TERRIQUEZ, Silvia

Universidad de Guadalajara. Av. Juarez 976, 44100 Guadalajara, Jal., México

Recibido 2 de Enero, 2015; Aceptado 2 de Marzo, 2015

### Resumen

La presente investigación pretende mostrar un avance de los primeros hallazgos encontrados dentro del proceso del diseño de investigación en la búsqueda y construcción a través del Estado del Arte, en torno a referencias iniciales que vinculen los marcos conceptuales de artículos, investigaciones que describan las expectativas en relación a las prácticas profesionales del que solidifique la estructura de la investigación que se ha desarrollado mediante el interés del "CAUDG 547 Formación Profesional y Su Vinculación con el Mercado Laboral", al observar un número considerable de estudiantes de la Licenciatura de Trabajo Social, al presentar inquietud y ansiedad por integrarse a sus prácticas profesionales. Por lo que este trabajo de Investigación ensayó identificar las expectativas precedentes que tienen los estudiantes de Trabajo Social al integrarse a las prácticas. Sin embargo esta experiencia pudiera representar una oportunidad para desempeñarse eficientemente, así mismo también podría pensarse que sería una desventaja, cuando esta no cumple las expectativas esperadas del estudiante. Cabe mencionar que las prácticas profesionales constituyen una oportunidad para desarrollar habilidades y actitudes tendientes a que el estudiante logre un desempeño profesional competente. De la Mora: (2009).

Las competencias se forman mediante un ejercicio guiado y supervisado, capaz de demostrarse en prácticas profesionales los conocimientos adquiridos durante el proceso formativo. Las mismas condescienden a aplicar teorías a situaciones y problemáticas reales que contribuyen a la formación profesional. (Universia, 2007). Se sabe, que entre la mayoría de los estudiantes de educación superior es frecuente encontrar dificultades u obstáculos, por lo que es importante lograr una rápida integración identificando oportunamente sus expectativas para optimizar y planificar el éxito de la práctica profesional..

### Expectativas, estudiantes, prácticas profesionales.

### Abstract

This research aims to show a preview of the first findings in the process of research design and construction in the search through the State of the Art around initial references that link the conceptual frameworks of articles, research papers describing expectations regarding professionalsdel practices to solidify the structure of the research that has been developed by the interest of "CAUDG 547. Training and its links with the labor market", noting a substantial number of students in the Bachelor of Social Work, introducing concern and anxiety to join their professional practices. So this research aims to identify previous expectations that students have to integrate social work practices. However, this experience could be an opportunity to perform efficiently, Likewise one could also think it would be a disadvantage when it does not meet the expectations expected of the student. It is noteworthy that internships are an opportunity to develop skills and attitudes aimed at the student to achieve a competent professional performance. De la Mora (2009).

As these skills are formed by a guided and supervised, can be demonstrated in professional practice the knowledge acquired during the training process exercise. They condescend to apply theories to real situations and problems that contribute to vocational training. (Universia, 2007). It is known that among the majority of higher education students often encounter difficulties or obstacles, so it is important to achieve rapid integration timely identifying their expectations and plan to optimize the success of the practice.

### Expectations, students, professional practices.

**Citación:** GÓMEZ-CASTAÑEDA, Lorena, SÁNCHEZ- GUTIERREZ, Maria Guadalupe y LÓPEZ-TERRIQUEZ, Silvia. Expectativas precedentes de los estudiantes al insertarse a sus practicas profesionales. Revista de Sistemas y Gestión Educativa 2015, 2-2: 303-313

\* Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: loregc4@hotmail.com)

† Investigador contribuyendo como primer autor

## Introducción

La presente investigación de campo pretende dar a conocer los primeros hallazgos de algunas expectativas que tienen los estudiantes al momento de insertarse a sus prácticas profesionales de la Licenciatura de Trabajo Social de la Universidad de Guadalajara. Este protocolo presenta la estructura y diseño de diversos elementos que pretenden justificar a través del planteamiento del problema la raíz del campo problemático, sustentándolo en un marco teórico que engloba el objeto de estudio de las expectativas precedentes de las prácticas profesionales, vinculándose el plan de estudio por competencias profesionales, como papel relevante que juegan las instituciones públicas y privadas, así como la tutoría institucional y la tutoría académica.

La metodología que delimita considerablemente el tipo de estudio, así como las técnicas e instrumentos que fueron diseñados para la obtención de resultados que serán codificados y por último el procedimiento para sistematizar la información para la obtención y análisis de resultados. Se aspira que los datos obtenidos coadyuven al desarrollo de nuevas propuestas de programas del contenido y praxis de su desenvolvimiento y ejercicio de sus conocimientos al interior de la práctica profesional.

La esfera de la asistencia, ha sufrido una negación que ha implicado la subestimación de la utilización de los recursos destinados a las políticas sociales. En la actualidad los Trabajadores Sociales posicionados desde una visión crítica de este sistema económico, cuentan con un bagaje teórico para desempeñarse como profesionales capaces de intervenir en las particularidades que adquiere la cuestión social en la actualidad.

Los resultados preliminares permitirán reflexionar sobre aspectos que puedan mejorar esta faceta tan importante y provechosa en la enseñanza superior. Obteniendo la detección de requerimientos educativos de los estudiantes que se insertan a la práctica para reconocer la necesidad de conducir la calidad en la educación, propiciando la participación de los estudiantes, docentes e instituciones.

## Justificación

La Práctica Profesional promueve y brinda a los alumnos la oportunidad de aplicar de manera directa los conocimientos adquiridos en el aula a través del contacto con los sectores públicos, privados y sociales, al mismo tiempo conocer las diferentes estructuras y procesos, lo cual les permitirá adquirir experiencia profesional al alumno y fortalecer su formación académica.

Un aspecto importante que estimula las expectativas de los estudiantes ante sus prácticas profesionales son las visitas guiadas pues ofrecen la oportunidad de construir intereses y de conocer e identificar los procesos en los espacios productivos y de servicios, así como la comparación de las diferentes formas de establecer sus procesos administrativos y de producción. Constituyen un eslabón importante dentro la formación académica y técnica del alumno, al constituir los fundamentos teóricos a las situaciones operativas de la práctica; así como de los conocimientos y habilidades a demostrar.

Las Prácticas Profesionales en la Universidad de Guadalajara se encuentran normadas por un convenio el cual estipula los derechos y obligaciones de cada una de las partes.

Dicho convenio es previamente firmado por la empresa o institución en cuestión y por el Rector del Centro Universitario, o en su defecto de un oficio membretado de petición institucional. A pesar de los objetivos plasmados en el Programa Nacional de Desarrollo en materia de educación, impulsa que se debe garantizar a través de la educación un crecimiento integral, el fomento y desarrollo de todas las capacidades y potencialidades del individuo. (Huesca R, M, et al, 2007)

### Planteamiento del problema

La población escolar a nivel superior está compuesta principalmente por jóvenes, cuya edad regularmente fluctúa entre los diecinueve y veinticinco años, dicha población recibe educación superior en instituciones o planteles de orden, Estatal, Autónomo o Particular.

En México, el 50 por ciento de la matrícula de educación superior y normal se concentra en sólo seis entidades: Distrito Federal, Estado de México, Jalisco, Puebla, Nuevo León y Veracruz. Lo anterior según cifras de la Asociación Nacional de Universidades e Institutos de Educación Superior, en estos estados estudian 1 millón 148 mil 722 personas en algún programa de educación normal, licenciatura o posgrado. El Estado de México y el Distrito Federal son las que cuentan con mayor cantidad de matrícula; juntos, concentran poco más de 617 mil alumnos, que es el 26 por ciento nacional. Les siguen Jalisco, con poco más de 151 mil estudiantes, y Puebla, con más de 132 mil 500; Nuevo León es el quinto estado con casi 130 mil. Veracruz también tienen una población de educación superior importante, con alrededor de 117 mil 100 estudiante. (Huesca R, M, et al, 2007)

De acuerdo a la estadística oficial del sistema educativo SE 2009-2010, se estimó que en Jalisco se matricularon 172 445 alumnos en educación superior. Se observa que el 76 % de la matrícula se concentra en la región centro, en tanto que el 25 % aproximadamente se distribuye en el resto de las regiones. Esto es, que se ha polarizado  $\frac{3}{4}$  de la educación superior en Jalisco. Además, observamos que entre el 50 % y el 100% de la matrícula se concentra en las cabeceras regionales. En efecto, la atención de la educación superior al interior de las grandes ciudades también se ha polarizado, dado que, de los 125 municipios que componen el estado, es en tan sólo 12 municipios que se atiende poco más del 80 %, de los cuales, solamente en Guadalajara y Zapopan se concentra casi el 70 % de la matrícula total de Jalisco.

En lo que concierne a los planteles de estudio, éstos tienen mayoritariamente una duración de cuatro años, y en mucho menor proporción los hay de tres años, con una organización académica de asignaturas y/o materias que se administran de manera semestral y/o anual. Por lo antes mencionado surge la necesidad de Identificar las expectativas precedentes de los estudiantes del Depto. de Trabajo Social de la Universidad de Guadalajara al insertarse a sus Prácticas Profesionales.

### Metodología

La metodología que sustenta esta investigación, es la propuesta de Hernández Sampieri Roberto.

**Tipo de estudio:** Exploratorio, cualitativo-cuantitativo y descriptivo.

Universo de Trabajo: Estudiantes del ciclo escolar 2014 B, que están realizando sus prácticas profesionales en cualquiera de los seis ámbitos que oferta el plan de estudios del Departamento de Trabajo Social de la Universidad de Guadalajara.

Limites espaciales: Instituciones públicas y privadas que se consideran Centros de Prácticas Profesionales en los que se encuentran insertos y ubicados los estudiantes de la Licenciatura de Trabajo Social.

Criterios de Inclusión que se consideraron fueron los estudiantes que están cursando sus prácticas profesionales en el séptimo semestre, en cualquier de los seis ámbitos que oferta el plan de estudios de la Licenciatura de Trabajo Social, del Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades de la Universidad de Guadalajara

Que pertenezcan al calendario escolar 2014 B de ambos turnos (matutino y vespertino) dispuestos en participar en la entrevista. Indistintamente del sexo, estado civil, religión o área geográfica.

Se está trabajando en el programa Excel, en el cual se diseñaran las gráficas y cuadros estadísticos.

Se pretende estimar el tamaño de la muestra, de manera que permita obtener un nivel de confianza de un 99% usando un valor de alfa de 0.05 (error estándar)

### **Hipótesis**

Los estudiantes de Trabajo Social consideran que la práctica profesional les permitirá adquirir experiencia y les brindará oportunidades de empleo.

Las prácticas profesionales representan para el estudiante la ocasión de aplicar conocimientos teórico – prácticos, favoreciendo al desarrollo de competencias profesionales (habilidades, valores, aptitudes y actitudes).

### **Objetivos**

#### **General:**

Identificar las expectativas de los estudiantes de Trabajo social en relación a la inserción a sus prácticas profesionales.

#### **Objetivos específicos:**

Analizar resultados obtenidos, desde una perspectiva de mejora hacia la organización y estructura del programa de prácticas profesionales.

### **Marco teórico de referencia**

En este primer rubro se incluirán conocimientos de diversas fuentes bibliográficas referentes a conceptos e investigaciones de las prácticas profesionales y su injerencia en la continuidad de los estudiantes para su profesionalización, madurez intelectual y laboral en determinado campo de acción, incorporando así los estilos de diversas instituciones universitarias del país y de otras partes del mundo, con el objeto de retroalimentar las experiencias y sus resultados.

### **Universidad de guadalajara departamento de trabajo social**

El Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades (CUCSH), su plan de desarrollo, tiene como primer objetivo relacionado con los alumnos

“Formar estudiantes con un alto compromiso social y con herramientas teóricas prácticas que les permitan su inserción en el campo laboral”. Al respecto el Departamento de Trabajo Social, a través del área de formación especializante selectiva, posibilita a los estudiantes a tener un acercamiento con la realidad profesional, aplicando los conocimientos teóricos adquiridos en el aula en los diversos centros de práctica.

El Departamento de Trabajo Social es una unidad académica de la División de Estudios Políticos y Sociales, del Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades, con más de 50 años de presencia en la Universidad de Guadalajara (1953-2003), durante los cuales ha formado académicamente a innumerables trabajadores sociales comprometidos con la problemática que vive el estado y el país.

La carrera de Trabajo Social se cursa en ocho semestres; el último año de la carrera está dedicado al campo terminal, durante los cuales los alumnos realizan sus prácticas profesionales. (De la Mora, 2009)

El Departamento de Trabajo Social tiene como compromiso formar profesionales de calidad, se busca que los alumnos realicen prácticas laborales que les permitan confrontar aspectos teóricos con la realidad en la que se desempeñarán; al establecer la vinculación universidad-sociedad se obtiene un doble beneficio: el alumno aprende y vive la realidad institucional y la institución recibe el trabajo profesional sin costo.

Por lo tanto es importante definir quiénes son los principales actores que participan en este proceso y cuál es su función dentro del mismo.

El estudiante es el principal actor de las prácticas profesionales dentro del plan de estudios, es el sujeto al que están dirigidas las áreas de formación especializante selectiva.

El tutor (institucional) representa el enlace entre la realidad y el aula, la posibilidad de lograr una verdadera inserción profesional de los alumnos en un contexto institucional con todas las implicaciones que esto conlleva, como el burocratismo exagerado de algunos actores, o las concepciones anacrónicas del Trabajo Social de determinados integrantes de las instituciones.

El Tutor académico es el principal responsable de las prácticas profesionales, tanto en la escuela, como en el terreno de las instituciones, por lo que su relación con los alumnos suele ser más diagnóstica, aun cuando lucha por no perder su rol tradicional en cuanto a autoridades se refiere.

En el año de 1996 se crean las Áreas de Formación Especializante Selectiva (AFES) con el Plan Curricular del Sistema de Créditos. Describir las AFES es dar cuenta de los ámbitos de intervención de las prácticas profesionales donde inciden los trabajadores sociales y constituyen parte de la estrategia de formación de los alumnos del último año de la licenciatura en séptimo y octavo semestre, incidiendo en la identificación y adquisición de responsabilidades propias del trabajador social. De la Mora: (2009)

### **Expectativas**

Para introducirnos en el tema es necesario adentrarse imprescindiblemente en las expectativas lo que son condensaciones de referencia de sentido que indica y como se delinea una determinada situación.

Tiene la función de orientar de modo relativamente estable la comunicación y el pensamiento frente a la complejidad y la contingencia del mundo. En este sentido, constituyen las estructuras de los sistemas sociales y sistemas psíquicos, ya que hacen estable y continua la selectividad de tales sistemas y mantienen abierto para ellos un horizonte de posibilidad. En particular, las expectativas de expectativas, o expectativas reflexivas que funcionan como estructuras de los sistemas sociales.

Las expectativas se forman mediante la selección de un abanico imitado de posibilidades respecto a las cuales puede orientarse un sistema (se espera que el asfalto esté seco o mojado, pero que no se hunda al paso del automóvil). La selección pasa por una condensación de referencia de sentido: esta condensación constituye una expectativa. La condensación se presenta mediante una generalización del sentido que permite mantener las identidades (el asfalto, el hundimiento, la idea de solides), independientemente de sus especificaciones ocasionales: las identidades que condensan expectativas pueden mantenerse en el sistema más allá del acontecimiento singular o de la situación única (aquí se espera siempre que el asfalto no se hunda). La condensación en expectativas posee una doble función

- Seleccionar a partir de un ámbito global de posibilidades y consecuentemente mantener la complejidad en forma reducida (aquí se espera que el asfalto se hunda solo si ocurre un terremoto);
  1. Utilizar las generalizaciones de manera que pasen los límites de la situación específica (quien ya ha viajado en automóvil espera siempre que el asfalto no se hunda, quien ya ha escuchado algunas lecciones de un profesor espera un cierto estándar de calidad).

Para su función de orientación, las expectativas organizan episodios de la existencia auto poética de los sistemas, o bien se convierten en estructuras de los sistemas. Estas en efecto permiten la reproducción de las operaciones los sistemas psíquicos y sociales, garantizando la capacitación de conexión entre los elementos (pensamientos o comunicaciones). Las expectativas, entonces, son los vínculos estructurales de las operaciones del pensamiento y de la comunicación, en cuanto que fijan la expectación de los eventos. Veamos ahora como sucede esto con una particular referencia a los sistemas sociales.

La expectativa es una variable de la naturaleza cognitiva que sugiere la idea de anticipación y cuya inclusión en los análisis psicológicos resulta de fundamental importancia a los fines de explicar y predecir un comportamiento dinámica social y hasta el motivo de nuestros estados de ánimos. Asimismo la expectativa constituye el ingrediente cognitivo fundamental de al menos dos efectos importantísimos psicológicos *El efecto Pigmalión* y *El efecto placebo*. Es la posibilidad razonable, más o menos cercana o probable, de realizar o conseguir algo, al ocurrir un suceso que se prevé o al hacerse efectiva determinada eventualidad. (Hernández, Revista Mexicana de Orientación Educativa, 2010)

La expectativa es aquello que se considera más probable que suceda, y es en definitiva de una suposición más o menos realista.

Si la expectativa no se cumple, el sujeto podría experimentar decepción. Sin embargo por lo general si la realidad supera las expectativas la persona podría sentir alegría por la sorpresa.

La expectativa está vinculada a las predicciones y previsiones, a mayor cantidad de certezas en el futuro mayor será la probabilidad de que se cumpla la expectativa. (Wikipedia, Expectativas, 2014)

### Prácticas profesionales

Las prácticas profesionales en el modelo de competencias Las investigaciones que aportan contenido al tema de las competencias describen experiencias institucionales con proyectos de prácticas profesionales y/o practicum, ya que son consideradas como estrategias para la formación de competencias en la Educación Superior, tal es el caso de la Universidad de Deusto y la Universidad de los Andes Táchira (Sayazo & Chaon, 2006; Villa & Poblete, 2004). Dentro del curriculum y a nivel institucional se encuentra planeada la estructura que posibilita la realización de las prácticas y la evaluación de las mismas.

Citada por Andreozzi, M. (2011) Se denominan prácticas profesionales al conjunto de actividades realizadas por alguien (denominado "practicante o estudiante en formación") que se encuentra trabajando de forma temporal en algún lugar, poniendo especial énfasis en el proceso de aprendizaje y entrenamiento laboral. Las prácticas profesionales de formación como experiencias de pasaje y tránsito identitario Citada por Andreozzi, M. (2011) [En línea] Archivos de Ciencias de la Educación, 4a. época, 5(5). Los practicantes suelen ser estudiantes universitarios, aunque en algunos casos también pueden ser estudiantes de preparatoria, o bien adultos de posgrado en búsqueda de la adquisición de habilidades útiles para desarrollar una carrera profesional o técnica.

Confronta sus marcos de referencia teóricos y metodológicos con la realidad institucional, evalúa la efectividad de las acciones emprendidas frente a la problemática social y propone estrategias de intervención, con la intención de que el estudiante, amplíe, aplique y consolide la competencia desarrollada. (De la Mora Melo María Teresa, 2009)

### Formación profesional

Los antecedentes de la formación profesional universitaria se encuentran en el nacimiento de las universidades medievales, producto del despertar intelectual del siglo XII, y se señalan, entre otros, algunos factores como la terminación del sistema feudal, la formación de las instituciones municipales, el incremento de los intercambios culturales y comerciales, el nacimiento de un cierto tipo de capitalismo financiero, la aparición de la sociedad burguesa y el nacimiento del espíritu laico (García, 1991; citado en Fernández 2001: 28).

Se entiende como formación profesional al conjunto de procesos sociales de preparación y conformación del sujeto, y que hacen referencia a fines precisos para un posterior desempeño en el ámbito laboral. Es el proceso educativo que tiene lugar en las instituciones de educación superior, el cual está orientado a que los alumnos obtengan conocimientos, habilidades, actitudes, valores culturales y éticos, los cuales están contenidos en un perfil profesional de tal manera que corresponda a los requerimientos para un determinado ejercicio de una profesión en cuestión. (Citado en González, 2006 :89)

### **Criterios de funcionamiento y operación del plan de estudios**

El estudiante de la Licenciatura en Trabajo Social, contará con un programa flexible que le permita organizar sus unidades de aprendizaje de acuerdo a sus necesidades personales y académicas.

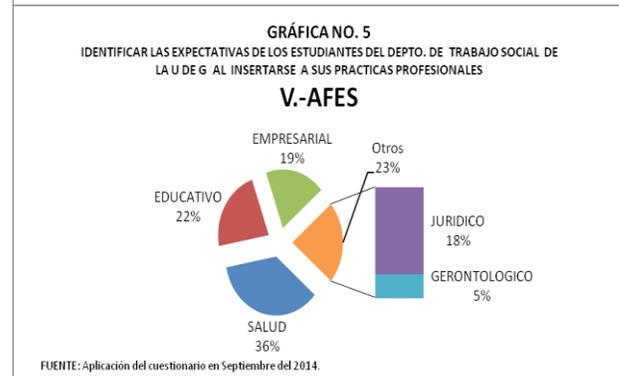
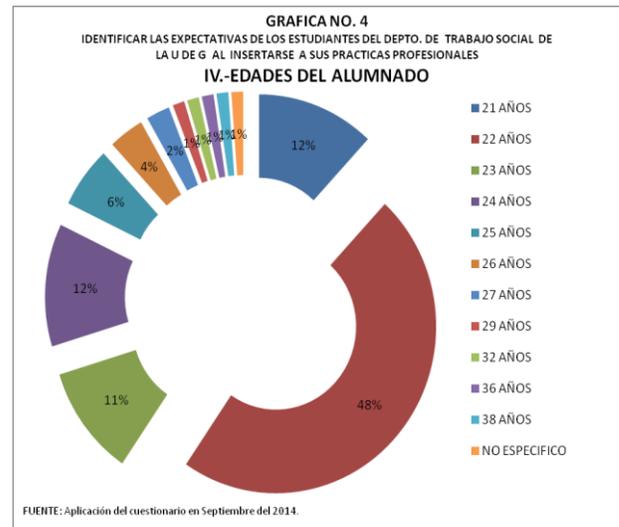
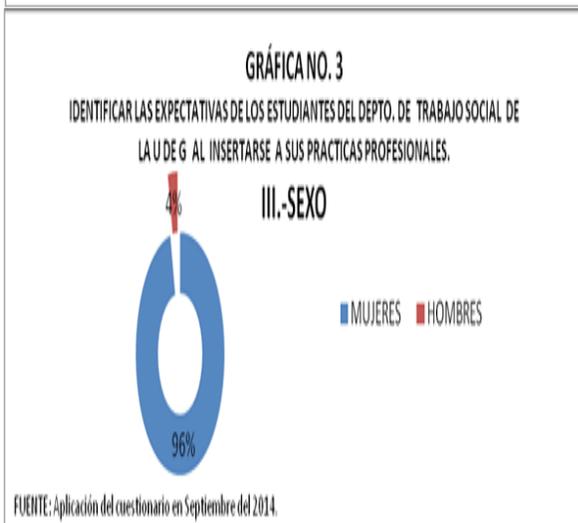
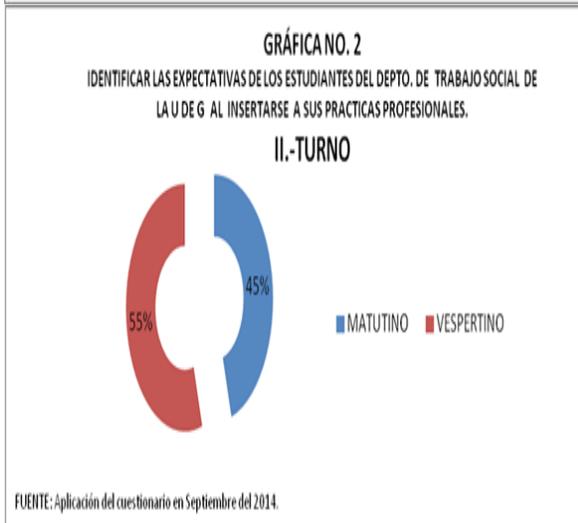
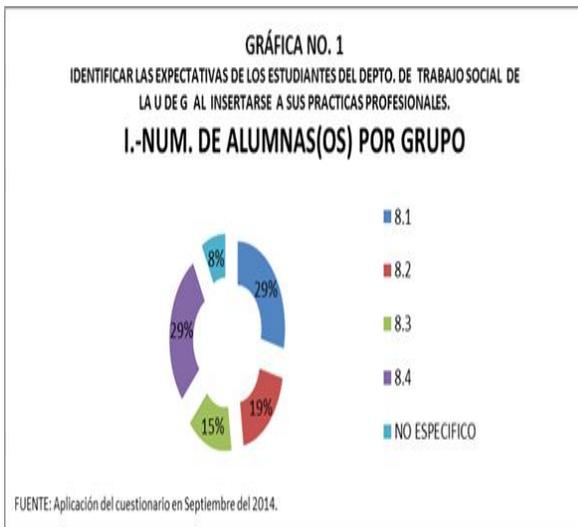
Tomando en cuenta lo señalado en el reglamento de planes de estudios en el que puntualiza que podrá cursar un mínimo de 30 créditos y un máximo de 90 por ciclo escolar

Para obtener el título de Licenciado en Trabajo Social el número de créditos a cubrir será de 406.

Según el Comité Consultivo conforme al Plan curricular (modificado 2006) El cual está distribuido en las áreas siguientes:

- Área de Formación Básica Común Obligatoria, el número de créditos será de 43, estas unidades de aprendizaje serán compartidas por los diversos departamentos que conforman la red, teniendo flexibilidad en cuanto al tiempo que las cursará.
- En el bloque de Área de Formación Básica Particular Obligatoria, el número de unidades de aprendizaje a aprobar será 260, las cursará a partir de que inicie su ciclo escolar, recordando que solo por ciclo será un mínimo de 30 y un máximo de 90 créditos, adecuando cada uno de los alumnos su horario escolar de acuerdo a sus necesidades, lo que permitirá seleccionar su carga horaria.
- A partir del último año de la carrera el estudiante asistirá a prácticas profesionales, deberá cubrir 36 créditos en el Área de Formación Especializante Selectiva, en el que concluirá con un proyecto de intervención en los ámbitos que seleccione; (escolar ONG, salud, jurídica, educativo, empresarial, etc.) y con cualquier grupo etario.
- En relación al Área Formación Optativa Abierta deberá cubrir 42 créditos y los podrá cursar desde el primer semestre de acuerdo a las expectativas académicas.
- En cuanto al rubro de Servicio Social, los créditos serán 9 y los cubrirá de acuerdo a la normatividad que demande la Universidad.
- De igual manera en el proceso de titulación tendrá un valor de 9 créditos, optando por la modalidad que considere pertinente y acorde a la normatividad vigente en este rubro.
- En actividades socio-culturales y deportivas tendrá que cubrir 3 créditos, los eventos serán 10, elegidos por los estudiantes en el momento que lo consideren conveniente de acuerdo a sus tiempos e intereses personales, pudiendo ser cubiertos en el transcurso de la licenciatura y de acuerdo al Reglamento establecido por el Departamento.

**Primeros hallazgos:**





## Referencias

ALAYON Norberto. Definiendo al Trabajo Social. Editorial Humanitas, 1981. p. 13.  
ANDER EGG Ezequiel. Que es el Trabajo Social. Argentina, Ed. Humanitas, 1985.

ARBOLEDA Gonzalo, PICON Cesar. Dirección de plantación Universitaria

DÍAZ DE COSSIO, R., “Los desafíos de la educación superior mexicana”, de la Educación Superior, núm. 106, abril-junio, México, ANUIES, 1998, Pp.12

DICCIONARIO DE LAS CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN. Edit. Aula Santillán Méx. DF tercera reimpresión. Febrero 1996, Edición Especial para Editores Pág. 30-33

DISEÑO CURRICULAR (2003), Documento realizado por el Comité Consultivo, competencias profesionales, Universidad de Guadalajara, Licenciatura en Trabajo Social C.U.C.S.H.

EVANGELISTA E. (2006). Historia del Trabajo Social en México. México. Plaza y Valdez editores

EZEQUIEL ANDER EGG. (1997) Diccionario de Pedagogía, 2da, ed. Argentina. Lumen.

GONZÁLEZ, Gutiérrez Mercedes. (2003), Diseño, implementación y evaluación de Programas por competencias profesionales integradas. Universidad de Guadalajara.

HERNANDEZ Sampieri R. Metodología de la Investigación (2004) McGraw Hill cuarta edición

M. L. CHAVOYA; \* M. L. Hernández; y S. Reynaga. (2008). Algunas tareas pendientes del sector educativo en Jalisco. [Versión electrónica]. Revista de educación y cultura de la sección 47 del SNTE.

MÁRQUEZ M. (1996) Transformando la Practica del Trabajador Social.. PICHARDO, (2007) Rosenthal y Rubin, 1978; Brophy, 1983; citados en PICHARDO (2007: 3).

RED UDG. Virtual.

RUEDA Beltrán, Mario. (2005) Evaluación de la labor docente en el aula universitaria. México. Plaza y Valdés

REVISTA IBEROAMERICANA DE EDUCACIÓN / Revista Ibero-americana de Educação ISSN: 1681-5653 n.º 59/3 – 15/07/12 Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI-CAEU) Organização dos Estados Ibero-americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura (OEI-CAEU)

[www.congresoretosyexpectativas.udg.mx/](http://www.congresoretosyexpectativas.udg.mx/). 17 de junio de 2013

[www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art\\_revistas/pr.5431/pr.5431.pdf](http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.5431/pr.5431.pdf)

SÁNCHEZ Castañeda, A. (2003). La vinculación en las instituciones de educación superior y en las universidades: autonomía y sociedad derecho de la educación y de la autonomía. México Universidad Nacional Autónoma de México. Instituto de Investigaciones Jurídicas Instituto Politécnico Nacional.

TORRES Díaz J. (2006) Historia del Trabajo Social. Argentina. Lumen Humanitas. UNESCO, (1998) Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el siglo XXI: Visión y Acción, París.

<http://lema.rae.es/drae/?val=expectativa> 20 de junio 2013

<http://noticias.universia.net.mx/vidaniversitaria/noticia/2007/05/10/41039/tienen-mayoria-estudiantes.html> tiene la mayoría de estudiantes 15 de mayo 2014

<http://proyecto-cas.iespana.es/document/rev01a.htm> Obtenida el 12 de enero de 2009.

[http://www.repositoriodigital.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/3632/El\\_perfil\\_competitivo\\_de\\_la\\_region\\_universitaria\\_en\\_Jalisco.pdf?sequence=1](http://www.repositoriodigital.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/3632/El_perfil_competitivo_de_la_region_universitaria_en_Jalisco.pdf?sequence=1) la educación en Jalisco el perfil competitivo Cosacov, Eduardo. Diccionario de Términos Técnicos de Psicología, 3.ª Ed., Córdoba; ISBN 978-987-083-6

## La WebQuest en la Enseñanza de Inglés

SOSA, Guadalupe\*†, HERNÁNDEZ, Xóchitl, DELGADILLO, Mónica y BECERRIL, César

*Universidad Tecnológica Fidel Velázquez*

Recibido 5 de Enero, 2015; Aceptado 3 de Marzo, 2015

---

### Resumen

La presente investigación es el resultado de la propuesta del uso de la WebQuest como apoyo en las clases presenciales de inglés III de la Universidad Tecnológica Fidel Velázquez. La descripción de la herramienta, las características y los beneficios del uso de ésta. Esta investigación, presenta las distintas etapas que componen la elaboración de una WebQuest. De igual manera, se presenta la WebQuest elaborada para la asignatura de inglés III del cuatrimestre 2015-3, los componentes y el producto esperado.

**Colaborativo, creatividad, investigación, educación, información.**

### Abstract

This research is focused on the use of the WebQuest to complement English classes at the University Fidel Velazquez. The description of this tool, its characteristics and the benefits from it.

**Collaborative, creativity, research, education, information.**

---

**Citación:** SOSA, Guadalupe, HERNÁNDEZ, Xóchitl, DELGADILLO, Mónica y BECERRIL, César. La WebQuest en la Enseñanza de Inglés. Revista de Sistemas y Gestión Educativa 2015, 2-2: 314-319

---

---

\* Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: yazminelt@gmail.com)

† Investigador contribuyendo como primer autor

## Introducción

Las tecnologías de la información y la comunicación son el presente en las aulas y el Internet ha cobrado mayor importancia en todos los aspectos de nuestra vida ya sea como medio de comunicación, como fuente de información o como espacio para compartir nuevos contenidos.

La educación es un campo en el que el Internet es una herramienta esencial, sin embargo como recurso didáctico al ser una fuente inagotable de información tiene algunos inconvenientes debido a la gran cantidad de información a nuestra disposición. Al realizar una búsqueda es casi una hazaña encontrar información relevante y confiable sin invertir una buena cantidad de tiempo en esta actividad.

La WebQuest ha surgido como una forma de abordar esta problemática al proponer actividades de indagación o investigación en las que se usa la información disponible en Internet pero que está diseñada y estructurada para evitar los obstáculos que conlleva una búsqueda en internet además de potenciar el pensamiento crítico y creatividad. Argote, Palomo, Sánchez, y Ruiz (s.f.) explican que una WebQuest logra optimizar el trabajo de los alumnos ya que ellos se enfocarán en el procesamiento de la información y no en su búsqueda.

### ¿Qué es una WebQuest?

La WebQuest tiene sus orígenes en el año 1995 en la Universidad Estatal de San Diego California en donde los profesores Bernie Dodge y Tom March concibieron una metodología que implicaba el uso del Internet para llevar a cabo actividades de investigación, después de ponerla en práctica por primera vez encontraron que era estimulante para los estudiantes y que promovía procesos cognitivos de alto nivel.

En palabras de Dodge (en Starr, 2012) una WebQuest es una actividad orientada a la investigación en donde alguna o toda la información con la que interactúan los estudiantes viene de recursos de Internet.

Quintana e Higuera (2009) proponen que la WebQuest es una forma de trabajo en la que, a partir de la presentación de una situación relativa a un tema o temas y su contexto se desarrolla una tarea o proyecto de forma colaborativa. En esta propuesta se hace uso de información ubicada en Internet, la cual ha sido preseleccionada por el docente para garantizar su calidad y confiabilidad, este trabajo a menudo concluye con una presentación pública.

La WebQuest se fundamenta en los principios del constructivismo, trabajo colaborativo, inteligencias múltiples y pensamiento crítico. Kohut (2002) enfatiza las características que una WebQuest retoma de la teoría constructivista ya que las actividades se centran en los estudiantes y son ellos quienes construyen el aprendizaje usando conocimientos existentes. Cuando se pide a los estudiantes analizar, comparar y sintetizar nueva información, ellos usan estos conocimientos y experiencias previas para crear un sentido de esta nueva información además de aplicar habilidades de pensamiento de alto nivel. Así, los estudiantes desempeñan un papel activo en su formación, es decir dejan de ser receptores de información y se convierten en constructores de conocimiento.

Una WebQuest también promueve estrategias de aprendizaje colaborativo ya que cada estudiante toma un papel dentro del grupo, lo cual también promueve la motivación. Además, al tener que abordar problemas extensos, complejos y en ocasiones controversiales los estudiantes tendrán que dividir las tareas.

Lo cual de ninguna manera significa que no lograrán una comprensión general del tema ya que esto se logrará en otra etapa del proceso, así pondrán en práctica diversas estrategias, coordinando esfuerzos de forma que se logre completar la tarea. Un aspecto más a destacar es que esta metodología se centra en el estudiante y la labor del profesor será guiar, apoyar, orientar, es decir será un facilitador.

Kohut (2002) expone que otra virtud que ofrece la WebQuest es que puede satisfacer las necesidades de la mayoría de las inteligencias propuestas en la teoría de inteligencias múltiples de Howard Gardner ya que se puede ajustar a las diferentes formas en que los estudiantes aprenden, por ejemplo ofrece oportunidades de escuchar y leer información para después verbalizar sus conclusiones en una presentación oral abordando la inteligencia verbal o lingüística; se puede elaborar una presentación multimedia para presentar resultados o elegir recursos en internet como mapas, cuadros, fotografías, etc. ajustándose a aquellos estudiantes que presentan inteligencia visual o espacial y musical. Debido a que un elemento esencial en la WebQuest es la resolución de un problema aquellos estudiantes que poseen una inteligencia lógico-matemática destacarán; en cuanto a los estudiantes kinestésicos se les puede asignar una tarea motriz tal como operar la computadora.

### ¿Cómo se estructura una WebQuest?

Se sugieren seis apartados fundamentales en una WebQuest:

1. **Introducción.** Se establece el tema a desarrollar. Quintana e Higuera (2009) explican que se trata de la presentación a los estudiantes por lo cual debe ser motivadora, y se sugiere que esté relacionada con un uso o necesidad real.

En esta sección se presentará de forma general la tarea a realizar, puede plantearse una pregunta, un reto, o problemática por solucionar.

2. **Tarea.** Se describe de forma clara y concisa el producto que se va a elaborar, generalmente se propone la realización de una presentación. Dodge (en Starr, 2012) sugiere algunos tipos de tareas que se pueden asignar como tareas de recopilación, de repetición, de misterios, de periodismo, de diseño, de productos creativos, para construcción de consenso, de persuasión, de autoconocimiento, analíticas, de emisión de juicio y científicas.
3. **Proceso.** Se indican de forma clara los pasos a seguir para realizar la tarea. Algunos autores sugieren dividir la tarea en subtareas ya que esto puede facilitar la realización de la actividad.
4. **Recursos.** Es en esta sección en donde se pone a disposición de los estudiantes las fuentes y recursos previamente seleccionados por el docente para llevar a cabo la tarea. Si se desea facilitar el trabajo cooperativo de forma síncrona o asíncrona se pueden proporcionar espacios de comunicación e intercambio, como blogs, foros o wikis. (González, en Quintana et. al. 2009)
5. **Evaluación.** Los criterios de evaluación deben ser claros y consistentes. Los estudiantes deben conocerlos antes de entregar su trabajo, y solo puede evaluarse aquello establecido en el apartado de tarea. Se recomienda el uso de una rúbrica por ser un instrumento confiable.
6. **Conclusión.** Se resume brevemente la experiencia. El objetivo es reflexionar sobre los resultados alcanzados y el valor de la actividad.

Si bien todas las WebQuest preservan la misma naturaleza existen dos tipos principales, éstos se clasifican con base en el tiempo que requieren para su desarrollo, por ejemplo se han diseñado WebQuest a corto plazo y a largo plazo. Las primeras son aquellas que requieren de una a tres sesiones de cincuenta minutos, y las WebQuest a largo plazo implican más de tres sesiones de cincuenta minutos. Huertas y Tenorio (2007) explican que por el tiempo invertido también existen diferencias entre el número de tareas y profundidad.

## Metodología

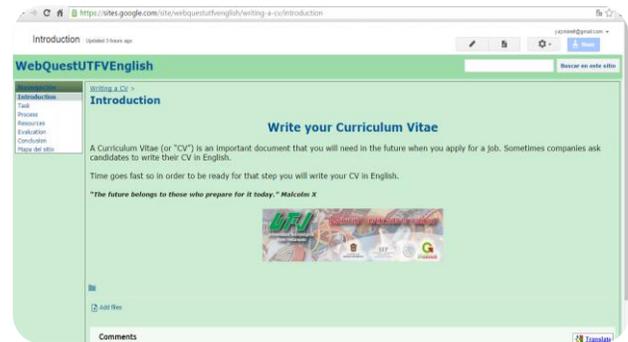
La presente propuesta está diseñada para conducir al alumno hacia la búsqueda y generación de su propio aprendizaje personal y significativo a fin de constituirse como el protagonista de su proceso formativo. El constructivismo como teoría de aprendizaje, da sustento al logro del objetivo establecido de esta propuesta.

Diseño de una WebQuest para la elaboración de un Curriculum Vitae en inglés en la Universidad Tecnológica Fidel Velázquez.

Este trabajo se centra en el diseño de una WebQuest que se implementará en la Universidad Tecnológica Fidel Velázquez en el cuatrimestre septiembre-diciembre 2015-3 en la clase de Inglés III (<https://sites.google.com/site/webquestutfvenglish/>). Si bien para generar una WebQuest se requiere de un editor de páginas Web los docentes cuentan con plantillas y sitios que no requieren de conocimientos de informática. En el diseño de esta WebQuest se utilizó la aplicación GoogleSites. A continuación se describen los apartados diseñados para esta WebQuest.

## Introducción

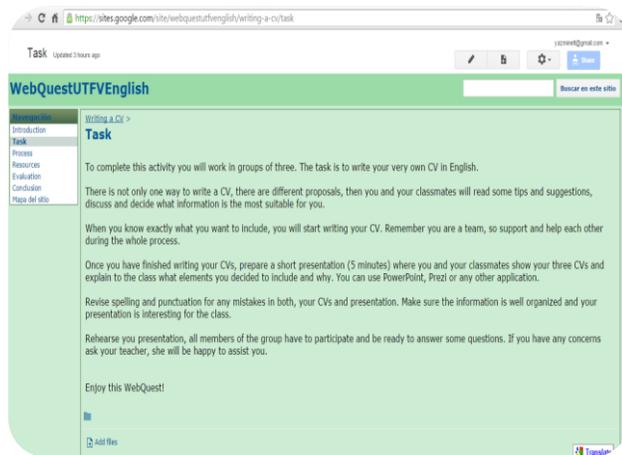
El objetivo es que los estudiantes es que desarrollen las cuatro habilidades lingüísticas de producción escrita, producción oral, comprensión auditiva y comprensión lectora por medio de una WebQuest en la que la tarea será que elaboren un Curriculum Vitae en inglés.



## Tarea

La tarea consistirá en revisar diversas fuentes para analizar y de forma colaborativa decidir la estructura que darán al CV. Una vez que esto se haya determinado, redactarán este producto para presentar al grupo los resultados así como explicar los elementos incluidos.

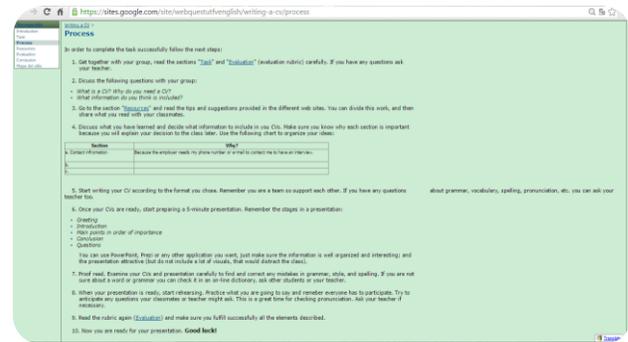
La tarea fue pensada para cumplir con la premisa expuesta por Starr (2012), quien establece que debe implicar algo más que simplemente responder preguntas o reproducir la información consultada. Lo ideal es que la tarea sea una versión reducida del mundo real, es decir, aquello que los adultos hacen en su trabajo, fuera de la escuela. Así, se decidió buscar que el producto final fuera un CV que además de permitir la integración de estructuras y vocabulario estudiando en el curso, también podría permitir a los estudiantes desarrollar habilidades que será necesarias en el futuro.



## Proceso

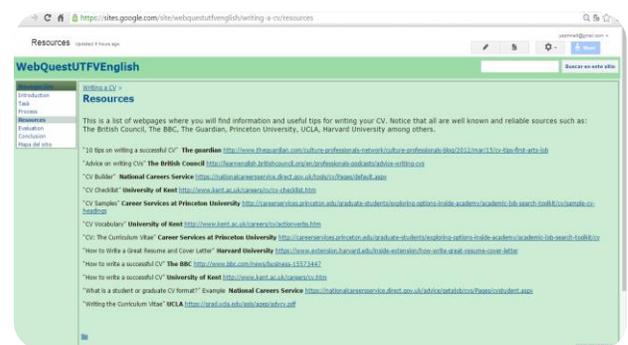
El proceso a seguir para alcanzar el objetivo de esta WebQuest es: 1) Los alumnos se reunirán con su equipo de trabajo (tres personas) leerán las secciones de Tarea y Evaluación, esto para tener clara la idea del producto que se espera que entreguen. En equipos, darán respuesta a tres preguntadas planteadas relacionadas con la importancia de la elaboración de un CV. Los alumnos realizarán una búsqueda en las fuentes propuestas, acerca de los componentes para la elaboración de un CV. Acordarán dentro del equipo los aspectos importantes en la elaboración de un CV. Los alumnos elaborarán su CV incluyendo los componentes acordados.

Los alumnos realizarán una presentación en la cual enuncien el proceso de selección para la elaboración de su CV esta la realizarán en Power Point, Prezi o cualquier otra aplicación. Se hará una revisión al contenido y estructura del producto entregado (CV) y presentación. Los alumnos practicarán su presentación. Leerán los aspectos a evaluar en la rúbrica presentada. Los alumnos harán la presentación en clase a sus compañeros y contestarán las preguntas que se les elaboren.



## Recursos

Se han seleccionado cuidadosamente recursos actualizados y confiables que incluyen medios reconocidos como el periódico The Guardian y el sitio de noticias de la BBC de Londres; así como sitios web de universidades norteamericanas de prestigio como la UCLA, Harvard y Princeton entre otros. Esto, con el propósito de enfatizar la importancia de buscar fuentes confiables así como enfrentar a los estudiantes a recursos “auténticos”, es decir que no fueron desarrollados para estudiantes de inglés como lengua extranjera. Cabe mencionar que el profesor, tomará el rol de facilitador para apoyar a los estudiantes en la interpretación de la información en caso de que existan problemas.



## Evaluación

Para garantizar la objetividad del proceso de evaluación varios autores sugieren diseñar una rúbrica.

Ésta debe estar disponible para los estudiantes en todo momento de forma que conozcan cómo van a ser evaluados y bajo qué criterios; saber lo que se espera de ellos y su trabajo también permitirá que lleven a cabo una autoevaluación.

En cuanto a la evaluación Quintana e Higuera (2009) exponen que en general en una WebQuest los criterios a evaluar incluyen:

- El trabajo realizado por los estudiantes, que puede incluir el desarrollo de conceptos, procedimientos, estrategias de búsqueda, los aprendizajes realizados, etc.
- El funcionamiento del grupo, es decir si se logró la tarea con base en el trabajo colaborativo.
- El producto final elaborado y la presentación realizada.

En este trabajo se propone la siguiente rubrica de evaluación elaborada con la ayuda del sitio <http://rubistar.4teachers.org/index.php>. Por practicidad y para facilitar a los estudiantes la revisión de la información se decidió publicarla en español (Ver Anexo 1).

## Conclusión

Las nuevas tecnologías hacen presencia en el diario vivir del individuo. El uso apropiado de las mismas, determinará en gran medida el correcto aprovechamiento e implementación. En el ámbito académico, en especial en la asignatura inglés, vemos a la WebQuest como una gran herramienta, la cual permite presentar al alumno diversas actividades de aprendizaje donde la integración de aprendizajes previos, (conocimiento personal) y nuevos contenidos (recursos propuestos en la WebQuest previamente seleccionados), dan lugar a la reflexión y construcción del nuevo conocimiento.

## Referencias

Starr, L. (2012) Meet Bernie Dodge: The Frank Lloyd Wright Of Learning Environments. Education World.  
[http://www.educationworld.com/a\\_issues/chat/chat015.shtml#sthash.VbsyYGwV.dpuf](http://www.educationworld.com/a_issues/chat/chat015.shtml#sthash.VbsyYGwV.dpuf)

Argote, J., Palomo, R., Sánchez, J. y Ruiz, J. (s.f.) WebQuest: Un recurso educativo para su uso en el aula. Capítulo 1: Concepto y elementos de una WQ. Recuperado 02 junio 2015  
<http://tecnologiaedu.uma.es/index.php/materiales/23-curso-de-webquest-un-recurso-educativo-para-su-uso-en-el-aula>

Quintana, J. e Higuera, E. (2009) Las Webquests, una Metodología de Aprendizaje Cooperativo, Basada en el Acceso, el Manejo y el Uso de Información de la Red. Ediciones Octaedro. Barcelona.

Kohut, R. (2002) WebQuest: The Solution to Internet-Curriculum Integration. Recuperado 30 mayo 2015.  
<http://www.etfo.ca/SiteCollectionDocuments/Publication%20Documents/Voice%20-%20School%20Year%202001-2/Spring%202002/WebQuest.pdf>

Huertas, J. y Tenorio, A. (2007). Nuevas Tecnologías En La Didáctica De La Estadística: Webquest en XIV Jornadas de ASEPUMA y II Encuentro Internacional. Recuperado 30 mayo 2015  
<http://www.uv.es/asepuma/XIV/comunica/113 NUEVA.pdf>

“The future belongs to those who prepare for it today.” Malcolm X

“The future belongs to those who believe in the beauty of their dreams.” Eleanor Roosevelt

## **Instrucciones para Autores**

A. Envío de artículos con las áreas de Sistemas y Gestión Educativa

B. La edición del artículo debe cumplir las siguientes características:

- Redactados en español o en inglés (preferentemente). Sin embargo, es obligatorio presentar el título y el resumen en ambos idiomas, así como las palabras clave.
- Tipografía de texto en Time New Roman #12 (en títulos- Negritas) y con cursiva (subtítulos- Negritas) #12 (en texto) y # 9 (en citas al pie de página), justificado en formato Word. Con Márgenes Estándar y espaciado sencillo.
- Usar tipografía Calibre Math (en ecuaciones), con numeración subsecuente y alineación derecha: Ejemplo;

$$\sigma \in \Sigma: H\sigma = \bigcap_{s < \sigma} Hs \quad (1)$$

- Comenzar con una introducción que explique el tema y terminar con una sección de conclusiones.
- Los artículos son revisados por los miembros del Comité Editorial y por dos dictaminadores anónimos. El dictamen será inapelable en todos los casos. Una vez notificada la aceptación o rechazo de un trabajo, su aceptación final estará condicionada al cumplimiento de las modificaciones de estilo, forma y contenido que el editor haya comunicado a los autores. Los autores son responsables del contenido del trabajo y el correcto uso de las referencias que en ellos se citen. La revista se reserva el derecho de hacer los cambios editoriales requeridos para adecuar los textos a nuestra política editorial.

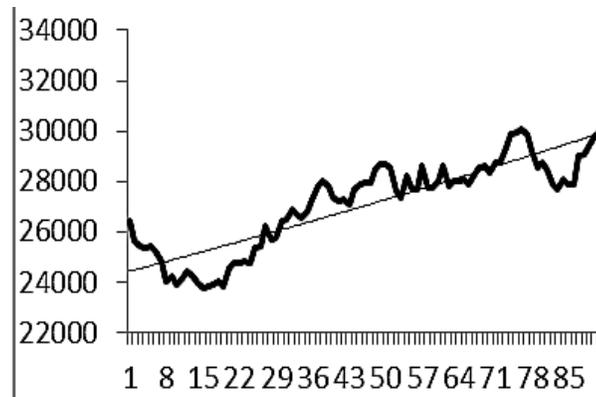
C. Los artículos pueden ser elaborados por cuenta propia o patrocinados por instituciones educativas ó empresariales. El proceso de evaluación del manuscrito no comprenderá más de veinte días hábiles a partir de la fecha de su recepción.

D. La identificación de la autoría deberá aparecer únicamente en una primera página eliminable, con el objeto de asegurar que el proceso de selección sea anónimo.

E. Los cuadros, gráficos y figuras de apoyo deberán cumplir lo siguiente:

- Deberán explicarse por sí mismos (sin necesidad de recurrir al texto para su comprensión), sin incluir abreviaturas, indicando claramente el título y fuente de consulta con referencia abajo con alineación izquierda en tipografía número 9 con negritas.

- Todo el material de apoyo será en escala de grises y con tamaño máximo de 8cm de anchura por 23cm de altura o menos dimensión, además de contener todo el contenido editable
- Las tablas deberán ser simples y exponer información relevante. Prototipo;



Gráfica 1. Tendencia determinista versus estocástica

F. Las referencias bibliográficas se incorporarán al final del documento con estilo APA.

La lista de referencias bibliográficas debe corresponder con las citas en el documento.

G. Las notas a pie de página, que deberán ser usadas sólo excepcionalmente para proveer información esencial.

H. Una vez aceptado el artículo en su versión final, la revista enviará al autor las pruebas para su revisión. ECORFAN-Bolivia únicamente aceptará la corrección de erratas y errores u omisiones provenientes del proceso de edición de la revista reservándose en su totalidad los derechos de autor y difusión de contenido. No se aceptarán supresiones, sustituciones o añadidos que alteren la formación del artículo. El autor tendrá un plazo máximo de 10 días naturales para dicha revisión. De otra forma, se considera que el (los) autor(es) está(n) de acuerdo con las modificaciones hechas.

I. Anexar los Formatos de Originalidad y Autorización, con identificación del Artículo, autor (s) y firma autógrafa, de esta manera se entiende que dicho artículo no está postulado para publicación simultáneamente en otras revistas u órganos editoriales.

**Formato de Originalidad**



Sucre, Chuquisaca a \_\_\_\_ de \_\_\_\_ del 20\_\_\_\_

Entiendo y acepto que los resultados de la dictaminación son inapelables por lo que deberán firmar los autores antes de iniciar el proceso de revisión por pares con la reivindicación de ORIGINALIDAD de la siguiente Obra.

Artículo (Article):

---

Firma (Signature):

---

Nombre (Name)

**Formato de Autorización**



Sucre, Chuquisaca a \_\_\_\_ de \_\_\_\_ del 20 \_\_\_\_

Entiendo y acepto que los resultados de la dictaminación son inapelables. En caso de ser aceptado para su publicación, autorizo a ECORFAN-Bolivia a difundir mi trabajo en las redes electrónicas, reimpresiones, colecciones de artículos, antologías y cualquier otro medio utilizado por él para alcanzar un mayor auditorio.

I understand and accept that the results of evaluation are inappealable. If my article is accepted for publication, I authorize ECORFAN-Bolivia to reproduce it in electronic data bases, reprints, anthologies or any other media in order to reach a wider audience.

Artículo (Article):

\_\_\_\_\_  
Firma (Signature)

\_\_\_\_\_  
Nombre (Name)

ISSN 2410-3977

