

# SINDROME DE FRAGILIDAD COMO EFECTO DE LA INACTIVIDAD FÍSICA

Ana Rosa Can Valle<sup>1</sup>, Andrea Che Che<sup>2</sup>, Rosa Laura Cab García<sup>3</sup>, Fajime Cú Quijano<sup>4</sup>

**Resumen-** El término “fragilidad” es usado frecuentemente al referirse a mayores, pero su definición ha sido difícil de conceptualizar y distintos autores usan criterios diagnósticos diferentes más o menos estandarizados. En los últimos años, ha habido un interés creciente por la fragilidad. Si en los años 60-70 se iniciaron las bases de la evaluación del adulto mayor y en los 80 se demostró la utilidad de la valoración geriátrica integral, desde la década de los 90 el interés se concentró en la evaluación de la fragilidad en el anciano. Hoy en día, la mayoría se inclina por considerar una fisiopatología de la fragilidad pluridimensional. **Objetivo.** Analizar la relación de la inactividad física con la fragilidad y como afecta a la persona adulta mayor. **Método.** Estudio descriptivo, enfoque cualitativo. **Sujetos.** 70 personas adultas mayores. **Resultados.** En la escala de depresión de Yesavage, podemos observar 26 personas adultas mayores corresponde depresión leve, mientras que en las PAM 18 refiere a depresión leve; 10 PAM mayores corresponde a la depresión moderada y en PAM hombres refieren 16. El índice de Barthel, 48 PAM corresponde a grave, 20 refirieron moderada y leve 2 PAM. La escala de Payette, corresponde bajo a 45 PAM, 23 refiere a moderado y 2 presentaron elevado. En el Índice de Katz el más significativo fue de 16 PAM, se refiere al ítems D. Independiente para todas excepto bañarse, vestirse y otra función adicional. **Conclusión.** Para reducir la fragilidad hay que actuar sobre su principal factor de riesgo, la inactividad.

**Palabras clave:** Síndrome de fragilidad, envejecimiento, personas adultas mayores, inactividad.

## Introducción

La fragilidad es considerada una condición compleja que representa una pre discapacidad y reúne las ciertas características para considerarla como un verdadero síndrome geriátrico, la mayor importancia de identificar un adulto mayor frágil o vulnerable radica en la posibilidad de realizar medidas de prevención con la finalidad de disminuir las tasas de morbilidad, discapacidad y dependencia y en última estancia, hacia la muerte a largo plazo.

La fragilidad es un síndrome clínico que representa un continuo entre el Adulto Mayor saludable hasta aquel extremadamente vulnerable en alto riesgo de morir y con bajas posibilidades de recuperación. Han surgido en la última década, numerosos intentos de encontrar cuáles son los criterios que mejor identifican a estos pacientes frágiles. Una de las principales investigadoras del tema, Linda Fried, publicó los resultados del seguimiento de 5, 317 persona mayores entre 65 y 101 años, seguidos por 4 y 7 años, parte del estudio de la cohorte de Cardiovascular Health Study, en quienes definió la fragilidad de acuerdo a la presencia de al menos tres de cinco criterios (Cabezas, E. 2015).

La fragilidad se define como un síndrome clínico relacionado con el envejecimiento y caracterizado por homeostasis inestable y la consiguiente baja de reservas fisiológicas en varios órganos y sistemas que incrementa el riesgo de disminución o pérdida de la funcionalidad. Se acompaña de discapacidad fluctuante y marcada vulnerabilidad antes sus sucesos estresantes intrínsecos y extrínsecos que llevan a la dependencia, la institucionalización e incluso la muerte. Los factores desencadenantes de la fragilidad, el anciano en riesgo desarrolla el síndrome de fragilidad (un estado que fluctúa entre la estabilidad, que no representa siempre estar sano, y en la enfermedad) cuando se agrega a las condiciones preexistentes (intrínsecas y extrínsecas) un nuevo proceso agudo intrínseco o del entorno (Rodríguez. R., 2011).

<sup>1</sup> Ana Rosa Can Valle Profesor de la Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de Campeche, doctorante de Educación Humanista [anarocan@uacam.mx](mailto:anarocan@uacam.mx) (autor corresponsal)

<sup>2</sup> La PSLG. Andrea Che Che. Pasante de la Licenciatura en Gerontología de la Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de Campeche, [al048764@uacam.mx](mailto:al048764@uacam.mx)

<sup>3</sup> La PSLG. Rosa Laura Cab García. Pasante de la Licenciatura en Gerontología de la Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de Campeche, [al040773@uacam.mx](mailto:al040773@uacam.mx)

<sup>4</sup> Mtra. Fajime Cu Quijano es profesora e investigadora de la Facultad de Ciencias Sociales, de la Universidad Autónoma de Campeche, Campeche, Campeche. Doctorante de Educación Humanista. [fajimecu@uacam.mx](mailto:fajimecu@uacam.mx)

Entre las consecuencias del síndrome de fragilidad, la presencia del síndrome de fragilidad le sigue una serie de afectaciones o consecuencias que propician mayor deterioro de la condición general, incluidos disminución o pérdida de la funcionalidad, dependencia, inestabilidad, trastornos de la marcha, caídas, lesiones secundarias, fracturas enfermedades, hospitalización, institucionalización y muerte (Villasis, A. 2014).

El envejecimiento podría definirse como la pérdida de la capacidad del organismo a adaptarse a del medio ambiente, lo que requiere especial atención sanitaria. Esta etapa comprende un amplio conjunto de procesos biológicos, psicológicos y sociales relacionados con la vida después de la edad madura, incluyendo aspectos positivos y negativos; no se limita al declive de las estructuras y funciones corporales y a las secuelas en el funcionamiento y la participación social, también involucra aspectos como procesos patológicos previos, ganancias psicológicas (experiencia) y sociales (envejecimiento activo) en las etapas avanzadas de la vida (Melgar, 2012).

La actividad física no es otra cosa que un movimiento de algunas estructuras corporales originado por la acción de los músculos esqueléticos, y del cual se deriva un determinado gasto de energía. El ejercicio físico supone una subcategoría de la anterior, la cual posee los requisitos de haber sido concebida para ser llevada a cabo de forma repetida, con el fin de mantener o mejorar la forma física” (Marcos, J. 1989)

El ejercicio físico en la tercera edad proporciona innumerables beneficios fisiológicos: Controla la atrofia muscular, favorece y mejora la movilidad articular, mejora la resistencia, la fuerza y la flexibilidad y mejora la autoestima y la sensación de bienestar (Rodríguez, Olivera, & Tamarit, 2011).

Así mismo, aumenta la fuerza, energía y habilidad para realizar actividades cotidianas, y afirman que los adultos mayores que practican ejercicio mantienen una mayor funcionalidad física y mental en comparación con los que no lo realizan (Murillo & Loo-Morales, 2007).

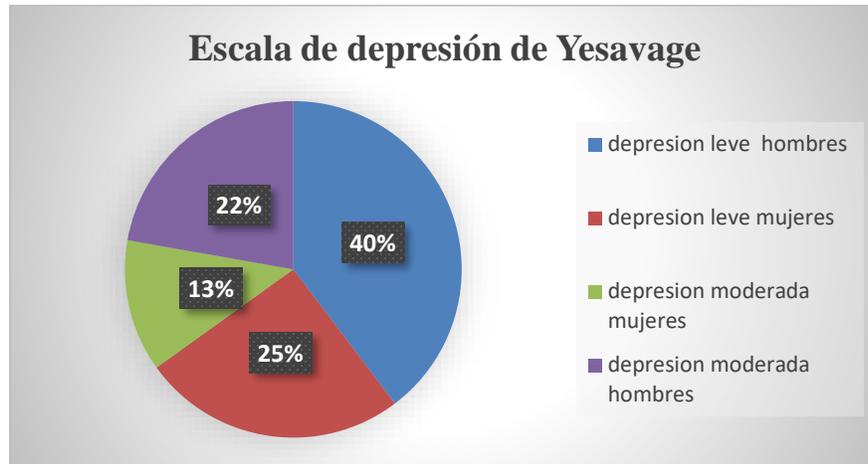
La inactividad es un problema de salud pública mundial. Al menos un 60% de la población mundial no realiza la actividad física necesaria para obtener beneficios para la salud. Esto se debe en parte a la insuficiente participación en la actividad física durante el tiempo de ocio y a un aumento de los comportamientos sedentarios durante las actividades laborales y domésticas. El aumento del uso de los medios de transporte "pasivos" también ha reducido la actividad física. Los niveles de inactividad física son elevados en prácticamente todos los países desarrollados y en desarrollo. En los países desarrollados, más de la mitad de los adultos tienen una actividad insuficiente. En las grandes ciudades de crecimiento rápido del mundo en desarrollo la inactividad es un problema aún mayor. La urbanización ha creado varios factores ambientales que desalientan la actividad física: la superpoblación, aumento de la pobreza, aumento de la criminalidad, gran densidad del tráfico, mala calidad del aire, inexistencia de parques, aceras e instalaciones deportivas y recreativas (OMS, 2016).

La inactividad física, que frecuentemente se asocia con el envejecimiento, es uno de los factores fundamentales que contribuye a la aparición de sarcopenia, aspecto central de la fragilidad. Los programas de ejercicio físico multicomponente y, particularmente el entrenamiento de la fuerza, constituyen las intervenciones más eficaces para retrasar la discapacidad y otros eventos adversos

### **Descripción del Método**

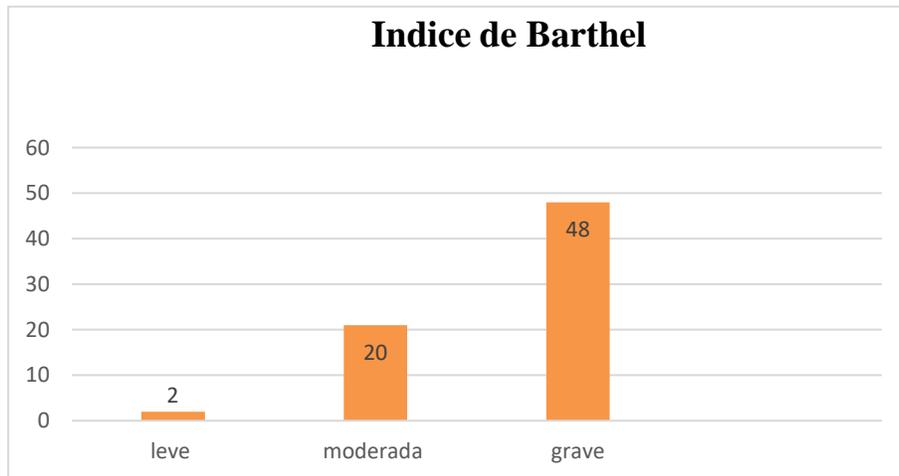
Tipo de diseño de esta investigación es Descriptiva, con enfoque cualitativo no experimental. El Objetivo es analizar la relación de la inactividad física con la fragilidad y como afecta a la persona adulta mayor. La muestra 70 Personas adultas mayores. Se aplicó los instrumentos: escala de depresión de Yasavage (consistió en 15 ítems), el índice de Barthel (escala de valoración de capacidad funcional), y la escala de Payette (determina el estado nutricional del adulto mayor y el índice que Katz (actividades básicas de la vida diaria). Se analizaron de datos utilizando el programa de Microsoft Excel.

De acuerdo a los resultados la población estudiada que consistió en 70 adultos mayores huéspedes del Hogar de Ancianos “Dolores Lanz de Echeverría” del Centro de Atención Integral al Adulto Mayor de la Ciudad de San Francisco de Campeche:



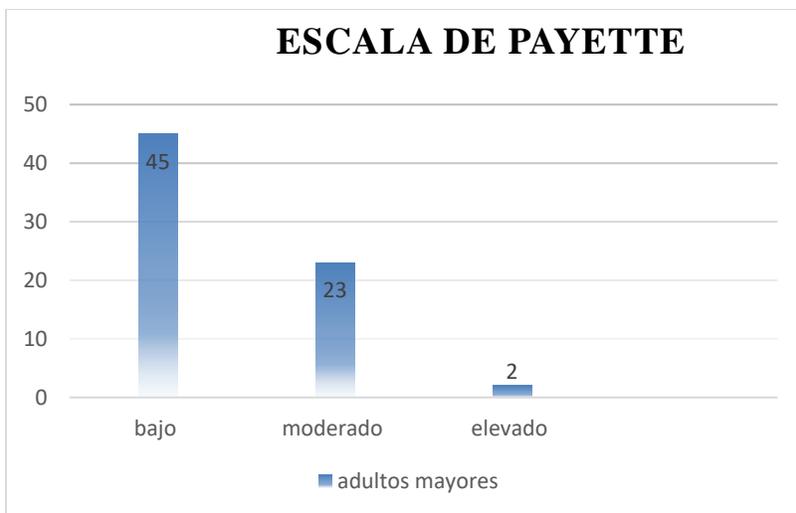
Gráfica 1 Escala de depresión de Yesavage

En la escala de depresión de Yesavage, podemos observar en la gráfica 1, 26 (40%) personas adultas mayores hombres corresponde depresión leve, mientras que en las adultas mayores 18 (25%) refiere a depresión leve; 10 (13) adultas mayores corresponde a la depresión moderada y en adultos mayores hombres refieren 16 (22%).



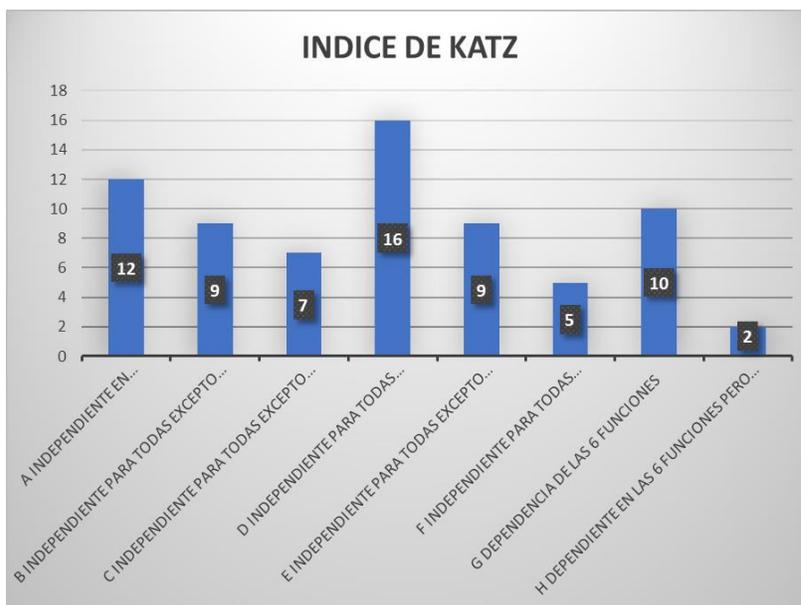
Gráfica 2 Índice de Barthel

En la gráfica 2, en los resultados del índice de Barthel, 48 personas adultas mayores corresponde a grave, 20 refirieron moderada y leve 2 adultos mayores



Gráfica 3 Escala de Payette

En lo referente a la escala de Payette, corresponde bajo a 45 adultos mayores, 23 refiere a moderado y 2 presentaron elevado (gráfica 3).



Gráfica 3 Índice de Katz

En la gráfica 4 podemos observar 12 adultos mayores: A. Independiente en alimentación, continencia, movilidad, uso de retrete, vestirse y bañarse; 9 adultos mayores: B. Independiente para todas las funciones anteriores excepto una; 7 adultos mayores: C. Independiente para todas excepto bañarse y otra función adicional; 16 adultos mayores: D. Independiente para todas excepto bañarse, vestirse y otra función adicional; 9 adultos mayores: E. Independiente para todas excepto bañarse, vestirse, uso de retrete y otra función adicional; 5 adultos mayores: F. Independiente para todas excepto bañarse, vestirse, uso de retrete, movilidad y otra función adicional; 10 adultos mayores: G. Dependiente en las seis funciones y 2 adultos mayores: H. Dependiente en al menos dos funciones, pero no clasificable como C,D,E,F.

## Comentarios Finales

De acuerdo a los resultados obtenidos estas son los principales puntos a tener en cuenta para posteriormente poder realizar un plan de intervención que beneficie a los huéspedes del hogar de ancianos Dolores Lanz de Echeverría. Para reducir la fragilidad hay que actuar sobre su principal factor de riesgo, la inactividad, esta es un elemento nuclear en el desarrollo de la fragilidad, puesto que es esencial en determinar el estado cardiovascular, la resistencia insulínica y el deterioro musculoesquelético (sarcopenia), al tiempo que contribuye al deterioro cognitivo y la depresión, en estos puntos es necesario poder adentrarnos en el expediente de cada uno de los adultos mayores para obtener información más específica.

Las intervenciones centradas en la actividad física han demostrado su eficacia en retrasar e, incluso, revertir la fragilidad y la discapacidad. También tienen demostrada eficacia en mejorar el estado cognitivo y fomentar el bienestar emocional. Es importante adecuar actividades físicas con los adultos mayores para reducir el riesgo de fragilidad, ya que la inactividad física es el principal factor de riesgo para este síndrome.

## Referencias

- Cabezas E. (2015) *Diagnóstico de la prevalencia de Dismovilidad y Fragilidad en la población de adultos mayores*. Tesis para optar al grado de: Máster en Gerontología Social. San José Costa Rica.
- Marcos B, J. (1989). El ejercicio en la prevención y tratamiento de las enfermedades en personas mayores. Recuperado 20 de abril de 2019 en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/extaut?codigo=1657459>
- Murillo-Hernández A, Loo-Morales I. Influencia de la práctica del ejercicio en la funcionalidad física y mental del adulto mayor. *Rev. Enfermería IMSS* 2007; 15(1): 111-20
- OMS (2016), *Sedentarismo y Falta de Ejercicio*. Recuperado el 13 de agosto del 2017 en: <http://salud.ccm.net/faq/19274-sedentarismo-y-falta-de-ejercicio-fisico#que-es-el-estado-sedentarismo>
- Rodríguez. R., Lazcano. G., Medina. H., et al. (2011). *Fragilidad. Práctica de la Geriatria*. (pp.175-185), México, D.F: McGraw-Hill INTERAMERICANA EDI, S.A de C.V.
- Rodríguez, M; Olivera, Y. & Tamarit, R. (2011). Influencia de la actividad física comunitaria en los adultos mayores en la comunidad. Disponible en : <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4166047.pdf>
- Villasis A. (2014) *Prevalencia de síndrome de fragilidad y factores asociados en adultos mayores*. Tesis para obtención del título Medico. Cuenca, Ecuador.

# PROYECTO INFORMÁTICO ALUMNOS COAHUILA

Ing. Luis Martín Carielo Arredondo<sup>1</sup>, Dr. Sócrates Torres Ovalle<sup>2</sup>,  
Ing. Isidro García Sierra<sup>3</sup>, Ing. David Sergio Castellón Domínguez<sup>4</sup> y  
Lic. Juana María Espinoza Rocha<sup>5</sup>

**Resumen**— El proyecto informático Alumnos Coahuila está dirigido a los padres de familia de Coahuila. La plataforma cuenta con servicios de acceso a información escolar tales como Calificaciones Actuales, Calificaciones de Ciclos Escolares pasados, Inasistencias, Estadísticas por grupo, entre otros. También cuenta con el servicio de Solicitud de Trámites, donde el padre podrá solicitar a la escuela trámites como Constancia de Estudios, Cambio de CURP y Baja de la Escuela. Cuenta con un bot de charla para mantener una conversación con una persona donde provee información referente a la educación de nivel básico.

**Palabras clave**— Cómputo Móvil, Android, Información Escolar.

## Introducción

El presente documento presenta un reporte final que da referencia a la participación del proyecto informático Alumnos Coahuila para plataformas Android. Dicho proyecto está dirigido a los padres de familia de Coahuila que cuenten con uno o varios hijos estudiando el nivel básico de educación. La plataforma está diseñada para la consulta de información escolar. Para hacer uso de la aplicación, el usuario deberá registrar a su(s) hijo(s) a la aplicación proporcionando la CURP (Clave Única de Registro de Población) y la RICE (Registro Interno de Control Escolar).

La aplicación Alumnos Coahuila también cuenta con un módulo llamado Preinscripciones, el cual el padre de familia o tutor del alumno podrá hacer un pre-registro de inscripción a la escuela de su preferencia. Aquí solo es necesario proporcionar la CURP (Clave Única de Registro de Población) para llevar a cabo el proceso de Preinscripción.

## Metodología

### Problemas a resolver

- Mayor facilidad y comodidad para trámites escolares.
- Acceso a la información escolar del estudiante.
- Prioridad de la información del desarrollo académico del alumno.
- Aumento en la atención que existe entre los centros académicos y los padres de familia.
- Incorporación de tecnología para los padres de familia y centros académicos.

### Alcances del proyecto

**Disponibilidad.** Al ser una aplicación móvil, hace que el usuario tenga acceso a la información donde se encuentre y a la hora que desee.

**Brindar servicio de información a los clientes.** El contenido y dinamismo que contiene la aplicación es de un valor agregado.

**Niveles educativos.** La información mostrada en la aplicación abarca los niveles de Preescolar, Primaria y Secundaria.

**Línea de tiempo.** La aplicación mostrará datos escolares tanto del ciclo actual como de ciclos anteriores.

### Limitaciones del proyecto

**Versiones de sistema operativo.** La aplicación solo podrá funcionar en dispositivos que cuenten con una versión mínima de 5.0 en su sistema operativo.

**Servicios en la nube.** Algunos de los servicios con los que cuenta la aplicación funcionan solo cuando el dispositivo móvil se encuentre conectado a una conexión a Internet.

**Local.** Este proyecto no está disponible para otros estados de la República Mexicana. Solo se podrán hacer consultas para alumnos inscritos en escuelas de Coahuila.

### Análisis

La aplicación requería que mostrara datos referentes a la situación escolar de un alumno inscrito en el nivel básico de educación en el estado de Coahuila, los cuales se mencionan a continuación: ayuda en línea para el padre

<sup>1</sup> Ing. Luis Martín Carielo Arredondo es estudiante de Ingeniería de Sistemas Computacionales en la Universidad Autónoma de Coahuila, Saltillo, Coahuila. Mail: [lcarielo@uadec.edu.mx](mailto:lcarielo@uadec.edu.mx).

<sup>2</sup> Dr. Sócrates Torres Ovalle imparte cursos de Programación en la Facultad de Sistemas de la Universidad Autónoma de Coahuila y el Tecnológico de Saltillo. Mail: [dr.socrates.torres@gmail.com](mailto:dr.socrates.torres@gmail.com).

<sup>3</sup> Ing. Isidro García Sierra es profesor de Computación en el Tecnológico de Piedras Negras, Coahuila. Mail: [isidrogarcia@hotmail.com](mailto:isidrogarcia@hotmail.com).

<sup>4</sup> Ing. David Sergio Castellón Domínguez es profesor en el Instituto Tecnológico de Piedras Negras, Coahuila.

<sup>5</sup> Lic. Juana María Espinoza Rocha es profesora del Instituto Tecnológico de Saltillo.

de familia con la ayuda de la tecnología de un *bot* de conversación, datos personales, datos familiares, datos médicos, datos escolares, datos de educación especial, datos de documentación, datos informativos de la escuela, datos de las escuelas que ha estado inscrito el alumno, calificaciones del ciclo escolar actual, calificaciones de ciclos escolares anteriores, avisos por parte del maestro para el grupo o alumno, visualización de certificados, registro de faltas, visualización de boletas de calificaciones actuales y anteriores, creación de solicitud de cambio de CURP, creación de solicitud de constancia de estudios, creación de solicitud de baja de escuela, visualización de una guía para el proceso de preinscripción de nivel básico, creación de solicitud para el cambio de escuela, listado de sitios web educativos para fortalecer la educación del alumno y el pre-registro de un estudiante para la inscripción a una escuela.

Al notar la cantidad de servicios que utilizaría la aplicación, se llegó a la conclusión que se deberían crear nuevas tablas en las bases de datos ya existentes debido a que los servicios a consumir requerían de información precisa. Estas tablas se diseñaron bajo el lenguaje MySQL.

Después, el análisis se enfocó en la parte de diseño de la aplicación; los colores que debía mostrar, la cantidad de pantallas, el número de botones, el paquete de software para la realización de dicho diseño. Para la cantidad de pantallas y botones no se pudo llegar a una conclusión, ya que los requerimientos del proyecto irían modificándose conforme avanzaba el desarrollo de éste.

Una vez establecida la estrategia para el diseño, proseguimos en el análisis para decidir el lenguaje en el que se iba a escribir la aplicación. Se tenían dos opciones con el lenguaje de programación, por un lado, estaba el tan conocido y soportado Java; por el otro lado, se tenía a uno relativamente nuevo, que apenas se abría camino en el mundo de la informática, el lenguaje llamado Kotlin. Java ofrecía basta documentación, tanto en libros como en foros digitales y portales oficiales de Android, lo que Kotlin no tenía. Conociendo la cantidad de documentación y soporte que tenía Java, se decidió optar para el desarrollo de la aplicación el lenguaje Java.

En la parte de cuál plataforma de desarrollo utilizar, no hubo complicación alguna. En el mundo del desarrollo de aplicaciones móviles para Android, el entorno más robusto y amigable para un programador es Android Studio, el cual ofrece herramientas como la visualización del diseño en tiempo real, interrupción en tiempo real cuando la aplicación está en ejecución para monitorizar el comportamiento interno del mismo, organización de archivos, entre otros. Sus rivales más cercanos no tenían tantas características como Android Studio. Por tanto, se concluyó que Android Studio fuera la plataforma para el desarrollo de “Alumnos Coahuila”.

#### *Desarrollo*

El trabajo de desarrollo fue paralelo, es decir, al tiempo que se diseñaba y escribía (programaba) cierta pantalla que contaba con campos de texto, imágenes, botones, entre otros componentes gráficos, se hacía el trabajo de funcionalidad de tales componentes. Cuando se agregaba un botón a una pantalla de la aplicación, se procedía a darle su debida funcionalidad.

El desarrollo fue dividido en cuatro etapas:

En la primera etapa se desarrolló la parte de la creación de un usuario y contraseña (Figura 1); para el acceso a la aplicación, un módulo de “Olvidaste contraseña” (Figura 2 y Figura 3); para cubrir la necesidad de cambiar la contraseña de usuario; y un módulo para eliminar por completo al usuario registrado (Figura 4 y Figura 5).

En la segunda etapa se desarrollaron cinco módulos. Entre los más destacados están el *bot* de conversación (Figura 6) donde provee información como la de cómo conseguir una beca, cuál es el teléfono de alguna escuela, etc.; el registro de estudiantes (Figura 7) donde es necesario ingresar la CURP (Clave Única de Registro de Población) y la RICE (Registro Interno de Control Escolar) y el control escolar de ciclos anteriores (Figura 8), el cual muestra los datos de las escuelas donde ha estado inscrito el estudiante.

En la tercera etapa se desarrollaron 6 módulos. Entre los más destacados están las evaluaciones actuales (Figura 9) donde se muestran las calificaciones obtenidas por el alumno divididas por bimestre en el ciclo escolar actual; las evaluaciones de ciclos escolares pasados (Figura 10) donde muestra el historial de las calificaciones obtenidas en toda la vida estudiantil; y las faltas que ha tendido el alumno por mes (Figura 11).

En la cuarta y última etapa se desarrollaron cinco etapas. Los más destacados están la solicitud de trámites (Figura 12) donde el usuario podrá solicitar a la dependencia competente un cambio de CURP, una constancia de estudios o la baja de la escuela; y el cambio de escuela (Figura 13), el cual el usuario emitirá una solicitud para hacer el cambio de centro de estudios (Figura 14), podrá editar la solicitud (Figura 15), imprimirla y consultarla una vez aceptada por la autoridad competente (Figura 16).

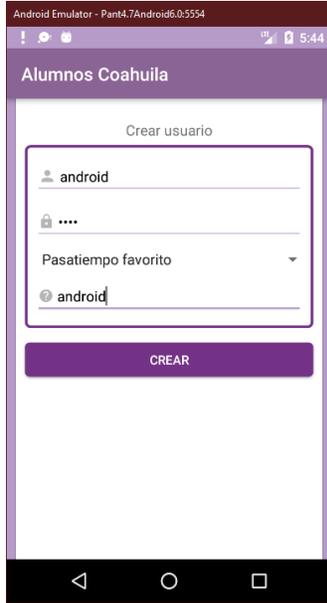


Figura 1. Creación de usuario



Figura 2. Ingresar usuario y respuesta



Figura 3. Ingresar nueva contraseña



Figura 4. Menú para eliminar usuario

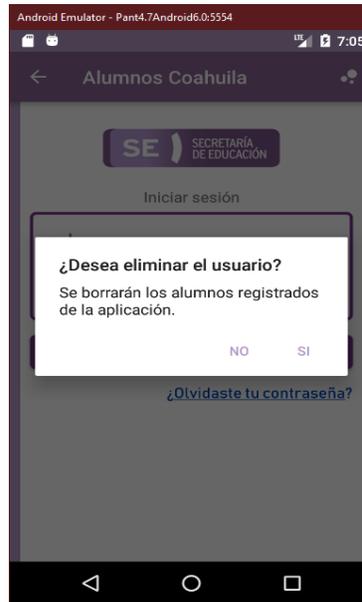


Figura 5. Confirmación para eliminar usuario



Figura 6. Bot de conversación por voz





Figura 7. Ingresar CURP y RICE del alumno a registrar

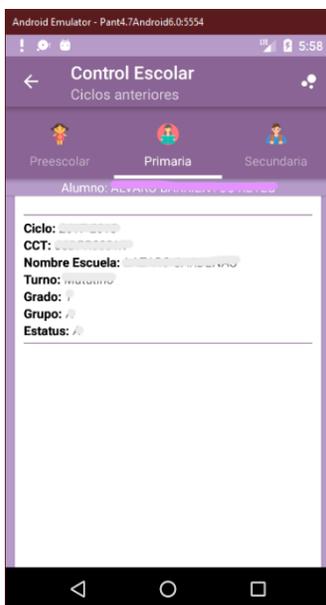


Figura 8. Datos de centro educativo de ciclos anteriores

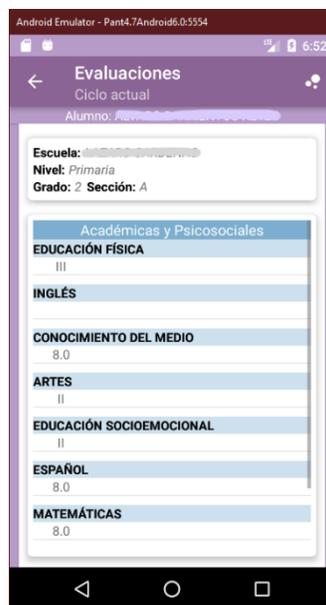


Figura 9. Calificaciones actuales

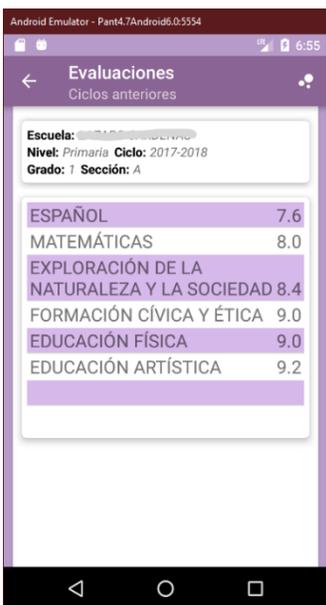


Figura 10. Calificaciones de ciclos anteriores



Figura 11. Faltas del mes seleccionado



Figura 12. Tipos de solicitud



Figura 13. Menú de opciones para cambio de escuela

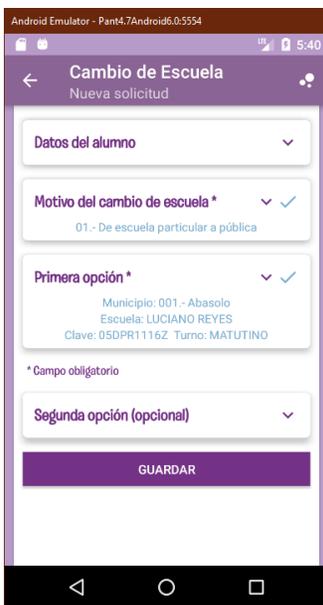


Figura 14. Nueva solicitud para cambio de escuela



Figura 15. Edición de solicitud para cambio de escuela



Figura 16. Solicitud en espera de ser aceptada

### Comentarios Finales

#### Resumen de resultados

En este proyecto informático se estudió el panorama general que una aplicación móvil pudiese contener para el beneficio de los padres de familia que cuentan con hijos estudiando los niveles básicos de educación en Coahuila. Los resultados del trabajo se incluyen datos escolares, médicos, familiares, personales con el objeto de que el padre de familia verifique que tales datos sean correctos, de lo contrario, modificarlos. Se incluyó la posibilidad que el usuario pueda establecer una conversación en línea con un *bot* para atacar dudas que se tengan sobre fechas, lugares de atención, becas, etc. Por otra parte, se incluyeron dos pantallas en las cuales se muestra tanto las calificaciones

del ciclo actual como las calificaciones históricas del alumno. Se estableció un módulo para saber el total de faltas que ha tenido el estudiante, con el objetivo de que el padre de familia esté enterado de las actividades de su hijo. Otro de los módulos más importantes de la aplicación es el módulo del cambio de escuela, donde el padre, madre o tutor podrá realizar una solicitud pidiendo a la Secretaría de Educación que se realice el cambio de plantel educativo de su hijo.

#### *Conclusiones*

“Alumnos Coahuila” fue de gran utilidad para todos los padres de familia que tienen a su hijo inscrito en escuelas públicas de nivel básico. Trayendo consigo múltiples beneficios tanto para padres de familia como para los planteles educativos ya que, al tener la información del alumno en el dispositivo móvil, el padre de familia o tutor evitará, en la mayoría de los casos, visitar la escuela, el cual implica inconvenientes como el tener que salirse de su trabajo hasta el hecho que no pueda asistir. Al tener la información del estudiante en la aplicación trae consigo otro beneficio, que es la de tener dicha información disponible a cualquier hora del día y en cualquier lugar donde tenga acceso a internet.

#### **Referencias**

- José Enrique Amaro Soriano. (2012). El gran libro de programación avanzada con Android. México: Alfaomega Grupo Editor, S.A. de C.V..
- Paul Deitel, Harvey Deitel, Abbey Deitel, Michael Morgano. (2012). Android for programmers an app-driven approach. Estados Unidos: Prentice Hall.
- Michael Burton. (2015). Android Application Development For Dummies. Estados Unidos: John Wiley and Sons.

#### **Notas Biográficas**

El Ing. **Luis Martín Carielo Arredondo** es estudiante de ingeniería de la Facultad de Sistemas de la Universidad Autónoma de Coahuila. El Ing. Carielo tiene una carrera en Ingeniería Eléctrica por Instituto Tecnológico de Saltillo.

El **Dr. Sócrates Torres Ovalle** obtuvo el título de Doctor en Ciencias Computacionales por el Tecnológico de Monterrey, Campus Cuernavaca. Algunas áreas de interés son: Computo educativo, Cómputo No convencional y Cómputo Móvil. Es autor de tres libros, dos en relación con lenguajes de programación: “Aprobar Java” y “101 cosas que aprendí programando Java”, y uno más en el ámbito de la escritura: “De la lectura a la escritura”, donde se presenta un método innovador para perfeccionar la escritura.

El **Ing. Isidro García Sierra** es profesor en el departamento de Sistemas y Computación del Instituto Tecnológico de Piedras Negras, donde imparte cátedra de Negocios Electrónico y Tecnologías de virtualización.

El **Ing. David Sergio Castellón Domínguez** es profesor en el departamento de Sistemas y Computación del Instituto Tecnológico de Piedras Negras.

La **Lic. Juana María Espinoza Rocha** es profesora en el departamento de Ciencias Económico Administrativas del Instituto Tecnológico de Piedras Negras.

# DERECHOS HUMANOS A LA SALUD Y A UN MEDIO AMBIENTE SANO, POR LA CERCANÍA DE UN RELLENO SANITARIO

Dra. Yolanda Castañeda Altamirano<sup>1</sup>, Dr. José Adriano Anaya<sup>2</sup>,  
Dr. Arturo Lomelí González<sup>3</sup>, Lic. Ángel Emmanuel Ancheyta Villafuerte<sup>4</sup> y Kelly Gabriela Valencia Kambás<sup>5</sup>

**Resumen**—En esta investigación se identifican violaciones a los derechos civiles, económicos, sociales y culturales en una localidad cercana a un riesgo ambiental, generado por la presencia de un relleno sanitario. Se realizó un diagnóstico observacional y se aplicó el cuestionario de salud SF-36. El trabajo de campo y los resultados señalan que hay indicios de afectaciones para la salud de los pobladores, sin embargo, el problema se ha minimizado y se ha vuelto imperceptible. El Estado mexicano al no investigar la exigibilidad de los derechos de los pobladores, incurre en omisiones y propicia una situación de vulnerabilidad social con graves consecuencias para las personas, entre las que se encuentran niños, niñas, discapacitados y adultos mayores, esto aunado a las condiciones de marginación, pobreza y trabajo temporal por el cual las personas reciben ínfimos ingresos los vuelve más proclives a padecer constantes violaciones a sus derechos humanos.

**Palabras clave**—Derechos humanos, salud, medio ambiente, relleno sanitario.

## Introducción

Las violaciones a los derechos civiles, económicos, sociales y culturales son muy frecuentes cuando se trata de poblaciones que viven en condiciones de vulnerabilidad. Es decir, cuando las personas no cuentan con un nivel de vida adecuado, no tienen un trabajo y un salario digno, no lograron concluir su educación básica, no cuenta con ninguna instrucción educativa, o viven en condiciones de exclusión social, marginalidad y pobreza sin acceso a la salud y a la educación con calidad, se afirma que son más susceptibles de sufrir violaciones a sus derechos humanos (IIDH, 2010).

Para el Comité de Derechos, Económicos, Sociales y Culturales (Comité DESC) el derecho a la salud es tan básico y fundamental, que ha llegado a afirmar que si no hay salud no se pueden ejercer los demás derechos. De acuerdo con el Comité DESC en la base de las obligaciones de los Estados para dar cumplimiento a este derecho se establecen cuatro principios básicos de vital observancia: 1) que haya disponibilidad en cuanto a infraestructura 2) que los servicios de salud sean accesibles para todos los sectores, sin discriminación alguna 3) que sean aceptables tanto ética como culturalmente y que sean de 4) calidad, es decir, que los bienes y servicios que se ofrezcan cuenten con personal capacitado y que los equipos sean los adecuados (Naciones Unidas, 2000)

De igual forma se puede afirmar que la violación del derecho a un medio ambiente sano también implica la violación indirecta a otros derechos, toda vez que los derechos son interdependientes y no pueden presentarse de manera aislada. El Artículo 11 del Protocolo Adicional a la Convención Americana sobre Derechos Humanos, mejor conocido como “Protocolo de San Salvador” establece como un derecho vivir en un medio ambiente sano, así como contar con los servicios públicos básicos, siendo el Estado el responsable de promover, proteger y preservar el mejoramiento del medio ambiente (OEA, 1988), esto no sucede así cuando se trata de comunidades marginales y pobres como es el caso de los habitantes del ejido Emiliano Zapata, para quienes su vida se trastocó con la construcción de un relleno sanitario.

Emiliano Zapata es una comunidad que se localiza en una zona suburbana del municipio de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México. En esta zona se construyó el relleno sanitario municipal, el cual anteriormente fue un basurero a cielo abierto. En un estudio realizado por Castañeda (2014) los habitantes de este lugar estaban en condiciones de calidad de vida precaria. Las estadísticas de la población, así como los estudios realizados, proporcionan un panorama de la existencia de población vulnerable entre los que se encuentran; niños, mujeres y adultos mayores.

<sup>1</sup> La Dra. Yolanda Castañeda Altamirano es Profesora del Centro de Estudios para el Desarrollo Municipal y Políticas Públicas (CEDES) de la Universidad Autónoma de Chiapas (UNACH), México [caalyo@hotmail.com](mailto:caalyo@hotmail.com), (Autor corresponsal)

<sup>2</sup> El Dr. José Adriano Anaya es Profesor del Centro de Estudios para la Construcción de Ciudadanía y Seguridad (CECOCISE) de la Universidad Autónoma de Chiapas, México [j\\_adriano11@yahoo.com.mx](mailto:j_adriano11@yahoo.com.mx)

<sup>3</sup> El Dr. Arturo Lomelí González es Profesor del Centro de Estudios para la Construcción de Ciudadanía y Seguridad (CECOCISE) de la Universidad Autónoma de Chiapas, México [arturo.lomeli@gmail.com](mailto:arturo.lomeli@gmail.com)

<sup>4</sup> El Lic. Ángel Emmanuel Ancheyta Villafuerte es candidato a Maestro en el Posgrado en Defensa de los Derechos Humanos del Centro de Estudios para la Construcción de Ciudadanía y Seguridad de la UNACH.

<sup>5</sup> La Lic. Kelly Gabriela Valencia Kambás es estudiante en el Posgrado en Defensa de los Derechos Humanos del CECOCISE.

Los pobladores del ejido presuponen que el relleno sanitario no estaba aplicando la separación correcta de la basura, ya que con mucha frecuencia los lixiviados desprenden fuertes olores que con frecuencia les generan dolores de cabeza, además que en el relleno sanitario se acumula todo tipo de residuos sólidos que no se desechan, y no se le da el tratamiento correcto, ni se aplican las medidas de control óptimas para su funcionamiento.

Por otra parte el incremento desmedido de basura que ingresa al lugar, en gran cantidad residuos sólidos de todo tipo son tirados de manera indiscriminada. Al respecto, las autoridades en materia ambiental han guardado un silencio cómplice y no han llevado a cabo las investigaciones, verificaciones y prevenciones necesarias que permitan verificar y confirmar un funcionamiento adecuado del relleno sanitario, ya que por su propia naturaleza esta obra, produce contaminación, la cual puede tener un impacto negativo en el ambiente y en consecuencia causar problemas de salud de las poblaciones aledañas (Mosquera Becerra et al. 2009).

Actualmente, la localidad cuenta con un centro de salud que depende del ayuntamiento de Tuxtla Gutiérrez, pero no cubre todas las demandas de la población, sus servicios son deficientes, no cuenta con personal médico de tiempo completo y el módulo abre de dos a tres veces a la semana en horario matutino. Los pobladores han realizado gestiones para que se construya una clínica de salud con mayor infraestructura, e incluso donaron un terreno para su construcción, sin que hasta la fecha se haya dado una respuesta favorable a la petición por parte de las autoridades responsables. Derivado de estas circunstancias las personas tienen que trasladarse a la ciudad de Tuxtla Gutiérrez para recibir atención médica en los centros de salud públicos, o privados, así como comprar medicamentos, sin duda esto les genera un impacto importante a su economía familiar, puesto que solo cuenta con un ingreso familiar, derivado de las actividades agrícolas que realizan. En tales circunstancias estos grupos se encuentran desprotegidos y por ende en condiciones de vulnerabilidad (Cano, 2011).

Los habitantes, en su mayoría, mujeres, niños, personas con discapacidad y adultos, presentan problemas de salud. Pero, sobre todo los menores de dos años, los cuales son más vulnerables a este tipo de riesgos, ya que de acuerdo con algunos estudios, pueden desarrollar neoplasias malignas 10 veces mayor que la de un adulto (Oller-Arlandis y Sanz-Valero, 2012). También son recurrentes enfermedades como la tifoidea, la hepatitis, afecciones de la piel (granos, sarpullido), dengue hemorrágico, chikungunya y zika, aunadas a los trastornos respiratorios, gripa, tos, neumonía, que son más graves en ciertas temporadas, y las cuales están directamente relacionadas con la contaminación del aire. Al respecto se calcula que aproximadamente 1,3 millones personas mueren al año por causas de la contaminación atmosférica urbana, afectando más a los países en vías de desarrollo (Organización Mundial de la Salud, s/f).

### **Descripción del Método**

Esta investigación se realizó en el marco del proyecto de vinculación universitaria que forma parte de los compromisos de la Maestría en Defensa de los Derechos Humanos que se imparte en el Centro de Estudios para la Construcción de Ciudadanía y Seguridad de la Universidad Autónoma de Chiapas.

Se realizó un diagnóstico situacional mediante el cual se identificaron violaciones estructurales, sistemáticas y generalizadas en la población. Se utilizó el cuestionario de salud SF-36, compuesto por una batería que detecta los estados positivos y negativos de la salud física y mental. Este cuestionario se conforma por 8 dimensiones: Funcionamiento físico, Rol físico, Dolor corporal, salud general, Vitalidad, Función social, Rol emocional y Salud. Adicionalmente se indagaron aspectos sociodemográficos del encuestado y de su familia, y se exploraron aspectos relacionados con sus principales preocupaciones.

Desde un enfoque metodológico cuantitativo, se llevó a cabo un estudio de tipo observacional y descriptivo con un nivel del 90% de confianza. El muestreo fue de tipo aleatorio simple y se aplicó al jefe o jefa de la familia el cuestionario que evalúa los estados de salud a un total de 69 hogares de la comunidad.

### **Comentarios Finales**

La falta de acceso a la justicia está íntimamente relacionada con la vulnerabilidad de las víctimas, sobre todo de aquellas que viven en la pobreza despojadas de la posibilidad de ejercer sus derechos. Entre algunos obstáculos para acceder a este ámbito, se señala que a menudo las personas que se encuentran bajo estas condiciones de vulnerabilidad tienen un gran desconocimiento de la titularidad de sus derechos, así también el sistema judicial es un ámbito que se presenta culturalmente ajeno en el cual ya no creen debido a su falta de desahogo y efectividad, con lo cual la desconfianza va ganando terreno por uno u otros factores con lo cual el acceso a la justicia para estas poblaciones queda como un asunto pendiente (Nikken, 2008: 90).

*Resumen de resultados*

El 72% (50) son originarias del Municipio de Tuxtla Gutiérrez, y el porcentaje restante 28% provienen de otras localidades de Chiapas: Ocozucuaula, Iztapa, Tapachula, Bochil, Mapastepec, Acacoyahua, Zinacantán, Villa Flores y Villa de Ácala.

El 38.5 % de los encuestados fueron hombres y el 61.5% mujeres, de los cuales 64.6% estaban casados, 12.3% viudos y 10.8% vivían unión libre, entre los principales. De los 25 hombres encuestados 22 se dedican a actividades del campo y los restantes otras actividades, en cambio de las 40 mujeres 12 señalaron que trabajaban y siete se autoempleaban en actividades diversas relacionadas con el trabajo doméstico, lo anterior se ve reflejado cuando los encuestados refirieron que solo una persona contribuye al ingreso familiar (55.4%).

El promedio de edad fue de 45 años con 1.6 de desviación estandar. Por grupos de edades se puede identificar que el 28.1% de la muestra (18) se ubica en un rango de edad que va de los 31-40 años, seguido por un 21.9% (14) los cuales tienen entre 41-50, un 20.3% (13) tienen entre 17-30 años y un 12.5 % (8) tienen más de 71 años. En cuanto al nivel educativo de la población encuestada el 35.4 contaba con primaria completa, el 24.6 primaria incompleta y el 16.9 secundaria completa, cabe señalar que se encontraron casos de personas sin ninguna escolaridad.

Para 86.2% de los hogares, la vivienda es propia, aunque no siempre se encuentran habilitadas con todos los servicios, considerando que en un 35.4% de las unidades domésticas habitan de 5 a 6 miembros de la familia y que su ingreso mensual para un 73.9% va de entre \$ 250.00 a \$ 4000. 00 pesos al mes, es decir, hay personas que están viviendo con menos de 208 dólares al mes, y que con este ingreso tienen que cubrir las demandas de alimentación, educación y salud. Entre otros datos, estos indicadores proporcionan una radiografía de las condiciones de vulnerabilidad que conforman la mayoría de los habitantes de este poblado (Cuadro 1).

El 35.4% tiene más de cinco hijos y un 30.8% tiene entre dos y tres hijos (as). En la mayoría de los hogares, solo un miembro de la familia contribuye al ingreso familiar (55.4%9), mientras que para un 33.3% cuentan con dos miembros que ayudan con el gasto familiar. Del total de los hogares el 38.5% no tienen menores de 14 años, un 26.2% hay solo uno, un 16.9% había dos y en un 12.3 % tenían tres.

En el caso de los adultos mayores de 60 se encontró que en un 49.2 % de los hogares no había personas de estas características, pero en un 29.2% había dos y en un 21.5 % había uno, de igual forma se encontró la presencia de personas discapacitadas (26.2%).

Indicador		n	%
Sexo	Femenino	40	61.5
	Masculino	25	38.5
Rango de edad (años)	31-40	18	28.0
	41-50	14	21.9
	17-30	13	20.3
Escolaridad	Primaria completa	16	35.4
	Primaria incompleta	16	24.6
	Secundaria incompleta	5	7.7
	Secundaria completa	11	16.9
	Bachillerato completo	4	6.2
	Licenciatura	4	6.2
Trabajan	Si	34	52.3
	No	22	33.8
	Cuenta propia	9	13.8
Contribuyen al ingreso familiar	1 persona	36	55.4
	2	21	32.3
	3	4	6.2
	Más de 4	4	6.2
Salario mensual en pesos	250-1000	7	11.35
	1001-2000	17	27.4
	2001-3000	16	25.8
	3001-4000	8	12.9
	4001-5000	4	6.5
	5001-6000	6	9.7

Cuadro 1. Información sodiodemográfica del ejido Emilia Zapata

Al preguntarles si consideraban que existía un riesgo ambiental para el 69.2% fue afirmativo, ante un 30.8% que no percibe ningún riesgo ambiental. Del total de los encuestados el 58.46% manifestó que su salud era regular, un 27.69% considera que está buena, un 7.6% muy buena y solo un 4.6% mala. Del total de la muestra se encontró que un 10.8% (7 personas) están enfermas de cáncer un 26.2% ha tenido hepatitis y un 20% señala haber tenido cólera, aunque el brote de esta enfermedad se ha reportado controlada desde la década de los noventa en el estado, no obstante es responsabilidad de los agentes estatales indagar las afectaciones sentidas y percibidas por los pobladores, así también están obligados a proporcionar infraestructura y personal capacitado y eficiente en atención y acceso a la salud.

### *Conclusiones*

Desde un enfoque de los derechos humanos como herramienta básica para la defensa y la comprensión de los problemas sociales de las poblaciones que viven en condiciones de pobreza y vulnerabilidad, los profesionales en formación no sólo pusieron en práctica sus conocimientos y saberes adquiridos en una situación real, sino que establecieron vínculos y compromisos con su entorno social inmediato.

De igual manera, la experiencia enseñó que más allá de las aulas universitarias están las personas viviendo sus propias problemáticas y que para su comprensión son de mucha utilidad, los conocimientos y estrategias adquiridos en la formación, así como una buena disposición, escucha y empatía honesta y sincera; cualidades, que entre muchas otras características, debe desarrollar un profesionista como parte del perfil de un defensor en derechos humanos.

Los resultados encontrados demuestran que el caso de Emiliano Zapata es un claro ejemplo de las violaciones a los derechos humanos hacia poblaciones vecinas a estos proyectos de disposición final de la basura, en donde la instrumentación de una decisión del gobierno violenta y afecta el proyecto de vida de las personas. Las condiciones de marginación y de pobreza en la que viven, aunado a la escasa educación, así como también el trabajo temporal por el que reciben ínfimos ingresos vuelve a los pobladores más proclives a padecer violaciones estructurales y sistemáticas de todo tipo.

La falta de la implementación del control de convencionalidad en nuestro sistema de justicia mexicano, sea por el Estado o por el desconocimiento por parte de los jueces cuando resuelven desfavorablemente los recursos interpuestos por las personas afectados genera doble revictimización y los deja en completa indefensión.

Con la elaboración de un diagnóstico de accesibilidad y vulneración de los derechos civiles, políticos y derechos económicos, sociales y culturales de la población afectada, se espera gestionar de manera conjunta la protección a los derechos violentados de los pobladores, como son el acceso a la salud y a un ambiente sano.

Como los habitantes tienen una percepción de las implicaciones del relleno sanitario en su salud, se espera una suma de voluntades para gestionar mejoras y para hacerse sujetos de su propia defensa.

A su vez, al interior de la comunidad se espera una mayor interiorización de la problemática ambiental y de salud que le genera a la población condiciones de vulnerabilidad en sus derechos humanos, situación que puede permitir que la comunidad asuma una participación mayor en la búsqueda de mejora de su calidad de vida para que en alguna medida se garanticen sus derechos y se salvaguarde la vida de sus habitantes ante el inminente riesgo que representa el relleno sanitario.

### *Recomendaciones*

Como parte de la vinculación universitaria realizada en la comunidad del Ejido emiliano Zapata, se llevaron a cabo una serie de actividades que no solo se orientaron a recabar información, sino que se contactó a las personas afectadas para que desde sus experiencias personales nos brindaran una lectura de su situación, como víctimas afectadas, teniendo en cuenta sus aspectos subjetivos, sus sentimientos y su dignidad puesta en juego. Beristain señala que la manera en cómo se vive y significa la experiencia de la víctima, tiene implicaciones para gestionar las medidas de reparación (Beristain, 2010:4). Por lo que en la defensa de los derechos humanos se recomienda darle voz a las víctimas o sobrevivientes y definir de manera conjunta las estrategias de exigibilidad y justiciabilidad de sus derechos y de esta forma empezar a contribuir a que se transformen en ciudadanos más activos y desarrollen sus capacidades y estrategias de defensa ante la justicia, a fin de que reivindiquen un proyecto de vida en condiciones más dignas (IIDH, 2007).

## **Referencias**

Beristain, C.M. Diálogos sobre la reparación. Qué reparar en los casos de violaciones a derechos humanos. Quito Ecuador: Instituto Interamericano, 2010.

Cano, A. y P. Trinidad. Grupos vulnerables y desfavorecidos: protección contra su explotación laboral. Editorial Dykinson, Madrid, 2011.

Castañeda Altamirano, Y. *Calidad de Vida y riesgos para salud en Poblaciones Semiurbanas y Rurales*. Tuxtla Gutierrez, Chiapas: Ediciones del Lirio, S.A. de C.V, 2014.

Instituto Interamericano de Derechos Humanos (IIDH). Los derechos humanos desde la dimensión de la pobreza, San José Costa Rica, 2007, consultado por internet el 13 de septiembre de 2018. Dirección de internet: [https://www.iidh.ed.cr/IIDH/media/1120/pobreza\\_ddhh.pdf](https://www.iidh.ed.cr/IIDH/media/1120/pobreza_ddhh.pdf)

Instituto Interamericano de Derechos Humanos (IIDH). Cartilla básica sobre derechos económicos, sociales y culturales, San José Costa Rica, 2010, consultado por internet el 14 de enero de 2019. Dirección de internet: <https://www.iidh.ed.cr/IIDH/media/1465/cartilla-desc-2010.pdf>

Mosquera-Becerra, J., Gómez-Gutiérrez O.L. y F. Méndez Paz. "Percepción del impacto del vertedero final de basuras en la salud y en el ambiente físico y social en Cali," (en línea), 11 (4), 2009, consultado el 10 de octubre de 2017. Dirección de internet: <http://www.scielo.org.co/pdf/rsap/v11n4/v11n4a06.pdf>

Naciones Unidas. El derecho al disfrute del más alto nivel posible de salud. Observación general 14, CESCR, Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, 2000, consultado por internet el 7 de septiembre de 2018. Dirección de internet: <https://www.acnur.org/fileadmin/Documentos/BDL/2001/1451.pdf>

Nikken, P. "Los sistemas internacionales de protección de los derechos humanos: la perspectiva del acceso a la justicia y a la pobreza", *Revista IIDH*, Vol. 98, 2008.

Oller-Arlandis, V. Y Sanz- Valero. "Cáncer por contaminación química del agua de consumo humano en menores de 19 años: una revisión sistemática" *Revista Panam salud pública* (en línea), Vol. 6, No. 32 2012, consultada por internet el 31 de agosto de 2018. Dirección de internet: <https://scielosp.org/pdf/rpsp/2012.v32n6/435-443/es>

OMS-Oficina Regional para Europa, Centro Europeo para el Medio Ambiente y la Salud. "Métodos de evaluación de riesgos para la salud generados por la exposición a sustancias peligrosas liberadas por rellenos sanitarios", Informe de una Reunión de la OMS LODZ (en línea), 10-12 de abril del 2000, consultado por internet el 20 de agosto de 2018. Dirección de internet: <http://www.bvsde.paho.org/bvseae/fulltext/metodos/metodos.pdf>

OMS. Los efectos sobre la salud (en línea), consultada por internet el 26 de Noviembre de 2018. Dirección de internet: [https://www.who.int/phe/health\\_topics/outdoorair/databases/health\\_impacts/es/](https://www.who.int/phe/health_topics/outdoorair/databases/health_impacts/es/)

Organización de los Estados Americanos (OEA). "Protocolo Adicional a la Convención Americana sobre Derechos Humanos en Materia de derechos Económicos, sociales y Culturales "Protocolo de san Salvador" (en línea), consultado por internet el 25 de agosto de 2018. Dirección de internet: <https://www.oas.org/juridico/spanish/tratados/a-52.html>



## Pez diablo (*Pterygoplichthys pardalis*): ¿Una plaga con potencial para el aprovechamiento agroindustrial?

Daniel Castañeda Valbuena<sup>1</sup>, Yeinis Castro Flórez<sup>2</sup>, Sandy Luz Ovando Chacón<sup>3</sup>

**Resumen**-La presencia del pez diablo ha provocado la disminución en las capturas de especies comerciales y la erosión de las cuencas hídricas. Se analizaron aspectos biológicos y químicos de 54 ejemplares de la especie *Pterygoplichthys pardalis* para obtener una primera perspectiva de su potencial de aprovechamiento. El peso de los ejemplares osciló entre (191.6 – 586.4 g), la media de la longitud total fue de 37.2 cm. La piel, las vísceras y el músculo representaron el 10.9, 13.6 y 18.9 % respectivamente del peso total. El mayor contenido de proteína lo presentó la piel (21.2%), y en menor medida las vísceras (10.3%), mientras que el mayor contenido de grasas lo presentaron las vísceras (9.3%) y la menor cantidad el músculo (0.8%). Finalmente, el contenido de cenizas fue significativo en la piel (22.3%). El factor de condición indicó que la especie de *Pterygoplichthys pardalis* se está desarrollando de buena manera (0.7) en el río Usumacinta del estado de Chiapas, México, por ende, su aprovechamiento es prioritario para mitigar los efectos adversos causados. *Pterygoplichthys pardalis* es buena fuente de proteínas, minerales y grasas, lo que sugieren que esta especie puede ser aprovechada en su totalidad.

**Palabras clave:** *Pterygoplichthys pardalis*, Agroindustrial, morfometría, Bromatológico.

### Introducción

El *Pterygoplichthys pardalis*, es una especie íctica conocida comúnmente en México como “pez diablo”. A pesar de que esta especie es originaria de Sur de América, se ha reportado la presencia descontrolada en cuencas hidrográficas de diferentes países como Estados Unidos (Capps *et al.*, 2011), China (Wei *et al.*, 2017) e India (Bijukumar *et al.*, 2015). En México, el primer hallazgo fue realizado en el río Mezcala, pero gracias a la gran capacidad de adaptación en diversos ambientes, esta especie ha tomado como hábitat diferentes cuencas del estado de Chiapas, como lo son los ríos Usumacinta, Balsas y Grijalva (Mendoza *et al.*, 2009).

La presencia del pez diablo en México ha generado diferentes impactos de orden social y ambiental dentro de los cuales resaltan, la erosión de las cuencas hídricas, el desplazamiento de especies nativas y la reducción de los ingresos de los pescadores (Nico *et al.*, 2012). Tan grave es la situación, que para el año 2016 los pescadores reportaron que cerca de un 80% de las capturas está representada por peces diablo (Morales *et al.*, 2016). Problemática que ha llamado la atención de diferentes personas, que en su preocupación han desarrollado iniciativas para el uso de esta especie como fuente de ingresos económicos.

Dentro de estas iniciativas se están desarrollando el aprovechamiento gastronómico (Álvarez-Pliego, 2015), también se está promoviendo el uso de esta especie como alimento en criaderos de cocodrilos y zoológicos (Velázquez *et al.*, 2017), así como la evaluación para la implementación de una microempresa procesadora de pez diablo para obtener harina de pescado (Morales *et al.*, 2016), todas las iniciativas son buenas, pero aún no se traducen en beneficios para las poblaciones afectadas. Por un lado, la idea de desarrollar harina de esta especie, no deja de ser un piloto que requiere un gran capital de inversión y no contempla factores como los elevados consumos de energía, los bajos costos de la harina de pescado en el mercado y mucho menos la composición química del pez diablo, la cual puede hacer inviable el uso de harina como fuente de alimentos por su elevado contenido de cenizas (Silva *et al.*, 2014); por otro lado, la utilización de estos peces en zocriaderos y zoológicos, soluciona una parte del problema, pero no hay demanda suficiente que permita garantizar la venta de todas las capturas de *P. pardalis*, el costo de venta es irrisorio y además éste compite con la seguridad alimentaria de las poblaciones, pues deja de alimentar personas por alimentar animales.

Lo anterior deja en evidencia que las ideas implementadas para el control, erradicación o aprovechamiento de esta especie, se han realizado sin una base científica que las respalde, y de esta manera garantice la sostenibilidad de la iniciativa. En este sentido, el objetivo de esta investigación consistió en realizar una evaluación acerca del desarrollo físico, así como de la composición bromatológica de la especie *P. pardalis* presente en el río Usumacinta, con el fin de obtener una perspectiva más completa acerca de esta especie y de esta manera proponer alternativas de

<sup>1</sup> El Mc. Daniel Castañeda Valbuena es estudiante de Doctorado en el Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez, [dacasval@gmail.com](mailto:dacasval@gmail.com).

<sup>2</sup> La C. Yeinis Castro Flórez Es estudiante Ingeniería Agroindustria, Universidad de la Costa, Colombia. [ycaastro19@cuc.edu.co](mailto:ycaastro19@cuc.edu.co).

<sup>3</sup> La Dra. Sandy Luz Ovando Chacón es profesora-Investigadora del Tecnológico Nacional de México/ Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez, [ovansandy@hotmail.com](mailto:ovansandy@hotmail.com) (autor corresponsal)

aprovechamiento sostenible.

### Descripción del método

#### *Recolección y preparación del material biológico*

La zona de muestreo se encuentra ubicada en el río Usumacinta en las proximidades de la represa Malpaso sobre la Colonia Plan de Ayala, Chiapas con coordenadas geográficas 17°28'14.3" N y 93°28'51.9" W. Se capturaron 54 ejemplares de *Pterygoplichthys pardalis*, los cuales fueron transportados a 4°C hasta el laboratorio de análisis bromatológicos del Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez para su estudio. Una vez en el laboratorio, se determinó el peso a cada ejemplar en una balanza analítica y con la ayuda de un ictiometro, se obtuvieron la longitud estándar y longitud total.

Una vez medidos y pesados, se procedió a separar cada uno de los subproductos (músculo, vísceras y piel) para determinar la proporción del peso total. La extracción de las vísceras se realizó con mucho cuidado, garantizando la obtención completa del tracto digestivo de cada animal, los cuales fueron almacenados en alcohol a -20°C.

#### *Análisis de la condición del *Pterygoplichthys pardalis**

Para estimar las condiciones de nutrición, buen crecimiento y salud de los peces se aplicó el índice de Fulton (K), mediante la fórmula:

$$k = 100\left(\frac{W}{L^3}\right)$$

Donde W: es el peso corporal húmedo en gramos y L: la longitud en cm (Ricker, 1975).

Además, para la caracterización del crecimiento de los peces, se obtuvo la relación peso-longitud mediante la función alométrica siguiendo la metodología de Jsir *et al.*, (2018) partiendo de la siguiente formula:

$$W = aL^b,$$

donde W: es el peso en g y L: la longitud en cm del pescado, a: es el factor de condición y b: es el coeficiente de alometría. El cálculo de b se realizó usando una regresión lineal obteniéndose la siguiente ecuación:  $\log(W) = \log(a) + b \log(L)$ , los parámetros a y b se calcularon con "a" que representa la intersección y "b" la pendiente de la relación. La interpretación de los resultados se hace con base al valor de b de la siguiente manera: Cuando  $b > 3$ , el crecimiento es alométrico positivo, lo que indica que los individuos de mayor talla han incrementado su peso en mayor proporción que su longitud. Cuando  $b < 3$ , el crecimiento es alométrico negativo, los individuos incrementan preferencialmente su longitud relativa más que su peso. En cambio, cuando  $b = 3$ , es isométrico, lo que indica que el individuo mantiene su forma al crecer (Santos *et al.*, 2006).

#### *Determinación de los hábitos alimenticios*

Para la determinación de los hábitos alimenticios, se utilizaron las metodologías propuestas por Brusle, (1981) y Zihler, (1982). Para lo cual se tomó la medida de los intestinos de cada ejemplar de *Pterygoplichthys pardalis* y se estableció la relación tanto con longitud total como con la longitud estándar respectivamente. De acuerdo a Brusle, (1981) una relación entre 0.5 y 0.7, corresponde a peces planctófagos; valores situados entre 0.5 y 2.4, los presentan peces con hábitos carnívoros; y por ultimo cuando la relación entre las longitudes es mayor a 3.7, se considera que estos peces son de hábitos herbívoros. Por su parte, Zihler, (1982) sugiere que si la relación es  $< 1$ , los animales poseen una dieta carnívora; si la relación está entre 1 y 3, los hábitos alimenticios de la especie son omnívoros y finalmente, si la relación es mayor a  $> 3$ , la especie de estudio es herbívora, con énfasis en material vegetal o detritus.

#### *Análisis bromatológico*

El análisis se realizó siguiendo las metodologías propuestas por la (AOAC., 2000). el contenido de proteína, se estimó por medio del contenido de N mediante el método de Kjeldahl utilizando como factor 6.25, empleando un equipo (Kjeldahl sampler system, K-370. Buchi, Switzerland). Por su parte, el porcentaje de grasas fue determinado por el método de Soxhlet a partir de 3 g de muestra seca en un equipo SOX (E816. Buchi, Switzerland). Las cenizas se determinaron por calcinación (550°C) durante 12 horas y finalmente, el extracto libre de nitrógeno se calculó por sustracción de los demás componentes. Todas las determinaciones se realizaron por triplicado.

### Resultados y discusiones

De los 54 ejemplares estudiados, se obtuvo un rango de peso entre 191.6 y 586.43 g con una media de 373.3 g. En cuanto a las tallas, estas oscilaron entre 32.0 y 44.0 cm con una talla media de 37.19 cm. Resultados que sugieren que los ejemplares evaluados eran adultos en su totalidad, pues diferentes autores sugieren que esta especie adquiere la madurez sexual a los 25 cm de longitud (Capps *et al.*, 2011; Wakida-Kusunoki; Amador-del Angel, 2011), los valores de los pesos y las tallas coinciden con los datos recopilados en el estudio de revisión de Hossaine *et al.*, (2015) con ejemplares de esta especie capturados en Bangladesh y con los reportados por Álvarez-Pliego *et al.*, (2015) en especímenes capturados en el río Chumpan de México.

La relación entre la longitud y el peso estuvieron correlacionadas ( $R^2 = 0.8$ ), coincidiendo con lo reportado por Rueda-Jasso *et al.*, (2013) en ejemplares de *Pterygoplichthys disjunctivus* capturados en el embalse El Infiernillo, México. En

cuanto a la evaluación del coeficiente alometría (b), se logró establecer que los ejemplares evaluados presentaron un crecimiento alométrico negativo, puesto que el valor de este coeficiente (1.7) fue menor a 3 (Cuadro 1). Estos resultados son consistentes con los resultados de Samat *et al.*, (2008), Wakida-Kusunoki y Amador-del Angel, (2011). Los hallazgos indican que los individuos animales estudiados están incrementando preferencialmente su longitud relativa más que su peso (Santos *et al.*, 2006), lo que indica que esta especie tiene una tasa de crecimiento relativamente lenta y por consecuencia tiende a ser delgada (Jsir *et al.*, 2018).

Número de muestras	a	b	R <sup>2</sup>	Tipo de crecimiento
54	0.7	1.7	0.8	Alométrico (-)

Tabla 1. Media de factor de condición, coeficiente de alometría y tipo de crecimiento de *Pterygoplichthys pardalis*.

El análisis del factor de condición (a) de los ejemplares presentó una media de 0.7 (Tabla 1) estimando que la especie se encuentra en buen estado, más sin embargo al presentarse un valor por debajo de 0.9, se puede inferir que alguna de las condiciones como el crecimiento, nutrición y salud, pueden estar siendo afectadas por factores como ciclos reproductivos, la disponibilidad de alimentos, así como el hábitat y los factores ambientales (Morato *et al.*, 2001). Permitiendo inferir que la adaptación de la especie en la cuenca hídrica estudiada ha sido buena (Jsir *et al.*, 2018), lo cual en una especie invasora no es sorpresa, por el contrario, da constancia de la buena adaptación de esta especie a ecosistemas nuevos.

#### Análisis y medición de intestinos

El análisis de los intestinos de los animales estudiados arrojó como resultados que las longitudes los intestinos oscilaron entre 206.0 y 1169.0 cm, con una media de 635.2 cm. Las formas y estructura del intestino de los ejemplares de *Pterygoplichthys pardalis* estudiados, mostraron similitudes con lo reportado por (Tisasari *et al.*, 2016) para esta especie estudiada en cuencas hídricas de Malasia. La evaluación de la relación longitud intestinal/ longitud total aplicando la escala de Bursle (1981) y la escala de Zihler, (1982), permitió corroborar que la especie presenta hábitos alimenticios herbívoros, aspecto que ya ha sido reportado con anterioridad para ejemplares de esta familia en diferentes países (Pound *et al.*, 2011; Tisasari *et al.*, 2016).

#### Subproductos

La determinación del rendimiento de los subproductos obtenidos del pez diablo capturado en inmediaciones del río Usumacinta, permitió establecer que la mayor fracción de estos peces la representa el conjunto de cabezas, aletas y huesos (56.6%), seguida de la fracción muscular, la cual representó el 18.9%, las vísceras con un promedio de 13.6% y finalmente la piel que representó cerca del 10.9% del peso fresco de los animales, valores que coinciden con valores reportados con anterioridad para esta misma especie (Arroyo, 2008; Castillo *et al.*, 2014).

#### Análisis bromatológico

Los resultados del análisis bromatológico se presentan en la Figura 1. Este análisis demostró que *Pterygoplichthys pardalis*, es una especie rica en proteínas, presentando valores de más del 21.2% en la piel, un 15.3% en el músculo y 10.3% en las vísceras. El alto contenido de proteína y cenizas presentado por la piel, se atribuye a las microplacas de las que están constituidas las escamas, coincidiendo con lo reportado por Ebenstein *et al.*, (2015), Yang *et al.*, (2014) y Gil-Duran *et al.*, (2016) quienes estudiaron las escamas de *Pterygoplichthys pardalis*, *Arapaima gigas* y *Megalops Atlanticus* respectivamente y aseguraron que los mayores constituyentes de estas escamas son el colágeno e hidroxapatita. Los valores proximales del músculo, coinciden con los resultados reportados por Mohanty *et al.*, (2017) para diferentes especies dulceacuícolas de la India, aunque si es de resaltar el bajo contenido de grasa muscular, similar al de algunas especies de camarones y de mojarra dulceacuícolas (Mohanty *et al.*, 2017). Las vísceras presentaron el mayor contenido de grasas (9.3%), casi duplicando el valor reportado por Arroyo, (2008).

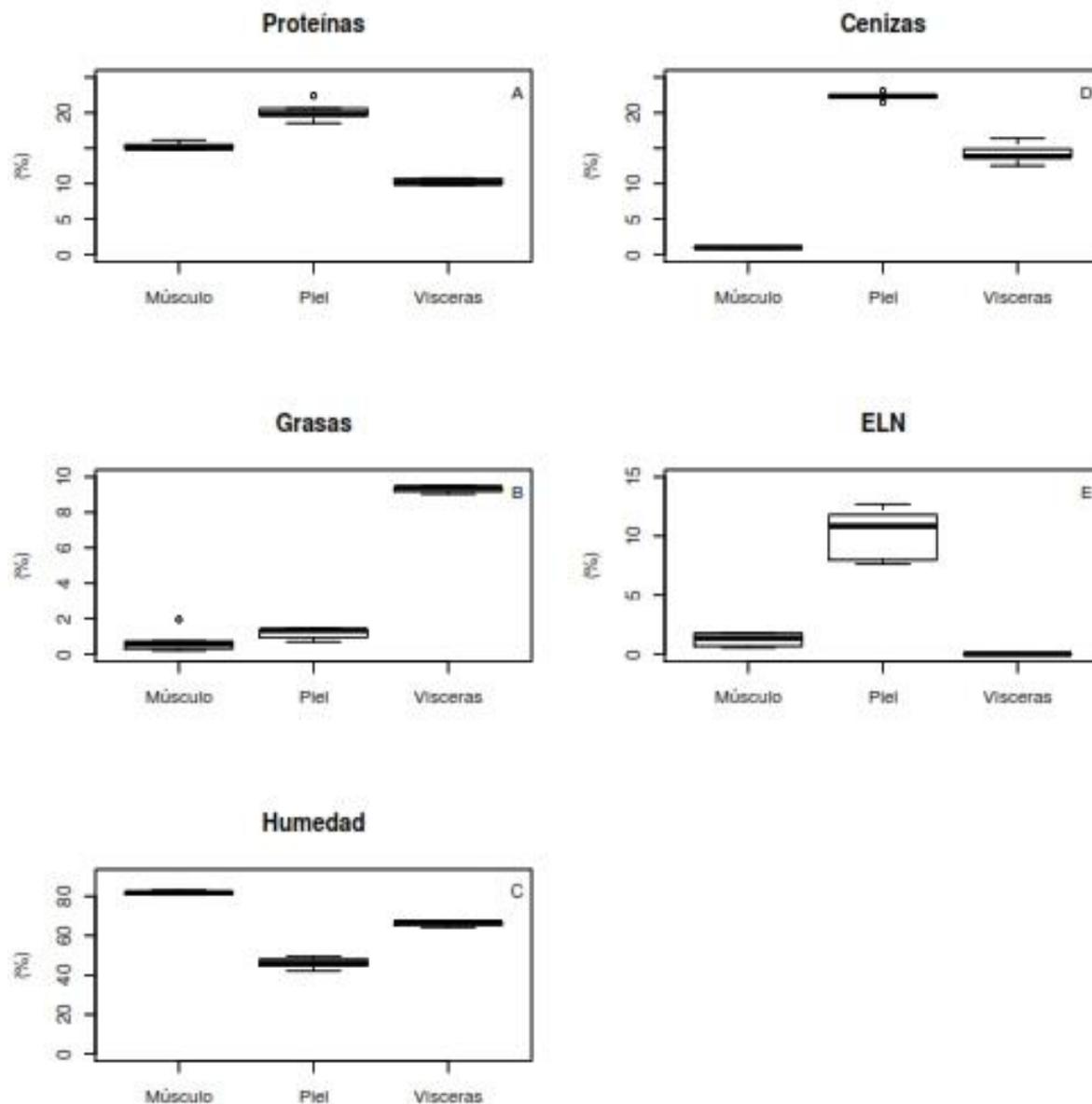


Figura 1. Análisis bromatológico de los subproductos (Músculo, Piel y Visceras) de *Pterygoplichthys pardalis*. A. Contenido de proteínas; B. Contenido de grasas; C. Contenido de Humedad; D. Contenido de Cenizas y E. Contenido de extracto libre de Nitrógeno.

### Conclusiones

El pez diablo, se ha desarrollado de manera satisfactoria en las cuencas hídricas del Sur de México. El análisis morfométrico realizado permitió establecerlo así. Por ende, se hace imperativo la explotación de esta especie con fines comerciales y de esta manera mitigar al menos los daños sociales causados por su presencia, mientras se toman medidas para la erradicación de esta especie.

Los resultados de la evaluación de rendimientos y del análisis bromatológico, permiten concluir que *Pterygoplichthys pardalis* es una especie rica en proteínas, lo que le confiere viabilidad de ser aprovechado como alimento para seres humanos. Esta riqueza proteica no solo se presenta en el tejido muscular, sino en los demás subproductos, los cuales también mostraron gran contenido de minerales. Composición que puede ser utilizada para su aprovechamiento agroindustrial en el sector biotecnológico para la obtención de productos de la industria agrícola y alimentaria.

## Referencias

- Álvarez-Pliego, N., A. Sánchez., R. Florido y M. Salcedo. "First record of South American suckermouth armored catfishes (Loricariidae, *Pterygoplichthys* spp.) in the Chumpan River system, southeast Mexico". *BioInvasions Records*, 4(4), 309-314, 2015.
- AOAC. "Official methods of analytical chemists". Arlington: Association of Official Analytical Chemists Inc. 2000.
- Arroyo, D. "Aprovechamiento de la harina de *Plecostomus* spp. Como ingrediente en alimento para el crecimiento de tilapia (*Oreochromis niloticus*)". Tesis de Maestría en Ciencias. IPN-CIIDIR Michoacán. 100 p, 2008.
- Bijukumar, A., R. Smrithy., U. Sureshkumar y S. George. "Invasion of South American suckermouth armoured catfishes *Pterygoplichthys* spp. (Loricariidae) in Kerala, India - a case study". *Journal of Threatened Taxa*, 7(3), 6987-6995, 2015.
- Brusle, J. "Alimento y alimentación en salmonetes grises". *Acuicultura de salmonete*, 185-217, 1981.
- Capps, K., L. Nico., M. Mendoza-Carranza., W. Arevalo-Frias., A. Ropicki., S. Hellpern y R. Rodiles-Hernandez. "Salinity tolerance of non-native suckermouth armoured catfish (Loricariidae: *Pterygoplichthys*) in south-eastern Mexico: Implications for invasion and dispersal". *Aquatic Conservation*. 21, 528-540, 2011.
- Castillo, C., L. Cruz., M. Meiners., R. Hernández y O. Rodríguez. "Dinámica poblacional del pez invasor del género *Pterygoplichthys* en la cuenca de Chalacapa (cuenca de Coatzacoalcos) Veracruz, México". *Revista Científica Biológico Agropecuaria Tuxpan*, 2(3), 503-507, 2014
- Ebenstein, D., C. Calderon., O. Troncoso y F. Torres. "Characterization of dermal plates from armored catfish *Pterygoplichthys pardalis* reveals sandwich-like nanocomposite structure". *Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials*, 45, 175-182, 2014.
- Hossain, M., R. Vadas., R. Ruiz-Carus y S. Galib. "Amazon Sailfin Catfish *Pterygoplichthys pardalis* (Loricariidae) in Bangladesh: A Critical Review of Its Invasive Threat to Native and Endemic Aquatic Species". *Fishes*, 3(1), 14, 2018.
- Jisr, N., G. Younes., C. Sukhn., y M. El-Dakdouki. "Length-weight relationships and relative condition factor of fish inhabiting the marine area of the Eastern Mediterranean city, Tripoli-Lebanon". *The Egyptian Journal of Aquatic Research*, 44(4), 299-305, 2018.
- Mendoza, R., E. Alfaro., B. Cudmore., R. Orr., J. Fisher., S. Contreras-Balderas y M. Arroyo-Damián. "Trinational risk assessment guidelines for aquatic alien invasive species. Test cases for the snakeheads (Channidae) and armored catfishes (Loricariidae) in North American inland waters". Commission for Environmental Cooperation Montreal. Quebec. 2009.
- Mohanty, B., A. Mahanty., S. Ganguly., T. Mitra., D. Karunakaran y R. Anandan. "Nutritional composition of food fishes and their importance in providing food and nutritional security". *Food Chemistry*, VOL PAGINAS, 2017.
- Morales, J., A. Vidal y B. Pérez. "El aprovechamiento de potencialidades locales: la creación de una microempresa procesadora de pez diablo (*Hypostomus plecostomus*) en Jalpa de Méndez, Tabasco, México". *Revista Internacional de Economía y Gestión de las Organizaciones*, 3(2). 2016.
- Morato, T., P. Afonso., P. Loirinho., J. Barreiros., R. Santos., R. Nash. "Length-weight relationships for 21 coastal fish species of the Azores, Northeastern Atlantic". *Fisheries Research*. 50, 297-302, 2001.
- Nico, L., P. Butt., G. Johnston., H. Jelks., M. Kail., S. Walsh. "Discovery of South American suckermouth armored catfishes (Loricariidae, *Pterygoplichthys* spp.) in the Santa Fe River drainage, Suwannee River basin, USA". *BioInvasions Record*, 1(3), 2012.
- Pound, K. L., W. Nowlin., D. Huffman y T. Bonner. "Trophic ecology of a nonnative population of suckermouth catfish (*Hypostomus plecostomus*) in a central Texas spring-fed stream". *Environmental Biology of Fishes*, 90(3), 277-285, 2011.
- Ricker, W. "Cálculo e interpretación de estadísticas biológicas de poblaciones de peces. Boletín de Investigaciones Pesqueras". Junta de Canadá, 191: 382, 1975.
- Samat, A. M. Shukor., A. Mazlan., A. Arshad y M. Fatimah. "Length-weight relationship and condition factor of *Pterygoplichthys pardalis* (Pisces: Loricariidae) in Malaysia Peninsula". *Research Journal of Fisheries and Hydrobiology* 3:48-53, 2008.
- Santos, M., A. Cana., P. Linp y C. Monteiro. "Relaciones longitud-circunferencia para 30 especies de peces marinos". *Revista de Peces*, 78: 368-373, 2006.
- Silva, J. F. X., K. Ribeiro., J. Silva., T. Cahú y R. Bezerra. "Utilization of tilapia processing waste for the production of fish protein hydrolysate". *Animal feed science and technology*, 196, 96-106, 2014.
- Tisasari, M., D. Efizon y C. P. Pulungan. "Stomach Content Analysis of *Pterygoplichthys pardalis* from The Air Hitam River, Payung Sekaki District, Riau Province". *Journal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Perikanan dan Ilmu Kelautan*, 3(1), 1-14, 2016.
- Velázquez, E., J. López y E. Romero. "El pez diablo: especie invasora en Chiapas". *Lacandonia*, 7(1), 99-104, 2017. Consultado de <https://cuid.unicach.mx/revistas/index.php/lacandonia/article/view/315>
- Wakida-Kusunoki, A y E. Amador-del Angel. "Aspectos biológicos del pleco invasor *Pterygoplichthys pardalis* (Teleostei: Loricariidae) en el río Palizada, Campeche, México". *Revista Mexicana de Biodiversidad* 82:870-878, 2011.
- Wei, H., G. Copp., L. Vilizzi., F. Liu., D. Gu., D. Luo., X. Meng., X. Xidong y Y. Hu. "The distribution, establishment and life-history traits of non-native sailfin catfishes *Pterygoplichthys* spp. in the Guangdong Province of China". *Aquatic Invasions*, 12(2), 241-249, 2017.
- Yang, W. V. Sherman., B. Gludovatz., M. Mackey., E.A. Zimmermann., E.H. Chang., E. Schaible., Z. Qin., M. Buehler., R. Ritchie y M.A. Meyers. "Protective role of *Arapaima gigas* fish scales: structure and mechanical behavior". *Acta Biomater.*, 10 (8). 3599-3614, 2014.
- Zihler, F. "Morfología general y configuración del tracto digestivo de Cichlidae (Teleostei: Perciformes): significación funcional y filogenética". *Zoología*, 32: 544 - 571, 1982.

# Las afectaciones psicológicas del sismo del 19 de septiembre de 2017, en los alumnos damnificados de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos campus Jojutla

Dra. Ana Cristina Castellanos Albores<sup>1</sup>, Dr. Juan José Abarca Pérez<sup>2</sup>,  
Mtra. Silvia Cartujano Escobar<sup>3</sup>, Mtra. Paula Ponce Lázaro<sup>4</sup> y Mtra. Selene Viridiana Pérez Ramírez<sup>5</sup>

**Resumen**— En este artículo se describen los procesos de acercamiento con los damnificados del Sismo del 19 de Septiembre de 2017 que se encuentran radicados en la Ciudad de Jojutla, Morelos, específicamente los alumnos de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos pertenecientes a la Escuela de Estudios Superiores de Jojutla, aplicándoles un cuestionario para medir el impacto en cuanto a cuestiones psicológicas.

La región de Jojutla en el Sur del Estado de Morelos ocupa la porción territorial entre la desembocadura de las cañadas de Yautepec y Cuernavaca, cuencas de los ríos Yautepec y Apatlaco; los cerros de la tortuga y la culebra, por el norte; hasta la cuenca del río Amacuzac al pie de la Sierra de San Gabriel por el Sur. (Mañon, 2015, p.72)

La investigación sobre este tema permite concluir cuales fueron las afectaciones psicológicas de los 43 alumnos damnificados de la Escuela de Estudios Superiores de Jojutla, Morelos.

**Palabras clave**— Afectaciones, alumnos, damnificados, psicológico, sismo.

## Introducción

(Vázquez, 2017) El Estado de Morelos se asienta por completo sobre la placa tectónica continental de Norteamérica, sin embargo, por debajo de esta placa se encuentra en fenómeno de subducción la placa de Cocos, dicho fenómeno provoca una gran cantidad de sismos en la zona litoral del Pacífico mexicano, la mayoría de magnitud moderada y con epicentros dentro de las aguas del Océano.

(Vázquez, 2017) El censo del gobierno estatal muestra que en el pasado sismo del 19 de Septiembre de 2017 fallecieron 73 personas en Morelos, donde también cerca de 200 inmuebles históricos resultaron afectados, como sucedió con el ayuntamiento de Jojutla.

Ubicado a menos de 70 kilómetros del epicentro (Axochiapan) del temblor, Jojutla es la localidad más devastada del estado. En instantes se desplomaron varias viviendas y se fue la luz.

Es importante recalcar que después de este desastre natural nada ha sido igual, en la Ciudad de Jojutla Morelos aún muchas familias se encuentran en emergencia y con un grave estado de precariedad, lo cual aumentó la delincuencia organizada, los asaltos y la inseguridad en la ciudad, a tal grado de ser inconveniente salir después de las 8 de la noche del domicilio particular.

El objetivo general es centrarse en medir el impacto psicológico en los alumnos de la Escuela de Estudios Superiores de Jojutla.

## Descripción del Método

Los fenómenos susceptibles de cuantificación dentro de la investigación se centraron desde el enfoque cuantitativo. Si bien el método resulta apropiado por la identificación del universo, la discusión de resultados alude primordialmente al análisis cualitativo, por lo cual se podría deducir un método mixto.

Se verificaron los sujetos de estudio con ayuda del personal administrativo de la Escuela de Estudios Superiores de Jojutla, ya que dicho personal cuenta con una base de damnificados del pasado sismo.

Para la recolección de datos se aplicó un instrumento de colecta realizado por la Dra. Ana Cristina Castellanos Albores Docente de la Universidad Autónoma de Chiapas Campus Comitán de Domínguez, en coordinación con el

<sup>1</sup> La Dra. Ana Cristina Castellanos Albores es Profesora de tiempo completo e investigadora de la Universidad Autónoma de Chiapas Campus VIII, Comitán. [lic.anacristina@hotmail.com](mailto:lic.anacristina@hotmail.com)

<sup>2</sup> El Dr. Juan José Abarca Pérez es Profesor de tiempo completo e investigador de la Universidad Autónoma de Chiapas Campus VIII, Comitán. [corporativoabarca@hotmail.com](mailto:corporativoabarca@hotmail.com)

<sup>3</sup> La Mtra. Silvia Cartujano Escobar es Directora de la Universidad Autónoma del estado de Morelos unidad académica de Jojutla Morelos. [cartujano@uaem.mx](mailto:cartujano@uaem.mx)

<sup>4</sup> La Mtra. Paula Ponce Lázaro es Profesora de tiempo completo e investigadora de la Universidad Autónoma del estado de Morelos unidad académica de Jojutla Morelos. [paulapl\\_mx@hotmail.com](mailto:paulapl_mx@hotmail.com)

<sup>5</sup> La Mtra. Selene Viridiana Pérez Ramírez es Profesora de tiempo completo e investigadora de la Universidad Autónoma del estado de Morelos unidad académica de Jojutla Morelos. [selene@uaem.mx](mailto:selene@uaem.mx)

Cuerpo Académico Investigaciones Estratégicas en Entidades Públicas y Privadas de la Universidad Autónoma de Morelos.

Estas actividades se realizaron en el marco del desarrollo del proyecto de estancia académica llamado: “Impacto del sismo del 19 de Septiembre en los alumnos damnificados de la Escuela de Estudios Superiores de Jojutla, Morelos” de la Dra. Castellanos Albores en la Universidad Autónoma de Morelos, específicamente en la Unidad Académica de Jojutla, Morelos.

Sobre el tipo de investigación, se trata de un trabajo exploratorio. Según (Lara, 2014) la investigación exploratoria busca un estudio inicial del fenómeno estudiado, buscando un primer conocimiento del mismo; por ejemplo, cuáles son sus aspectos y variables más significativos del fenómeno y los resultados se consideran provisionales para dar paso a investigaciones posteriores, con el fin de crear un ambiente propicio para continuar en otra etapa de trabajo esta investigación, la cual podría incluir el impacto de sismos en otras entidades, e inferir rutas que permitan determinar conclusiones afines en las ciudades objeto de estudio.

Dentro de los instrumentos de colecta utilizados para recabar información también se aplicó la Escala de Trauma Davidson, la Escala de Trauma de Davidson fue diseñada para valorar la frecuencia y severidad de los síntomas del trastorno por estrés posttraumático en sujetos que han sufrido un evento estresante.

Su utilidad reside en la valoración de la gravedad y frecuencia de síntomas de trastorno por estrés post traumático y en la valoración de la respuesta al tratamiento, ya que se ha mostrado sensible al cambio a lo largo del tiempo.

El cuestionario consta de 17 ítems, se suelen obtener tres resultados distintos la puntuación total que corresponde a la suma de todos los ítems y la puntuación de las escalas de frecuencia y gravedad que corresponden a la suma de las respuestas de cada subescala.

El rango de las subescalas de severidad y gravedad es de 0 a 68 puntos y el del total de la escala de 0 a 136. A mayor puntuación mayor severidad y/o frecuencia. Los autores proponen como punto de corte más eficiente los 40 puntos, que muestran una sensibilidad del 69%, una especificidad del 95%, un valor predictivo positivo del 92% y un valor predictivo negativo del 83%.

Es importante poder entender cómo se va manejar y a emplear la información para darla a conocer, el tratamiento de la información depende de la clase de estudio o investigación y del tipo de datos para el cual está destinado a usar. A continuación en la Figura número 1 se ilustra la aplicación del instrumento de colecta.



Figura 1. Aplicación del instrumento de colecta.

### Comentarios Finales

#### *Resumen de resultados*

A los estudiantes de la Escuela de Estudios Superiores de Jojutla, Morelos se les aplicó un instrumento de colecta llamado escala de Trauma Davidson. La Escala de Trauma de Davidson fue diseñada para valorar la frecuencia y severidad de los síntomas del trastorno por estrés posttraumático en sujetos que han sufrido un evento estresante, tal y como lo fue el terremoto del 19 de Septiembre del año pasado, esto con la finalidad de conocer el impacto psicológico del sismo en los estudiantes, los resultados fueron los siguientes:

1.- ¿Ha tenido imágenes, recuerdos o pensamientos dolorosos del acontecimiento?

De manera muy ocasional los estudiantes reiteraron tener recuerdos o pensamientos dolorosos del acontecimiento de aquel 19 de Septiembre.

2.- ¿Ha sentido que el acontecimiento estaba ocurriendo de nuevo? ¿Cómo si lo estuviera reviviendo?

Los estudiantes manifiestan a veces tener la sensación de que el acontecimiento está sucediendo de nuevo, o la sensación de que está temblando.

3.- ¿Ha tenido alguna vez pesadillas sobre el acontecimiento?

De manera muy esporádica los estudiantes manifestaron tener pesadillas y la intensidad o angustia ante éstas no resulta muy importante.

4.- ¿Le ha molestado alguna cosa que se lo haya recordado?

Los estudiantes no manifiestan tener molestia ante situaciones, objetos u cosas que les recuerden aquel acontecimiento, sin duda alguna el clima es adecuado para la superación de tal acontecimiento.

5.- ¿Ha tenido manifestaciones físicas por recuerdos del acontecimiento? (Incluye sudores, temblores, taquicardia, falta de aire, náuseas o diarrea)

Los alumnos no manifiestan tener manifestaciones físicas por recuerdos del acontecimiento.

6.- ¿Ha estado evitando algún pensamiento o sentimiento sobre el acontecimiento?

Aunque un 60% de los alumnos investigados manifiesta que no evita pensamientos sobre el acontecimiento, existe un 30% de personas que acepta evitar dichos pensamientos, lo cual resulta en un evento doloroso que hasta la fecha no se olvida.

7.- ¿Has estado evitando hacer cosas o estar en situaciones que le recordarán el acontecimiento?

La mayoría de los alumnos manifiesta no estar evitando hacer cosas o situaciones que recordaran el acontecimiento, la mayoría trata de realizar con normalidad sus actividades en tiempo y forma.

8.- ¿Ha sido incapaz de recordar partes importantes del acontecimiento?

Los alumnos manifestaron que no tienen problemas al recordar el acontecimiento.

9.- ¿Ha tenido dificultad para disfrutar de las cosas?

Las personas investigadas no tienen dificultad para el disfrute y goce de las cosas, tratan de realizar con normalidad y gozo cada una de ellas.

10.- ¿Se ha sentido distante o alejado de la gente?

Los alumnos no tienen problema con la socialización y conviven de manera cotidiana y normal con la ciudadanía.

11.- ¿Ha sido incapaz de tener sentimientos de tristeza o de afecto?

Los alumnos no tiene problemas con la expresión de sus emociones tal y como lo es la tristeza, y expresan su afecto de manera normal.

12.- ¿Ha tenido dificultad para imaginar una vida larga y cumplir sus objetivos?

Aunque la mayoría de los estudiantes manifestaron no tener dificultad para proyectar su vida y sus objetivos existe un porcentaje importante alrededor del 26% manifiesta si tener problemas para imaginar su vida futura y el cumplimiento de sus objetivos.

13.- ¿Ha tenido dificultad para iniciar o mantener el sueño?

Un 50% manifestó tener dificultad para conciliar el sueño y un 50% manifestó no tener dificultad para dormir, lo cual indica aún cierto tipo de trauma o consecuencia psicológica ante tal acontecimiento.

14.- ¿Ha tenido dificultades de concentración?

Aunque la mayoría de los estudiantes manifestaron no tener problemas de concentración, un 34% si manifestó tener problemas de concentración después del acontecimiento.

15.- ¿Ha estado nervioso o se ha asustado fácilmente?

La mayor parte de los estudiantes (40%) no manifiestan tener nerviosismo o asustarse fácilmente ante los acontecimientos, aunque un (45%) si manifestó aún sentirse nervioso o asustado en algunas ocasiones.

Es importante mencionar que aunque la mayor parte de los alumnos no tuvo afectaciones psicológicas importantes, el nerviosismo y la incertidumbre de que vuelva a temblar sigue siendo un intermitente día con día sobre todo ante las réplicas constantes de sismos en la entidad.

### *Conclusiones*

El sismo del pasado 19 de septiembre de 2017, fue un evento sísmico de gran importancia para el estado de Morelos y en especial para la ciudad de Jojutla, que fue una de las más afectadas no sólo por la caída de edificios emblemáticos dentro de la ciudad, sino también por las pérdidas humanas y el impacto psicológico que viven los damnificados hoy en día.

En Jojutla, Morelos ya nada será igual después del sismo, todavía se vive la desgracia, la ayuda no fue suficiente y el gobierno municipal, estatal y federal ya se olvidó de la contingencia que viven los ciudadanos día con día, la crisis es inminente y tiene que erradicarse.

Es importante atender y tomar en cuenta el apartado de recomendaciones para que esta investigación no quede solamente en papel, y pueda traducirse en propuestas de fortalecimiento del grupo de alumnos atendido.

La crisis es inminente pero existen mil formas de levantarse.



**Recomendaciones**

Solicitar apoyo psicológico individual para cada uno de los alumnos damnificados, si se cuenta en la Escuela de Estudios Superiores de Jojutla con departamento psicológico, canalizarlos al mismo, o bien a instituciones que brinden el servicio de manera gratuita como lo es el DIF Municipal, para eliminar o erradicar las pequeñas consecuencias pero no menos importantes, en los alumnos afectados.

Sería importante también establecer pláticas psicológicas informativas con todos los grupos de la Escuela de Estudios Superiores de Jojutla, para erradicar los sentimientos y sensaciones negativas que sufren los alumnos después del sismo, y mantener de manera permanente pláticas de seguridad, medidas de prevención y actuación en caso de siniestro en coordinación con Protección Civil de la entidad para que los alumnos se encuentren informados y sepan qué hacer ante ese tipo de eventos, para así crear un clima de seguridad y estabilidad ante un nuevo suceso, aunque este sea de menor magnitud.

**Referencias**

Lara, M. E. “Fundamentos de investigación, un enfoque por competencias”. Editorial Alfaomega, 2017.

Mañón, C. G. “Jojutla ciudad, municipio y región en el sur del estado de Morelos”. Editorial Imprenta Pimpo, 2015.

Vázquez, R. A. “Trabajo de la materia de metodología jurídica y técnicas de investigación EESJ Universidad Autónoma de Morelos, consecuencias del sismo del 19 de septiembre de 2017 en la localidad de Jojutla, Morelos”, 2017.

**APENDICE**  
**Cuestionario utilizado en la investigación**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS		Escuela de Estudios Superiores de Jojutla	
<b>ESCALA DE TRAUMA DE DAVIDSON (DTS)</b>			
(Jonathan R.T. Davidson)(Traducida por: J Bobes, MT Bascaján, MP González, M Bousoño, A Calcedo, JA Hormaechea, D H. Wallace,			
Nombre:	Edad:	Sexo:	H M
Estado Civil:	Domicilio:	Fecha:	
Por favor indique el trauma que más le molesta:			
Cada una de las siguientes preguntas se trata de un síntoma específico. Considere, para cada pregunta, cuántas veces le ha molestado el síntoma y con cuánta intensidad, durante la <b>última semana</b> . Escriba en los recuadros de al lado de cada pregunta un número, de 0 a 4 para indicar la frecuencia y gravedad del síntoma.		<b>Frecuencia</b>	<b>Gravedad</b>
		0= nunca	0= nunca
		1= a veces	1= a veces
		2= 2-3 veces	2= 2-3 veces
		3= 4-6 veces	3= 4-6 veces
		4= a diario	4= a diario
1.- ¿Ha tenido alguna vez imágenes, recuerdos o pensamientos dolorosos del acontecimiento?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.- ¿Ha tenido alguna vez pesadillas sobre el acontecimiento?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.- ¿Ha sentido que el acontecimiento estaba ocurriendo de nuevo? ¿Cómo si lo estuviera reviviendo?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.- ¿Le ha molestado alguna cosa que se lo haya recordado?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.- ¿Ha tenido manifestaciones físicas por recuerdos del acontecimiento? (Incluye sudores, temblores, taquicardia, falta de aire, náuseas o diarrea)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.- ¿Ha estado evitando algún pensamiento o sentimiento sobre el acontecimiento?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.- ¿Has estado evitando hacer cosas o estar en situaciones que le recordaran el acontecimiento?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.- ¿Ha sido incapaz de recordar partes importantes del acontecimiento?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.- ¿Ha tenido dificultad para disfrutar de las cosas?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.- ¿Se ha sentido distante o alejado de la gente?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.- ¿Ha sido incapaz de tener sentimientos de tristeza o de afecto?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.- ¿Ha tenido dificultad para imaginar una vida larga y cumplir sus objetivos?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.- ¿Ha tenido dificultad para iniciar o mantener el sueño?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15.- ¿Ha tenido dificultades de concentración?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17.- ¿Ha estado nervioso o se ha asustado fácilmente?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

# Factores de riesgo cardiovascular en estudiantes de la Licenciatura en Medicina del Complejo Regional Sur

Mirka Itahi Castellanos Blanco<sup>1</sup>, Kevin López Echevarría<sup>2</sup>,  
Gloria Patricia Perea González<sup>3</sup>, Alma Delia Zárate Flores<sup>4</sup> y Francisco Lázaro Balderas Gómez<sup>5</sup>

**Resumen**— Se realizó un estudio observacional descriptivo transversal en 192 estudiantes de la Licenciatura en Medicina del Complejo Regional Sur para identificar factores de riesgo cardiovascular e implementar medidas preventivas. Mediante encuestas basadas en el instrumento de método progresivo STEPS, y toma de medidas antropométricas se encontró que; 180 (94%) consumen comida rápida, 170 (89%) consumen bebidas industrializadas, 101 (53%) no realizan actividad física, 91 (47%) consumen alcohol, 74 (38%) presentan algún grado de sobrepeso u obesidad, 61 (32%) tienen alto riesgo de padecer alguna enfermedad cardiovascular por su circunferencia abdominal y 35 (18%) consumen tabaco. Concluyendo que los factores de riesgo encontrados en la población en estudio aumentan la probabilidad de que desarrollen una enfermedad cardiovascular en un futuro. Se recomienda dar seguimiento y promover una cultura saludable.

**Palabras clave**—mala alimentación, inactividad física, riesgo cardiovascular, obesidad, índice de masa corporal.

## Introducción

Las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) son afecciones de larga duración con progresión generalmente lenta (OMS, 2018), entre ellas destacan diabetes mellitus (DM), síndrome metabólico (SM) y enfermedades cardiovasculares (ECV). La DM es un trastorno que se caracteriza por concentraciones elevadas de glucosa en sangre resultado de defectos en la acción y/o secreción de insulina (IMSS, 2014). En el año 2014, a nivel mundial, 422 millones de personas padecían este trastorno metabólico, en el 2017 el estado de Puebla se reportó 1 millón 529 mil 242 detecciones de DM colocándolo en el estado con mayor cantidad de casos de los cuales en Tehuacán se reportaron 122 mil 618 detecciones de DM mientras que de los casos ya detectados, 869 eran controlados, constituyendo el 23.6% del estado (SSA, 2017). Por otro lado, de acuerdo a la OMS, el SM es la suma de resistencia a la insulina, alteración de glucemia, hipertensión arterial, cifras elevadas de triglicéridos y bajas de HDL, y obesidad; la presencia de SM condiciona a un mayor riesgo de desarrollar alguna enfermedad cardiovascular. De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (2018) las ECV son un conjunto de enfermedades que constituyen una de las causas más importantes de defunciones en todo el mundo colocándose en el primer puesto, por lo que además es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en nuestro país y el mundo, tan solo en el año 2012, a nivel mundial 17.5 millones de personas fallecieron por esta causa.

El riesgo cardiovascular es la probabilidad de que una persona desarrolle una ECV como hipertensión arterial, cardiopatía coronaria, enfermedad cerebrovascular, arteriopatía periférica, cardiopatía reumática, trombosis venosa, entre otras más, en un periodo de tiempo determinado; esta evaluación de riesgo cardiovascular está determinada por diversos factores desencadenantes dentro de los que se encuentran el consumo de tabaco, alcohol, y sobrepeso u obesidad condicionado por una inactividad física y una inadecuada alimentación (consumo de comida rápida y bebidas industrializadas). La frecuencia en el consumo de tabaco genera daño endotelial en arterias sistémicas aumentando su rigidez; los efectos del alcohol generan acumulación de grasa dando inicio a alteraciones de triglicéridos y colesterol produciendo hipertensión arterial y un estado hipercoagulante induciendo a arritmias cardíacas y reduciendo el flujo sanguíneo cerebral (Morales A. Rosa et al. 2018). Por otro lado, el sobrepeso y obesidad favorecen la formación de alteraciones metabólicas que aumentan el riesgo cardiovascular.

El sobrepeso y obesidad son definidos como un estado multifactorial reconocible por aumento de los depósitos

<sup>1</sup> Mirka Itahi Castellanos Blanco es Estudiante de la Licenciatura en Medicina del Complejo Regional Sur de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla [itahi\\_1502@hotmail.com](mailto:itahi_1502@hotmail.com)

<sup>2</sup> Kevin López Echevarría es Estudiante de la Licenciatura en Medicina del Complejo Regional Sur de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla [kevin\\_echeva@hotmail.com](mailto:kevin_echeva@hotmail.com)

<sup>3</sup> Gloria Patricia Perea González es Profesor Investigador de la Licenciatura en Estomatología de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y responsable de BUAP-CA-61 [pattypere@hotmail.com](mailto:pattypere@hotmail.com)

<sup>4</sup> Alma Delia Zárate Flores es Profesor Investigador de la Licenciatura en Estomatología de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla [lestalmazarate250376@hotmail.com](mailto:lestalmazarate250376@hotmail.com)

<sup>5</sup> Francisco Lázaro Balderas Gómez es Profesor Investigador Titular del Complejo Regional Sur de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP-CRS) [francisco.balderas@correo.buap.mx](mailto:francisco.balderas@correo.buap.mx) (autor corresponsal)

de grasa corporal secundario a un balance positivo de energía (Jinich Horacio et al. 2017) y que puede ser perjudicial para la salud por ser un importante desencadenante de una futura ECV. Estudios epidemiológicos recientes de la OMS han mostrado que, a escala mundial en el 2016, más de mil 900 millones de adultos de 18 años o más tenían sobrepeso, de los cuales, más de 650 millones eran obesos. En México, de acuerdo a la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición realizada en 2016 (ENSANUT 2016), el porcentaje combinado de sobrepeso y obesidad considerando a la población mayor de 20 años, fue de 75.6% en mujeres mientras que 69% en varones; por lo que se observó un incremento en la incidencia de sobrepeso y obesidad previo con respecto a la ENSANUT 2012 en la que el 73% correspondía a mujeres y 69.4% a varones. A nivel estatal, en el 2017, el estado de Puebla realizó 1 millón 514 mil 467 detecciones de obesidad, además de que de los casos en los que ya se contaba con un tratamiento que eran 24 mil 802 personas, 7 mil 604 eran casos controlados, es decir representaban un 30.7% por arriba de la media nacional que era de 25.8%, colocando así al estado en primer lugar a nivel nacional en detecciones de obesidad y cuarto en control de obesidad, según los datos por Cubos dinámicos SIS (2017). En cuanto a nivel municipal, en Tehuacán, en ese mismo año se reportaron 122 mil 575 detecciones de obesidad, y 2 mil 115 casos que contaban con tratamiento de los cuales 570 eran casos controlados, es decir, se contaba con un 27% de control.

Dentro de las medidas antropométricas, el índice de masa corporal (IMC) y la circunferencia abdominal (CA) son indicadores utilizados por la OMS para valorar el peso de una persona y el riesgo para desarrollar una ECNT. El IMC se clasifica en normopeso a personas cuyo IMC es de 18.5 kg/m<sup>2</sup> a 24.9 kg/m<sup>2</sup>, insuficiencia ponderal a aquellos con un IMC <18.5 kg/m<sup>2</sup>, sobrepeso con un IMC ≥25-29.9 kg/m<sup>2</sup>, obesidad grado I con un IMC de 30-34.9 kg/m<sup>2</sup>, obesidad grado II con un IMC de 35-39.9 kg/m<sup>2</sup>, obesidad grado III con un IMC >40 kg/m<sup>2</sup>. La CA además de que complementa la evaluación del estado nutricional, es de bajo costo y es accesible (Tarqui M. Carolina et al. 2017), tiene como ventaja frente al IMC que no se ve influenciada por la estatura del individuo y que valora más el riesgo a ECV debido a que indica la masa grasa abdominal (L. M. Hernández et al. 2010). De acuerdo a la Federación Mexicana de Diabetes (2016) la CA se clasifica en bajo riesgo a mujeres con < 80 cm y varones con < 90 cm y como alto riesgo a mujeres con ≥ 80 cm y a varones ≥ 90 cm.

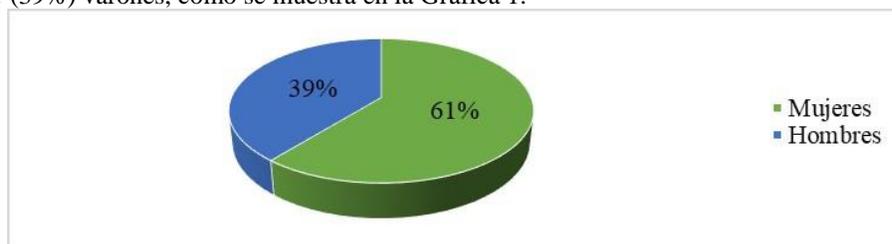
En las causas de enfermedades crónicas no transmisibles, se encuentra el que durante los primeros años de la vida adulta se adquieren ciertos hábitos que incluyen el tipo de alimentación (consumo de comida rápida y bebidas industrializadas), inactividad física, y el consumo de alcohol y tabaco, es por ello que ante la presencia de ECNT es primordial la modificación del estilo de vida en la población para así mejorar la calidad de vida durante los próximos años (Laclaustra M. et al. 2006). Por lo que dentro de los propósitos de este trabajo se encuentra el determinar los factores de riesgo asociados para poder implementar medidas preventivas mediante la corrección de factores modificables para lograr reducir comorbilidades futuras en nuestra población.

### Descripción del Método

Se realizó un estudio observacional descriptivo transversal en estudiantes de la Licenciatura en Medicina del Complejo Regional Sur, que cursan el primer y segundo año, y que aceptaron participar en el estudio mediante un consentimiento informado. Se aplicaron encuestas basadas en el primer y segundo paso del cuestionario básico de la OMS para la detección de factores de riesgo de las enfermedades crónicas (instrumento de método progresivo STEPS) excluyendo tamizaje de cáncer de cuello uterino; y se tomaron medidas antropométricas utilizando una báscula, un estadiómetro y cinta métrica; con la finalidad de indagar sobre una mala alimentación (consumo de bebidas industrializadas/comida rápida), consumo de tabaco y/o alcohol, la actividad física que realizan, el índice de masa corporal (IMC) y la circunferencia abdominal (CA). El IMC que es el peso sobre la talla en m<sup>2</sup>, se estableció mediante la clasificación de la OMS antes mencionada.

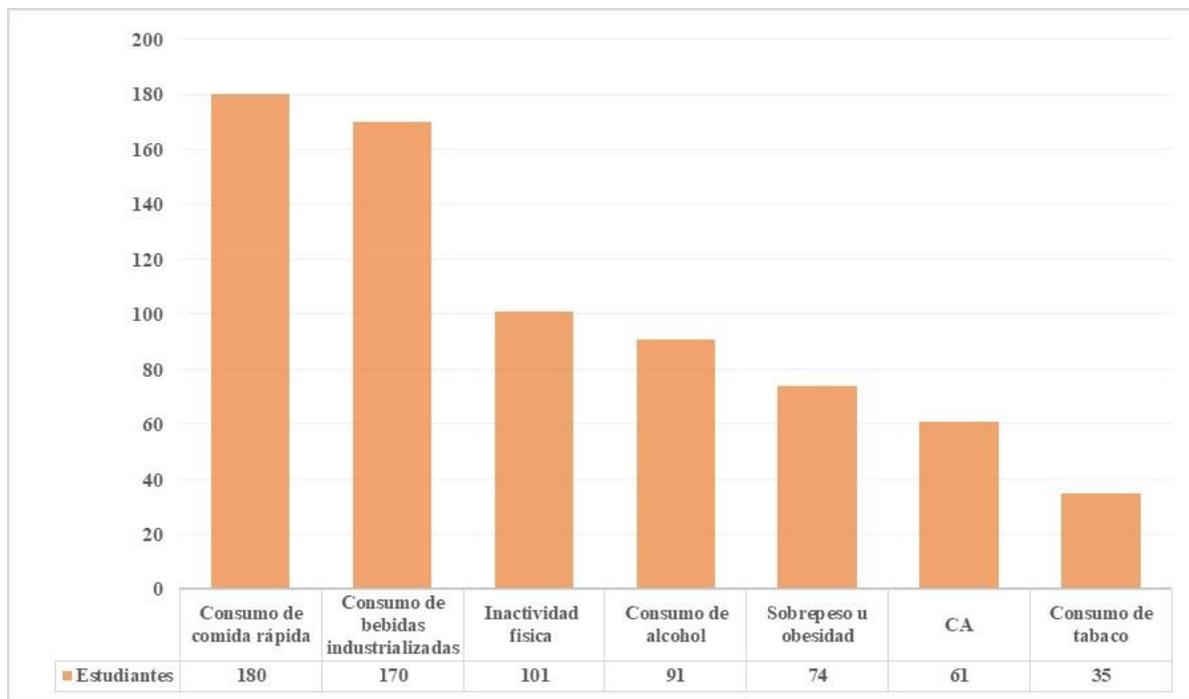
### Resultados

La metodología fue aplicada a 192 estudiantes siendo el género femenino predominante con 115 (61%) mujeres y solo 74 (39%) varones, como se muestra en la Gráfica 1.



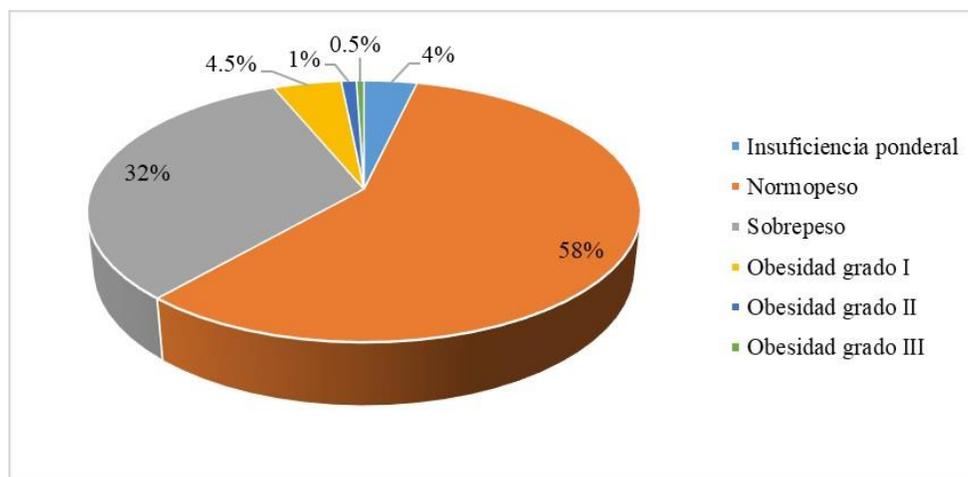
Gráfica 1. Porcentaje de mujeres y hombres de la muestra en estudio.

En la gráfica 2, se visualizan los factores de riesgo predominantes en la población en estudio, se obtuvo que; 180 (94%) consumen comida rápida, 170 (89%) consumen bebidas industrializadas, 101 (53%) no realizan actividad física, 91 (47%) consumen alcohol, 74 (38%) presentan algún grado de sobrepeso u obesidad, 61 (32%) tienen alto riesgo de padecer alguna enfermedad cardiovascular por su CA y 35 (18%) consumen tabaco



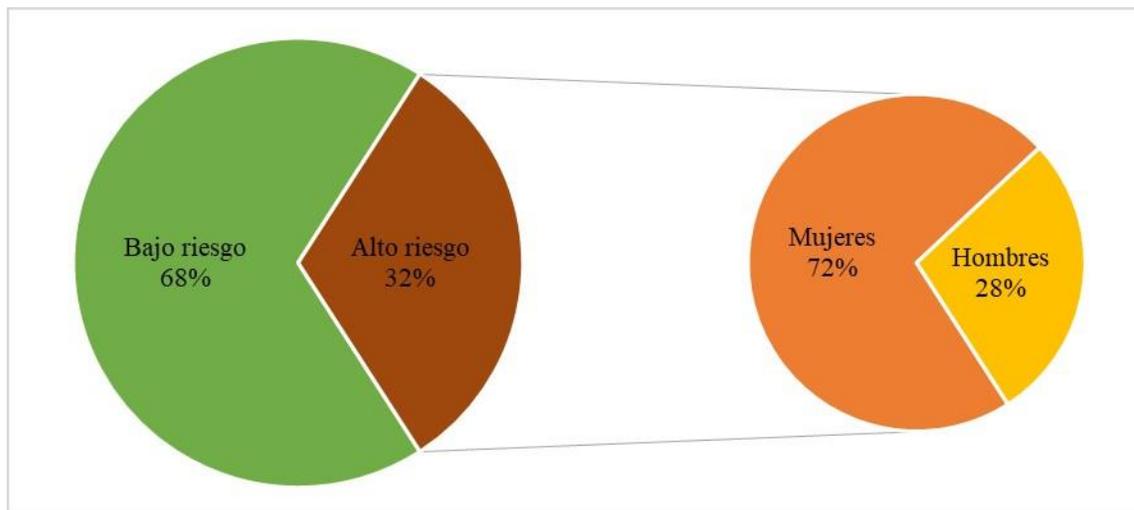
Gráfica 2. Factores de riesgo predominantes en la población en estudio.

Considerando la clasificación de la OMS para el IMC, como se observa en la gráfica 3, obtuvimos que 7 (4%) tienen insuficiencia ponderal de peso, 111 (58%) se encuentran con normopeso y los 74 (38%) tienen algún grado de sobrepeso u obesidad; 62 (32%) tienen sobrepeso, 9 (4.5%) tienen obesidad grado I, 2 (1%) tienen obesidad grado II, y 1 (0.5%) tiene obesidad grado III. De los 74 (100%) estudiantes que presentan algún grado de sobrepeso u obesidad; 43 (58%) son mujeres y 31 (42%).



Gráfica 3. Distribución de IMC de acuerdo a la clasificación de la OMS.

De acuerdo a la clasificación de CA, se encontró que del total de la muestra; 131 estudiantes (68%) tienen bajo riesgo de padecer alguna ECV, mientras que 61 (32%) tienen alto riesgo. De los 61 (100%) con alto de riesgo, 44 (72%) son mujeres y 17 (28%) son hombres. Como se muestra en la gráfica 4.



Gráfica 4. Personas con alto riesgo según su CA.

### Comentarios Finales

Laclaustra M. et al. (2006) menciona que durante los primeros años de la vida adulta se adquieren ciertos hábitos que incluyen el tipo de alimentación inadecuada, inactividad física, y el consumo de alcohol y tabaco, que en un futuro pueden repercutirles. Sus resultados coinciden con los datos obtenidos, ya que; 180 (94%) consumen comida rápida, 170 (89%) consumen bebidas industrializadas, 101 (53%) no realizan actividad física, 91 (47%) consumen alcohol, y 35 (18%) consumen tabaco. También, es de gran importancia saber si un estudiante tiene sobrepeso u obesidad, ya que es un potente factor de riesgo. Por esto, de la muestra en general, se encontró que 74 (38%) presentan algún grado de sobrepeso u obesidad, de los cuales 43 (58%) son mujeres y 31 (42%) son hombres; en el ENSANUT 2016 se menciona que el porcentaje combinado de sobrepeso y obesidad, considerando a la población mayor de 20 años, fue de 75.6% en mujeres mientras que 69% en varones, coincidiendo con esta investigación que el género femenino es el más afectado. Otro factor de riesgo recomendado por Tarqui M. Carolina et al. (2017) es la CA, ya que mencionan que es mucho más efectiva que el IMC para determinar el riesgo cardiovascular porque indica la masa grasa abdominal. Así que, de acuerdo a la clasificación de CA emitida por la Federación Mexicana de Diabetes (2016), se encontró que 131 estudiantes (68%) tienen bajo riesgo de padecer alguna ECV, mientras que 61 (32%) tienen alto riesgo. De los 61 (100%) con alto de riesgo, 44 (72%) son mujeres y 17 (28%) son hombres, predominando nuevamente el género femenino.

### Conclusión

Los resultados del estudio sugieren que existen factores de riesgo cardiovascular en la población universitaria, y eso ocasiona que aumente la probabilidad de que desarrollen una ECV en un futuro. Por esto, es fundamental una intervención inmediata, ya que muchos estudiantes no tienen noción del impacto que podrían tener estos factores en sus vidas. Debido a que esta investigación es descriptiva, es necesario retomarla con estudios de laboratorio en los que se evalué de manera eficiente y se pueda determinar con certeza, la relación de los factores observados con la ECV.

### Recomendaciones

Se recomienda dar seguimiento a la población en estudio y promover una cultura saludable; realizando pláticas o talleres informativos en los que se les explique sobre los malos hábitos (sobrepeso u obesidad, sedentarismo, consumo de comida rápida, consumo de bebidas industrializadas, inactividad física, consumo de tabaco, consumo de alcohol, etc.) que condicionan el progreso de una enfermedad cardiovascular. Así mismo, se les deberá dar consejería, sobre una buena alimentación y las diversas maneras en las que pueden realizar actividad física. Los investigadores interesados en continuar nuestra investigación podrán concentrarse en realizar estudios de laboratorio (perfil de lípidos,

glucosa en ayunas, hemoglobina glucosilada, niveles de insulina, etc.) con el fin de encontrar posibles datos de alarma que otorguen un diagnóstico oportuno.

### Referencias

- Almonacid U. Carmen C., Camarillo R. María del Socorro, Gil M. Zulay, Medina M. Claudia Y., Rebellón M. Jennifer V., Mendieta Z. Hugo. "Evaluación de factores de riesgo asociados a enfermedad cardiovascular en jóvenes universitarios de la Localidad Santafé en Bogotá, Colombia," *NOVA*, Vol. 13, No. 25, 2016.
- Darias G. Ricardo. "Obesidad abdominal factor de riesgo para diabetes tipo 2," *Federación Mexicana de Diabetes, A.C.*, 2016, consultada por Internet el 23 de febrero del 2019. Dirección de internet: <http://fmdiabetes.org>
- Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). "Tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2 en el primer nivel de Atención," *Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud*, 2014, consultada por Internet el 20 de febrero del 2019. Dirección de internet: <http://www.cenetec.salud.gob.mx>
- Jinich Horacio, Lifshitz Alberto, García M. José, Ramiro H. Manuel. *Síntomas y signos cardinales de las enfermedades*, 2017.
- Laclaustra M, González M, Casasnovas J, Luengo F E, León L M, Portero P P, et al. "Evolución de los factores de riesgo cardiovascular en jóvenes varones tran 15 años de seguimiento en el estudio Academia General Militar de Zaragoza (AGEMZA)," *Rev Esp Cardiol*, 2006.
- L. M. Hernández, M Mazarriegos, N W Solomons. "Relación entre circunferencia de cintura y presión arterial en mujeres guatemaltecas: el estudio CRONOS," *Rev Esp Nutr Comunitaria*, Vol. 16, No. 2, 2010.
- Morales A. Rosa, Lastre A. Gloria, Pardo V. Alba. "Estilos de vida relacionados con factores de riesgo cardiovascular," *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*, Vol. 37, No. 2, 2018.
- OMS, "Enfermedades no transmisibles," *Organización Mundial de la Salud*, 2018, consultada por Internet el 20 de febrero del 2019. Dirección de internet: <https://www.who.int>
- Secretaría de Salud. "Estrategia estatal para la prevención y control de sobrepeso, la obesidad y la diabetes del estado de Puebla," *Secretaría de Salud*, 2017, consultada por Internet el 20 de febrero del 2019. Dirección de internet: <http://www.oment.uanl.mx>
- Tarqui M. Carolina, Álvarez D. Doris, Espinoza O. Paula. "Riesgo cardiovascular según circunferencia abdominal en peruanos," *An Fac med*, Vol. 78, No. 3, 2017.

### Apéndice

#### Cuestionario utilizado en la investigación

##### Consumo de tabaco:

1. ¿Fumas? Si/No
2. ¿Con qué frecuencia fumas (veces por semana)? <3 veces/ 4-5 veces/ 6 veces/ diario
3. ¿Cuántos cigarros fumas en un día? 1-4/ 5-9/ >10
4. ¿A qué edad empezaste a fumar?

##### Consumo de alcohol:

1. ¿Tomas bebidas alcohólicas? Si/No
2. ¿Con qué frecuencia consumes bebidas alcohólicas (veces por mes)? <3 veces/ 4-5 veces/ 6 veces/ diario
3. ¿A qué edad comenzaste a ingerir bebidas alcohólicas?

##### Régimen alimentario:

1. En una semana normal, ¿cuántos días consumes frutas? <3 veces    4-5 veces    6 veces    diario
2. ¿Cuántas frutas consumes al día? Ninguna    1-2    2-3    más de 3
3. En una semana normal, ¿cuántos días consumes verduras? <3 veces    4-5 veces    6 veces    diario
4. ¿Cuántas verduras consumes al día? Ninguna    1-2    2-3    más de 3

##### Actividad física:

1. ¿Realizas algún tipo de ejercicio o deporte? Si/ No. ¿Cuál?
2. En una semana, ¿cuántos días realizas ejercicio? <3 veces/ 4-5 veces/ 6 veces/ diario
3. En un día normal, ¿cuánto tiempo realiza ejercicio? 30 min/ 1 hora/ 2 horas/ ninguno

Otras:

1. ¿Padece alguna enfermedad? Si/ No. ¿Cuál?
2. ¿Estás embarazada? Si/ No

Medidas antropométricas:

1. Estatura
2. Peso
3. IMC
4. Circunferencia abdominal
5. Índice cintura/talla
6. Presión arterial

Consentimiento informado:

- Yo \_\_\_\_\_, certifico que he sido informado (a) con claridad y veracidad debida respecto al ejercicio académico que los desarrolladores de la investigación me han invitado a participar; que actúo consecuente, libre y voluntariamente como colaborador, contribuyendo a esta investigación de forma activa. Soy conocedor (a) de la autonomía suficiente que poseo para retirarme u oponerme al ejercicio académico, si no se respetara la buena fe, confiabilidad e intimidad de la información por mi otorgada en esta encuesta.
- Se agrega firma de consentimiento.

# Retos de la Gestión en la Cadena de Suministro para México en la era de la Industria 4.0

Patricia Castillo Galván MA<sup>1</sup>, Dr. León Martín Cabello Cervantes<sup>2</sup>,

**Resumen**— En la actualidad, el ambiente industrial está siendo marcado por grandes cambios demográficos, globalización, falta de recursos, cambios climáticos y principalmente los rápidos cambios tecnológicos y la innovación, por lo que las compañías están siendo dirigidas a ajustar sus estrategias empresariales para mantenerse competitivas y ganar mercados. La logística es un elemento clave, fundamental y necesario en la transformación de las empresas hacia la cuarta revolución industrial, la Industria 4.0. Esta supera la barrera que separaba lo digital de lo físico. La Industria 4.0 habla de personalización, de acortar procesos, de monitorizar y controlar en tiempo real para actuar, de obtener información continua del entorno, de hiper conectividad y de la toma de decisiones a través de la gestión del Big Data. Respecto a esto, existe la posibilidad de integración en la Logística 4.0 donde hay una serie de cambios que se tienen de empezar a realizar y que serán el futuro de las adquisiciones. Este documento, pretende establecer las bases para el desarrollo y aplicación de herramientas de la industria 4.0 (digitalización) en el campo de la cadena de suministro, logística y adquisiciones.

## Introducción

En la actualidad, el ambiente industrial a nivel mundial está siendo marcado por grandes cambios demográficos, globalización, falta de recursos, cambios climáticos y principalmente los rápidos cambios tecnológicos y la innovación, por lo que las compañías están siendo dirigidas a ajustar sus estrategias empresariales para mantenerse competitivas y ganar mercados.

Con el devenir de la Evolución Industria 4.0, se marca el comienzo de una realidad digital que está cambiando las reglas de producción, fuerza de trabajo, de hacer negocios e incluso de la sociedad. Más que hablar de solo tecnologías avanzadas el enfoque está en cómo las organizaciones pueden aprovechar éstas para impulsar sus operaciones e incrementar su productividad (Ramírez, 2018).

Sin duda, la logística es un elemento clave, fundamental y necesario en la transformación de las empresas hacia la cuarta revolución industrial, la Industria 4.0. Esta supera la barrera que separaba lo digital de lo físico. La Industria 4.0 habla de personalización, de acortar procesos, de monitorizar y controlar en tiempo real para actuar, de obtener información continua del entorno, de hiper conectividad y de la toma de decisiones a través de la gestión del Big Data (ATEGI, 2018).

Ante este panorama, una alternativa coherente implicaría el enfocarse en eficientar aquellos procesos y operaciones que, como compañía, se pueden controlar. Uno de los ciclos de operación que tiene mayor impacto en la eficiencia operacional es el relacionado con las adquisiciones y la gestión de la Cadena de Suministro (Zagarra, 2019).

## Desarrollo.

A medida que un público creciente de personas jóvenes se integra a trabajar en empresas de todos los sectores, es normal que sus necesidades y las del negocio cambien, en todos los sentidos. A la par la propia evolución de la tecnología lleva a todos los negocios a modificar procesos y adoptar nuevas soluciones para volverse más eficientes, más integradas y brindar un entorno de trabajo colaborativo (Forbes Staff, 2018).

Para estar preparados ante esta realidad cambiante, los negocios de hoy deben tomar en cuenta que incluso los procesos más sencillos pueden optimizarse y hacerse más seguros y eficientes. Tareas que anteriormente se consideraban sencillas, hoy son sujetas a mejoras constantes, ya sea para el manejo de información, la gestión de flujos de trabajo u otras tareas auxiliares al núcleo del negocio.

Escuchando las necesidades estrategias empresariales a nivel mundial de la industria, se requieren de una respuesta más rápida y eficiente a los requerimientos de los clientes y, específicamente en la materia de gestión en la cadena de suministro, las organizaciones requieren de tener la información rápida y cierta que les permita responder

<sup>1</sup> Patricia Castillo Galván MA es Estudiante de doctorado de la Universidad Autónoma de Querétaro. [pacastillo71@gmail.com](mailto:pacastillo71@gmail.com) (autor corresponsal)

<sup>2</sup> Dr. León Martín Cabello Cervantes. Profesora de la FCA de la Universidad Autónoma de Querétaro, México [leon\\_cabello@yahoo.com](mailto:leon_cabello@yahoo.com)



a los clientes para ganar mercados y mantenerse competitivas. El mensaje es muy claro: sin la correcta transformación tecnológica de las áreas de una empresa, se pierde valor competitivo y cuota de mercado. Si bien la revolución tecnológica fue una tendencia en departamentos relacionados con el servicio al cliente, las ventas, marketing y la logística, la transformación digital de las compras fue muy discreta (BidDown, 2019).

La llamada Logística 4.0, dentro de la nueva Industria 4.0, hace referencia a todo ese cambio tecnológico y digital dentro de un área de compras y adquisiciones, así como la revolución de sus conceptos, tareas y metodologías de trabajo. El nuevo escenario que ofrece la transformación digital de las compras añade nuevos conceptos a conocer y saber gestionar: cultura digital, transparencia, herramientas y software digital, cambios en el panorama competitivo, globalización, expectativas de rendimiento, etc. (TRANSGESA, 2018) La Logística 4.0 habla de la gestión de la trazabilidad, de modelos logísticos inteligentes, de mejora en la gestión de inventarios, de anticipar las necesidades del cliente, de optimizar los tiempos, de gestionar tamaños de serie más pequeños, de adaptarse a la omnicanalidad, de detectar problemas en la carga antes de llegar a su destino, etc. (ATEGI, 2018)

Respecto a la integración de la Logística 4.0 hay una serie de cambios que se tienen de empezar a realizar y que serán el futuro de las adquisiciones (Fernández Amil, 2017):

1. Convertir a al departamento de compras en el Centro de Innovación de la empresa: El conocimiento de los proveedores, materiales y mercados, sumado al uso del Big Data (aún sin explotar) proporcionará la posibilidad de crear valor tanto dentro de las empresas como a los proveedores, creando relaciones de colaboración con beneficios mutuos. Compras es un creador de beneficios y no de costes.
2. Cálculos de necesidades en tiempo real: El uso del Big Data, sensores e información digital, cambiará la forma de aprovisionar la cadena de suministro, con cambios casi instantáneos que conectarán al cliente con los proveedores.
3. Integración Digital de toda la Cadena de Suministro: El sueño de todo empresario, la integración de todos los datos de proveedores, clientes, stocks, fabricación, comercial, financiero, en un sólo sistema interconectado y "vivo". Cualquier variación en alguno de los sistemas, creará reacciones en el resto de ellos en tiempo real y siempre ajustado a los parámetros previos.
4. Uso del Big Data: El análisis de datos a gran escala y el uso de algoritmos facilitará la toma de decisiones a la hora de planificar el aprovisionamiento, ayudando también a los proveedores a planificar con antelación las necesidades. Los proveedores usarán los datos de uso de sus materiales para mejorar sus calidades e innovar.
5. Implantación de nuevos sistemas digitales: Es necesario el uso de nuevas herramientas de gestión completamente digitales, que obligarán a la digitalización de muchos procesos manuales y/u obsoletos, lo que favorecerá a los procesos que suman valor a nuestro producto final. Además, estos sistemas, deberán de estar íntimamente relacionados con los sistemas digitales de proveedores y clientes, para favorecer el flujo de información.
6. Replanteamiento completo del departamento de Compras: Respecto a organización y capacidades. Todos estos puntos llevarán a replantear completamente la organización de los Departamentos de Compras, con nuevos perfiles de compradores, formación específica en Big Data y Sistemas Digitales, nuevas formas de aprovisionamiento.

En el mercado actual no existen plataformas digitales de servicios integrales en específicamente para la Gestión de la Cadena de Suministro, que puedan mostrar en tiempo real e inmediato cifras relevantes para el movimiento de carga, tráfico, tiempos, rutas confiables y servicios de almacenaje. Entre las aplicaciones que existen se han encontrado: Logistics, Nostra Logistics, Cargo Calc, Ship Finder, Inbound Logistics 2013 Planner, Retail Inventory, Controla+, WebFleet Mobile. Estas aplicaciones principalmente ofrecen un servicio enfocado al Tracking o GPS para seguimiento de embarques, calcular envíos o planeación de materiales.

Para probar la validez de la aplicación, se pretende trabajar en el mercado regional de San Luis Potosí que cuenta con; 231 empresas dedicadas a la industria automotriz en su mayoría empresas grandes; 256 dedicadas al transporte en sus modalidades terrestre, ferroviaria, marítima y aérea; 20 agencias aduanales y 54 empresas dedicadas a la modalidad de almacenaje (Carreras López, 2018). En la fig. 1 se presenta el análisis realizado para determinar el mercado local para la plataforma utilizando datos del Tercer Informe de Gobierno del Gobernador de San Luis Potosí, Juan Manuel Carreras López.

El propósito de esta investigación sería que, desarrollando un instrumento digital (Plataforma Logística), en el que se apliquen herramientas que la Industria 4.0, como big data e inteligencia artificial, se logre integrar a las empresas mexicanas que son actores clave en la Cadena de Suministro, a la era digital potencializando sus oportunidades de negocio y competitividad.

### Impactos de la Aplicación de internet para SERVICIOS LOGISTICOS.

**Objetivo:**

Vincular a las empresas, instaladas en San Luis Potosí, y que prestan diferentes servicios relacionados con la logística de materiales con los potenciales clientes, haciendo mas fácil y sencillo ofertar y promocionar sus servicios por medio de una aplicación de internet.

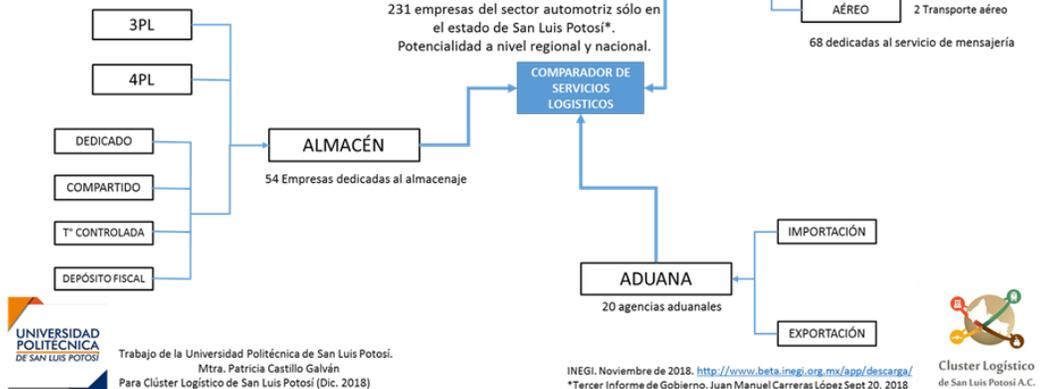


Fig. 1. Castillo-Galván, P. 2018 Impactos de la aplicación de internet para servicios logísticos. Clúster Logístico de San Luis Potosí.

### Comentarios Finales

El proceso de modernización es parte del fenómeno global que se ha llegado a conocer como transformación digital y para comprenderlo es necesario considerar el hecho de que las herramientas de trabajo actuales se deben adaptar a nuevas necesidades y las puertas que se han abierto en últimos años gracias a la evolución de la tecnología (Forbes Staff, 2018).

Debemos de ver a la Industria 4.0 y a Compras 4.0 como una oportunidad que requerirá una reestructuración total de la organización de compras y sus capacidades para asumir los desafíos y oportunidades de la revolución digital mundial en expansión.

Fernández Amil, presenta los retos que las organizaciones tienen en el ambiente de la Industria 4.0 y menciona muy claramente a la Integración Digital de toda la Cadena de Suministro donde todos los datos de proveedores, clientes, stocks, fabricación, comercial, financiero, en un sólo sistema interconectado y "vivo". Cualquier variación en alguno de los sistemas, creará reacciones en el resto de ellos en tiempo real y siempre ajustado a los parámetros previos (Fernández Amil, 2017).

Si la industria mexicana pretender ser competitiva a nivel mundial es importante comenzar a integrar sus procesos logísticos a esta era digital y el desarrollo de la aplicación web usando herramientas como la inteligencia artificial y el big data en su beneficio puede abrir oportunidades de negocio.

## Referencias.

ATEGI. (22 de 10 de 2018). UBIKA, NO HAY INDUSTRIA 4.0 SIN LOGÍSTICA 4.0. Obtenido de ATEGI: <https://www.ategi.com/index.php/2018/10/22/ubika-no-hay-industria-4-0-sin-logistica-4-0/?lang=en>

BidDown. (05 de 2019). La transformación digital de las compras. Obtenido de BidDown: <https://biddown.com/industria-4-0-la-transformacion-digital-de-las-compras/>

Carreras López, J. M. (2018). Tercer Informe de Gobierno: Juan Manuel Carreras López. San Luis Potosí: Secretaria de Gobierno.

Ramírez, C. (21 de 09 de 2018). Oportunidades de la Industria 4.0. Obtenido de Forbes: <https://www.forbes.com.mx/oportunidades-de-la-industria-4-0/Portada / Tecnología />

TRANSGESA. (13 de Feb de 2018). LOGÍSTICA 4.0 PARA LA INDUSTRIA 4.0. Obtenido de <https://www.transgesa.com/blog/logistica-4-0-para-la-industria-4-0/>

Zagarra, C. (21 de May de 2019). La revolución 4.0 en procesos de adquisiciones. Obtenido de Forbes: <https://www.forbes.com.mx/la-revolucion-4-0-en-procesos-de-adquisiciones/Portada / Red Forbes />

## Notas Biográficas

El **M.A. Guillermo Prieto Gómez** y los otros autores tienen la opción de incluir una breve nota biográfica al final del manuscrito. Utilice por favor el tipo Times 8. Este autor es profesor de la Facultad de Contaduría de la Universidad del Norte, en Manila, Veracruz, México. Terminó sus estudios de postgrado en administración de empresas jurídicas en *Songbird University*, Denver, Colorado. Ha publicado artículos en las revistas ABC y ZRT. Su libro “Alcances del Jurado”, es el texto preferido en la mayoría de las facultades de administración en América Latina.

La **Ing. Laura Luz Beltrán Morales** es profesora investigadora en la U. Tecnológica Superior de Aguascalientes. Su maestría en Ingeniería Industrial es de *St. Mary's University*, de San Antonio, TX. Laura Luz proporciona servicios de consultoría en el área de redes químicas y ha publicado más de 20 artículos en revistas revisadas por pares. Ha presentado 843 artículos en congresos nacionales e internacionales y presentó una conferencia magistral en el Congreso de Ingeniería Química Aplicada de Oaxaca, México, en 2005.

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

La **Lic. María Jesús González** es profesora de Ing. Industrial en *Red Blue University* de San Antonio TX. Ha registrado 16 patentes de robótica. Sus artículos han aparecido en revistas como *Industrial Engineering Applications*, *Journal of Educational Technologies*, y *Texan Engineering Abstracts*. Sus servicios de consultoría son en las áreas de *Lean*, Control de la Calidad, y Producción Total.

# DISRUPCIÓN EN LA EDUCACIÓN MERCADOLÓGICA: SIMULACIÓN, UNA REALIDAD HACIA EL ANÁLISIS DE EXPERIENCIAS

MMT Haydeé Castro Carrillo<sup>1</sup>

**Resumen**— El sistema educativo es un vínculo entre las necesidades, problemas de la sociedad y la formación de personas para aportar valor. En virtud de los cambios tecnológicos en épocas de globalización, es importante que la educación tenga un dinamismo de adaptación del proceso de enseñanza-aprendizaje enfocada en nativos digitales para el desarrollo de competencias. El proceso metodológico se dio en el entorno lógico inductivo, un estudio transversal histórico-descriptivo con un método fenomenológico y la investigación acción en el cambio. La investigación es relevante en el campo educativo, desarrollando el talento humano y generando experiencias educativas, donde el profesor aportó una nueva metodología en un proceso de enseñanza-aprendizaje enfocado a nativos digitales, que involucró el entorno tecnológico y el análisis de errores como el comienzo de soluciones. La simulación -como estrategia disruptiva- fomentó el involucramiento activo del estudiante, el desarrollo del pensamiento crítico y creatividad, permitiendo al estudiante aprender en un entorno con la participación del académico como asistente y la utilización del simulador Coffe Time como herramienta.

**Palabras clave**— Creatividad, educación disruptiva, g-learning, simulación.

## Introducción

El Sistema Educativo Superior de nuestro país, debe tener la capacidad de formar personas que puedan desempeñarse en los procesos productivos y económicos que impacten en el desarrollo y bienestar de la Sociedad. La globalización, los rápidos cambios tecnológicos y la modernización del estilo de vida, implican retos constantes en tiempos cada vez más cortos; lo que trae como consecuencia un desfase entre los retos de la sociedad y la educación sistemática. Considerar en una disrupción educativa requiere que el sistema de educación provoque una ruptura en el sistema educativo actual en México, esta ruptura no significa que se destruya lo avanzado, sino que se considere la disrupción educativa para mejorar la educación y fortalecer el aprendizaje. Independientemente de la corriente crítica, el foco se centra en la asincronía entre los desafíos actuales y la ausencia del desarrollo de competencias creativas en el aula para afrontarlos. La creatividad y la innovación son consideradas herramientas fundamentales para afrontar las futuras problemáticas de una sociedad futura. Considerando la importancia de la creatividad e innovación como herramientas clave para el futuro de la sociedad es preocupante la falta de un sistema educativo actual que desarrolle y fortalezca estas competencias. La educación tradicional se basa en habilidades académicas, mecanizando ideas y procedimientos, estigmatizando el error, señalando el contenido que se debe de estudiar y obviando los diferentes estilos de aprendizaje. El académico al cumplir los lineamientos de la educación tradicional condiciona al estudiante a pensamientos convergentes, limitando así, el desarrollo de la creatividad e innovación.

El académico como parte del sistema educativo, debe romper los paradigmas de la educación tradicional, dando pasos hacia una educación disruptiva que fomente la creatividad y la innovación. Propiciando la construcción personal del aprendizaje, respetando los ritmos personales y garantizando el acceso a una formación completa tanto en lo personal como lo académico. Transformando el aula para un aprendizaje continuo. El cambio metodológico debe concentrarse al desarrollo de competencias creativas, no como una urgencia de un mundo globalizado, sino con aras de asumir con responsabilidad y ética, los problemas actuales del país.

## Descripción del Método

### *Planteamiento del problema*

Los retos futuros deben resolverse en base a la creatividad e innovación, considerando una sociedad actual que se caracteriza por un entorno diverso y globalizado. Un sistema educativo con base en la era industrial es obsoleto y carente de generar personas que agreguen valor a la sociedad; por lo cual es fundamental que el sistema educativo

---

<sup>1</sup> MMT Haydeé Castro Carrillo es estudiante de Doctorado en Educación en la Universidad del Valle del Grijalva, Villahermosa, Tabasco. [haydee\\_castro@yahoo.com](mailto:haydee_castro@yahoo.com)

fomente ambos, mediante el uso de técnicas disruptivas en educación. Es importante que el sistema educativo propicie el desarrollo de competencias basadas en la creatividad e innovación. Por lo que el uso de tecnologías y la gamificación deben ser aprovechados para la construcción del conocimiento y propiciar una experiencia de enseñanza-aprendizaje que desarrolle competencias basadas en la creatividad e innovación.

### *Justificación*

La innovación implica usar el conocimiento previo para crear una idea original o diferente. Es determinante que el proceso creativo sea natural para los alumnos, con ello pueden imaginar o visualizar soluciones que impacten positivamente a la sociedad. Grandes cambios tecnológicos que han generado beneficios en diferentes áreas de la sociedad, surgen a partir de una persona o grupo de personas que busca maneras de romper el status quo de las circunstancias que los rodean. La curiosidad constante, la búsqueda de soluciones y el riesgo son características que se deben desarrollar y fortalecer en el aula. El esquema de una enseñanza para preparar personas para una era industrial ha cambiado, y la rapidez de los avances tecnológicos señalan una nueva era para la cual el sistema educativo debe ser disruptivo.

En un sistema tradicional donde la memorización y la mecanización prevalece como parte de la estrategia de enseñanza-aprendizaje, los términos de creatividad e innovación quedan descartados o fuera de lugar. El estudiante es un espectador pasivo que sigue instrucciones y replica lo que se le enseña dentro del aula. Aun cuando la realidad del entorno cambia rápidamente, el sistema educativo ha dado pasos muy lentos y se ha quedado atrás en sus recursos y metodologías, lo que para ciertas instituciones educativas ha sido una oportunidad para basar su ventaja competitiva en la forma que abordan las nuevas tendencias de enseñanza-aprendizaje e involucran nuevas tecnologías enfocadas a la educación.

Lejos de la mecanización y memorización, surge con fuerza la creatividad e innovación donde convergen diferentes tipos de pensamientos -pensamiento crítico, convergente y divergente- para abordar diferentes problemáticas y plantear soluciones. La creatividad e innovación son competencias que deben desarrollarse para formar alumnos que aporten valor en diversos contextos de la sociedad. Dejar de estigmatizar el error permite que los alumnos tomen riesgos, generando diferentes tipos de pensamientos en base a la práctica y reflexión de los intentos, lo que permite un desarrollo de la creatividad. Al mismo tiempo se permite que el alumno tome mayor seguridad sobre sus ideas y propuestas y le permite compartirlas con los demás. La creatividad implica el dominio de un conocimiento adquirido y la habilidad para aplicarlo desde diferentes perspectivas. También implica cuestionarse en formas diferentes de aplicar dicho conocimiento. El proceso creativo como resultado de una exploración del conocimiento irrumpe en una innovación.

### *Método*

Este estudio se realizó desde una perspectiva de investigación cualitativa con 32 alumnos de nivel licenciatura de la materia de Mercadotecnia. El proceso metodológico se dio en el entorno lógico inductivo, un estudio transversal histórico-descriptivo con un método fenomenológico y la investigación acción en el cambio.

### *Objetivo General*

Evaluar el desarrollo del pensamiento crítico y la creatividad en el análisis de experiencias como estrategia de aprendizaje usando el simulador Coffe Time como herramienta.

### *Objetivos específicos*

- Aplicar los conceptos de mercadotecnia para proponer estrategias de mercadotecnia aplicables en un mercado de café altamente competitivo.
- Evaluar la experiencia del simulador Coffe Time como una herramienta para conectar con el estudiante en un entorno tecnológico y aprendizaje significativo.

### *Marco teórico*

Cada generación ha sido influenciada por diferentes momentos históricos relacionados con la sociedad, la economía y la tecnología. Sin embargo, la educación no ha reflejado cambios en su sistema de enseñanza aprendizaje que se vayan adaptando a cada generación, lo cual implica un choque entre las generaciones, no sólo en un marco laboral, sino también dentro de las instituciones educativas. Tamayo et al. (2015) precisa ejes centrales en la formación del pensamiento crítico: la argumentación, la metacognición y la solución de problemas. Lo que implica un ciclo del aprender de la experiencia basado en indagar, experimentar y sacar conclusiones para

posteriormente proponer soluciones. Dentro de un contexto llamado “La era del conocimiento”, el sistema educativo no ha logrado aprovechar los recursos digitales para disminuir la brecha generacional y propiciar competencias basadas en creatividad e innovación en los alumnos. La generación conocida como nativos digitales, se caracteriza por uso de internet para socializar y aprender; por lo que es vital incorporar herramientas digitales para lograr que el aprendizaje sea una experiencia significativa y de calidad para ellos. Esto implica una nueva perspectiva docente lejana de la postura tradicional, donde las TIC sólo son herramientas para adquirir y compartir información. Considerando el tiempo que las nuevas generaciones en etapa escolar destinan a los videojuegos, equipos multimedia o computadoras, la gamificación es una estrategia que puede ser aprovechada para crear espacios lúdicos que propicien el aprendizaje significativo.

El término gamificación representa una serie de mecánicas de juegos llevadas a entornos no lúdicos con la finalidad de potenciar la motivación del participante. Considerando el tiempo que los niños y jóvenes destinan a contenidos de ocio como videojuegos, es interesante conjugar este pasatiempo dentro del aula. No sólo significa introducir un elemento lúdico también implica una estrategia de aprendizaje con varios ingredientes atractivos para el estudiante. La gamificación ayuda a absorber más rápido la información, mejora habilidades y mantiene la motivación en los estudiantes como jugadores.

Uno de los puntos clave de la gamificación es la motivación, lo cual implica un balance entre desafíos y logros donde adquirirán experiencias y conocimientos mediante fracasos y éxitos. Los retos deben ser desafiantes, pero a la vez deben de dar al participante el sentido de logro. Los desafíos deben ir aumentando su complejidad en relación al desarrollo de habilidades y dominio del conocimiento del participante. Uno de los puntos interesantes, es el aprendizaje por experiencia, o a prueba y error, visto desde la perspectiva de juego, tiene un enfoque retador en lugar de ser una actividad desmotivadora. La recompensa por concluir actividades o retos ayuda a que el jugador se motive y permanezca dentro del juego, a la vez que realiza actividades que podría encontrar aburridas o tediosas en un ámbito escolar tradicional. Aun cuando se puede plantear que los juegos han sido parte constante en la educación, la gamificación presenta escenarios más atractivos y varios motivadores que son interesante para los estudiantes. La gamificación utiliza varios aspectos psicológicos que han sido estudiados en la interacción de los usuarios de videojuegos. Parte de estos aspectos implican el nivel de involucramiento del usuario, el tiempo de permanencia en el juego, la colaboración y lo más importante, el aprendizaje del contenido dentro del juego. Ripoll (2017) señala la importancia de diseñar y planificar la gamificación con el alumno al centro, pensando en sus formas de aprender y a manera de generar esa experiencia de aprendizaje significativo.

En la actualidad el conocimiento debe adaptarse a un entorno cambiante, por lo que el uso de elementos de gamificación para propiciar un aprendizaje que pueda aplicarse en una situación real, abre oportunidad para una disrupción en la educación. El aprendizaje tiene el objetivo principal de generar un aprendizaje mediante la experiencia al mismo tiempo que practican y adquieren habilidades aplicables a una situación real. Un simulador como estrategia de aprendizaje basado en el juego permite al usuario vivir la experiencia de situaciones que tienen similitud con el entorno real, tomar decisiones y una retroalimentación de los resultados de éstas. Sandra Gargiulo y Florencia Gómez (2016) mencionan que la simulación educativa es una técnica poderosa que enseña algunos aspectos del mundo real mediante su imitación o réplica. Está basada en un modelo de un sistema o fenómeno del mundo real en el que se han simplificado u omitido algunos elementos para facilitar el aprendizaje. Es decir, la simulación supone un proceso: el diseño de un modelo, que constituye un recorte de un sistema real para llevar a término experiencias con él, con la finalidad de reconocer, comprender, (auto)evaluar y modificar estrategias y adquirir otras nuevas. Un simulador permite:

- Analizar escenarios similares a un mercado o contexto real
- Analizar variables y tomar decisiones
- Recibir retroalimentación de las decisiones
- Desarrollar habilidades como pensamiento crítico y creatividad
- Aprender de los errores
- Decidir sin riesgos

### ***Resumen de resultados***

Esta investigación representa la interacción de los alumnos en la aplicación de conceptos de mercadotecnia y toma de decisiones en un entorno competitivo simulado con la herramienta Coffe Time. Como parte del desarrollo de competencias fue importante que los alumnos comprendieran los conceptos de mercadotecnia, sus relaciones entre sí y los impactos al modificar dichas variables. Se tomaron tres decisiones en diferentes aspectos de mercadotecnia relacionados al precio, plaza, producto y promoción, así como determinar presupuestos, niveles de producción y selección de segmentos; lo que implicó analizar diferentes escenarios y supuestos para plantear las estrategias que incrementarían el valor de la compañía.

La motivación es un elemento importante para conseguir el involucramiento activo del alumno. Los alumnos mostraron interés para comprender los factores clave y la correlación de éstas en el entorno del mercado, ese interés creció conforme los periodos de competición cerraban y arrancaba un periodo nuevo. Cada estrategia tiene un impacto en el desempeño de la compañía y su situación con respecto a sus otros competidores, por lo que el análisis de las decisiones correctas o erróneas fueron importantes para plantear nuevas estrategias y lograr un mejor ranking de su compañía.

El liderazgo y trabajo en equipo se enriqueció al compartir las experiencias de los alumnos cuyas compañías ganaban valor y compartir los análisis realizados para determinar sus estrategias ganadoras. Al mismo tiempo, se determinaban oportunidades para aquellas compañías que perdían valor. Todos los equipos mostraron no sólo la comprensión de los conceptos vistos en clase, también lograron analizar las relaciones e impactos de los mismos en un escenario que simula un mercado de compañías de café.

	Diagnóstica o Inicial	Formativa o Procesual	Sumativa o Final
<b>Finalidad</b>	Introducir el simulador a los niveles iniciales e instruccionales de su uso	Evaluar y retroalimentar el proceso de aprendizaje para garantizar los objetivos educativos del simulador.	Calificar los niveles de aprendizaje alcanzados considerando el crecimiento del valor de la compañía y el tiempo de conexión.
<b>Objeto</b>	Aplicar los conceptos básicos de mercadotecnia para el manejo de las variables del simulador.	Evaluar los impactos de las diferentes variables en los indicadores claves del simulador.	Crear estrategias de mercadotecnia que incrementen los indicadores clave y el valor de la compañía.
<b>Tiempo</b>	Antes de iniciar el periodo de competición (Decisión de prueba)	Durante el proceso de enseñanza-aprendizaje del simulador.	Al termino del periodo de competición.
<b>Técnicas</b>	Observación y análisis del desempeño	Observación y análisis del desempeño	Observación y análisis del desempeño
<b>Audiencias</b>	Estudiantes y académico	Estudiantes y académico	Estudiantes y académico
<b>Decisiones</b>	Facilitar la construcción de los escenarios y la relación entre los conceptos de mercadotecnia y los indicadores claves del simulador.	Adecuar las estrategias de enseñanza-aprendizaje para superar las dificultades y problemas con el desempeño dentro del simulador.	Retroalimentar el desempeño en el uso del simulador para el uso de diferentes simuladores de Company Game dentro del área de negocios.

Cuadro 1. Alcance del aprendizaje Simulador Coffe Time

Los resultados de la encuesta señalan que los alumnos consideran que el simulador incrementó la habilidad de análisis (84.8%) y el desarrollo del pensamiento crítico para la toma de decisiones (81.8%). En la parte cuantitativa los alumnos incrementaron un 30% el valor de la compañía al final de los periodos.

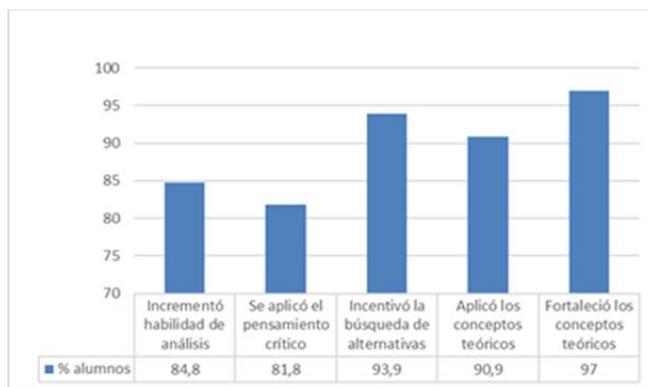


Figura 1. Gráfico de resultados capacidad de análisis y creatividad

Cada equipo analizó los resultados de las decisiones tomadas y el crecimiento en sus indicadores clave, lo que implicó habilidad de análisis, búsqueda de alternativas y aprendizaje de los resultados en cada decisión. Al desarrollarse dentro de un simulador en la que cada equipo competía contra otras compañías de café el 93.9% de los estudiantes consideraron que fue una actividad motivadora y el 100% que lo consideró una actividad retadora. El 97% de los alumnos consideró que el académico juega un papel importante dentro de la actividad como guía para el análisis de las experiencias.

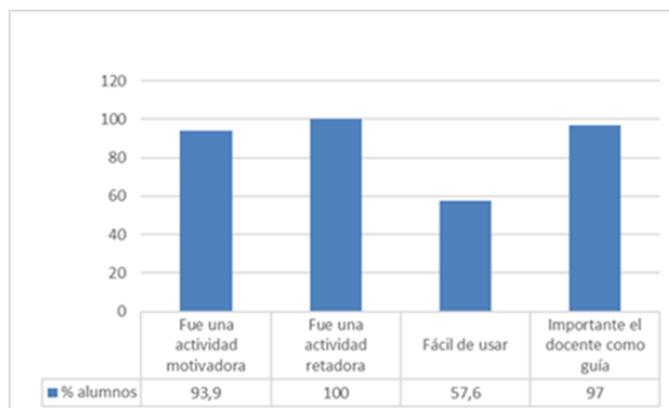


Figura 2. Gráfico de resultados de la experiencia del estudiante con el simulador Coffe Time.

### Conclusiones

Los resultados demuestran que el uso del simulador Coffe Time fomenta la toma de decisiones en los alumnos desde el análisis de variables que impactan los indicadores claves y sus interrelaciones en un escenario competitivo, donde además aplicaron los conceptos de mercadotecnia y la generación de estrategias basadas en un análisis de la situación de la empresa y su entorno. Fue importante la participación del académico como moderador de la experiencia para apoyar el análisis y la introspección de los resultados de cada decisión tomada para generar una nueva estrategia. Es indispensable reflexionar sobre las tecnologías y medios que han sido disruptivos en la sociedad para innovar dentro del aula, y lograr ese salto que nos permita una educación disruptiva encaminada a formar personas con competencias basadas en la creatividad, pensamiento crítico e innovación que les permita enfrentar los retos futuros.

### Referencias

- Cabero-Almenara, J., & Costas, J. (2016). La utilización de simuladores para la formación de los alumnos. *Prisma Social*, (17), 343-372.
- Carlos Efraín Vásquez Fajardo, y Ligia Meibol Fajardo Vaca (2017): "La simulación de negocios como una herramienta de aprendizaje empresarial para desarrollar la competitividad", *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo* consultada por internet el 16 de octubre del 2018. Dirección de internet: <http://www.eumed.net/rev/atlante/2017/10/simulacion-negocios-aprendizaje.html>
- Company Game. Guía metodológica para el simulador de negocios Coffe Time. (n.d.). Madrid.
- Díaz, Jesús.; Troyano, Beatriz. Universidad de Sevilla. El potencial de la gamificación aplicado al ámbito educativo, consultada el 1 de junio del 2018. Dirección de internet: [https://fce.us.es/sites/default/files/docencia/EL%20POTENCIAL%20DE%20LA%20GAMIFICACION%20C3%93N%20APLICADO%20AL%20C3%81MBITO%20EDUCATIVO\\_0.pdf](https://fce.us.es/sites/default/files/docencia/EL%20POTENCIAL%20DE%20LA%20GAMIFICACION%20C3%93N%20APLICADO%20AL%20C3%81MBITO%20EDUCATIVO_0.pdf)
- Gargiulo, Sandra y Gómez, Florencia.11/2016. La simulación educativa.Docentesenlínea, consultada por internet el 7 de diciembre del 2018.Dirección de internet: <http://blogs.unlp.edu.ar/didacticaytic/2016/11/01/la-simulacion-educativa/>
- Magro, C. Releamos a los clásicos. Leamos a Dewey. Aprendamos con Dewey, consultada por internet el 11 de Octubre del 2018. Dirección de internet: <https://carlosmagro.wordpress.com/2014/10/11/releamos-a-los-clasicos-leamos-a-dewey-aprendamos-con-dewey/>
- Hernández Arteaga, I.; Alvarado Pérez, J. C. & Luna, S. M. (2015). Creatividad e innovación: competencias genéricas o transversales en la formación profesional. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 44, 135-151, consultada por internet el 11 de octubre del 2018. Dirección de internet: <http://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/view/620/1155>
- Luisa Bossolasco, M., & Enrico, R., & Casanova, B., & Enrico, E. (2015). Kokori, un serious games. La perspectiva de los estudiantes ante una propuesta de aprendizaje innovadora. *RED. Revista de Educación a Distancia*, (45), 2-17.



Orioll, Ripoll. Gamificar las aulas para transformar el aprendizaje. Publicado 18/06/2017, consultada por internet el 1 de junio del 2018. Dirección de internet: <https://www.youtube.com/watch?v=KQvbf0NHJ24>

Pérez Heredia, David. Educación disruptiva: nuevas formas de transformar la educación. Revista digital INESEM, consultada por internet el 13 de Junio del 2018. Dirección de internet: <https://revistadigital.inesem.es/educacion-sociedad/educacion-disruptiva/>

Terrazas Pastor, Rafael, & Silva Murillo, Roxana. (2013). La educación y la sociedad del conocimiento. Revista Perspectivas, (32), 145-168, consultada por internet el 31 de mayo de 2018. Dirección de internet: [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1994-37332013000200005&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1994-37332013000200005&lng=es&tlng=es).

Tahir, Rabail & Wang, Alf. (2017). State of the art in Game Based Learning: Dimensions for Evaluating Educational Games, consultada por internet el 28 de noviembre del 2018. Dirección de internet: [https://www.researchgate.net/publication/321654583\\_State\\_of\\_the\\_art\\_in\\_Game\\_Based\\_Learning\\_Dimensions\\_for\\_Evaluating\\_Educational\\_Games](https://www.researchgate.net/publication/321654583_State_of_the_art_in_Game_Based_Learning_Dimensions_for_Evaluating_Educational_Games)

### Notas Biográficas

El **MMT Haydeé Castro Carrillo** es estudiante de Doctorado en Educación en la Universidad del Valle del Grijalva, campus Villahermosa. Es académico de la Universidad del Valle de México Campus Villahermosa. Terminó sus estudios de postgrado en Mercadotecnia en la Universidad Virtual del Tecnológico de Monterrey.

### Apéndice

#### Cuestionario utilizado en la investigación

1. ¿Consideras importante la toma de decisiones en los negocios?
2. ¿Consideras que el simulador fortalece la toma de decisiones?
3. ¿Consideras que el simulador incrementó tu habilidad de análisis?
4. ¿Consideras que es importante el pensamiento crítico en los negocios?
5. ¿Consideras que aplicaste el pensamiento crítico en el simulador?
6. ¿Consideras que el simulador es fácil de usar?
7. ¿Consideras que es importante el apoyo del docente para entender el simulador?
8. ¿El simulador te ayudó a pensar en diferentes alternativas para crecer el valor de tu compañía?
9. ¿Consideras que el simulador refleja una situación real?
10. ¿El simulador invita a aplicar conceptos teóricos a un escenario práctico?
11. ¿Consideras que el simulador fortalece los conceptos vistos en clase?
12. ¿El simulador favorece aprender del error?
13. ¿Consideras que la experiencia laboral facilita el uso del simulador?
14. ¿Consideras el Simulador como una actividad retadora?
15. ¿Consideras que el simulador es una actividad motivante?
16. En general, tu experiencia con el simulador fue:

# ESTUDIO DEL CONTEXTO DE LAS MUJERES ARTESANAS EN LA ZONA DE NACAJUCA, TABASCO, PARA LA GENERACIÓN DE UNA PROPUESTA DE DESARROLLO

Leonardo Castro López <sup>1</sup>, Dra. Iris Cristel Pérez Pérez<sup>2</sup>,

**Resumen**—En este artículo se presentan el protocolo de la tesis “Estudio del contexto de las mujeres artesanas en la zona de Nacajuca, Tabasco, para la generación de una propuesta de desarrollo”, donde se considera que las personas que se dedican a las artesanías están poco posicionadas y de alguna manera se les tiene en el abandono por el público general, la clase política y de diferentes grupos. El beneficio que se busca es para toda la comunidad que engloba a los inmersos en este trabajo, por lo cual se obtendrán resultados en pro de esta población, se tiene la confianza de destacar la importancia del quehacer artesanal de las mujeres, y de esta forma darle un impulso desde este ámbito. La importancia radica en el bienestar material de la población, la cual se basa en su capacidad y oportunidad de generar los medios necesarios para su subsistencia.

**Palabras clave**—contexto, desarrollo, artesanas, bienestar social.

## Introducción

Es este contexto tan cambiante ya sea por las situaciones políticas, los cambios climáticos y principalmente por la cultura que prevalece en la sociedad, en relación a esto, la perspectiva de género posibilita comprender cómo mujeres y hombres viven y contribuyen tanto en el proceso de desarrollo social como en diversas manifestaciones y procesos culturales. Los últimos veinte años en México se han caracterizado por las continuas crisis y ajustes económicos que se han dado para superarlas. En este escenario, en particular, las mujeres quienes ahora desempeñan un mayor soporte económico familiar, se insertan en el sector laboral e incrementan su presencia y prestigio en diversas labores productivas como el caso de la manufactura artesanal como una actividad que posibilita el desarrollo endógeno de las comunidades especialmente al del sector femenino.

La situación actual que prevalece en nuestro país, en el cual los problemas de pobreza se presentan de manera significativa, principalmente en las zonas rurales; donde la principal actividad económica se sustenta en el campo, es importante impulsar la participación de las mujeres en actividades económicas que permitan lograr ingresos que contribuyan a la economía en la familia. (Rus, 1990)

Para lograr este desarrollo se requiere reconfigurar la identidad colectiva de este sector que se considera sumamente vulnerable no solo a las situaciones económicas del país sino a los factores socioculturales que inhiben su participación plena como actores sociales con el derecho a desarrollarse.

Puesto que el papel de las mujeres se ha modificado con el tiempo, este nuevo paradigma de género, en palabras de Lagarde (2012, 28) implica cambios radicales que abarcan el modo de vida de mujeres y hombres, los contenidos de la cultura, la conformación y distribución de los poderes sociales entre los géneros y entre las personas. La participación en los distintos sectores productivos es uno de los aspectos en los que las mujeres han incursionado para generar desarrollo económico al interior de sus familias y comunidades a la par que los hombres.

Sin embargo, su papel se ve restringido por sus propias características físicas y culturales de género., por tal motivo muchas de estas mujeres en su área de acción se dedican a las artesanías, como una forma de ayuda a la economía familiar.

Cuando hablamos de las artesanías nos referimos a objetos decorativos y utilitarios donde se condensan aspectos económicos, sociales y culturales que reflejan la cosmovisión de los pueblos indígenas. Son elementos importantes en la construcción de la identidad de las mujeres, forman parte del arte popular para retroalimentar el espíritu; son satisfactores para la reproducción humana y elementos fundamentales en la organización de la familia y la sociedad, abriendo una ventana para comprender, y visualizar la conexión entre elementos naturales, simbólicos del grupo social en cuestión (Turok, 1996; Novelo, 1993). Las artesanías desempeñan un papel múltiple: por una parte están aquellos grupos que las elaboran para el mercado o para cumplir una necesidad doméstica. En el ámbito doméstico las artesanías pueden tener uso ceremonial; pueden utilizarse como símbolos, objetos de arte de uso cotidiano, ritual o suntuario. Las que se utilizan para el mercado compiten con productos industriales o con cadenas de producción.

<sup>1</sup> Leonardo Castro López es estudiante de la carrera de Ingeniería Industrial en el Tecnológico Nacional de México en Villahermosa, Tabasco, México. castro.hernandez, [castro.hernandez.leonardo@gmail.com](mailto:castro.hernandez.leonardo@gmail.com) (autor corresponsal)

<sup>2</sup> La Dra. Iris Cristel Pérez Pérez es Profesora de Ingeniería Industrial en el Tecnológico Nacional de México en Villahermosa, Tabasco, México. [icristelp@hotmail.com](mailto:icristelp@hotmail.com)

## Descripción del Método

### *Planteamiento del problema*

La artesanía en México así como en muchos países en vías de desarrollo es un oficio que constituye para los artesanos un instrumento que les facilita la vida, es un medio que les permite sobrevivir y contribuir a la economía familiar.

Generalmente las que mayormente se dedican a este oficio y que son por lo tanto las depositarias de la cultura material en los pueblos indígenas, son y han sido mujeres que en el caso de las artesanas continúan reproduciendo prácticamente los mismos modelos de artesanías de generaciones atrás, que ocasiona que fuera de su contexto solo se aprecie como elementos decorativos.

El futuro de las artesanas en Nacajuca está pasando por momentos difíciles, en las comunidades de este municipio, las mujeres dedican muchas horas o jornadas de trabajo muy largas a la elaboración de sus productos, no pueden dejar de trabajar ya que esto se reflejaría de manera tajante en su economía, los contextos en los cuales se mueve este sector no está siendo observado por ellas, las variables del contexto están en constante movimiento, que inciden directamente en estas comunidades, se tiene una ausencia de estudio sobre estas variables, esto puede deberse al desconocimiento del valor del tema, o la utilidad práctica que este proporcionar, al tener conocimiento de ello, por tal motivo que hace la propuesta del presente trabajo de investigación.

### *Justificación*

Sabemos que muchas de las personas que se dedican a las artesanías están muy poco posicionadas y de alguna manera se les puede tener en un poco de abandono por el público general, debido a esto nos enfocaremos a atender las necesidades de las mujeres artesanas del municipio de Nacajuca, debido que deseamos impulsar el fomento a las artesanas para que tengan un mayor reconocimiento y a su vez ayuda a su crecimiento personal y empresarial, debido a que nos preocupa el bienestar y estabilidad de esta población. El beneficio que se busca es para toda la comunidad que engloba a los inmersos en este generoso trabajo, por lo cual se obtendrán fructuosos resultados para la pro de esta población, de acuerdo a nuestros intereses tenemos la confianza de destacar la importancia del quehacer artesanal de las mujeres, y de esta forma darle un impulso desde este ámbito. Se beneficiarán todas las mujeres artesanas de esta comunidad, puesto que esto ayudara contribuir con un alza posiblemente económica para todos en este campo, debido a que fomentaremos el trabajo artesanal de las mujeres como uno de los puntos más importantes de ingresos para que de esta forma se valore más, siendo esta una actividad de la rama. Este provocara la inclusión al campo artesanal a otro nivel, donde podrán realizarse más y mejores oportunidades de desarrollo de lo cual se podrán generar ideas de proyectos o programas para el desarrollo económico, administrativo y de más, para el crecimiento de este campo de oportunidad, debido a esto se podrán crear un mayor número de interés general y así poder dar paso a la evolución sistémica de un nuevo modelo de las artesanas tabasqueñas.

### *Objetivo general*

Diseñar, una propuesta de desarrollo para las mujeres artesanas considerando las variables de contexto en la zona de Nacajuca, Tabasco

### *Objetivos específicos*

- Conocer el escenario donde se realizará el estudio para llevar a cabo la propuesta
- Analizar la información recabada en la zona de influencia de las mujeres artesanas
- Diseñar un modelo de desarrollo para las mujeres artesanas de la zona de Nacajuca.

### *Delimitación de la investigación*

El presente estudio se centra principalmente en: la medición integral de las variables del contexto (seis variables), para la generación de una propuesta de desarrollo.

El tiempo considerado para esta investigación es de un año

#### *Metas de la investigación*

Para mayo de 2019, se tendrá protocolo terminado.

Octubre de 2019, se contempla avanzar hasta la obtención del escenario integral del contexto de las mujeres artesanas.

Para febrero de 2020, una propuesta de desarrollo integral de las mujeres artesanas de la zona de Nacajuca.

#### *Variable dependiente*

Y= desarrollo de las mujeres artesanas en la zona de Nacajuca, Tabasco

#### *Variables independientes*

X1=Social

X2=Económica

X3=Política

X4=Tecnológica

X5=Cultural

X6=Ambiental

#### *Formulación de hipótesis*

¿El desarrollo de las mujeres artesanas en la zona de Nacajuca, Tabasco está siendo impactada por las variables política, cultural, económica, social, ambiental y tecnológica?

#### *Tipo de investigación*

El tipo de investigación a desarrollar en el Estudio del contexto de las mujeres artesanas en la zona de Nacajuca, Tabasco, para la generación de una propuesta de desarrollo será:

- Exploratoria y documental.
- Prospectivo.
- De Campo

Documental: como parte esencial de un proceso de investigación científica, puede definirse como una estrategia de la que se observa y reflexiona sistemáticamente sobre realidades teóricas y empíricas usando para ello diferentes tipos de documentos donde se indaga, interpreta, presenta datos.

Exploratoria: se realiza para conocer el contexto sobre un tema que es objeto de estudio. Su objetivo es encontrar todas las pruebas relacionadas con el fenómeno del que no se tiene ningún conocimiento y aumentar la posibilidad de realizar una investigación completa.

Prospectivo: ya que toda la información se recogerá, de acuerdo con los criterios del investigador y para los fines específicos de la investigación.

De campo: es la recopilación de datos nuevos de fuentes primarias para un propósito específico. Es un método cualitativo de recolección de datos encaminado a comprender, observar e interactuar con las personas en su entorno natural.

### **Comentarios Finales**

#### *Conclusiones*

Con la presentación del presente protocolo de investigación, se concluye la primer etapa del mismo, dando pie a la segunda que es la aplicación de herramientas que nos van a permitir recopilar información de los actores y expertos, con los que se trabajara de manera directa, con el presente se presenta de manera breve, clara y estructurada, los diferentes elementos del tema y del plan de investigación que se propone emprender.

A través del anteproyecto de investigación pretende demostrar la importancia de la investigación que plantea, así como su aptitud para llevarla a cabo

### *Recomendaciones*

La investigación como está en su primera fase, se recomienda continuar de acuerdo a lo programado para poder terminar con el diseño de las herramientas a utilizar y proceder a su aplicación con los actores y expertos, de este modo poder obtener información se deberá ser analizada para la construcción del modelo de desarrollo; ya que la población de estudio es un sector que actualmente en el estado no cuenta con muchos apoyos, de derivados de la presente se puedan generar N número de propuestas que les beneficien y contribuyan de mejor manera a la economía familiar.

### **Referencias**

Lagarde, Marcela. 2012. *El feminismo en mi vida. Hitos, claves y topías*. México: Instituto de las Mujeres de la Ciudad de México.

Novelo, V. 1993. *Las artesanías en México*. México: Gobierno del Estado de Chiapas

Rus, L. Diana. 1990. "La crisis económica y la mujer indígena: el caso Chamula, Chiapas." En: Documentos de trabajo sobre cambio en el campo chiapaneco." Instituto de asesoría antropológica para la región Maya, A.C. San Cristóbal de las Casas, Chiapas.

Turok, M. 1996. *Cómo acercarse a las artesanías*. México: Editorial Plaza y Valdes, CNCA.

# VÍNCULOS ENTRE LAS REPRESENTACIONES SOBRE INTERCULTURALIDAD Y LA PRÁCTICA DOCENTE DE PROFESORES DE FRANCÉS LENGUA EXTRANJERA (FLE)

Dr. Oscar Gustavo Chanona Pérez<sup>1</sup> y  
Lic. Carolina Carrillo López<sup>2</sup>

**Resumen**— Esta investigación se enfoca en entender las relaciones que existen entre las representaciones sociales sobre interculturalidad y la práctica docente de profesores de francés. El estudio se inscribe dentro del paradigma cualitativo, siguiendo el método de la investigación-acción participativa. Aunque en la enseñanza-aprendizaje de FLE se ha enfatizado el abordaje sociocultural; con frecuencia los contenidos didácticos sólo se centran en la cultura meta; lo cual no favorece la interculturalidad cuando esta se entiende como un diálogo entre dos culturas. Por ello, nos interesó indagar si los profesores tomamos en cuenta la cultura de origen al momento de enseñar la nueva lengua y la nueva cultura. Esto es relevante, porque las representaciones de la vida cotidiana y del quehacer profesional, influyen en las acciones del docente en el aula. Luego entonces, compartimos nuestros hallazgos, destacando la importancia de las significaciones mentales involucradas en la construcción de una visión particular del mundo y de la enseñanza de FLE.

**Palabras clave**— interculturalidad, representaciones sociales, enseñanza de FLE, investigación cualitativa, investigación-acción

## INTRODUCCIÓN

La clase de FLE se presenta como el espacio social en donde se encuentran la cultura del aprendiente y la cultura que acompaña a la nueva lengua que aprende. En realidad, este encuentro entre las dos culturas es también el encuentro de diferentes representaciones. Por ello, el docente no sólo debe enseñar la lengua y la cultura extranjeras, sino también mostrar cómo esta última interactúa con la cultura materna del aprendiente. Cuando hay comunicación, hay una manera de ver las cosas, hay un intercambio mutuo, hay diferentes representaciones que entran en juego; y por medio de la negociación, las personas se comprenden y ajustan sus representaciones. Para ese diálogo, es preciso entender que la interculturalidad forma parte de otras competencias del campo social, porque es parte del proceso de socialización y construcción de la identidad -personal, social y cultural- de los individuos, sujetos activos involucrados en el fenómeno interactivo y, por lo tanto, confrontados con mayor frecuencia a las diferencias culturales y a la otredad. Luego entonces, la interculturalidad no está aislada de las habilidades lingüísticas, como a veces suelen verla algunos docentes de FLE, porque en la comunicación son las identidades de los individuos las que entran en contacto, y para tener éxito en la comunicación debe existir un entendimiento y diálogo intercultural entre ellos. Por eso, es imprescindible indagar sobre la manera en que significan este constructo por medio de la exploración de sus representaciones.

## FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

### *Representaciones sociales.*

Las representaciones sociales nos permiten reconocer las significaciones vinculadas a la enseñanza que tienen nuestros profesores participantes. En este sentido y apoyándonos en las afirmaciones de Abric (2001) es sustancial reconocer las diferentes visiones del mundo o perspectivas que los sujetos construimos, tanto de los objetos de la vida cotidiana como de nuestro quehacer profesional; y esto nos lleva a tomar posición en el espacio social. Luego entonces, las representaciones sociales nos ayudan a comprender la dinámica de las interacciones sociales; e igualmente a esclarecer los aspectos relacionados con las prácticas sociales. La investigación sobre representaciones sociales hoy en día se presenta de manera pluriforme y poliandra, ya que interesa tanto a sociólogos como a antropólogos, lingüistas, psicólogos sociales, entre otros; y ha llegado también a despertar interés en el ámbito de la educación. Las representaciones sociales son fuertemente vinculadas con los trabajos fundadores de Moscovici (1960), a los que se hace referencia, en particular sobre la base de un enfoque estructural, que trata al mismo tiempo los elementos significativos que organizan la estructura de representación y las relaciones entre estos diversos elementos (Guimelli, 1994).

<sup>1</sup> Dr. Oscar Gustavo Chanona Pérez es profesor-investigador de la Facultad de Lenguas Tuxtla en la Universidad Autónoma de Chiapas. [ochanoine@hotmail.com](mailto:ochanoine@hotmail.com) (autor corresponsal)

<sup>2</sup> La Lic. Carolina Carrillo López es estudiante de la Maestría en Didáctica de las Lenguas de la Facultad de Lenguas Tuxtla en la Universidad Autónoma de Chiapas. [carolinacarrillolopez@gmail.com](mailto:carolinacarrillolopez@gmail.com)

Dado el gran impacto que ha tenido la teoría de las representaciones sociales, existe una enorme cantidad de definiciones al respecto; pero aquí, sólo citaremos algunas de las más aceptadas. Desde la propuesta de Moscovici (1960) para quien, éstas "aparecen como contenidos organizados, capaces de expresar e influir en el universo de individuos y grupos" (p.25). Luego Claudine Herzlich, socióloga francesa, define el término de representación social como un proceso de construcción de la realidad: "... la representación nos interesa ante todo por su papel en la construcción de la realidad social" (1969: 24). Por su parte, Denise Jodelet (1994: 362), añade que éstas "nacieron de la necesidad del ser humano de conocer el mundo que lo rodea, de controlarlo y de manejar los problemas planteados por sus relaciones con su entorno físico y social". La coincidencia en las definiciones es que se refieren a una forma de pensamiento social. Nosotros entendemos a las representaciones sociales como modalidades de pensamiento práctico, orientadas hacia la comunicación, la comprensión y el control del entorno social, material e ideal. Así, una representación es siempre una aproximación, una forma de dividir lo real para un grupo dado en función de una pertinencia dada, que omite los elementos que uno no necesita, que retiene aquellos que son adecuados para las operaciones (discursivas u otras) por las cuales ésta tiene sentido. Desde este punto de vista, no podemos considerar que ciertas representaciones son mejores que otras. Pero en la medida en que sirvan como una "experiencia condensada" (Kayser, 1997: 7) y proporcionen un marco para explotar el conocimiento, desencadenan inferencias orientadas que guían los comportamientos. Estos comportamientos que acompañan a nuestras acciones en la vida cotidiana y en nuestra vida profesional como en el caso de los docentes de francés quienes por su labor deben acercarse a otra cultura y promover intercambios interculturales.

#### *Cultura e interculturalidad.*

La noción antropológica de cultura fue fortalecida por los trabajos de F. Boas (1896) quien disoció el concepto de cultura del de civilización. Luego, el etnólogo A. Kroeber (1917) asimiló la cultura a una segunda naturaleza, y la representó como un legado heredado de nuestros antepasados, para transmitirlo a nuestros sucesores. Por su parte, Benveniste (1966) contradujo a Kroeber, y afirmó que "la cultura es un conjunto muy complejo de representaciones organizadas por un código de relaciones y valores. Estos valores son reflejos de representaciones más o menos estables de la heterogeneidad del pensamiento individual constituido dentro de la sociedad. A través de la lengua se asimila la cultura, la perpetúa o la transforma" (Chiss, 2001, p.66). Para L. Porcher (1994) el término de cultura no se queda únicamente en aquello que nos distingue de los demás grupos, sino que para él "toda cultura, ya sea social, individual o grupal, se define como una cultura mestiza. La noción de cultura pura realmente no tiene sentido, lo que aprendemos por el contacto cambia nuestro capital cultural" (p.8). Con otra visión, propuesta por la socióloga M. Mead, la cultura se entiende como: "el conjunto de formas de comportamiento adquiridas de un grupo de individuos unidos por una tradición común, que transmiten a sus hijos y, en parte, a los inmigrantes que vienen a incorporarse a este grupo" (Vinsonneau, 2000, p.51). Como vemos, el término de cultura ha sido interpretado desde muchos ángulos porque permite distintas lecturas según el aspecto que se pretenda enfatizar. Lo cierto es que todos los individuos pertenecemos a una cultura y con ella nos proyectamos a encuentros con individuos que provienen de otras culturas.

Luego entonces, la noción de lo intercultural parte del concepto de que las culturas no se encuentran aisladas. Por ello, la interculturalidad puede manifestarse principalmente de tres formas. En la primera, el contacto entre diferentes culturas no debe contener una relación de dominación y de no reconocimiento de la cultura ajena. En la segunda, al entrar en contacto con una cultura, es necesario que haya un diálogo, respeto y reconocimiento de las particularidades de esa cultura, lo que puede modificar algunos símbolos existentes en esas culturas, debido a la interacción. Y en la última forma, se percibe a la interculturalidad como una relación entre dos o más culturas, pero con el reconocimiento de que el resultado de ese diálogo no afectará o modificará las diferentes culturas. Cabe resaltar que la interculturalidad propicia: "[...] la interacción y el diálogo como verdaderos caminos para el encuentro efectivo y afectivo entre individuos y grupos, en vista de la búsqueda de convergencias que puedan fundamentar la construcción de una sociedad intercultural, en donde todos, con sus diversidades tengan derecho de ciudadanía" (Marinucci, 2006, p.22). Para L. Porcher (2004) es el prefijo "inter" que da peso a la palabra interculturalidad, porque justamente enfatiza el aspecto relacional, las interacciones entre identidades, individuos y grupos, implicando la reciprocidad y la eliminación de barreras. Por su parte, Abdallah-Pretceille (2005) destaca la percepción de cómo vemos al otro y de cómo nos vemos a través de las relaciones establecidas entre yo y el otro.

Luego entonces, hoy en día, el objetivo primordial de la enseñanza de lenguas-culturas, debe establecerse en ese intercambio recíproco, tanto en la producción lingüística como en los procesos culturales, de las lenguas porque la comunicación entre hablantes de diferentes lenguas y culturas no constituye un simple intercambio de información. Toda comunicación se basa en una interacción entre hablantes, que implica una comprensión de las formas de vida, de sus creencias, sus valores, su comportamiento. Este intercambio también se hace un llamado a elementos de la dimensión emotiva, elementos que a menudo se encuentran en la literatura, la filosofía y el arte, centros de interés

que fueron los puntos de partida en los manuales del pasado. Así, es de nuestro interés vincular el concepto de interculturalidad con las simbolizaciones de los profesores las cuales deben verse reflejadas en su práctica cotidiana.

#### *La mirada intercultural en la enseñanza de FLE.*

El aspecto de lo intercultural supone ir más allá de los contenidos gramaticales, funcionales y culturales, pues al tiempo que busca desarrollar tales conocimientos, fomenta también una serie de valores y actitudes con el objetivo de formar hablantes e intermediarios interculturales. Es claro que hoy en día es indispensable una dimensión intercultural en la enseñanza de lenguas, sin embargo, más allá de lo anecdótico, es necesario contar con bases sólidas para implementar intervenciones educativas efectivas.

Debido a las innovaciones tecnológicas y particularmente a los medios de comunicación, aprender una lengua extranjera significa algo más que aprender un sistema de reglas de gramática. Entonces, el estudio de una lengua extranjera implica interactuar con otros que no comparten una misma cultura. En esas interacciones, según Risager (2006, p.64) se visibiliza el hecho de que las "lenguas se diseminan a través de culturas y que las culturas se diseminan a través de las lenguas formando un fluxocultural". Como muestra de ello, se acude a la metáfora del "flujo cultural", la cual está basada en la imagen de un río, entonces, desde el salón de clases, así como en los varios momentos fuera de éste en que el aprendiente hace uso de la lengua meta, se ve como el equivalente del flujo donde la cultura del aprendiente encuentra continuamente a la cultura meta. Inmersos en un mundo globalizado donde los flujos culturales ocurren cotidianamente, es parte del sentido común oír que los individuos comentan que estudiar una lengua extranjera es estudiar una nueva cultura, lo que nosotros interpretamos en un sentido diferencial admitiendo los términos de Bauman (1973) para referirse a culturas de los países que utilizan la lengua meta. Así, en medio de esta necesidad de hacer las clases de lengua más interculturales, los profesores y lingüistas percibieron entonces que el enfoque comunicativo poco buscaba entender todas las complejidades resultantes del encuentro de las lenguas y culturas de los aprendientes y las lenguas y culturas estudiadas; más bien su interés se centraba únicamente en la lengua cultura meta sin pensar que mucho de lo que el estudiante descubre puede tenerlo ya en su lengua cultura madre pero no ha habido un momento para propiciar la reflexión y valorarlo.

Desde esta óptica, el área lingüística aplicada a la enseñanza de lenguas extranjeras ha empezado a preocuparse por insertar la competencia intercultural en el currículo como forma de llevar a los aprendientes de lenguas extranjeras a convertirse en hablantes interculturales. En vista de eso, Cobertt habla de una competencia comunicativa intercultural, diciendo que se espera que un aprendiente posea esa competencia la cual, según este autor, "incluye la habilidad de entender la lengua y el comportamiento de la comunidad objetivo y explicárselos a los miembros de la comunidad del aprendiente y viceversa" (Cobertt, 2003: 2). El autor enfatiza el hecho de que, en el salón de lenguas, en un enfoque intercultural, el objetivo de las lecciones deja de ser 'imprimir un hablante nativo en el aprendiente de lengua' y pasa a ser el de 'crear un hablante intercultural, capaz de entender y dialogar con su cultura y la cultura meta'. No obstante, para que se pueda llevar a cabo este diálogo, es indispensable que los docentes hayan pasado por una formación intercultural porque es fundamental que el docente promueva estrategias de un saber ser y no únicamente de un saber. Así, en la enseñanza inscrita en la interculturalidad, el docente debe ejecutar acciones, crear espacios para analizar, compartir quién soy yo y quién es el otro. En palabras de Pflieger (2013, p.9) "no se trata de decir apréndete estas fórmulas o reglas gramaticales, sino de sensibilizar al alumno a un otro, fomentar su percepción, que abra los ojos, que vea lo que está pasando, pero no sólo para criticar, sino para saber quién es él/ella y enterarse de sus valores, creencias o ideas". Entonces, el diálogo intercultural en el salón de clase, significa darle a cada quien su lugar en su diversidad, en su manera de ser, actuar y de pensar. Es frente a esta situación en la enseñanza de francés que nuestro estudio encuentra su espacio.

### **METODOLOGÍA**

Este trabajo se inscribe dentro del paradigma cualitativo debido a que se caracteriza por un enfoque que tiene como objetivo describir y analizar la cultura y el comportamiento de los seres humanos y sus grupos desde el punto de vista de aquellos que viven las distintas problemáticas o situaciones particulares; es por ello que coincidimos con LeCompte (1995) cuando señala que los estudios cualitativos muestran preocupación por el entorno de los acontecimientos y centran su atención en la forma natural en la que se presentan. La vida social se ve como una serie de eventos interrelacionados, que se describen en su totalidad, para reflejar la realidad de la vida cotidiana. Además, concordamos con Rodríguez, Gil y García (1996, p.32) quienes aseveran que en "los estudios cualitativos se estudia la realidad en su contexto natural, intentando comprender el sentido de los fenómenos sociales de acuerdo con los significados que tienen para las personas implicadas". En cuanto al método, el estudio se constituyó dentro de la investigación-acción.

Desde hace cincuenta años, la investigación-acción ha estado presente en el campo de la educación y es considerada como un modo de investigación apropiado para el fomento de cambios en las prácticas educativas, tales



como la mejora de situaciones problemáticas, el desarrollo de nuevos planes de estudio, la validación de teorías o el desarrollo de proyectos educativos. Latorre (2003) considera que las principales ventajas de la investigación-acción son la mejora de la práctica y que el propósito de la investigación-acción no es tanto el de producir conocimientos, sino más que nada, cuestionar las prácticas sociales y los valores que las integran con la finalidad de explicarlos, siendo un poderoso instrumento para reconstruir las prácticas y los discursos. Por ello, lo que se focalizó en este estudio fue sobre todo una exploración ideológica con el propósito de conseguir un cambio real sobre la práctica docente de los profesores que participaron en la investigación. Debido al tiempo que tuvimos disponible para la realización del trabajo, únicamente pudimos establecer dos fases: la de exploración y la de diseño de propuesta. A esta fecha, la investigación está culminada.

Las técnicas de recolección de información que se utilizaron fueron, grupos de discusión, guión de entrevista, diario del investigador, observación participante y planes de clase. El corpus recuperado fue sometido a un proceso de triangulación para fortalecer la credibilidad del estudio y para estar en condiciones de responder de manera concreta a las preguntas que formulamos al inicio, la información se sometió a un proceso de codificación y categorización a fin de presentar datos pertinentes.

### *Contexto*

El equipo de docentes estuvo compuesto por siete profesores de FLE adscritos al programa de la Licenciatura en Gestión Turística y del Departamento de Lenguas, ambos ofertados en la UNACH. Entre nuestros participantes, también incluimos a los estudiantes que estaban asistiendo en ese momento a los cursos de los profesores participantes. Esta decisión se tomó debido a que nos pareció pertinente recolectar la información sobre las representaciones que los estudiantes tienen sobre su aprendizaje de francés porque el proceso de enseñanza aprendizaje involucra no solamente a los profesores, sino que igualmente el estudiante es un agente en ese proceso. Particularmente nuestra pesquisa se orientó a encontrar respuesta para algunos cuestionamientos que formulamos.

### *Preguntas de investigación*

Para este estudio, formulamos las preguntas de investigación siguientes:

1. ¿Qué representaciones tenemos los docentes de FLE sobre la noción de lo intercultural?
2. ¿Cómo influyen estas representaciones en la práctica pedagógica en cuanto al desarrollo del diálogo intercultural?
3. ¿Cómo podemos promover el diálogo intercultural en la enseñanza del francés en el salón de clase?

## HALLAZGOS

A continuación, se presentan algunos datos obtenidos que dan respuesta a nuestras preguntas de investigación.

**¿Qué representaciones tenemos los docentes de FLE sobre la noción de lo intercultural?** De acuerdo a los datos interpretados, las representaciones vinculadas con la noción de lo intercultural, remiten a temáticas que abordan sobre todo los arquetipos de la vida cotidiana. Cuando hablamos de arquetipos nos referimos a una percepción positiva, incluso hasta cierto punto sobre valorada, de los referentes culturales franceses. Particularmente aquellos que se vinculan con los artefactos culturales más conocidos de Francia como la música, los monumentos, la comida, entre otros. Entonces, podemos ver que el constructo intercultural todavía es difuso en las representaciones de los profesores porque no guarda un equilibrio en el vínculo que debe establecerse entre los elementos de la cultura de salida y aquellos que pertenecen a la cultura de acogida. De acuerdo con los datos, estas representaciones están fuertemente vinculadas con referentes que son constantemente transmitidos por los medios de comunicación y se han anclado fuertemente en las significaciones, no solamente de los profesores sino también de los aprendientes. Luego entonces, la noción de lo intercultural todavía deja un poco abandonada la parte vinculada con la toma de consciencia y valoración de la cultura propia. Además, los participantes consideran que la interculturalidad puede internalizarse únicamente si se ha vivido en Francia (para los mexicanos) o en México (para los franceses), puesto que no es lo mismo haber leído o visto por otro medio, que haber tenido esa experiencia en el otro país; lo que nos revela sus significaciones las cuales están más bien vinculadas con la competencia sociocultural que con la noción de lo intercultural. En cuanto a las representaciones sobre las funciones de las lenguas –la materna y la extranjera– en el marco intercultural, las significaciones relevan que ambas lenguas funcionan como sistemas de amplia difusión, lo que conlleva un contacto con otras culturas; y esto contribuye a la diversidad lingüística y cultural. Por otra parte, aunque el constructo intercultural no sea todavía muy sólido, en las representaciones encontramos huellas de las divergencias que existen entre las lenguas culturas, lo que revela que los participantes están conscientes del factor de choque cultural pero no lo vinculan con el papel que juega la parte intercultural para atenuar este choque. Por último, hemos encontrado en nuestros datos que las representaciones tienen vínculos con lo que se puede considerarse una persona intercultural lo cual se resume en aquella persona que acepta y valora a la otra cultura en

un plano horizontal, en el cual existe una mediación o negociación de las diferencias. Ahora bien, no basta con tener una conceptualización al respecto, sino que se hace necesario discutir acerca de las acciones que permiten desarrollar esa interculturalidad en las personas. Sobre este punto, presentamos la respuesta de otra de las preguntas formuladas.

**¿Cómo influyen estas representaciones en la práctica pedagógica en cuanto al desarrollo del diálogo intercultural?** Ciertamente, estas representaciones que mencionaron los docentes se ven reflejadas al momento de estar frente a los aprendientes y dar clases. Los arquetipos que se plasman en sus representaciones, dan pie a la realización de ciertas actividades en clase que propician un intercambio entre todas estas ideas que tienen tanto los profesores como los estudiantes; y con esto desarrollan una visión más abierta de los aspectos sociales y culturales que rodean a la lengua. En cuanto a los aspectos culturales más comunes a enseñar, se observó que imperan los de la cultura visible del iceberg cultural, es decir, se muestra sólo una pequeña parte del todo; aquello perceptible a los ojos, como la comida, danza, música, arquitectura, artes, rituales, entre otros. No obstante, la vinculación con el diálogo intercultural es incipiente porque lo que más se favorece en las clases es un acercamiento a la competencia sociocultural de la lengua extranjera. En las clases, ciertamente hay actividades apoyadas en juegos, videos, canciones, textos literarios, textos informativos, entre otros en los cuales se percibe el elemento cultural; sin embargo, ese elemento de la cultura no se contrasta con su equivalente en la cultura de origen para encontrar esas convergencias o divergencias que dan lugar al diálogo intercultural; y que están presentes en las interacciones al momento de usar la nueva lengua. En cuanto al uso de la L1 en el salón de clase, aunque el equipo participante externó que dependía mucho del nivel del grupo de los estudiantes para recurrir a la lengua materna (español), lo cierto fue que, en todas las clases -independientemente del nivel, de la temática o del momento- siempre estuvo presente la L1. Entonces, si la lengua 1 mantiene un lugar dentro de la práctica docente, no vemos el inconveniente para que la cultura materna también encuentre un espacio y con ello las actividades vinculadas con la enseñanza de aspectos culturales realmente favorezcan esa dimensión intercultural tan necesaria en el mundo actual en donde este tipo de encuentros es cada día más frecuente. Es aquí donde cabe nuestra intención de articular una propuesta.

**¿Cómo podemos promover el diálogo intercultural en la enseñanza del francés en el salón de clase?** Para poner en práctica una propuesta didáctica con tintes de interculturalidad, debemos fundarla sobre los cuatro pilares de la educación intercultural definidos por la UNESCO que son “aprender a saber”, “aprender a hacer”, “aprender a vivir juntos” y a “aprender a ser”, es decir que con esto se debe tomar en cuenta todas las potencialidades del aprendiente cuyo rasgo cultural debe basarse en el derecho a ser diferente. Luego entonces, los contenidos didácticos integrados dentro de tal propuesta deben buscar el desarrollo en los aprendientes de habilidades y competencias en las que ellos puedan conocer y respetar tanto su cultura de origen como la del otro, esa nueva cultura que ellos pretenden acoger; de igual forma que acepten la existencia de perspectivas culturales distintas; sean capaces de hacer frente a los estereotipos, prejuicios e intolerancias de algunos individuos; se familiaricen con distintas maneras de expresar los mismos sentimientos de acuerdo a cada cultura; sepan analizar situaciones de conflicto y puedan encontrar solución por medio de la negociación, entre otros. Ahora bien, no debemos olvidar que no se trata de un mero curso de civilización porque el aprendiente llega para aprender una lengua; pero esa lengua que le vamos a enseñar debe ser la que se usa en la cotidianidad y no la que está descrita como meras reglas de un sistema. Así, nuestros objetivos deben articularse en: objetivo lingüístico, objetivo comunicativo y objetivo intercultural. Para que éste último sea realmente favorecido, es necesario apoyarnos en el contraste entre ambas culturas presentando en las unidades primero el aspecto de la cultura de origen porque es lo que el aprendiente posee y posteriormente el nuevo punto de la cultura de la lengua extranjera que se constituye en ese nuevo conocimiento que el aprendiente debe integrar junto con las reglas de gramática y las reglas de pragmática que rigen la comunicación en la lengua extranjera.

## CONCLUSIONES

Al término de este trabajo, podemos afirmar que la interculturalidad es una parte fundamental de la competencia comunicativa, debido a que enseñar una lengua no significa solamente ver cuestiones lingüísticas, sino que tiene que ver con algo mucho más profundo, con un entendimiento y producción de acciones, comportamientos y significaciones particulares que van a suceder -de igual o diferente manera en cada sistema- al momento de la interacción. Además, es interesante observar cómo las representaciones reflejan la naturaleza de las relaciones que los individuos entablamos con nuestro entorno; y arrojan luz sobre los vínculos sociales, las relaciones intra e interpersonales, convirtiéndose así en un activo importante en el conocimiento de los elementos decisivos en la realización de actos y prácticas sociales.

Desde la óptica del diálogo intercultural, debemos por medio de la práctica docente favorecer el descubrimiento y valorización de los aspectos culturales presentes en nuestra cultura 1 -C1, así como la de la cultura 2 -C2. Así, la

clase de lengua se debe concebir entonces en una dimensión de uso y no meramente como una descripción de sistema lingüístico. Pero no enfocarnos solamente en el desarrollo de una competencia sociocultural en lengua extranjera, es decir, centrada únicamente en la lengua y cultura del otro C2; sin tener en cuenta ni valorar nuestra propia lengua y cultura C1. Por tal motivo, la inclusión de lo intercultural en la enseñanza aprendizaje del francés como lengua extranjera, toma importancia debido a que hoy en día todavía tiene un papel incipiente en las clases. Estas representaciones vinculadas con la manera actual de llevar a cabo la enseñanza de la lengua, donde la interculturalidad no es tan evidente en los programas curriculares, o bien, en las actividades en clase, se debe en gran medida por un lado a las representaciones que están ancladas en los individuos –principalmente en los profesores- pero también en los aprendientes; y por el otro, a las representaciones que rigen la construcción de currículo las cuales se traducen en una falta de formación de nuestra parte sobre cómo acercarnos al diálogo intercultural en nuestras clases. Ciertamente aún nos hace falta fortalecer nuestras nociones, conceptualizaciones y estrategias didácticas para la enseñanza de FLE junto con el componente intercultural. Así, concluimos que el camino hacia el diálogo intercultural apenas inicia.

### REFERENCIAS

- Abdallah-Preteuille, M. (2005). Pour un humanisme du divers. En VST - Vie sociale et traitements. (No. 87), pages 34 à 41
- Abric, J.C. (2001). Prácticas sociales y representaciones. México: Ediciones Coyoacan.
- Bauman, Z. (1973). Culture as Praxis. London and Boston: Routledge & Kegan Paul.
- Chiss, J. L. (2001). Didactique intégrée des langues : l'exemple de la bivalence au Brésil, étude de linguistique appliquée No.121.
- Corbett, J. (2003). An intercultural approach to English language teaching. Great Britain: Multilingual Matters Ltd.
- Guimelli, C. (1994). La fonction d'infimière : pratiques et représentations sociales. En: Abric, J.C. Pratiques sociales et représentations. Paris, PUF, pp. 83-107.
- Herzlich, C. (1969). (1984, 2ème éd). Santé et maladie. Analyse d'une représentation sociale. Paris: Mouton.
- Jodelet, D. (1994). Les représentations sociales. Paris: PUF.
- Kayser, D. (1997). La représentation des connaissances. Hermès – Lavoisier
- Latorre, A. (2003). La Investigación-Acción. Barcelo: Graó.
- LeCompte, M. D. (1995). Un matrimonio conveniente: diseño de investigación cualitativa y estándares para la evaluación de programas. Relieve.
- Marinucci, R. (2006). Desafios da interculturalidade no contexto das migrações.
- Moscovici, S. (1960). Étude de la représentation sociale de la psychanalyse. Paris: PUF.
- Pfleger, S. (2013). Diálogo intercultural para una realidad global. Ciudadanos sensibles a una otredad. En Eutopía, Vol. 6 No. 18
- Porcher, L. (2004). L'enseignement des langues étrangères. Paris: Hachette éducation.
- Risager, K. (2006). Language and culture: global flows and local complexity. Great Britain: Multilingual Matters Ltd.
- Rodríguez G., Gil F. J y García J. E. (1996). Metodología de la Investigación Cualitativa. Ediciones Aljibe: Granada, España
- Vinsonneau, G. (2000). Culture et comportement, Armand. Colin, 2 ed. édition, Paris.

### NOTAS BIOGRÁFICAS

El **Dr. Oscar Gustavo Chanona Pérez** es Doctor en Lingüística, egresado de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y Maestro en Lingüística Aplicada (UNAM). Actualmente se desempeña como profesor-investigador en la Facultad de Lenguas Tuxtla de la Universidad Autónoma de Chiapas; Su interés académico se centra en estudios de prácticas socioculturales y sociolingüísticas; estudios de género (masculinidades); enseñanza de lenguas en contextos multilingües; estudios sobre el discurso; entre otros. Sus investigaciones se enmarcan dentro del paradigma de la investigación cualitativa en sus diversas modalidades. Ha publicado artículos en diversas revistas especializadas, capítulos de libros y libros. Ha realizado diversas estancias académicas en universidades nacionales como del extranjero.

La **Lic. Carolina Carrillo López** es Licenciada en Lenguas Extranjeras, egresada de la Universidad Internacional Jefferson. Actualmente se encuentra estudiando el último semestre de la Maestría en Didáctica de las Lenguas, en la Facultad de Lenguas Campus Tuxtla de la Universidad Autónoma de Chiapas. Ha participado en congresos nacionales con ponencias en el área de interculturalidad y enseñanza de FLE.

# Cultura organizacional desde el Marco de Valores en Competencia: el caso de una universidad de inspiración cristiana en México

Dra. Ileana Samara Chong González<sup>1</sup>, Dra. Milka Elena Escalera Chávez<sup>2</sup>

**Resumen**— En este artículo se presentan los resultados de una investigación llevada a cabo en una Universidad de Inspiración Cristiana en México perteneciente a la orden de los Escolapios. El objetivo del estudio fue describir la Cultura Organizacional desde el Modelo del Marco de Valores en Competencia de Cameron y Quinn (desde la perspectiva de la diferenciación, con un enfoque teórico crítico). Lo anterior implicó, describir las culturas específicas por niveles jerárquicos en cuanto a características dominantes, liderazgo organizacional, estilo gerencial, valores organizacionales, énfasis estratégico y criterios de éxito. El diseño de la investigación fue no experimental-transversal, el período fue de junio del 2011 a agosto del 2014. El valor teórico del estudio es dejar evidencia de que efectivamente la interpretación de las manifestaciones culturales, entre niveles jerárquicos, son incompatibles y que el consenso solo se produce dentro de los límites subculturales.

**Palabras clave**—Cultura organizacional, jerárquica, Adhocrática, clan, de mercado.

## Introducción

### *Antecedentes del fenómeno a estudiar*

Abzari (2011) destaca que las investigaciones sobre Cultura Organizacional han estado en el centro de las discusiones desde la década de los 80's. De acuerdo a Alavi (2006) han existido una multitud de maneras de explicar el comportamiento social del grupo. Toca y Carrillo (2009) destacan que, aunque han existido avances en el estudio de la cultura organizacional, sigue siendo un tema complejo y difuso. Schein (2010) refiere que debido a que la cultura es una abstracción es importante comprender la manera en la que las fuerzas culturales operan para estar en posibilidad de explicar confusiones y experiencias frustrantes que se presentan en la vida social organizacional.

Martin, Frost y O'Neill (2006) revisaron literatura e investigaciones sobre cultura organizacional y detectaron que para su estudio existen diferentes perspectivas teóricas (integración, diferenciación, fragmentación), así como diferentes enfoques (gerencial y teórico-crítico).

Enfocándonos particularmente en los estudios de diferenciación, encontraron que las interpretaciones de las manifestaciones son incompatibles, el consenso solo se produce dentro de los límites subculturales, y que la claridad sólo existe dentro de las subculturas. Martin refiere que las subculturas son como islas de claridad dentro de un mar de ambigüedades.

Martin *et al.* (2006) revisaron diversos estudios desde esta perspectiva, uno de ellos fue el de Trice y Beyer (1993), quienes destacan las diferencias subculturales horizontales que son las que delimitan las funciones, las ocupaciones o los puestos de trabajo (por lo general del mismo nivel).

Otro trabajo que enfatiza la presencia de diferencias subculturales, es el de Helmer (1993), quien destaca que, aunque en las organizaciones hay semejanzas compartidas en términos de significados, también existen diferencias entre sus miembros, diferencias que ayudan a definir y distinguir a los subgrupos dentro de las organizaciones.

Otros trabajos también realizados desde la perspectiva de la diferenciación, fueron los de Jaques (1951), Rosen (1985) y Alvesson (1993), quienes destacan la presencia de las subculturas verticales, y que además delimitan en sus estudios las diferencias entre grupos de empleados de nivel jerárquico alto y nivel jerárquico bajo. Otro estudio realizado desde esta perspectiva, fue el trabajo de Rosen (1991), que establece una distinción útil entre las subculturas horizontal y vertical.

Para el estudio de la cultura organizacional, se han desarrollado diversos modelos teóricos. Como lo refiere Martínez Avella (2010), uno de ellos es el denominado Marco de Valores en Competencia (*Competing Values Framework*, CVF) desarrollado por Cameron y Quinn (1999). Según Varner (1996), citado por Paparone, 2003, el Modelo CVF es uno de los cincuenta modelos más importantes de la historia de los negocios.

Karimi (2012) por su parte, resalta que el Modelo CVF ha sido ampliamente utilizado para examinar la cultura organizacional. Skyrme y Amidon (1998), mencionan que el CVF ha sido tema de muchos libros y artículos, además de ser utilizado en el mejoramiento de miles de organizaciones.

<sup>1</sup> Dra. Ileana Samara Chong González, Docente de la Universidad Cristóbal Colón, dentro de la UCC Business School y actualmente a cargo de la Coordinación del Programa Emprendedores UCC Veracruz, México. [ilesam@ucc.mx](mailto:ilesam@ucc.mx)

<sup>2</sup> Dra. Milka Elena Escalera Chávez, Profesora de Ingeniería Química en la Universidad Tecnológica Superior de Aguascalientes, México [ibeltran@tecnoac.mx](mailto:ibeltran@tecnoac.mx)

El modelo CVF identifica cuatro tipos de cultura organizacional: Jerarquía, Clan, Adhocracia y Mercado. Cada tipo de cultura tiene sus propios indicadores de efectividad en términos de: Orientación, tipo de liderazgo, valores conductores, teoría de la afectividad.

Según Cameron y Quinn (2011), el éxito de una organización está en función del hecho de que la Cultura Organizacional encaje con las demandas del entorno competitivo. Para estos autores, no existe un tipo de cultura ideal, cada organización debe determinar para sí misma el grado de cultura dominante requerido para ser exitosa en su entorno. Estos tipos de cultura teóricamente existen en todas las organizaciones, por lo que dichos autores desarrollaron el OCAI (*Organizational Culture Assessment Instrument*) una metodología para determinar el tipo de cultura en la organización (Cameron, 2006).

Ashraf, Abd Kadir y Kadir (2012), realizaron un estudio cuyos resultados dejan ver que el Modelo de Cameron (1978) es el que más se aproxima a estudiar la efectividad en la Educación Superior y además se reveló que el instrumento de Cameron funciona como una valiosa herramienta de diagnóstico en la Educación Superior.

Porter (2005) señala que, aunque sea genuino el compromiso de los profesores y las autoridades con la búsqueda de la excelencia, se tenga una visión clara acerca de su campo del conocimiento y del sentido de la propia institución, no se irá consistentemente y en forma progresiva hacia una mejor calidad. No basta con una correcta y amplia visión de una imagen externa, si no se es capaz de examinar el papel que se tiene dentro de la organización, y la forma personal en que se puede contribuir con ella.

Más adelante agrega que se necesitan descripciones en detalle de lo que las organizaciones particulares experimentan en momentos muy específicos de sus historias. De ahí la importancia de los estudios empíricos que aborden, entre otros, el tema de la cultura organizacional en las Instituciones de Educación Superior (IES).

La IES a considerar para este proyecto de investigación es una universidad de inspiración cristiana en el puerto de Veracruz, México: la Universidad Cristóbal Colón (UCC), perteneciente a la orden de los Escolapios. La UCC forma parte de ANUIES (Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior), AMIESIC (Asociación Mexicana de Instituciones de Educación Superior de Inspiración Cristiana) y está acreditada por la FIMPES (Federación de Instituciones Mexicanas Particulares de Educación Superior, A.C.).

Los padres escolapios tienen presencia en diversas ciudades de la República Mexicana (Apizaco, Tlaxcala; Felipe Carrillo Puerto, Champotón, Campeche; Celaya, Guanajuato; Ciudad de México; Oaxaca, Oaxaca; Ocotlán, Tlaxcala; Puebla, Puebla; además de Veracruz). Se enfocan a los niveles de primaria, secundaria y preparatoria y solamente tienen una universidad que es precisamente el objeto de este estudio.

#### *Planteamiento y descripción del problema*

Martin *et al.* (2006) destacan que la investigación sobre cultura organizacional se caracteriza por profundos desacuerdos sobre temas fundamentales como por ejemplo: Si las empresas tienen cultura o si las empresas son cultura; si la cultura puede o no medirse; si la cultura de una organización se caracteriza por el consenso, la consistencia y la claridad; o si por el contrario en una misma empresa coexisten sub-culturas en armonía, en conflicto o con indiferencia; o si la cultura de una organización es ambigua y poco clara. Aunado a lo anterior existen los que afirman que la cultura puede “medirse” y hay quienes afirman que eso es imposible.

Estudiar a la cultura, desde la perspectiva de la diferenciación, implicaría distinguir y reconocer la presencia de subculturas que coexisten, coexistencia que pudiera ser armónica, pero también estar en conflicto.

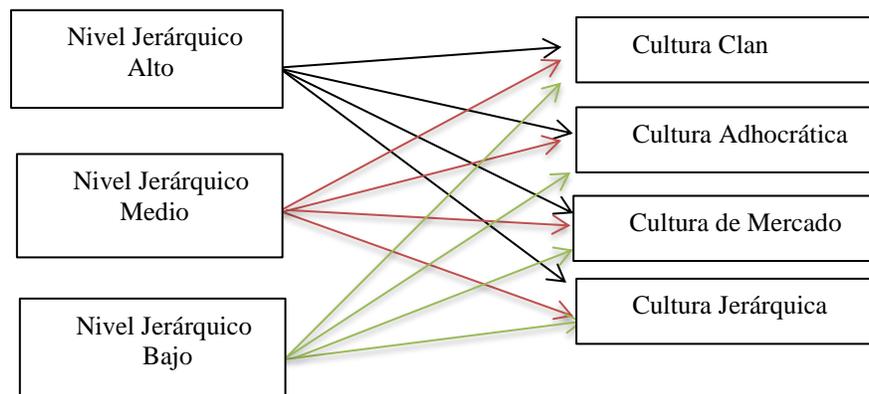
Los teóricos-críticos, sugieren que cuando se realicen estudios desde la perspectiva de la diferenciación, se enfoquen en la diferenciación vertical, es decir, en las ambigüedades e inconsistencias en las interpretaciones de las manifestaciones culturales entre niveles jerárquicos.

#### *Formulación del problema*

¿Cuál es la cultura organizacional dominante identificada en una Universidad de Inspiración Cristiana en México según el Modelo del Marco de Valores en Competencia (*Competing Values Framework*), metodología propuesta por Cameron y Quinn? ¿Existen culturas específicas delimitadas por niveles jerárquicos? (¿Cultura Clan? ¿Cultura Adhocrática? ¿Cultura Jerárquica? ¿Cultura de Mercado?). ¿Cómo son estas culturas específicas en términos de características dominantes, liderazgo organizacional, estilo gerencial, valores organizacionales, énfasis estratégico, criterios de éxito?

#### *Modelo de estudio preliminar*

Como se muestra en la Figura 1, la finalidad es identificar la cultura organizacional percibida por parte de cada uno de los niveles jerárquicos que conforman a la IES objeto de estudio.



Fuente: Elaboración propia tomando como referencia a Cameron y Quinn (2011) y Martin *et al.* (2006).

### Metodología de la investigación

#### Tipo de investigación.

Descriptivo. Se busca describir la cultura organizacional dominante en una universidad de inspiración cristiana en México (Clan, Adhocracia, Mercado, Jerárquica), para posteriormente describir las subculturas específicas por niveles jerárquicos en términos de sus características dominantes, liderazgo organizacional, estilo gerencial, valores organizacionales, énfasis estratégico, criterios de éxito.

#### Diseño de investigación.

No experimental-transversal. La recolección de datos se realizó en un tiempo único (de junio del 2011 a agosto del 2014). La situación histórico social fue un factor importante ya que la institución se encontraba enfrentando un entorno turbulento caracterizado por amenazas y oportunidades externas que generaron la necesidad de realizar algunas propuestas estratégicas como crear departamentos, reestructurar algunas áreas, considerar la posibilidad de llevar a cabo alianzas estratégicas. De acuerdo a Vargas (1994), las percepciones son relativas a la situación histórico-social, las cuales están en función de las circunstancias cambiantes.

#### Población y muestra.

Población: La plantilla en ese momento estaba conformada por 495 personas. El método de muestreo fue a conveniencia, particularmente debían ser personas que tuvieran más de 5 años de estar laborando en la universidad (de estar “viviendo dentro del grupo”), que ocuparan puestos de alguno de los siete niveles jerárquicos y que estuvieran dispuestos a participar. El tamaño de la muestra fue finalmente de 85 participantes como se muestra en Tabla 1.

Tabla 1  
Número de personas por años de antigüedad

Años de antigüedad	Número de personas
1 a 5	10
6 a 10	19
11 a 15	23
16 a 20	13
Más de 20	20
<b>TOTAL</b>	<b>85</b>

Fuente: Elaboración propia tomando como base información general solicitada a cada participante.

La conformación de cada uno de los siete niveles jerárquicos se hizo de la siguiente manera: 1 (Rectoría “R”), 2 (Vicerrectorías y coordinaciones de departamentos institucionales “VyCDI”), 3 (Coordinación de Área y Jefaturas de Departamento “CAyJD”), 4 (Coordinaciones de Licenciatura, Maestría y doctorado “CLMD”), 5 (Áreas de Apoyo “AA”), 6 (Responsables de academia “RA”), 7 (Catedráticos “C”)

#### Recolección y análisis de datos

Se aplicó el OCAI (Organizational Culture Assessment) a los 85 integrantes de la muestra y se siguió la metodología propuesta por Cameron y Quinn como parte del Modelo del Marco de Valores en Competencia (Competing Values Framework) sugerida por ellos mismos.

### Comentarios Finales

#### Resumen de resultados

A continuación, en cada una de las figuras de la 2 a la 8, se integran las percepciones de los siete niveles jerárquicos para: Tipo de cultura, características dominantes, liderazgo organizacional, estilo gerencial, valores organizacionales, énfasis estratégico y criterios de éxito. En la figura 9 se presenta la conformación de la cultura organizacional percibida en la IES, independientemente del nivel jerárquico.

Figura 2. Tipo de cultura percibida.

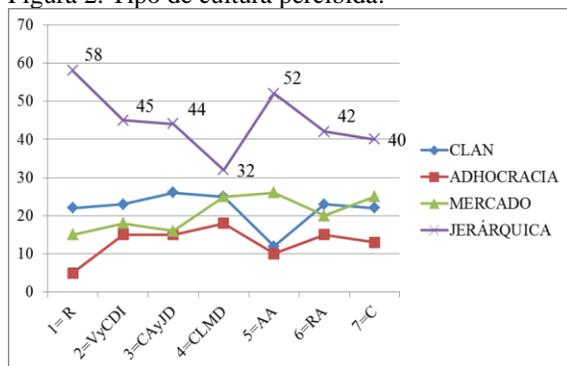


Figura 3. Características dominantes percibidas.

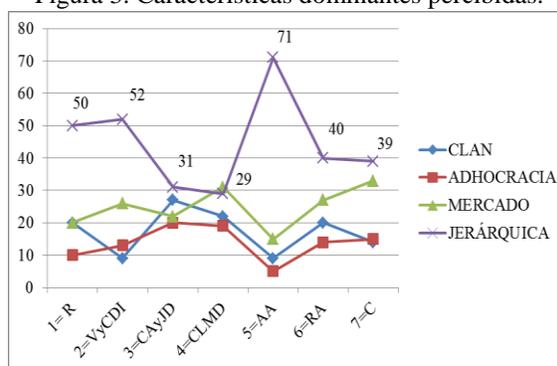


Figura 2, se observa que predominó la cultura jerárquica (por parte de todos los niveles jerárquicos). De acuerdo a Cameron y Quinn (2011) lo que distingue a este tipo de cultura es una fuerte orientación al control, por lo mismo, el papel de los líderes es el de coordinadores, supervisores y organizadores. Los valores que rigen las conductas de sus integrantes son la eficiencia, cumplir con los tiempos, la consistencia y la uniformidad. En este tipo de cultura los parámetros de efectividad son el control y la eficiencia, la efectividad se produce si se cuenta con procesos capaces de lograrlo.

Figura 3, el nivel 4 (Coordinaciones de Licenciatura, Maestría y doctorado, Jefe de Educación Continua y Jefes de Departamento), hacen énfasis en la estabilidad, el orden y el control (propio de la cultura jerárquica) pero también tienen una fuerte orientación hacia competir, producir resultados y lograr objetivos, propios de la cultura de mercado.

Figura 4. Liderazgo organizacional percibido.

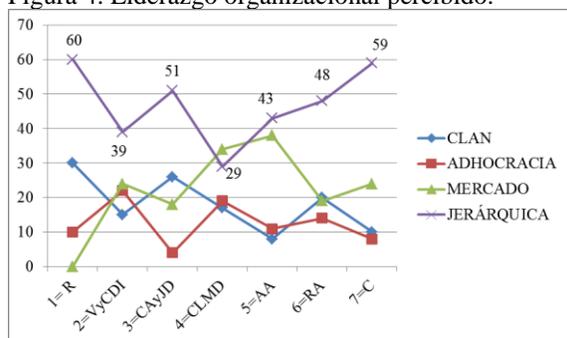


Figura 5. Estilo gerencial percibido.

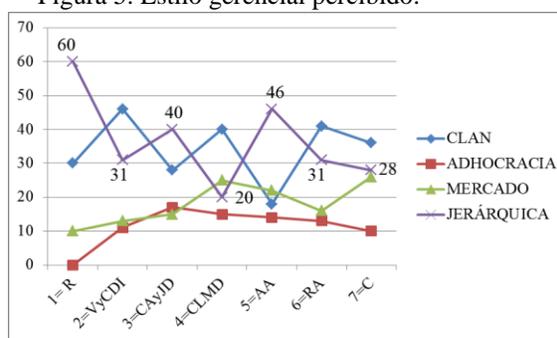


Figura 4. Enfocándonos en el nivel 4 (Coordinaciones de Licenciatura, Maestría y doctorado "CLMD"), perciben al líder como un conductor duro, competidor y productor de resultados (que corresponde a la cultura de mercado), este tipo de liderazgo es congruente con la característica dominante de la cultura de mercado mostrada en la Figura 3 (al menos para este nivel 4).

Figura 5, estilo gerencial, éste es percibido entre jerárquico y clan. Los niveles 1, 5 y 3 son quienes lo perciben como muy jerárquico, eso significa que ven al estilo gerencial como un promotor de la seguridad laboral, la permanencia en el puesto y la estabilidad. Por su parte, el nivel jerárquico 2, 6, 4 y 7 ven al estilo gerencial como clan, es decir, un estilo gerencial caracterizado por la promoción del trabajo en equipo, de los acuerdos y de la participación.

Figura 6. Valores organizacionales percibidos.

Figura 7. Énfasis estratégico percibido

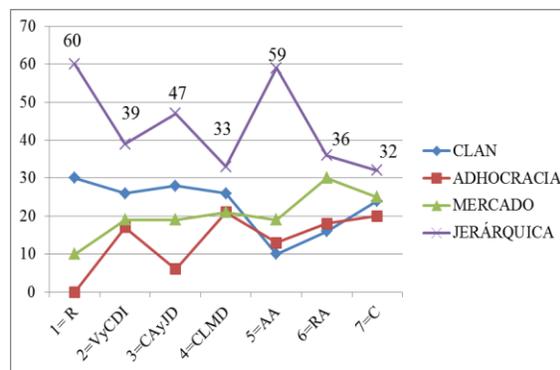
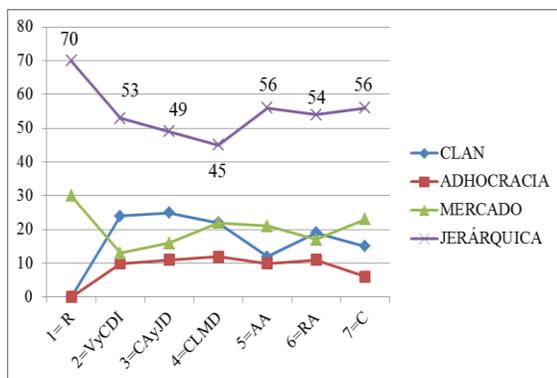


Figura 6, todos los niveles coinciden en que los valores organizacionales son la eficiencia, cumplir con los tiempos, lograr la consistencia y la uniformidad (valores propios de la cultura jerárquica).

Figura 7, muestra que todos los niveles jerárquicos perciben que el énfasis estratégico es hacia la permanencia, la estabilidad de sus miembros, la eficiencia y los controles (propio de la cultura jerárquica). Esto es más notorio en los niveles jerárquicos 1, 5 y 3.

Figura 8. Criterios de éxito percibidos.

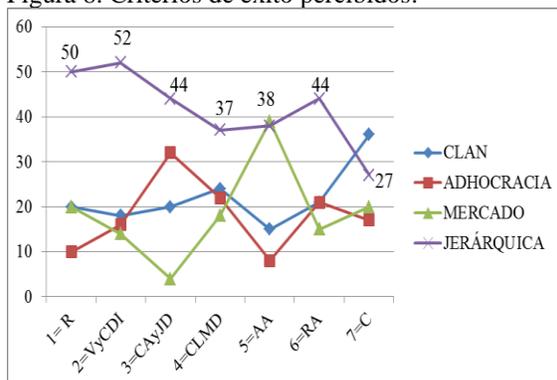


Figura 9. Cultura Organizacional en la IES

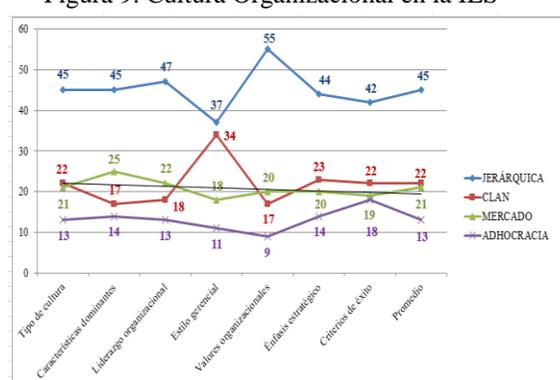


Figura 8. En general, todos los niveles jerárquicos perciben como criterios de éxito la eficiencia, la reducción de costos, la adecuada programación de las actividades y el cumplimiento (todos ellos correspondientes a la cultura jerárquica). En los niveles 2, 1, 3 y 6 fue más notorio.

Es de destacar que solo el nivel 5 (Áreas de Apoyo “AA”), considera que el criterio de éxito es abarcar más mercado, desplazar a la competencia (Cultura de Mercado). Lo anterior tiene sentido porque este nivel está conformado mayoritariamente por puestos con altos niveles de vinculación con el medio ambiente externo: Ejecutivos de Servicios Educativos, Encargados de Promoción, Encargados de Vinculación, Apoyos a la Coordinación de Líderes de Emprendedores e Incuba Empresa, Encargados de Talleres, Líderes de Proyecto (informática). En contraste, la Coordinación de Desarrollo Humano, también perteneciente a este nivel 5, consideró que el criterio de éxito era el correspondiente al de la cultura clan (el desarrollo humano, el trabajo en equipo, el compromiso, el interés por la persona).

El nivel 7 (conformado por los catedráticos), considera que el criterio de éxito es el desarrollo humano, el trabajo en equipo, el compromiso y el interés por las personas (Cultura Clan).

### Conclusiones

Los resultados corroboran lo que señala Martin *et al.* (2006) en el sentido de que las interpretaciones de las manifestaciones son incompatibles, el consenso solo se produce dentro de los límites subculturales, y que la claridad sólo existe dentro de las subculturas. Martin refiere que las subculturas son como islas de claridad dentro de un mar de ambigüedades. Los hallazgos también apuntan a confirmar los hallazgos de Helmer (1993) ya que, efectivamente, en las organizaciones hay semejanzas compartidas en términos de significados, pero también existen diferencias entre sus miembros, diferencias que ayudan a definir y distinguir a los subgrupos dentro de las organizaciones.

Jaques (1951), Rosen (1985) y Alvesson (1993), destacan la presencia de las subculturas verticales (subculturas conformadas por empleados de diferentes niveles jerárquicos), como se destaca en el presente estudio.

De acuerdo a Cameron y Quinn (2006), las culturas Clan, de Mercado, Adhocrática y Jerárquica existen teóricamente en todas las organizaciones, lo que cambia, es el grado en el que cada una de ellas se presenta. Los



resultados corroboran lo anterior. Independientemente del nivel jerárquico, como se observa en la Figura 9, los puntajes fueron: Jerárquica (45 puntos), Clan (22 puntos), De Mercado (21 puntos), Adhocrática (13 puntos).

#### Recomendaciones

Porter (2005) señala que, aunque sea genuino el compromiso de los profesores y las autoridades con la búsqueda de la excelencia, se tenga una visión clara acerca de su campo del conocimiento y del sentido de la propia institución, no se irá consistentemente y en forma progresiva hacia una mejor calidad. No basta con una correcta y amplia visión de una imagen externa, si no se es capaz de examinar el papel que se tiene dentro de la organización, y la forma personal en que se puede contribuir con ella. Es por ello que se necesitan estudios empíricos (descripciones en detalle) de lo que las organizaciones particulares experimentan en momentos muy específicos de sus historias.

#### Referencias

- Abzari, M., Labbaf, H., Atafar, A., Talebi, H., Moazami, M. & Teimouri, H. (2011). Comparative analysis of challenges of organizational culture scope in two private and public sectors of Iran's petrochemical industry and its impact on effectiveness of human resources management practices. *Business*, 3, 1480–1491.
- Alavi, M. & Kayworth, T. (2006). An empirical examination of the influence of organizational culture on knowledge management practices. *Journal of Management*, 22(3), 191-224. Recuperado de: <http://mesharpe.metapress.com/index/8pf5rquwynt8tccq.pdf>
- Alvesson, M. (1993b). Organizations as rhetoric: knowledge-intensive firms and the struggle with ambiguity. *Journal of Management Studies*, 30(6), 997-1015. doi: 10.1111/j.1467-6486.1993.tb00476.x
- Ashraf, G.; Abd Kadir, S. & Kadir, A. (2012). A review on the models of organizational effectiveness: A look at Cameron's model in higher education. *International Education Studies*, 5(2), 80-87. <http://dx.doi.org/10.5539/ies.v5n2p80>
- Bastien, D. (1992). Change in organizational culture: The use of linguistic methods in corporate acquisition. *Management Communication Quarterly*, 5 (4), 403-442.
- Cameron, K. & Quinn, R. (2006). *Diagnosing and changing culture*. San Francisco, Ca: Jossey-Bass.
- Cameron, K. & Quinn, R. (2011). *Diagnosing and changing organizational culture: Based on the competing values framework*. 3<sup>rd</sup> Edition. San Francisco, Ca: Jossey-Bass.
- Helmer, J. (1993). Storytelling in the creation and maintenance of organizational tension and stratification. *Southern Communication Journal*, 59(1), 34-44. doi: 10.1080/10417949309372920
- Jaques, E. (1951). *The Changing culture of a factory: a study of authority and participation in an industrial setting*. London: Tavistock/ New York: Dryden Press.
- Karimi, Y. (2012). The impact of organizational culture on the implementation of TQM: Empirical study in the Iranian oil company. *American Journal of Industrial and Business Management*, 2(4), 205–216. <https://doi.org/10.4236/ajibm.2012.24027>
- Martin, J.; Frost, P. J. y O'Neill, O. A. (2006). Organizational culture beyond struggles for intellectual dominance. In S. Clegg, C. Hardy, W. Nord & T. Lawrence, (Eds.), *Handbook of Organizations Studies*, Second Edition, London: Sage Publications.
- Martínez Avella, M. E. (2010). Relaciones entre cultura y desempeño organizacional en una muestra de empresas colombianas: reflexiones sobre la utilización del modelo de Denison. *Cuadernos de Administración*, 23(40), 163–190.
- Paparone, C. R. (2003). *Applying the competing values framework to study organizational subcultures and system-wide planning efforts in a military university*, Doctoral Dissertation. The Pennsylvania State University [https://etda.libraries.psu.edu/files/final\\_submissions/1117](https://etda.libraries.psu.edu/files/final_submissions/1117)
- Porter, L. (2005). *La Universidad de Papel*. Colección Educación Superior. México: Comité Editorial Del CEIICH. Recuperado de: [https://universidad.edu.co/images/cmlopera/descargables/la\\_universidad\\_de\\_papel.pdf](https://universidad.edu.co/images/cmlopera/descargables/la_universidad_de_papel.pdf)
- Rosen, M. (1991). Coming to terms with the field: Understanding and doing organizational ethnography. *Journal of Management Studies*, 28(1), 1-24. doi:10.1111/j.1467-6486.1991.tb00268.x
- Schein, E. H. (2010). *Organizational Culture and Leadership*, 4<sup>a</sup>. Ed. San Francisco: Jossey-Bass A Wiley Imprint.
- Skyrme, D.J. & Amidon, D.M. (1998). New measures of success. *Journal of Business Strategy*, 19(1), 20-24. <https://doi.org/10.1108/eb039905>
- Toca, C. E. & Carrillo, J. (2009). Theoretical and methodological matters of organizational culture. *Revista Civilizar*, 9(17), 117-136. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/ccso/v9n17/v9n17a08.pdf>
- Vargas, L. M. (1994). Sobre el concepto de percepción. *Alteridades*, 4(8), 47-53. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/comocitar.oa?id=74711353004>

# Diseño y desarrollo de un Checking Fixture para el refuerzo de cabina de las unidades Pickup 2019 de General Motors

C. Ciprés Villalobos J. Alberto<sup>1</sup>, C. Estrada Alvarez Ramiro<sup>2</sup>, M.C. Lizeth Ruiz Macías<sup>3</sup>, Ing. Ismael Rivera Flores<sup>4</sup>,

**Resumen-** El presente artículo muestra el resultado del diseño y desarrollo de un Checking Fixture para el refuerzo de cabina de las unidades Pickup 2019 de General Motors, este fue desarrollado bajo la metodología APQP (Advanced product quality planning) con la cual se estableció un plan estructurado con las actividades para llevar a cabo el proyecto. Se realizó el CAD del refuerzo y se determinaron las características especiales del mismo para que con base a eso se generara el diseño del dispositivo de medición. Se elaboraron planos con información de dimensión de los componentes, que sirvieron de apoyo para la fabricación y ensamble, posterior a esto, se midió el dispositivo con una CMM para verificar la variación existente en el respecto a lo determinado en el diseño. En el Checking Fixture se realizan las mediciones sobre los puntos críticos del refuerzo de cabina, por lo que, para asegurar la calidad y exactitud de las mediciones, se llevó a cabo un estudio tipo 1 para validar su sistema de medición, teniendo como resultado una variación no significativa y con lo cual se confirma que el dispositivo desarrollado es lo suficientemente capaz y confiable para realizar mediciones del refuerzo de cabina.

**Palabras clave—** Medición, Especificaciones, Características Especiales, Diseño, Checking Fixture.

## Introducción

Actualmente en nuestro país se han estado estableciendo ensambladoras (OEM'S) y su cadena de proveedores del ramo automotriz, por lo que se está teniendo un gran impacto en la industria de México, razón por la cual se ha generado la necesidad de crear equipo especializado en mediciones para cumplir con los estándares de calidad que se exige en la producción de autopartes de la industria automotriz.

Un Checking fixture es un dispositivo de medición que sirve para verificar las dimensiones geométricas en los puntos críticos de una parte en especial para determinar si esta se encuentra dentro de las especificaciones que aseguran su funcionamiento o ensamble para el cual fue diseñado. En el dispositivo se pueden integrar componentes que apoyen a la sujeción de la parte, así como gages e instrumentos de medición que sirvan de apoyo para la realización de la medición.

El diseño y desarrollo de Checking Fixtures es fundamental para las empresas proveedoras que fabrican autopartes en la industria automotriz ya que con ayuda de estos dispositivos de medición se verifica la calidad de la parte y en dado caso, ayuda a garantizar al cliente que esta cumple con los requisitos, además de que este dispositivo sirve de apoyo en gran medida a ahorrar tiempos de inspección, costos y errores de medición de estos productos.

## Desarrollo de la Metodología

### Planeación

Con ayuda de un plano del refuerzo de cabina proporcionado por GM (Ver Figura 1), se determinó que las características especiales de dicho refuerzo eran el largo, el ancho y la forma cóncava hacia abajo, ya que esta se ensambla al panel interior de la cabina de las unidades Pickup 2019 de GM. También se determinó los criterios de diseño que se requerían para el diseño del Checking Fixture, los cuales fueron: 1. Ergonómico, 2. Repetitivo, 3. Fiabilidad en las mediciones, 4. Económico, 5. Diseño simple.

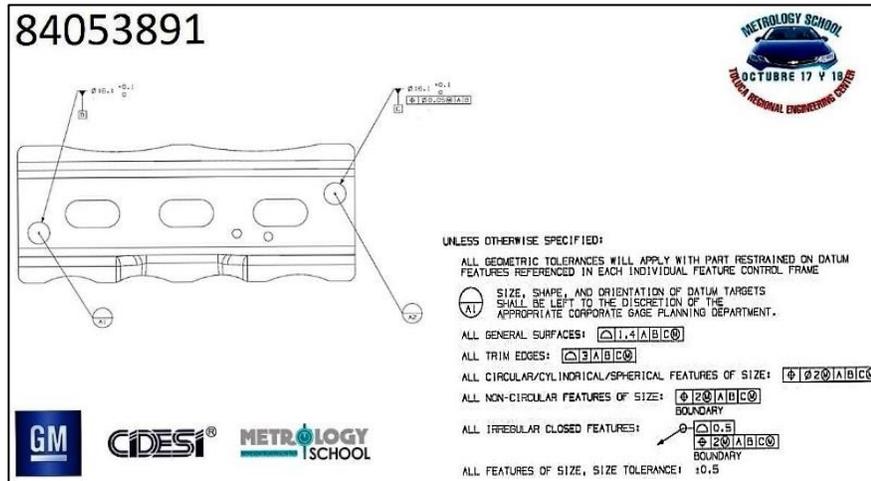
---

<sup>1</sup> Ciprés Villalobos José Alberto es estudiante de 10º semestre de la carrera de Ing. Industrial del IT de Zacatepec, Mor. [jcipres13@hotmail.com](mailto:jcipres13@hotmail.com)

<sup>2</sup> Estrada Alvarez Ramiro es estudiante de 9º semestre de la carrera de Ing. Industrial del IT de Zacatepec, Mor. [ramiro.est95@gmail.com](mailto:ramiro.est95@gmail.com)

<sup>3</sup> La M.C. Lizeth Ruiz Macías es Jefe del departamento de Ing. Industrial y docente de tiempo parcial en el IT Zacatepec, Mor. [lizeth.rm@itzacatepec.edu.mx](mailto:lizeth.rm@itzacatepec.edu.mx) (autor correspondiente)

<sup>4</sup> El Ing. Ismael Rivera Flores es instructor y consultor industrial como agente independiente y docente de tiempo parcial del departamento de Ing. Industrial en el IT Zacatepec, Mor. [ismael.rf@itzacatepec.edu.mx](mailto:ismael.rf@itzacatepec.edu.mx)



*Figura 1. Plano del refuerzo central frontal proporcionado por General Motors*

Se midió el refuerzo con una máquina de medición por coordenadas ya que no se contaba con sus dimensiones para después realizar el CAD utilizando el software SolidWorks (Ver Figura 2). y de esta manera proseguir con el diseño del Checking Fixture.



*Figura 2. Vista isométrica del refuerzo*

### Diseño y Desarrollo del Producto

Tomando en cuenta los criterios de diseño planteadas en la fase anterior se prosiguió con la generación del diseño del dispositivo. Durante el proceso el dispositivo fue teniendo modificaciones conforme pasaba el tiempo y se aportaban nuevas ideas por lo que se llegaron a tener 3 versiones, pero al final se tuvo como resultado el dispositivo que se muestra en la figura 3, donde mediante GD&T y de acuerdo a la norma ASME Y14.5 -2009 también se muestran sus características especiales, las especificaciones y las tolerancias de aquellos componentes que son de mayor importancia y que se deben de cumplir para al final cuando se tenga el dispositivo manufacturado y ensamblado se logre un buen funcionamiento de este.

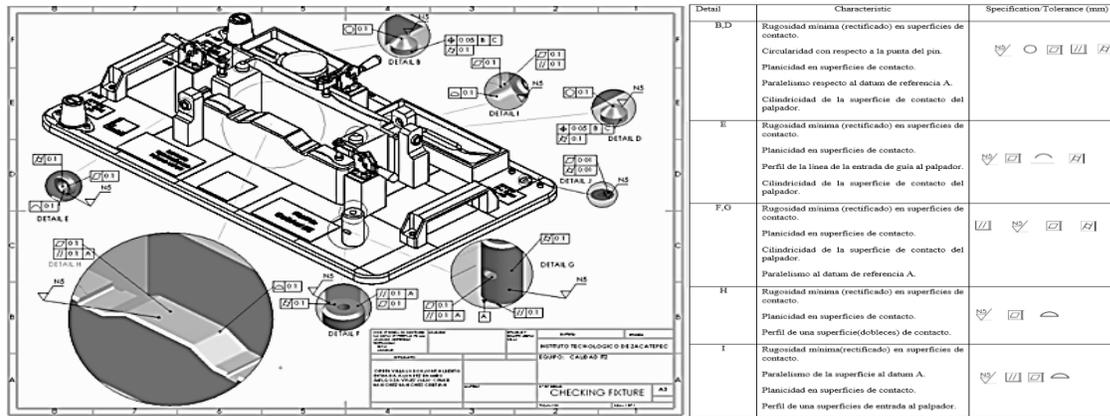


Figura 3. Diseño del Checking Fixture y sus características especiales

Instrumentos de medición/ Gages utilizados.

- Un calibrador de caratula para verificar las longitudes del ancho y largo del refuerzo (consideradas como características especiales) y para llevar a cabo el control estadístico de la calidad.
- Filler gage (Go-NoGo) para verificar la forma del refuerzo que se ensambla a la cabina de la camioneta.

Se elaboró un AMEFD (Ver figura 5) para analizar los posibles modos de falla que puedan tener los componentes de los puntos de medición SPC, ya que en ellos se lleva a cabo las mediciones para realizar el control estadístico del proceso que está orientado para detectar variaciones en el proceso de producción que afecten las funciones o generen situaciones de calidad que afecten a los clientes.

ANÁLISIS DEL MODO Y EFECTO DE FALLA																			
AMEFD DE DISEÑO																			
Componente: Cheking para Refuerzo Central Frontal de Camioneta Silverado										Responsible del Diseño: Julio Melgoza		Pág. 2 de 3							
Cliente: GM										Revisó: Ing. Jmael Rivera		AMEF Número: 1							
Preparó: Jose Cipres, Ramiro Estrada, Julio Melgoza, Cristian Sanchez												Fecha (Orig) de AMEF: 10/09/2018							
Artículo	Funcion	Requisitos	Modo Potencial de Falta	Efecto (s) Potencial (es) de falla	Severidad	Causa (s) Potencial (es) / Mecanismos de la Falta	Detección	Controles de Diseño Actuales de Prevención	Controles de Diseño Actuales de Detección	Dispositivo	SPN	Acción (es) Recomendada (s)	Responsable y fecha objetivo de terminación	Acciones Tomadas	Severidad	Oversize	Discon	SPN	
SPC	"Proporcionar una base para las mediciones SPC. "Permite realizar mediciones correctamente"	Aluminio 6061 T4, 2x1 pulg. Debe ser un metal dimensionalmente estable Altura 80mm Ancho 25mm Barrenos 2xØ6 M6x1.0-6H Espesor 25mm Planicidad en area de contacto con la arandela: 0.1 mm, acabado N6 (0.8 µm) - Perpendicular a la placa	Material equivocado	Poca facilidad de maquinari	5	Material inadecuado para trabajarlo	3	Ninguno	Ninguno	2	30	Certificado en Calidad de materiales	Julio Melgoza						
			Altura por debajo de la especificación	Pocision incorrecta de barreno	7	Valores exactos en los planos	5	Revisar los planos del dibujo en Solidwords	Revisar los planos del dibujo en Solidwords	6	210	Especificar la dimención en el software de diseño y la tolerancia en planos.	Julio Melgoza						
			Altura por encima de la especificación																
			Espeor debajo del requerido	Los barrenos no sean los adecuados para los clamps	6	Piezas irregulares	4	Ninguno	Revisar los planos del dibujo en Solidwords	Revisar los planos del dibujo en Solidwords	6	144	Especificar la dimención en el software de diseño y la tolerancia	Julio Melgoza					
			Espeor encima del requerido																
			Barrenos muy anchos	No se sujetaran las piezas	7	Diametros con especificacion es con desacerto en los planos	6	Especificar diametro y tolerancia	Revisar los planos del dibujo en Solidwords	8	336	Determinar la tolerancia en función del tornillo y perno guía que se usará, especificar en planos.	Julio Melgoza						
			Barrenos muy angostos	No entraran los tornillos															
			Diametro del agujero superior al especificado	Tendra juego la aguja del indicador	6	Error en las mediciones	5	Indicar el tipo de broca	Revisar los planos del dibujo en Solidwords	8	240	Especificar diametro y ajuste de barreno en función del instrument o de medición	Julio Melgoza						

Figura 5. AMEFD de los puntos de medición SPC

### Diseño y Desarrollo del Proceso

En esta fase se establecen las instrucciones de proceso, por lo que se elaboraron 19 planos del tolerado y dimensionado geométrico de cada componente del Checking Fixture de acuerdo a la norma ASME Y14.5 -2009 y

GD&T en donde se describen con precisión su tamaño, forma, orientación y tolerancias para llevar a cabo su correcta fabricación con ayuda de las diferentes máquinas como centros de maquinados CNC, tornos y fresadoras como se observa en la figura 4. Además, también se proporciona la información necesaria como material y ubicación de los componentes para el ensamble del dispositivo de medición al terminar el proceso de fabricación.

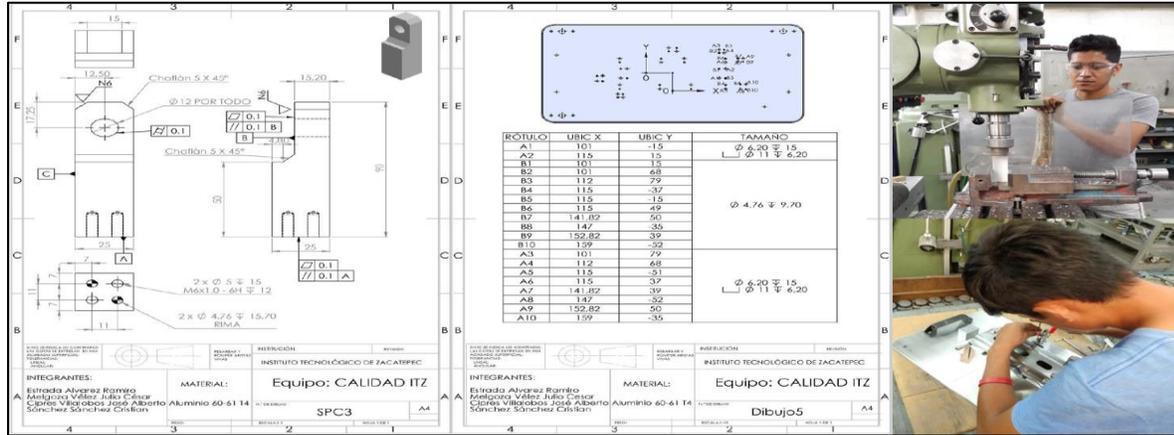


Figura 4. Diseño y desarrollo del proceso de fabricación del checking fixture

Validación del Producto y el Proceso

Una forma en que se validó el Checking Fixture ya ensamblado fue mediante un reporte dimensional generado mediante una máquina de medición por coordenadas (CMM), de esta forma se verificó que cada componente estaba en la posición (x, y, z) que se había determinado, teniendo como resultado variación que se considera no significativa ya que se encuentra dentro de las especificaciones del diseño (Ver figura 6).

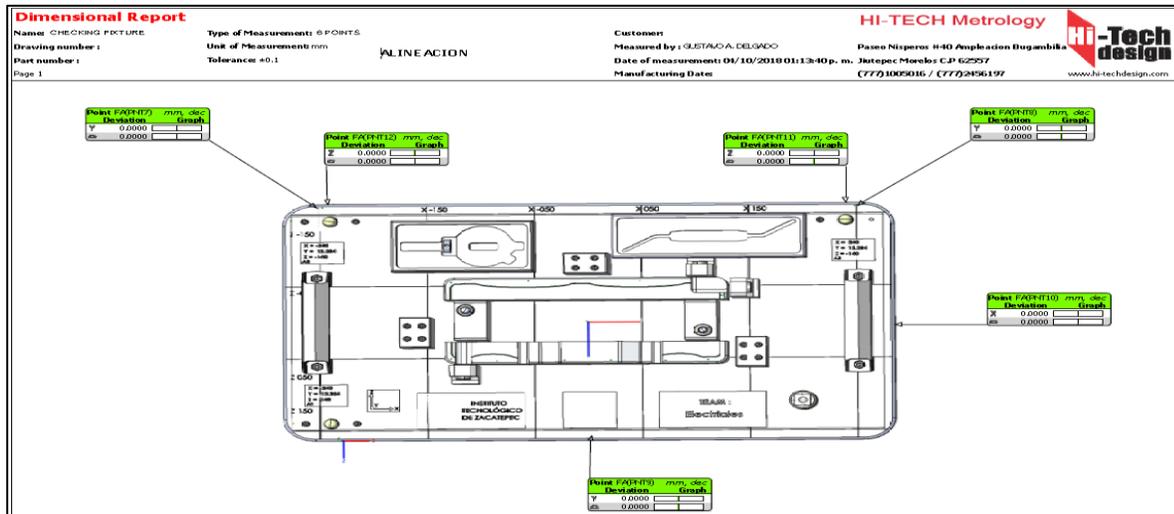


Figura 6. Reporte dimensional del ensamble del checking fixture

Para evaluar la variación del sistema de medición del Checking Fixture se realizó un Estudio tipo 1 en los puntos de medición (SPC 1, SPC 2 y SPC 3). Este estudio evalúa los efectos combinados de sesgo y repetibilidad basándose en múltiples mediciones de una misma parte y se concentra únicamente en el sistema de medición, y no en cualquier otra fuente de variación. El estudio Tipo 1 se realizó con 50 corridas, una sola pieza (refuerzo) y con un solo operario. Para la realización de este estudio nos auxiliamos del software Minitab para analizar el porcentaje de repetibilidad y sesgo del dispositivo de medición. Los resultados se muestran en la tabla 1.

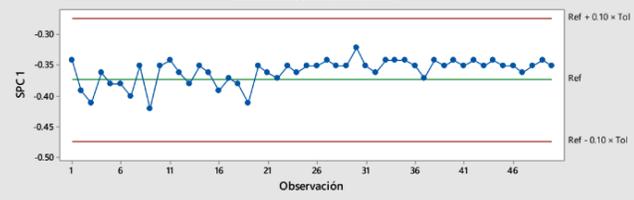
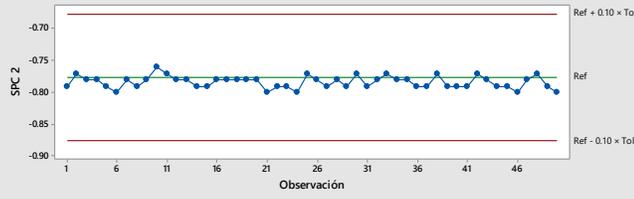
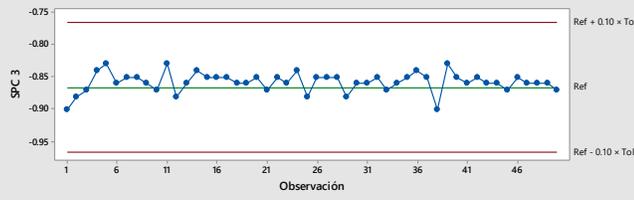
Punto de medición	Gráfica	Observaciones																																										
SPC 1	<p>Estudio tipo 1 del sistema de medición para SPC 1</p> <p>Nombre del sistema de medición: Fecha del estudio:</p> <p>Notificado por: Tolerancia: 1 Misc:</p>  <table border="1" data-bbox="332 661 966 787"> <tr> <td colspan="2">Estadísticas básicas</td> <td colspan="2">Sesgo</td> <td colspan="2">Capacidad</td> </tr> <tr> <td>Referencia</td> <td>-0.372</td> <td>Sesgo</td> <td>0.01340</td> <td>Cg</td> <td>1.59</td> </tr> <tr> <td>Media</td> <td>-0.35860</td> <td>T</td> <td>4.512746</td> <td>Cgk</td> <td>1.37</td> </tr> <tr> <td>Dev. Est.</td> <td>0.020997</td> <td>ValorP</td> <td>0.000</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6 x Dev. Est. (VE)</td> <td>0.125980</td> <td colspan="2">(sesgo de la prueba=0)</td> <td>%Var(Repetibilidad)</td> <td>12.60%</td> </tr> <tr> <td>Tolerancia (Tol)</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td>%Var(Repetibilidad y sesgo)</td> <td>14.55%</td> </tr> <tr> <td>Resolución</td> <td>0.01 &lt; 5% de Tol</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Estadísticas básicas		Sesgo		Capacidad		Referencia	-0.372	Sesgo	0.01340	Cg	1.59	Media	-0.35860	T	4.512746	Cgk	1.37	Dev. Est.	0.020997	ValorP	0.000			6 x Dev. Est. (VE)	0.125980	(sesgo de la prueba=0)		%Var(Repetibilidad)	12.60%	Tolerancia (Tol)	1			%Var(Repetibilidad y sesgo)	14.55%	Resolución	0.01 < 5% de Tol					<p>En esta gráfica encontramos que el sesgo existente no es significativo ya que el valor <math>P = 0.001</math> arrojado en este estudio no es mayor a 0.05, además de que todos los puntos se encuentran dentro del rango de tolerancia. Los valores de <math>\% \text{Var(Repetibilidad)} = 12.60\%</math> y <math>\% \text{Var(Repetibilidad y sesgo)} = 14.55\%</math> están por debajo del porcentaje máximo recomendado que es 15%, por lo que se concluye que el sistema de medición en SPC 1 es capaz de medir partes de modo uniforme y exacto.</p>
Estadísticas básicas		Sesgo		Capacidad																																								
Referencia	-0.372	Sesgo	0.01340	Cg	1.59																																							
Media	-0.35860	T	4.512746	Cgk	1.37																																							
Dev. Est.	0.020997	ValorP	0.000																																									
6 x Dev. Est. (VE)	0.125980	(sesgo de la prueba=0)		%Var(Repetibilidad)	12.60%																																							
Tolerancia (Tol)	1			%Var(Repetibilidad y sesgo)	14.55%																																							
Resolución	0.01 < 5% de Tol																																											
SPC 2	<p>Estudio tipo 1 del sistema de medición para SPC 2</p> <p>Nombre del sistema de medición: Fecha del estudio:</p> <p>Notificado por: Tolerancia: 1 Misc:</p>  <table border="1" data-bbox="332 1134 966 1249"> <tr> <td colspan="2">Estadísticas básicas</td> <td colspan="2">Sesgo</td> <td colspan="2">Capacidad</td> </tr> <tr> <td>Referencia</td> <td>-0.776</td> <td>Sesgo</td> <td>-0.00760</td> <td>Cg</td> <td>3.54</td> </tr> <tr> <td>Media</td> <td>-0.78360</td> <td>T</td> <td>5.702328</td> <td>Cgk</td> <td>3.27</td> </tr> <tr> <td>Dev. Est.</td> <td>0.009424</td> <td>ValorP</td> <td>0.000</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6 x Dev. Est. (VE)</td> <td>0.056545</td> <td colspan="2">(sesgo de la prueba=0)</td> <td>%Var(Repetibilidad)</td> <td>5.65%</td> </tr> <tr> <td>Tolerancia (Tol)</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td>%Var(Repetibilidad y sesgo)</td> <td>6.12%</td> </tr> <tr> <td>Resolución</td> <td>0.01 &lt; 5% de Tol</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Estadísticas básicas		Sesgo		Capacidad		Referencia	-0.776	Sesgo	-0.00760	Cg	3.54	Media	-0.78360	T	5.702328	Cgk	3.27	Dev. Est.	0.009424	ValorP	0.000			6 x Dev. Est. (VE)	0.056545	(sesgo de la prueba=0)		%Var(Repetibilidad)	5.65%	Tolerancia (Tol)	1			%Var(Repetibilidad y sesgo)	6.12%	Resolución	0.01 < 5% de Tol					<p>Esta grafica nos muestra que el sesgo existente es mínimo y que no es significativo ya que el valor <math>P</math> arrojado está muy por debajo de 0.05, además los puntos no salen del rango de tolerancia y los valores <math>\% \text{Var(Repetibilidad)} = 7.27\%</math> y <math>\% \text{Var(Repetibilidad y sesgo)} = 7.45\%</math> son menores al valor máximo aceptable recomendado (15%) por lo que se concluye que el sistema de medición en SPC 2 si es capaz de medir partes de modo uniforme y exacto.</p>
Estadísticas básicas		Sesgo		Capacidad																																								
Referencia	-0.776	Sesgo	-0.00760	Cg	3.54																																							
Media	-0.78360	T	5.702328	Cgk	3.27																																							
Dev. Est.	0.009424	ValorP	0.000																																									
6 x Dev. Est. (VE)	0.056545	(sesgo de la prueba=0)		%Var(Repetibilidad)	5.65%																																							
Tolerancia (Tol)	1			%Var(Repetibilidad y sesgo)	6.12%																																							
Resolución	0.01 < 5% de Tol																																											
SPC 3	<p>Estudio tipo 1 del sistema de medición para SPC 3</p> <p>Nombre del sistema de medición: Fecha del estudio:</p> <p>Notificado por: Tolerancia: 1 Misc:</p>  <table border="1" data-bbox="332 1606 966 1722"> <tr> <td colspan="2">Estadísticas básicas</td> <td colspan="2">Sesgo</td> <td colspan="2">Capacidad</td> </tr> <tr> <td>Referencia</td> <td>-0.866</td> <td>Sesgo</td> <td>0.00820</td> <td>Cg</td> <td>2.22</td> </tr> <tr> <td>Media</td> <td>-0.85780</td> <td>T</td> <td>3.859745</td> <td>Cgk</td> <td>2.04</td> </tr> <tr> <td>Dev. Est.</td> <td>0.015022</td> <td>ValorP</td> <td>0.000</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6 x Dev. Est. (VE)</td> <td>0.090135</td> <td colspan="2">(sesgo de la prueba=0)</td> <td>%Var(Repetibilidad)</td> <td>9.01%</td> </tr> <tr> <td>Tolerancia (Tol)</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td>%Var(Repetibilidad y sesgo)</td> <td>9.82%</td> </tr> <tr> <td>Resolución</td> <td>0.01 &lt; 5% de Tol</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Estadísticas básicas		Sesgo		Capacidad		Referencia	-0.866	Sesgo	0.00820	Cg	2.22	Media	-0.85780	T	3.859745	Cgk	2.04	Dev. Est.	0.015022	ValorP	0.000			6 x Dev. Est. (VE)	0.090135	(sesgo de la prueba=0)		%Var(Repetibilidad)	9.01%	Tolerancia (Tol)	1			%Var(Repetibilidad y sesgo)	9.82%	Resolución	0.01 < 5% de Tol					<p>El sesgo existente en el punto de medición del SPC 3 no es significativo ya que el valor <math>P = 0.025</math> es menor a 0.05. Además, podemos ver que los puntos de la gráfica no salen del rango de tolerancia. Los valores <math>\% \text{Var(Repetibilidad)} = 9.01\%</math> y <math>\% \text{Var(Repetibilidad y sesgo)} = 9.82\%</math> por estar debajo del porcentaje máximo recomendado, nos confirman que el sistema de medición en SPC 3 es lo suficientemente capaz para medir partes de modo uniforme y exacto.</p>
Estadísticas básicas		Sesgo		Capacidad																																								
Referencia	-0.866	Sesgo	0.00820	Cg	2.22																																							
Media	-0.85780	T	3.859745	Cgk	2.04																																							
Dev. Est.	0.015022	ValorP	0.000																																									
6 x Dev. Est. (VE)	0.090135	(sesgo de la prueba=0)		%Var(Repetibilidad)	9.01%																																							
Tolerancia (Tol)	1			%Var(Repetibilidad y sesgo)	9.82%																																							
Resolución	0.01 < 5% de Tol																																											

Tabla 1. Resultados del Estudio Tipo 1 del sistema de medición del Checking Fixture.

### **Comentarios finales**

Mediante el estudio tipo 1 de Repetibilidad y Sesgo aplicado al dispositivo de medición se concluye que este cuenta con un sistema de medición lo suficientemente capaz para realizar las mediciones del refuerzo de cabina de modo uniforme y con precisión.

### **Conclusiones**

En términos generales, el diseño y desarrollo del Checking Fixture se considera exitoso gracias a la aplicación de la metodología APQP (Advanced Product Quality Planning) ya que se definió un plan estructurado con las actividades necesarias para llevar a cabo todo el proceso y llegar al dispositivo de medición que se presenta. Se aplicaron diversas herramientas que fueron de gran ayuda para asegurar la calidad del proceso de diseño y fabricación, así como también conceptos estadísticos para la realización de estudios para validar el sistema de medición y así tener como resultado un Checking Fixture capaz y confiable.

### **Recomendaciones**

Un aspecto importante para el desarrollo de dispositivos de medición como lo son los checking fixtures es que se debe tener previamente conocimientos acerca de lo que es GD&T, ya que es un idioma internacional que se utiliza en los dibujos de ingeniería para describir con precisión el tamaño, forma, orientación y ubicación de las características de la pieza. Con esto se evita que se consuma una gran cantidad de tiempo en el intento de aprender e interpretar el lenguaje y también evitara que los procesos de diseño y fabricación se retrasen.

### **Referencias**

ASME Y14.5 -2009. Dimensioning and Tolerancing. (2nd Ed). American Society of Mechanical Engineers, Ney York, US.

AIAG (2008) Análisis De Modos Y Efectos De Fallas Potenciales (AMEF), manual de referencia (4ta Ed).

AIAG (2005) Control Estadístico Del Proceso (SPC), manual de referencia (2nd Ed).

AIAG (2002) Análisis Del Sistema De Medición (MSA), manual de referencia (3era Ed).

<https://support.minitab.com/es-mx/minitab/18/help-and-how-to/quality-and-process-improvement/measurement-system-analysis/how-to/gage-study/type-1-gage-study/before-you-start/example/>

## Uso del diseño asistido por computadora (CAD) para la optimización en manufactura (CAM) de productos

Ing. Margarita Cordero Alvarez<sup>1</sup>, M. A. Liliana Patricia Moreno Cancino<sup>2</sup>, Ing. Maria Lucrecia Novelo Galindo<sup>3</sup>,  
EdD Alicia Guadalupe Cordero Alvarez<sup>4</sup>.

**Resumen-** Este documento da a conocer el desarrollo del diseño y fabricación de moldes, en este caso un llavero como objeto de prueba, en primer instancia se llevó a cabo el proceso de investigación acerca de los materiales recomendados hacia la creación de moldes y requerimientos que deben tomarse en cuenta, como: sujetadores, guías, salidas de aire y punto de inyección, posteriormente se llevó a cabo el Diseño Asistido por Computadora (CAD), del molde para el objeto de prueba, por lo que en este caso se utilizó el siguiente software: SIEMENS NX v.9 con la finalidad de justificar la importancia de la reducción de costos y tiempos en la fabricación, se puede lograr mediante el uso de la Ingeniería Asistida por Computadora (CAE) empleando pruebas de simulación para la fabricación de dicho objeto para identificar y validar el diseño antes de la manufactura en el centro de maquinado vertical y control numérico (CNC) VMC540 marca DYNAMACH y Fresadora BM950 marca DYNAMACH, siendo estas maquinarias pertenecientes al laboratorio de Manufactura de la carrera de Ingeniería Industrial del Tecnológico Nacional de México - Instituto Tecnológico de Comitán (ITC). siguiente trabajo se hace con la finalidad de dar a conocer a los lectores sobre del uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC's) en el rendimiento escolar que se lleva a cabo en el segundo semestre de la carrera de Ingeniería Industrial para la comprensión de la asignatura de Electricidad y Electrónica Industrial en el Instituto Tecnológico de Comitán.

**Palabras clave-** Diseño, Manufactura, Productos y Optimización.

### *Introducción*

Mundialmente en la actualidad el uso de la tecnología ha dejado de ser un lujo, ya que ahora es una necesidad, dado al desarrollo de esta, se ha facilitado muchos aspectos de la sociedad desde actividades en el hogar hasta la producción de cualquier producto en la industria. A su vez, ha dotado de herramientas para afrontar problemas que, hasta ese entonces, no tenían solución (Kuri, 2017). Los desarrollos de la tecnología tienen un sin fin de beneficios, por citar algunos ejemplos, se encuentra, el diseño asistido por computadora (CAD) donde las siglas CAD significan Computer Aided Desing siendo este un software cuyo fin es desarrollar análisis de bocetos planificados, otro software es la Fabricación Asistida por Computadora (CAM) donde las siglas significan Computer Aided Manufacturing cuyo objetivo es generar un programa de control numérico computarizado (CNC), por lo que se puede utilizar para programar cualquier máquina controlada mediante CNC, estas herramientas son interactivas para su uso, que permiten al usuario desarrollar mejores ideas y diseños complementado con la manufactura. y son amigables con el medio ambiente ya que permite tener control de lo que se va producir eficientemente.

Desde su creación refleja un creciente recordatorio a los cambios que se encuentran en marcha, dentro de la industria manufacturera, los cuales están transformando el modelo de negocios tradicional de la manufactura, aquel en el que simplemente se fabrican las cosas y se venden con una ganancia en algo cada vez más obsoleto (John Hagel, 2015)

El objetivo de este escrito es demostrar que, a través del análisis del diseño, se puede lograr la combinación CAD/CAM, para este estudio se seleccionó como objeto de prueba la fabricación del llavero institucional del Tecnológico Nacional de México – Instituto Tecnológico de Comitán, con la finalidad de analizar la optimización en la manufactura con ayuda del diseño y fabricación de CAD y así lograr optimizar la fabricación en la industria manufacturera reduciendo costos, tiempos y re-trabajos haciendo los procesos más eficientes.

Cabe mencionar la importancia de entender que la inversión que enlaza a la tecnología en software especializado y el personal capacitado en el área de la ingeniería, es capaz de reducir costos y tiempo de fabricación para el desarrollo de nuevos productos. Para ello se deben de tomar en cuenta tres aspectos que lo justifican:



1. Impacto ambiental: Dada la gran importancia que está tomando la revolución industrial 4.0, la industria a través de la simulación CAD/CAM está adaptando y digitalizando sus procesos consiguiendo ahorros de tiempo, materias primas y energía, ayudando a la preservación de los recursos naturales (Mannise, 2016).
2. Impacto económico: Al utilizar procesos de simulación con resultados de análisis, se producen una disminución en los cambios de diseño y costos por re-trabajos (Goaltech Engineering Solutions , 2015), el cual reducen el número de los prototipos físicos desarrollados.
3. Impacto tecnológico: Las grandes industrias ya han empezado con la adaptación y digitalización de sus procesos, consiguiendo ahorros económicos, de tiempo, energéticos y en materias primas, lo que ha de impactar en poco tiempo a las Pymes (Guerrero, 2016).

Por lo anterior mencionado, se pretende demostrar a continuación de forma detallada en el desarrollo las etapas que se llevaron a cabo con la prueba piloto de la elaboración del llavero institucional, para comprobar que la alianza CAD/CAM son de gran aportación para la reducción de tiempo y dinero.

### Notas Biográficas

<sup>1</sup> Ing. Margarita Cordero Alvarez docente frente a grupo modalidad escolarizada del Instituto Tecnológico de Comitán [margaritacorderoalvarez@gmail.com](mailto:margaritacorderoalvarez@gmail.com), responsable del Laboratorio de Manufactura de la carrera de ingeniería industrial, autora del artículo La ingeniería asistida por computadora (CAE) como herramienta para optimización en la manufactura de productos.

<sup>2</sup> M.A. Liliana Patricia Moreno Cancino Directora del Instituto Tecnológico de Comitán, [v.anejo.376@hotmail.com](mailto:v.anejo.376@hotmail.com)

<sup>3</sup> II María Lucrecia Novelo Galindo docente frente a grupo modalidad escolarizada del Instituto Tecnológico de Comitán [planitcomitan@hotmail.com](mailto:planitcomitan@hotmail.com), Jefa de laboratorio CAD, Co-autora del artículo Uso de impresoras 3d y su impacto en el desarrollo de sus prototipos.

<sup>4</sup> DdE. Alicia Guadalupe Cordero Alvarez docente frente a grupo en la modalidad Virtual del Instituto Tecnológico de Comitán [alicia.cor.al@hotmail.com](mailto:alicia.cor.al@hotmail.com), docente frente a grupo en la Escuela Preparatoria Comitán, autora del artículo La tecnología como un aliado en la educación aplicado en el proceso de enseñanza-aprendizaje a la educación– en la asignatura de Calculo Vectorial.

### DESARROLLO

Para el desarrollo de este estudio se comenzó con diseños preliminares o bocetos, pensando en aspectos funcionales, tomando en cuenta que este molde consta de dos piezas, para posteriormente con ayuda del software NX SIEMENS v.9 quedando de la siguiente manera:

Primeramente, se llevó a cabo el diseño del logotipo del Tecnológico Nacional de México en el software antes mencionado, sobre una placa de 110 mm por 90 mm (pieza A), realizando cada detalle con el detalle del azteca que representa nuestra nación, como se muestra en el grafico 1. estableciendo que la principal característica que debe de tener este llavero, es que debe de ser ligero y fácil de manejar, quedando con las siguientes medidas 45x70x3 mm

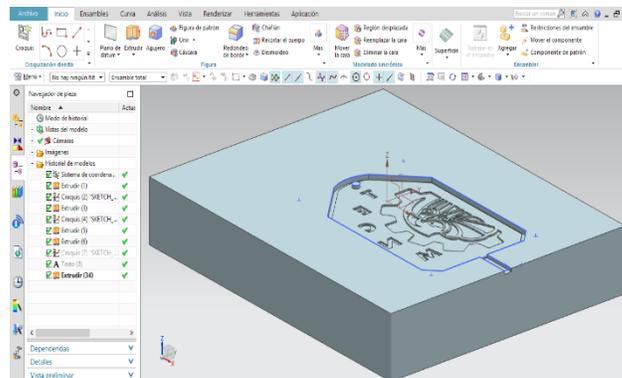


Gráfico 1. Diseño de logo del Tecnológico Nacional de México (Molde pieza A)

A continuación, se realizó el diseño del logotipo del Instituto Tecnológico de Comitán en el software SIEMENS NX v.9, sobre una placa de 110 mm por 90 mm (pieza B), dicho diseño se conforma de la siguiente manera:

Un engrane y la computadora que da el significado de las carreras de ingeniería industrial, ingeniería en sistemas computacionales e ingeniería en gestión empresarial, la planta del maíz que representan a las carreras de ingeniería en ingeniería en innovación agrícola y desarrollo comunitario sin olvidar la carrera de administración quien está representado por la línea de tendencia ascendente, las nueve estrellas alrededor del engrane hacen la representación de la ciudad de Comitán de Domínguez, Chiapas, el sol y las pirámides son la representación de la sincronía entre los estudios y la luz de la ciencia para el desarrollo de nuevos profesionistas.

Se consideraron las mismas medidas para proceder con la segunda parte del molde, quedando como se muestra en el grafico 2

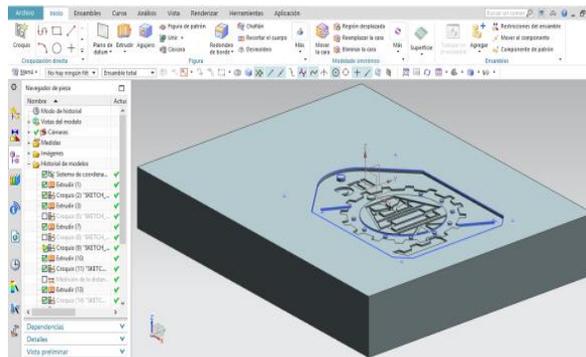


Gráfico 2. Diseño de logo del Tecnológico Nacional de México (pieza B)

Una vez que se terminaron cada uno de los diseños, se procedo a la simulación de fabricación de ambos con el software SIEMENS NX v. 9 para verificar los tipos cortadores que se utilizarían, tiempo de maquinado y analizar posibles errores, con esto se pudo observar como se muestra en el grafico 3, que el diseño requiere de leves modificaciones ya que el cortador 3/16in 4F no permite realizar los cortes con precisión en las áreas sombreadas de color azul.

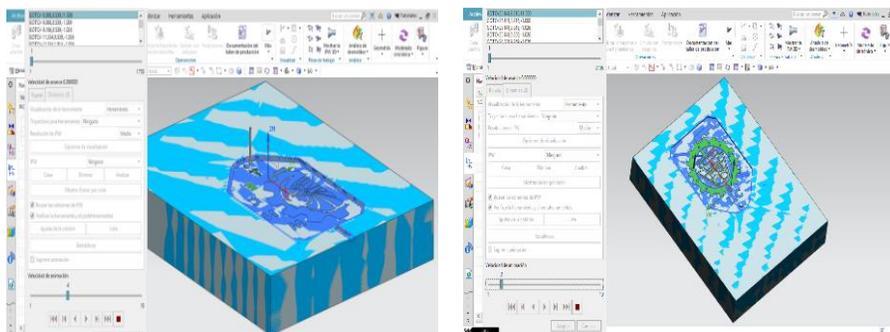


Gráfico 3. Análisis de diseño de fabricación de logos por medio de la herramienta CAD

Por ello se determino cambiar a los diferentes cortadores con las siguientes características 1/8 in 4F, 1/6 in 4F y 1/26in 2F, los diseños fueron validados en la simulación de fabricación, y se procedió a crear los códigos G, para proceder a maquinar en la CNC y fresadora de marca DYNAMACH modelo VM540 y BM950 respectivamente, quedando el lenguaje de códigos como se aprecia en el grafico 4.

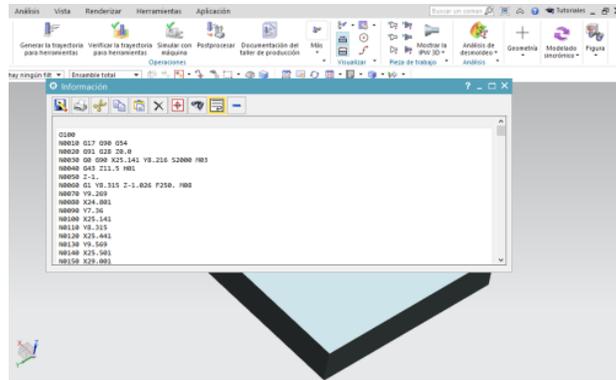


Gráfico 4. Lenguaje en códigos G para manufacturar

Posterior mente se colocó la pieza de aluminio en la prensa de la máquina para proceder a la manufactura de los diseños realizados en las maquinas que anteriormente se mencionaron, quedando de la siguiente manera, ver gráfico 5

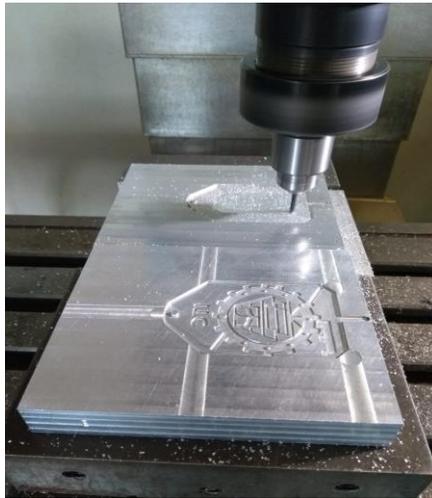


Gráfico 5. Manufactura de diseños

Como se puede observar en el grafico 6 ambas piezas se obtuvieron con forme a lo obtenido en la simulación, también se puede apreciar que las piezas cuentan con la guía para punto de inyección y salidas de aire.



Gráfico 6. Molde del llavero institucional

Finalmente, por medio de una inyectora manual marca DYNAMACH, se llevó a cabo la producción del llavero programando una temperatura de inyección 250°C ya que el material elegido para utilizar fue polietileno reciclado de baja densidad, quedando como se muestra en el gráfico 7 del llavero terminado.



Gráfico 7. Llavero terminado

### ***Descripción del Método***

*La metodología de investigación que se utilizó se menciona a continuación:*

Cuanti-Cualitativa, dado que la magnitud del estudio de caso requiere de experimentar con el uso del software para mejorar el rendimiento y la optimización de la manufactura de productos, así como también analizarlo como estudio de caso, dado a que los cambios sugeridos se pueden o no aplicar a la prueba piloto para lograr cubrir las necesidades del producto.

Los instrumentos de investigación que se pretende usar es la aplicación de herramientas que nos ofrece el Diseño Asistido por Computadora (CAD) y entrevistas a expertos en fabricación de productos mediante CNC.

### ***Comentarios Finales***

#### ***Resumen de resultados***

Se analizó la optimización en la manufactura de productos mediante el uso del diseño asistido por computadora, los resultados de la investigación incluyen el proceso para el desarrollo de una prueba de estudio, que para este caso fue un llavero; identificando la importancia que tiene el uso de dicho software para optimizar recursos como: tiempo, dinero, materia prima y proceso.

#### ***Conclusiones***

Esta investigación permitió comprobar que es posible obtener una reducción de costos y tiempos mediante el uso del simulador del software involucrado, tomando en cuenta que permitió realizar varios cambios referentes a los cortadores, sin generar un costo de producción extra. Ya que no hubo pérdida total o parcial de los instrumentos ni del equipo.

#### ***Recomendaciones***

Es de suma importancia tener a los operarios y responsables de diseño y producción en constante capacitación y actualización en el uso y aplicación de las herramientas CAD y CAM, dado que invertir en ello genera ahorros en tiempo, esfuerzo y dinero, evitando pérdidas innecesarias como retrabajos, materia prima, herramientas y equipo.

Considerando la magnitud que tiene el buen estado de la maquinaria y equipo que intervienen en el proceso de producción, es de suma importancia dar mantenimiento en tiempo y forma a lo que interviene para la obtención de un producto. Porque de lo contrario lo simulado en CAD no podrá ser manufacturado en el CAM.

Sin dejar de lado únicamente a la capacitación del uso y aplicación de herramientas CAD y CAM, es relevante instruir a los operarios el uso de su equipo de protección personal, para evitar riesgos y accidentes.

### Referencias de consulta

Cruzado, A. L. (2016). Control y Robótica. Obtenido de <http://platea.pntic.mec.es/vgonzale/cyr0708=archivos=15=Tema5;4>

ESSS. (25 de Enero de 2017). ESSS. Obtenido de [www.esss.com.br/blog/es/2017/07/los-pilares-de-la-industria-4-0/](http://www.esss.com.br/blog/es/2017/07/los-pilares-de-la-industria-4-0/)

Gall-Art. (2014). Diseño y Fabricación de Prototipos. Obtenido de <http://www.gall-art.com/cad-cam-cae/>

Goaltech Engineering Solutions. (Marzo de 2015). Obtenido de [goal-tech.com.mx/wp-content/uploads/2015/03/nx-car.pdf](http://goal-tech.com.mx/wp-content/uploads/2015/03/nx-car.pdf)

Guerrero, M. (19 de diciembre de 2016). Kaizen, Hacia la Excelencia Operativa . Obtenido de Industria 4.0: <https://manuelguerrero.com/cuarta-revolucion-industrial-impacto-social/>

John Hagel, J. S. (2015). El futuro de la manufactura: Fabricando cosas en un mundo cambiante. Europa: Deloitte University Press.

Kuri, J. M. (24 de Junio de 2017). 3D CAD Portal . Obtenido de <http://www.3dcadportal.com/industria-4-0-una-realidad-a-enfrentar.html>

Mannise, R. (15 de Diciembre de 2016). Ecocosas.

## Apéndice

### Cuestionario utilizado como eje problematizador

1. Importancia de la aplicación del CAD y CAM en la manufactura de productos plásticos
2. ¿Consideras que exista un impacto económico para la producción de productos plásticos?
3. ¿Estarías dispuesto a capacitarte en CAD?
4. Al observar los beneficios de utilizar CAD y CAM ¿Valdría la pena comprar una licencia para el desarrollo del CAM?
5. ¿Estarías dispuesto a capacitarte en CAM?

## Mediación para mejorar la convivencia en los centros educativos

Rosa Cornelio Landero<sup>1</sup>, Roberto Carrera Ruíz<sup>2</sup>, Lorena Isabel Acosta Pérez<sup>3</sup>,  
Asbinia Suárez Ovando<sup>4</sup>

### RESUMEN:

Los centros educativos en los diferentes niveles viven diversos conflictos escolares, organizacionales, interpersonales, intergrupales, en los que se ven afectados todos sus agentes, por lo tanto, necesitan contar con mecanismos que les ayude a resolver en un tiempo menor, costos bajos y mejorar las relaciones humanas, por ende mejorar la convivencia escolar. El comportamiento de los estudiantes, personal que laboran en estos centros depende mucho de la satisfacción de las necesidades, cuando estos se ven afectados desarrollan conductas que llevan al enfrentamiento entre personas o entre grupos. En este artículo se hace una reflexión sobre mecanismos como la mediación para resolver conflictos, mediante un proceso voluntario, flexible, confidencial, imparcial, pero sobre todo rápido, en busca de mejorar la convivencia en los centros educativos, por ser un procedimiento voluntario, buscando un arreglo amigable, mejorar las relaciones, lograr una cultura de paz, respetando el derecho humano a la educación.

### ABSTRACT:

The educational centers at different levels live various school conflicts, organizational, interpersonal, intergroup, in which all their agents are affected, therefore, they need to have mechanisms that help them to solve in a shorter time, low costs and improve human relations, therefore improving school coexistence. The behavior of students, staff working in these centers depends a lot on the satisfaction of needs, when these are affected develop behaviors that lead to confrontation between people or between groups. This article reflects on mechanisms such as mediation to resolve conflicts, through a voluntary process, flexible, confidential, impartial, but above all fast, seeking to improve coexistence in schools, as a voluntary procedure, seeking a friendly arrangement, improve relations, achieve a culture of peace, respecting the human right to education.

**PALABRAS CLAVE:** Mediación, gestión, convivencia, instituciones educativas.

**DESCRIPTORS:** Mediation, management, coexistence, educational institutions.

**SUMARIO:** Introducción.1.- Mediación y su papel en las instituciones educativas. 2.- Los procesos de la mediación y la solución pacífica de los conflictos para mejorar la convivencia escolar. 3.-El derecho a la educación en México. Conclusión. Referencias bibliográfica.

### Introducción.

La solución de los conflictos para una sana convivencia en los centros educativos, es importante contar con métodos para resolver situaciones interrelacionales o intergrupales que pueden afectar las relaciones, el aprovechamiento, el desempeño, aprendizaje de los alumnos o también afecta a cualquier organización. El comportamiento de los docentes, alumnos y padres, así como las personas en el entorno organizacional depende, en su mayoría, de la motivación que le permita satisfacer sus necesidades, es posible que no se conozca su conducta, pero eso no quiere decir que no existan y que no generen un conflicto cuando no se satisfacen. La mediación, al ser un procedimiento voluntario se presenta como una oportunidad para las partes en conflicto, para intentar resolver el problema que les provoca no llegar a un acuerdo o una controversia, se trata a través de la mediación un arreglo amigable, para que prevalezca la cultura de paz.

---

<sup>1</sup> Rosa Cornelio Landero, Orcid.org/0000-0002-0300-6702, Profesor Investigador Tiempo Completo de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, [rosecorlan@hotmail.com](mailto:rosecorlan@hotmail.com). Nota: será la encargada de la correspondencia.

<sup>2</sup> Roberto Carrera Ruíz. Profesor Investigador Tiempo Completo de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, [robcarru@hotmail.com](mailto:robcarru@hotmail.com).

<sup>3</sup> Lorena Isabel Acosta Pérez. Profesor Investigador Tiempo Completo de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, [liap210971@hotmail.com](mailto:liap210971@hotmail.com).

<sup>4</sup> Asbinia Suárez Ovando. Profesor Investigador Tiempo Completo de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, [asbinia.suarez@hotmail.com](mailto:asbinia.suarez@hotmail.com).

La mediación, es un método que puede ser un método para resolver conflictos y mantener una convivencia sana, practicando la comunicación efectiva buscando un arreglo amigable, para que prevalezca la armonía y justicia en los centros educativos, esto debido a que, sucesos como la globalización, el crecimiento de la población, las nuevas tecnologías, la población de gente que emigra, el desempleo, la reforma educativa, pueden provocar conflictos que provoquen disturbios y se pierda la paz dentro de los centros educativos. Por lo tanto la mediación a través del proceso, busca otorgar un espacio de diálogo directo y participativo entre las personas en conflicto, las partes involucradas, con la participación de un tercero, un mediador que los apoya para iniciar el diálogo, abrir una comunicación efectiva llegando a la creación de un clima armonioso en donde prevalecen los valores y principios, factores importantes en una cultura de paz y sobre todo una convivencia sana.

### **Mediación y su papel en las instituciones educativas.**

Los mecanismos alternos para solucionar conflictos en cualquier espacio o institución, tal como es la mediación uno de sus objetivos es lograr que los conflictos sean resueltos de manera positiva y tranquila en diversos ámbitos como es el familiar, social, laboral, comunitario, educación, entre otros; es importante hacer mención que en el ámbito educativo se presentan conflictos en las aulas, que desencadenan en violencia escolar; pero también hay que entrar en la valoración que al presentarse un conflicto puede ser una gran oportunidad de cambio en las partes que están en el conflicto, puede ser emocional o económica. La mediación puede ser utilizada en los diversos conflictos que se presentan en las escuelas, ya sea entre maestros, entre alumnos, padres de familia, aplicando como estrategia este método puede lograr una cultura escolar con respeto y convivencia sana. La mediación establece alternativas de gestión de conflictos útiles, que fomenta en las partes habilidades para hacer frente a los problemas que se presentan de forma cotidiana. La mediación de acuerdo a la doctrina ha sido definida como “la intervención en una disputa o negociación, de un tercero aceptable, imparcial y neutral que carece de un poder autorizado de decisión para ayudar a las partes a alcanzar voluntariamente su propio arreglo.” (Moore, 2010: p44).

Los conflictos son parte de la vida cotidiana, pero eso no quiere decir que no hay que buscar medidas para solucionarlo en un tiempo considerado que no afecte a las partes en sus sentimientos y mucho menos en sus relaciones familiares, de trabajo, que las personas puedan convivir con sus compañeros ya sea de trabajo o de estudio. Por lo general en las escuelas o instituciones educativas presentan conflictos entre alumnos, que al momento de llamar a los tutores o padres de los alumnos en conflictos, puede presentarse discusiones entre los padres, cuando quieren saber quién es el ganador y quien es perdedor. La mediación es un método que no busca ganadores ni perdedores, ya que los acuerdos alcanzados son satisfactorios para todos los participantes; como es un proceso voluntario, existe una predisposición positiva a trabajar en común para llegar a acuerdos de forma pacífica y satisfactoria. Durante el proceso de mediación los participantes asisten directamente a las sesiones de mediación, es decir, no pueden valerse de representantes legales o intermediarios, el proceso puede concluirse en pocas sesiones de acuerdo a la colaboración de las partes.

La mediación es un procedimiento también que ayuda a solucionar conflictos en un existe la participación de un tercero, neutral que no tiene interés en que alguna de las partes gane, sino por el contrario ayuda que las partes cooperen para llegar a acuerdos sanos y satisfactorios; en la escuelas se implementan diversas estrategias tratando de evitar conflictos entre los alumnos, lograr mejores relaciones con el personal y prevenir cualquier tipo de conflicto interpersonal o intergrupales; es importante que, para evitar enfrentamientos y violencia escolar, la escuela cuente con técnicas o métodos que le favorezcan sobre todo que ayuden a prevenir conflictos que son latentes, en este caso, la mediación ayuda a la prevención de que el problema se vuelva un conflicto grave. Los conflictos latentes están presentes, aunque a veces no se puedan observar y mucho menos se puede conocer, solo se ve reflejado cuando se tiene que realizar algún trabajo en equipo, en donde se refleja que no existe una buena relación entre las personas que forman el grupo escolar o de trabajo.

En los centros educativos la solución de los conflictos de carácter un tanto más informal es la mediación, se trata de un proceso por el que un tercero profesional e imparcial que tenga el conocimiento y sea experto en el tema, ayuda a dos o más personas a encontrar soluciones a un conflicto, que puedan lograr acuerdos y sobre todo se mejoren las relaciones y exista una convivencia en donde el clima organizacional se pueda sentir que todos pueden ser colaborativos y disfruten realizar sus actividades sin presión, sin estrés, sin violencia. Para que la mediación funcione durante el proceso, las partes deben tener toda la disposición necesaria para dialogar, pese al enfrentamiento de sus posturas de acuerdo a sus intereses, que puedan presentar o sugerir bases en las que se pueda llegar al arreglo. Gloria Nobel señala que cuando se habla de sistemas de mediación en conflictos se está aludiendo a “las intervenciones para la prevención y gestión del conflicto, que se aplican desde el marco teórico, principios y valores de la mediación, utilizándose de modo complementario y en ocasiones combinados”. (Novel, 2010: p.73)

La mediación es un método que contribuye a desarrollar actitudes de interés y respeto entre las personas que se encuentran en una disputa o un conflicto, esto les ayuda que logren una comunicación efectiva que les proporcione una manera más rápida para resolver su conflicto, que ambas partes estén satisfechas con las decisiones tomadas y la solución lograda por ambas partes, al llegar a su propio acuerdo en un proceso de mediación, generalmente hay más probabilidades de seguir adelante y cumplir con lo convenido en los términos y condiciones que se pactó, buscando sostenerse por un buen tiempo. El acuerdo logrado en el proceso de mediación que aborda los intereses de las partes protagonistas de un conflicto, a menudo puede conservar una buena relación de una manera que no sería posible en un procedimiento donde la toma de decisiones es de ganar o perder; también el desenlace es más amigable, llegar a una convivencia sana en cualquier organización o institución.

La mediación se distingue de los otros mecanismos utilizados para la solución de conflictos, ya que este cuenta con características específicas. La primera característica es que no es adversarial, que no requiere de la participación de un juez o tribunal para que se lleve a cabo, además que tampoco se encuentra reglamentada en código procesal alguno. La doctrina señala que la mediación es un método que tiene como características la voluntariedad, la confidencialidad y la imparcialidad. Las partes por su propia voluntad pueden asistir para resolver sus conflictos en el que se encuentran sumergidos. También podemos decir que la mediación es un acto voluntario de las partes, quienes deciden participar o no participar en el proceso de la mediación, pueden ponerle fin en cualquier momento y no están obligadas a llegar a un acuerdo. Por tanto, el acuerdo únicamente se firmará si las partes están conformes con el contenido del mismo. Se entiende como el proceso en que las partes van voluntariamente, poseen una serie de características, es una técnica versátil que se puede adaptar con facilidad para ser utilizada por muchos temas en diferentes ámbitos, como es el sistema educativo.

La mediación es especialmente importante, ya que las partes que se encuentran involucradas en el conflicto tratan de mantener un hilo que no se suelta mientras se busca tejer acuerdos, buscan establecer la comunicación efectiva para mantener una relación. De acuerdo a lo que señalan las normas y en la doctrina, también se basa en principios que caracterizan el método, cabe aclarar que, algunas características como la voluntariedad, la confidencialidad, informalidad y la neutralidad son también previstas como principios. Sánchez García dice que “en las características que revisten la mediación se pueden mencionar varios principios universalmente reconocidos: la voluntariedad, confidencialidad, flexibilidad, imparcialidad, economía, carácter dispositivo y rapidez”. (Sánchez, 2015:p49)

La utilización de métodos como la mediación toma auge en diversas organizaciones, como es el caso de los centros escolares, porque además de tener la finalidad de gestionar, prevenir o resolver conflictos, ayuda a que las personas al conocer los beneficios de la mediación no solamente obtienen la experiencia de haber resuelto una vez su conflicto, sino que se obtienen además el uso del lenguaje de la comunicación efectiva para saber abordar otros conflictos de los que se les presentan en su vida cotidiana. La comunicación es fundamental en los procesos de mediación, Marínés Suares señala que “la inclusión de un tercero especialista capacitado en el método de mediación logra con su participación comunicativa en sentido positivo para que las personas que están en el conflicto aprendan a manejar su propio lenguaje negativo en positivo”. (Suares, 2010:p.50).

En los centros educativos se viven diversos conflictos como son: de relación, de rendimiento, de poder, de identidad, entre muchos más; se puede observar conflictos emocionales que quizás lleva los estudiantes a estallar en violencia, la falta de preparación de personal en los centros educativos que logren prevenir, gestionar y resolver conflictos de forma pacífica, hace que solo exista una manera de castigo. Al utilizar método como mediación se podrá manejar de forma adecuada el conflicto en los que se pueda convivir mejor. Se tiene que ver al conflicto como la oportunidad de cambio de actitud de la persona, es decir, buscar la transformación personal, es una medida de utilizar el diálogo, en donde las personas se puedan escuchar, manejando mejor sus emociones. Jesús Viñas, señala que “en el análisis y tratamiento de los conflictos cada día se da mayor importancia a los procesos de comunicación y participación ya que están relacionados con la dinámica de la organización, y con la eficacia en su solución”(Viñas, 1999:41).

La mediación ayuda a ir desapareciendo y resolviendo cualquier enfrentamiento que pudiera presentarse entre las personas que se encuentran en conflicto durante el proceso, busca eliminar cualquier tensión emocional y psicológica entre las partes involucradas; en el momento en que se piensa entrar en un proceso de mediación, es con la finalidad de que exista el mínimo desgaste emocional, las personas tratan de ir llevando la comunicación efectiva, permitiendo un diálogo directo y participativo de las personas que están inmersa en el problema o conflicto, en el caso del sector educativo puede ser tanto docentes, alumnos, padres. El objetivo de la transformación del conflicto para que este se vuelva funcional es importante la participación de los interesados acompañados de un mediador que les ayude a un diálogo en donde todos busquen la solución. Robbins señala que un “conflicto funcional apoya las metas del grupo y mejora su desempeño, por lo que se trata de un conflicto constructivo”, (Robbins, 2017: p.459).



## **Los procesos de la mediación y la solución pacífica de los conflictos para mejorar la convivencia escolar.**

La mediación para iniciar el proceso informa a las partes que se encuentran en el conflicto como se llevará a cabo el proceso, cual es el funcionamiento del método de mediación, los objetivos y las reglas que se deben de acatar durante la actuación en el proceso. En este caso el mediador no entra en detalles profundos sobre el conflicto que se pondrá en la mesa. Durante el proceso de mediación se tiene un reto a que las partes en conflicto sean capaces de exponer su conflicto y que ambos busquen la mejor solución, sin agredirse, que presenten sus propuestas de manera responsable, siendo la mediación una forma flexible de resolución de conflictos, que permite a las partes en disputa una solución, es un proceso voluntario en que las dos o más partes involucradas en un conflicto tratan de generar propuestas y resolver sus diferencias con la ayuda de un profesional imparcial. De acuerdo a Diego Vallejo, la mediación “es un proceso confidencial, voluntario y estructurado de gestión y resolución de conflictos que sirve para que dos partes, del ámbito familiar o laboral, que estén inmersas en algún conflicto entre sí, consigan solucionarlo de una forma satisfactoria”, (Vallejo, 2010: p.19).

El proceso de mediación implica el acceso a un cambio de cultura en el estilo marcado por la tradición negociadora en los diversos enfrentamientos y en nuestro contexto socio-económico. Como en todos los cambios de cultura, impulsados sobre todo por los encargados de dirigir los centros educativos, quienes tienen la necesidad de conocer métodos que los ayude a resolver de forma pronta los conflictos, se necesita un tiempo para que todas las estructuras que se encuentran implicadas en el proceso y puedan asimilar y aceptar los nuevos valores que implica la perspectiva de la incorporación de la mediación como método o mecanismo para gestionar o resolver los conflictos. En la mayor parte de las organizaciones de cualquier índole, los conflictos están presentes, aunque no se han dado a conocer de manera directa, ya están presentes cuando es necesario colaborar. “Todo proceso estratégico implica que quien lo opera, en este caso el mediador, obre de una manera estratégica, es decir, organice un plan general de trabajo a partir de la inteligencia que haga del caso”, (Calcaterra, 2006: p35).

El primer contacto que tiene el mediador explica las reglas del juego, para dar forma como se lleva el proceso de mediación, explica que puede realizar sesiones privadas, como será la duración del proceso, las normas de conducta, ahí es donde será favorable el uso de la escucha activa, la confidencialidad y voluntariedad del proceso. Para que las personas asimilen el nuevo proceso que los ayudará a resolver cualquier confrontación, pasará indudablemente un tiempo de transición, marcado por la desorientación hacia los nuevos métodos y una continua tentativa de abandono del proceso en el que probablemente no se encontrarán cómodos al principio. Será uno de los principales cometidos de los mediadores, educar, socializar y ayudar a las partes en el proceso de mediación, para que estas lo incorporen a sus esquemas de actividades negociadoras, pudiendo sacar el máximo partido de la mediación. Laurentino Javier menciona que “La mediación ayuda a que las partes resuelvan sus propios conflictos. El proceso persigue la solución del conflicto, no tanto en determinar que hizo en el pasado, así el mediador debe centrarse en las relaciones futuras” (Dueñas, 2013: p.321).

La mediación no puede imponerse, nadie está obligado a establecer relaciones o llegar a acuerdos, si no van voluntariamente, la voluntariedad de la mediación se percibe al momento en que las partes son las que toman la decisión de participar o no en el proceso de la mediación, ellas son las que pueden ponerle fin en cualquier momento a su problema o en su caso a sus conflictos y no están obligadas a llegar a un acuerdo necesariamente, pero si es el caso que llegue al acuerdo, únicamente firmarán de consentimiento por tanto “una de las características, sin duda, más alentables de la mediación, es su versatilidad para poder adaptarla a los diferentes ámbitos de la vida de las personas y de las comunidades en que pueden surgir conflictos o problemas”. (Galván, 2010: p.60)

El mediador es ese tercero imparcial, neutral y profesional de manera sistémica colabora con las partes para que aquellas mantengan la comunicación durante el proceso de la mediación. El principio de neutralidad, profesionalismo y la ética, lo hace que mantenga el control entre las partes y evita que aquellas terminen el acuerdo. Las habilidades son las capacidades que demuestra el mediador para llevar a cabo las tareas o actividades en el proceso de mediación. Esto significa que, por ejemplo, todo mediador sabe que la primera tarea en la sesión de mediación es establecer contacto con los participantes, pero la habilidad para escuchar, observar y crear un ambiente cálido depende de las capacidades comunicacionales de cada mediador, con la finalidad de conservar un ambiente agradable que se refleje en una convivencia sana, una cultura de paz, con valores y buenas relaciones interpersonales. Para cada una de las etapas del proceso de mediación, existen determinadas habilidades y técnicas específicas de cada una, mismas que han de permitir alcanzar el objetivo propuesto, (Novel, 2010: p. 91).

## **El derecho a la educación en México**

El sistema educativo en México presenta diversos cambios en busca de la cultura de paz y con la mira de cambios para mejorar y trabajar en el rezago en que se encuentra. El derecho humano de los niños a una educación de calidad es esencial para que los países crezcan, en el caso de México en los últimos años ha logrado grandes avances, la

cobertura es cada día más amplia, la preocupación de los organismos internacionales, como es el caso de las Naciones Unidas que promueve la aplicación de programas de Educación en valores en todos los sectores, para todos los niños sin excepción de personas. Los sistemas educativos en México han implementado programas que ayudan a alcanzar más espacios e implementar medidas que se pueda dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 1 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, con la finalidad de lograr el objetivo de la educación inclusiva y que cumpla con la calidad, tratando de combatir todo tipo de violencia y discriminación, se busca crear programas que puedan acercarse a los niños que tienen problemas para recibir y disfrutar del derecho a la educación. Parte de los objetivos de la Reforma Educativa, de acuerdo al artículo 3ro de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Las preocupaciones de organismos internacionales con relación a los temas de educación y sobre todo dar a conocer la necesidad de implementar políticas públicas en educación a todos los niveles sociales y se hagan una realidad mundial.

El reto de la educación de calidad es construir mecanismos que ayuden a que todos los niños puedan tener el acceso a recibir por lo menos educación básica; uno de los objetivos de los Derechos Humanos conllevan a que cada día se comprenda el verdadero concepto de los mismos, por lo que es importante buscar medidas y estrategias para que los educadores y sobre todo que los niños puedan tener el acceso a recibir educación, es un tema que atañe a nivel mundial que los Estados se comprometan a educar en Derechos Humanos. Los organismos internacionales tratan de cumplir con la responsabilidad de difundir y hacer valer los Derechos Humanos en todos los sentidos, para los que han invertido en programas a nivel mundial y que estos derechos sean conocidos desde los niveles básicos. . "Una educación en derechos humanos eficaz no sólo proporciona conocimientos sobre los derechos humanos y los mecanismos para protegerlos, sino que, además, desarrolla las aptitudes necesarias para promover, defender y aplicar los derechos humanos en la vida cotidiana". (Naciones Unidas, 2012: 2).

El modelo educativo basado en la reforma de la Constitución de fecha junio de 2011, en el artículo 1, señala la protección de todos los Derechos Humanos y las libertades, tomando en consideración el principio de la no discriminación se complementa con el principio de igualdad, tendremos una mejor cultura en los niños y jóvenes siendo mejores ciudadanos, pero que nos falta que el Estado se aboque a la creación de políticas públicas reales que puedan cumplir con lo señalado en nuestra Constitución Federal en su artículo, párrafo primero. "todas las personas gozarán de los derechos humanos reconocidos en esta Constitución y en los tratados internacionales de los que el Estado Mexicano sea parte." (DOF, 2017:1).

México busca los medios para dar a conocer a la sociedad su derecho a la educación; han llevado a la reforma educativa a que se trabaje en temas de inclusión de los derechos humanos en cualquier tiempo o nivel educativo, la tardanza o decidía del Estado en educar en valores provoca que los niños, adolescentes y jóvenes caigan en las redes de grupos delictivos, por la falta de conocimientos. De acuerdo a Naciones Unidas los Derechos Humanos son "derechos inherentes a todos los seres humanos, sin distinción alguna de nacionalidad, lugar de residencia, sexo, origen nacional o étnico, color, religión, lengua, o cualquier otra condición". (ONU, 2017)

La educación de calidad que promueve la agenda mundial 2030, que señala lo importante que todos los niños y jóvenes tengan el acceso a una enseñanza de calidad y que es una obligación de los países garantizar el acceso a los sistemas educativos, pero algo que si es esencial es donde dice que debe ser equitativo, obligatorio y gratuita, para que las personas puedan desarrollarse de manera integral como personas, pero lo que nos debe de importar es la promoción a la comprensión, a la tolerancia y sobre todo a la paz.

## Conclusión.

La mediación es un método que puede ser implementado para prevenir, gestionar y resolver conflictos en los centros educativos, además que las partes pueden elegir bajo los principios de la voluntad para resolver sus conflictos interpersonales, con la intervención de un tercero, profesional, neutral e imparcial, quien los guía para que ellos mismos lleguen a acuerdos que satisfagan sus intereses.

La mediación al implementarse en los centros educativos ayudara a que se resuelvan de forma rápida los conflictos que adolecen a la organización educativa, el desarrollo del proceso de mediación permitirá que las personas que se encuentran en controversias podrán entablar un dialogo que los lleve a sanar relaciones fracturadas, resolver el conflicto que tienen, logren acuerdos, buscando la convivencia sana.

El objetivo de la educación es inculcar desde la niñez los valores y principios que permitan la convivencia diaria de todos los individuos; que todas las Instituciones educativas estén comprometidas a educar en derechos humanos, buscando la igualdad de todos ante la ley y ante la colectividad que conforman la nación y el estado, el compromiso de los Estados de respetar y hacer valer los derechos humanos sin distinción de raza, color, religión, sexo, etc., pero en la práctica no se vive realmente tal como está en la Constitución Federal y en los instrumentos internacionales. El

artículo 3ro de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, su objetivo es el de fomentar los valores, pero para que esto suceda es necesario inculcar a las personas el amor y respeto los unos a los otros, convivir y fomentar la solidaridad en la sociedad, pero lo más fundamental es la admiración y respeto a los lábaros patrios, buscando la paz social, para lo que necesario contar con metodos como la mediación.

### Referencias bibliográfica.

- Berlo, D.K. (2014), *El proceso de la comunicación*, Barcelona, el ateneo.
- Boqué Torremorell, M. C. (2003), *Cultura de Mediación y Cambio Social*, Barcelona, Gedisa.
- Calcaterra, R. A. (2006), *Mediación estratégica*, España, Gedisa.
- Constitución publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de febrero de 1917, texto vigente, última reforma publicada DOF 15-05-2019.  
<http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/cpeum.htm>
- Constitución de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura Aprobada en Londres el día 16 de noviembre de 1945. [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000226924\\_spa.page=7](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000226924_spa.page=7)
- Comisión Nacional de Derechos humanos (CNDH), (2018)
- De Diego Vallejo, R., Guillen, C. (2010), *Mediación, proceso, tácticas y técnicas*, 3ª ed., Madrid, PIRAMIDE.
- Dueñas H.L. J. (Dir.)(2013), *Guía Práctica de Mediación Socio Laboral*, Valladolid, Thomson Reuters.
- Galván S. E. (2010). *“La mediación Un Instrumento de Conciliación”*. Madrid, Dykinson.
- García L. E.(2011), *Mediación Perspectivas desde la Psicología Jurídica*, Bogotá, Colombia, Manual Moderno.
- Moore, Ch. (2010), *El proceso de mediación. Métodos prácticos para la resolución de conflictos*, Buenos Aires, Granica.
- Novel, G. (2010), *Mediación Organizacional: Desarrollando un modelo de éxito compartido*, Madrid, Reus.
- Robbins, S. P. (2013), *Comportamiento Organizacional*, México, Prentice Hall.
- Robbins, S. P. (2017), *Comportamiento Organizacional*, México, Prentice Hall.
- Sánchez G.A. (2015), *Mediación y Arbitraje Eficacia y Proyección Internacional*, México, Tirant lo Blanch.
- Suares, M. (2010), *Mediación. Conducción de Disputas, Comunicación y Técnicas*, Buenos Aires, Paidós.
- Viñas, J. (1999), *Como dar respuesta a los conflictos*, España, GAO.

# Generación de contornos de objetos en un sistema de posicionamiento de dos dimensiones basado en visión artificial

Ing. Axel Correa Espinoza<sup>1</sup>, Dr. Carlos Eduardo Torres Reyes<sup>2</sup>,  
Dr. Everardo Efrén Granda Gutiérrez<sup>3</sup> y Dr. Juan Fernando García Mejía<sup>4</sup>

**Resumen**—En procesos de manufactura de piezas metálicas, se emplea la visión artificial en el control de calidad, donde se analiza el dimensionamiento para verificar que el producto cumple con las especificaciones establecidas, evaluando formas y color del producto terminado. Para ello se requiere del diseño del objeto en CAD (Computer Aided Design), para después obtener los códigos gráficos (G code) y de movimiento (M code), donde se generan las trayectorias para la elaboración del objeto por medio de herramientas mecánicas de dos o más ejes. Con lo que se vuelve un proceso tardado o incluso puede ser complicado. El sistema desarrollado es integral el cual no requiere de algún diseño previo o sistema traductores, el cual genera trayectorias de desplazamiento de un sistema mecánico en dos dimensiones, mediante Raspberry Pi, Python 3 y OpenCV.

## Introducción

El Control Numérico por Computadora (CNC) es un sistema que permite controlar desde software un sistema mecánico de dos o más ejes (Suh & Cheon, 2002). Generalmente se emplea para realizar procesos como corte, maquinado, tratamiento de materiales y otros donde se requiera controlar de manera precisa el desplazamiento de ejes. Para emplear este tipo de sistemas es necesario generar códigos gráficos (G code) y de movimiento (M code), además existen software como CAD (Computer Aided Design) que en conjunto permiten generar coordenadas y trayectorias para el desplazamiento de los ejes mecánicos (Brown, de Beer, & Conradie, 2014), (Dubovska, Jambor, & Majerik, 2013), (Mohan Pedagopu & Kumar, 2014). Para emplear este tipo de herramientas se requiere tener compatibilidad con el sistema electrónico y mecánico modelar objetos o dimensionarlos, por lo que requiere hacer uso de software traductor compatible con el sistema electrónico y que permita la comunicación con el sistema mecánico.

Dentro del proceso de fabricación de piezas, el tratamiento de imágenes es empleado para el monitoreo y control de calidad evaluando forma, dimensión o color. Para dichas aplicaciones es necesario usar diversas técnicas de visión artificial, que permita reducir ruido en imágenes por medio de filtros, procesos de segmentación para separar objetos o áreas en específico para su análisis, detectores de bordes para determinar formas y posiciones dentro de un espacio (Molina Hidalgo, Galarza Zambrano, & Acuña Coello, 2015), (Londoño Ospina, León Simanca, Álvarez Díaz, & Marín Zapata, 2005), (Cárdenas & Prieta-Ortiz, 2015), (Agudelo Restrepo, Roa-Guerrero, & Numpaque Lopez, 2017). Cada una de las técnicas mencionadas, requiere de recurso computacional elevado, por lo que implementar dichos sistemas en sistema embebidos representar un reto debido a la capacidad de memoria ROM (Random Only Memory), RAM (Random Access Memory) y velocidad de procesador, las cuales son reducidas. Por otra parte, emplear sistemas embebidos se presenta como una opción viable para aplicarse como sistema de procesamiento, también para comunicar con sistemas electrónicos mediante los puertos GPIO (General Purpose Input Output), además que cuenta con protocolos de comunicación como I2C, SPI, One Wire, entre otros (Qian, Srenivas, Chaitali, & Lina, 2014), (Sobrano Malpartida & Tafur Sotelo, 2014).

El presente documento propone un sistema de procesamiento de imágenes, para dimensionar objetos en dos dimensiones (X, Y) colocados dentro de un área de trabajo, además de la extracción de los contornos empleando Python3.5.2 y OpenCV en RaspBerry Pi 3 b+. Así mismo, generar trayectorias de desplazamiento para un sistema mecánico de dos ejes para el trazado de los contornos. Por medio de una captura vertical al objeto se generarán las coordenadas y trayectorias del sistema mecánico para generar el trazado del contorno de una figura ingresado, además de su dimensionamiento sin emplear algún software como CAD o traductores para el sistema mecánico.

<sup>1</sup> Ing. Axel Correa Espinoza es Alumno de la Maestría en Ciencias de la Computación, Centro Universitario UAEM, Atlacomulco, México. [acorreae061@alumno.uaemex.mx](mailto:acorreae061@alumno.uaemex.mx)

<sup>2</sup> Dr. Carlos Eduardo Torres Reyes es Profesor Tiempo Completo en Centro Universitario UAEM, Atlacomulco, México [ctorresr@uaemex.mx](mailto:ctorresr@uaemex.mx)

<sup>3</sup> Dr. Everardo Efrén Granda Gutiérrez es Profesor Tiempo Completo en Centro Universitario UAEM, Atlacomulco, México [eegrandag@uaemex.mx](mailto:eegrandag@uaemex.mx)

<sup>4</sup> Dr. Juan Fernando García Mejía es Profesor Tiempo Completo en Centro Universitario UAEM, Atlacomulco, México [fgarciam@uaemex.mx](mailto:fgarciam@uaemex.mx)

### Metodología

El sistema desarrollado integra tres principales procesos, como se aprecia en la Figura 1. En el primero, se requiere realizar un pretratamiento donde se busca mejorar las condiciones de la imagen adquirida, con lo que se extraerá el contorno del objeto ingresado en el área de trabajo. El segundo proceso consta en realizar una medición de la pieza insertada, donde se obtendrá su área y se establecerá la resolución del sistema. Como tercer proceso se tiene la extracción de coordenadas y trayectorias que forman parte del contorno de la figura, donde se envían las instrucciones de desplazamiento al sistema mecánico para realizar el trazado del borde del objeto.

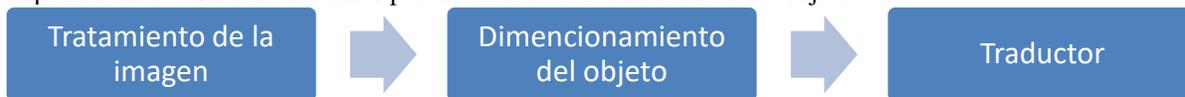


Figura 1: Proceso general del sistema.

#### Sistema mecánico y electrónico

El prototipo propuesto cuenta con un sistema mecánico de dos ejes, donde cada eje “x” y “y” tienen una longitud de 40 cm. Para el desplazamiento de los ejes, se emplean motores a pasos “SST59D3201” con una resolución de 1.8° por paso. El sistema mecánico cuenta con un error de desplazamiento lineal aproximado en 10µm por cada eje, el cuál fue obtenido por medio de una caracterización previa del sistema mecánico, donde se trazó segmentos de rectas en cada dirección del sistema y se obtuvo el error comparando lo deseado con lo dibujado. Por otra parte, cuenta con una cámara USB de 8MP (Mega Pixel) a una resolución de 1080p, la cual captura un área de trabajo de 92000mm<sup>2</sup>, como se ilustra en la Figura 2.

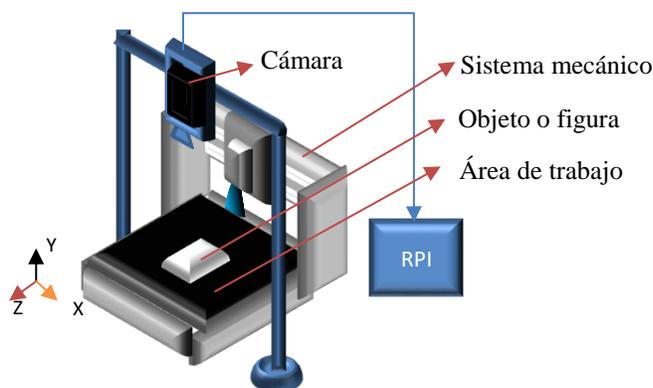
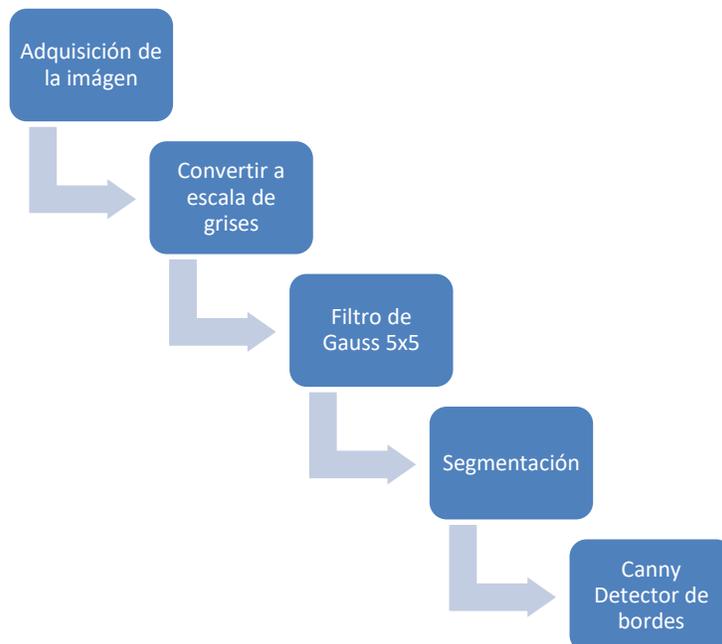


Figura 2: Elementos del sistema

Para controlar el desplazamiento de los ejes, se emplea una Raspberry Pi 3 B+ o RPI (Raspberry Pi), la cual permite comunicar los manejadores electrónicos (Driver) de cada motor, mediante los puertos GPIO, como se aprecia en la **Error! Reference source not found.** Para desplazar el eje, es necesario establecer una secuencia que permita rotar de manera adecuada el sentido y la dirección deseada. Además, la RPi permite procesar las imágenes capturadas por la cámara de un área de trabajo, donde se deposita el objeto o pieza.

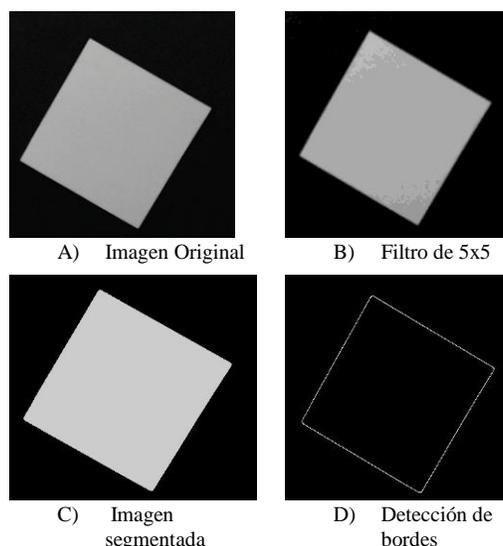
#### Tratamiento de la imagen

Para extraer el contorno del objeto, es necesario aplicar un proceso de tratamiento a la imagen con lo cual se aplique un filtro para suavizar el contorno eliminando ruido presentado en la captura, también un método para segmentar o bien separar el fondo del objeto y así poder realizar la extracción de la figura ingresada, el proceso se puede apreciar en la **Figura 3.**



**Figura 3: Proceso para el tratamiento de la imagen**

La imagen adquirida se encuentra en el modelo de color RGB (Red, Blue, Green), con un tamaño de matriz de 1223px-720px. Después, la imagen se convierte a escala de grises con valores de 0 a 255, donde la imagen se encuentra bajo tonalidades blancas y negras (2 canales), lo que permite aplicar correcciones al ruido adquirido en su captura. Continuando con el siguiente paso, se aplica un filtro Gaussiano con una máscara matricial de 5x5 para suavizar los bordes del objeto en la imagen y unificar los tonos del borde. Seguido a lo anterior, se separa el fondo del objeto empleando el método de multiclases de Otsu, donde la matriz es binarizada (1 para el objeto y 0 para el fondo). Al final se aplica el detector de bordes de Canny, para la extracción del contorno del objeto en una nueva matriz binaria, donde el contorno se encuentra en tonos de 255 de RGB y el fondo en 0. El proceso mencionado se presenta en el diagrama en la **Figura 4**.



**Figura 4: Resultado del tratamiento de la imagen**

*Dimensionamiento del objeto*

Para calcular el área de la figura se estableció un método, el cual requiere tener la imagen segmentada (binarizada), donde se realiza un barrido buscando tonos blancos en RGB mayores a 180, después se realiza el conteo de los píxeles

encontrados. Para realizar lo anterior, es necesario determinar la dimensión que tiene un píxel con respecto al área de trabajo y esta manera se determina la resolución de desplazamiento del sistema mecánico, como se aprecia en el diagrama de la Figura 5.



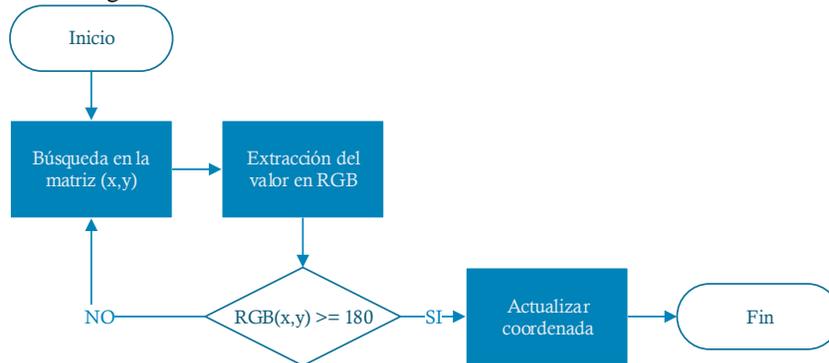
**Figura 5: Proceso de dimensionamiento**

Para establecer la dimensión del píxel con respecto al área de trabajo, donde es necesario conocer el área de trabajo que aprecia la cámara y la resolución de captura, con lo que se define lo siguiente:

$$\frac{\text{Area\_trabajo}}{\text{Resolución\_cámara}} = \frac{(400\text{mm} * 230\text{mm})}{(1223\text{px} * 720\text{px})} = \text{Dimensión\_píxel}$$

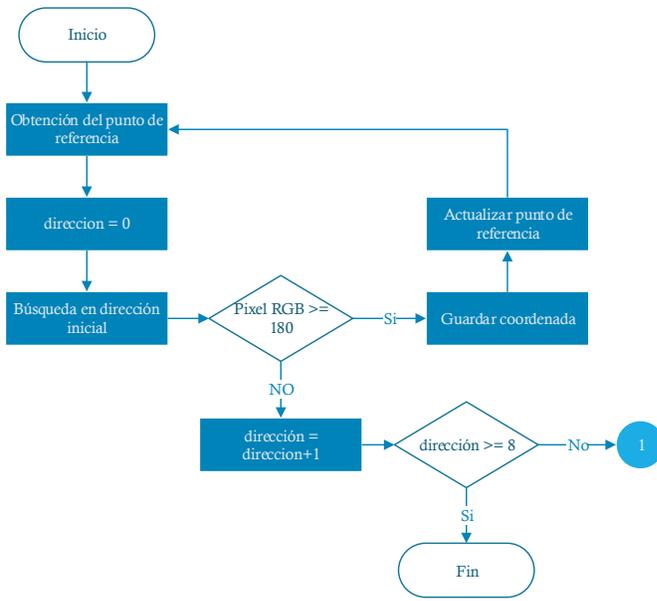
*Traductor*

Para extraer coordenadas y trayectorias es necesario emplear la imagen donde se presenta el contorno binarizado del objeto, requiriendo establecer un punto de referencia, con él que se establece la coordenada inicial para la búsqueda de todos los puntos que formen parte del contorno de la misma. Para ello se realiza la búsqueda en la imagen hasta encontrar un valor RGB mayor a 180, lo cual indica que es un primer punto del borde y se almacena la coordenada, tal y como se presenta en la Figura 6.



**Figura 6: Proceso para la búsqueda del punto inicial**

Una vez determinado el punto de referencia, se realiza un desplazamiento para los puntos que forman parte del contorno, por lo que se propuso un algoritmo basado en vecindades que realiza una búsqueda tonalidades de RGB mayores a 180 con los vecinos del punto de referencia. Al encontrar un píxel válido, el proceso establece dicho punto como la nueva referencia y reinicia el proceso, para determinar que se han encontrado todos los píxeles del contorno, el algoritmo debe encontrar el primer punto de referencia, culminando así el proceso. El método mencionado, se presenta en el diagrama de la Tabla 1: Direcciones de búsqueda. Por otra parte, para el proceso de búsqueda se establece una relación entre direcciones y coordenadas, la cual corresponderá a la búsqueda de los vecinos e indicará la posición en la que se desplaza el proceso, así como se presenta en la Tabla 1.



Direcciones	Coordenadas
1	x-1, y
2	x-1, y+1
3	x-1, y-1
4	x, y-1
5	x, y+1
6	x+1, y-1
7	x+1, y
8	x+1, y+1

Figura 7: Proceso de vecindades

Tabla 1: Direcciones de búsqueda

Comentarios Finales

Resultados

Para verificar el correcto funcionamiento del método de dimensionamiento, se ingresaron dentro el área de trabajo cuatro figuras geométricas con diferentes dimensiones, donde se obtiene el error en la medición comparando la dimensión real con la obtenida por el sistema. Por otra parte, para comprobar que el algoritmo de extracción de coordenadas y trayectorias funciona adecuadamente, se ingresó una pieza metálica la cuál es digitalizada y con lo cual se realiza el trazado del su contorno mediante el sistema mecánico.

Con respecto al método de dimensionamiento se emplearon dos figuras cuadradas con diferentes dimensiones, una triangular y una circular, en la **Figura 8** A) presenta un área de  $10038.0361mm^2$ , la figura B)  $4989.154mm^2$ , la figura C)  $5102.89mm^2$  y la figura D)  $11309mm^2$ .

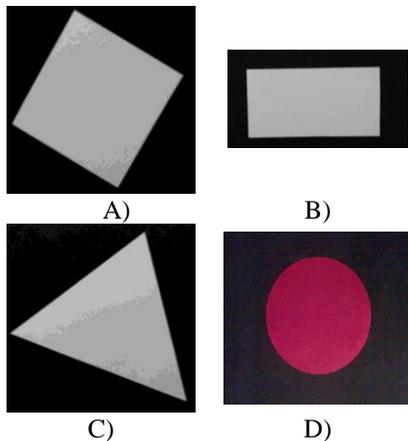


Figura 8: A) Cuadrado de  $10038.0361mm^2$ , B) Rectángulo de  $5065.3mm^2$ , C) Triangular de  $5102.89mm^2$ , D) Circulo de  $2827.43mm^2$ ,

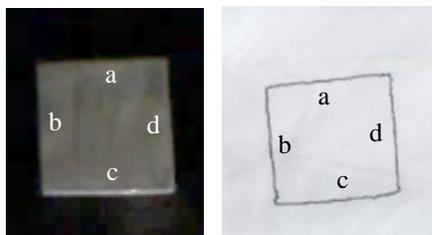
Figura	Area real $mm^2$	Area medida $mm^2$	Error $mm^2$
A	10038.0361	10037.0854	0.950
B	5065.3	5064.44	0.86
C	5102.89	5099.5074	3.3825
D	2827.43	2824.32	3.11

Tabla 2: Resultados de medición

La **Tabla 2** presenta los resultados de la medición, donde el error es calculado con respecto al área de la figura real con la medida, para el caso de la figura "A" y "B" (Figuras cuadradas) presentan un error menor a  $1mm^2$ , en cambio la figura "C" (Triangular) presenta un error mayor a los  $3mm^2$  y la figura "D", presenta un error de  $6mm^2$ . El error



para las triangulares y circular es mayor ya que cuando se digitaliza la figura, se genera un escalonamiento que representa las líneas del contorno y a su vez pérdida de píxeles o área de la misma, lo que implica que al tener curvas o pendientes el error incrementará.



A) B)

**Figura 9: Objeto ingresado para su trazado**

Dimensiones	Figura A		
	Dimensión real	Dimensión trazada	Error
Lado a	29 mm	28.5mm	0.5 mm
Lado b	29 mm	28.5 mm	0.5 mm
Lado c	29 mm	28.5 mm	0.5 mm
Lado d	29.5 mm	29	0.5 mm

**Tabla 3: Resultado de trazado**

Con respecto a la prueba de trazado, se ingresó una pieza metálica como se aprecia en la Figura 9 A), con la que se realizaron mediciones de los lados de la figura y se comparó con los trazos efectuados por el sistema mecánico para obtener el error y que se puede apreciar en la Figura 10 B), los lados “a” y “c” son paralelos al eje mecánico “y” y los lados “b” y “c” al eje “x”, se aprecia que presentan un error de 0.5mm por cada lado.

**Conclusiones**

El sistema desarrollado se presenta como una alternativa para dimensionar objetos y realizar trazados mediante sistemas mecánicos sin emplearse modelados en software CAD y traductores, empleando el algoritmo de vecindades el cual permitió generar coordenadas y trayectorias, con lo que fue posible realizar el trazado de contornos de objetos ingresados en el área de trabajo. El sistema presentó un error promedio de 0.5mm, el cuál representa el 1.7% de la dimensión perdida con respecto a la real. por cada lado del objeto dibujado. Para el método de obtención de áreas y establecer la dimensión del píxel para figuras rectangulares y cuadradas menor a  $1mm^2$ , en cambio para figuras con pendientes como las triangulares llega a presentar un error menor a  $4mm^2$  y para figuras circulares se presentó un error mayor a  $4mm^2$ , debido a digitalización de la imagen donde el efecto de escalonamiento se hace presente en los contornos de la figura, perdiendo píxeles que forman parte del área del objeto real. Para reducir el error en el dimensionamiento, se propone aumentar la resolución de la cámara, con lo que se tendría una dimensión del píxel mas pequeño y con ello una menor pérdida. Por parte del trazado de contornos, aumentar la resolución del sistema mecánico, ya sea por los motores a pasos o bien los tornillos sin fin, se obtendrá un menor error y se podrán apreciar mayores detalles del contorno del objeto.

**Referencias**

Agudelo Restrepo, C. M., Roa-Guerrero, E. E. & Numpaque Lopez, H., 2017. Leaf detecto box: Artificial vision system for leaf area identification. *African Journal of Agricultural research*, pp. 1702-1711.

Brown, A., de Beer, D. & Conradie, P., 2014. DEVELOPMENT OF A STEREOLOTHOGRAPHY (STL) INPUT AND COMPUTER NUMERICAL CONTORL (CNC) OUTPUT ALGORITHM FOR AN ENTRY-LEVEL 3-D PRINTER. *South African Journal of Industrial Engineering* August 2014, pp. 39-47.

Cárdenas, J. A. & Prieta-Ortiz, F. A., 2015. Diseño de un Algoritmo de Corrección Automática de Posición para el Proceso de Perforado PCB, Empleando Técnicas de Visión Artificial. *Investigación Desarrollo Innovación* , 5(2), pp. 107-118.

Dubovska, R., Jambor, J. & Majerik, J., 2013. Implementation of CAD/CAM system CATIA V5 in Simulation of CNC Machining Process. *24th DAAAM International Symposium on Intelligent Manufacturing and Automation*.

Londoño Ospina, N., León Simanca, P., Álvarez Díaz, J. & Marín Zapata, E., 2005. Descripción del diseño y construcción de un torno de control numérico. *Ingeniería y Ciencia*, ISSN, 21 06, 1(2), pp. 41-51.

Mohan Pedagopu, V. & Kumar, M., 2014. Integration of CAD/CAPP/CAM/CNC to augment the efficiency of CIM. *International Review of Applied Engineering Research*, pp. 171-176.

Molina Hidalgo, M. A., Galarza Zambrano, E. E. & Acuña Coello, F. V., 2015. Diseño y construcción de un escaner digital 3D a partir de un sistema de visión estereoscópico para el laboratorio CNC de la ESPE-L. *Ingeniería Mecatrónica. Departamento de Ciencias de la Energía*.

Qian, X., Srenivas, V., Chaitali, C. & Lina, K., 2014. A Distributed Canny Edge Detector: Algorithm and FPGA Implemantation. *IEEE Transactions on Image Processing*, pp. 1-16.

Sobrano Malpartida, E. & Tafur Sotelo, J. C., 2014. Sistema de Visión Artificial para el Reconocimiento y Manipulación de Objetos Utilizando un Brazo Robot. *Revista de divulgación de la Sociedad Mexicana de Inteligencia Artificial*, Volumen 3, pp. 5-9.

Suh, S. -H. & Cheon, S. -U., 2002. A framework for an Intelligent CNC Data Model. *The international Journal Advanced Manufacturing Technology*, pp. 727-735.

### Notas Biográficas.

El **Ing. Axel Correa Espinoza** obtuvo el grado de Ingeniero de Computación en la Universidad Autónoma del Estado de México, en su Centro Universitario UAEM Atlacomulco, actualmente es estudiante de la Maestría en Ciencias Computacionales.

El **Dr Carlos Eduardo Torres Reyes**, obtuvo el grado de Ingeniero en Electrónica en el Instituto Tecnológico de Toluca en 2002 y el grado de Doctor en Ciencias en Ingeniería Electrónica en el mismo instituto en 2010. Actualmente es profesor de tiempo completo de la Universidad Autónoma del Estado de México, en su Centro Universitario UAEM Atlacomulco. Su campo de investigación es el desarrollo de generadores de plasma y el control e instrumentación de procesos mediante hardware y software.

El **Dr. Everardo Granda Gutiérrez**, es Doctor en Ciencias en Ingeniería Electrónica por el Instituto Tecnológico de Toluca, México (2008). Su proyecto de tesis doctoral se realizó en el Laboratorio de Física de Plasmas del ININ, México. Como parte de la formación doctoral participó en una estancia de Investigación en la Comisión Nacional de Energía Atómica en Argentina, apoyado por el programa de JICA-Japón. Cuenta con más de 20 publicaciones en revistas indizadas, 30 memorias en extenso con arbitraje y diversos congresos. Ha sido director de tesis de licenciatura y maestría. Ha participado en el desarrollo de tecnología, dentro de los que se encuentran una patente, un modelo de utilidad, tres diseños industriales registrados ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, así como cuatro desarrollos de software y cuatro obras literarias registrados en el Instituto Nacional de Derechos de Autor. Estos productos han derivado de proyectos de innovación apoyados por fondos públicos y proyectos de vinculación con empresas.

El **Dr. Juan Fernando García Mejía**, es profesor de tiempo completo de la Universidad Autónoma del Estado de México, en su Centro Universitario UAEM Atlacomulco, adscrito a la Licenciatura en Ingeniería en Computación y a la Maestría en Ciencias Computacionales su línea de investigación es los circuitos electrónicos y el cómputo científico. Es profesor perfil deseable desde 2007 a la fecha.

# AMBIENTES DE APRENDIZAJE Y SU INFLUENCIA EN EL AULA

Laura Dively Cortez Arroyo<sup>1</sup>, Mayra Selene Uranga Alvírez<sup>2</sup> y Jazmín Ivette Burrola Herrera<sup>3</sup>

**Resumen-** El presente trabajo muestra los resultados de una investigación que se realizó en la Escuela Primaria Estatal Rodolfo Chávez Primero 2263 en la ciudad de Saucillo, Chihuahua; con la finalidad de profundizar en la identificación de factores físicos, socioemocionales y contextuales que influyen la creación de ambientes con una direccionalidad hacia la adquisición del aprendizaje. Para tal efecto, el estudio de enfoque cualitativo contribuyó a una revisión bibliográfica con miras a la delimitación conceptual, en su contenido analítico se describe el escenario que gestan posturas teóricas y disciplinarias. La idea es concebir desde varias perspectivas los ambientes de aprendizaje sin reducir el problema a un espacio áulico, se trata de visualizar otras dimensiones desde lo físico, lúdico y las tecnologías como una exigencia contemporánea. Para estudiar de forma metódica los procesos cognitivos, conductuales y prejuicios de los alumnos dentro del espacio físico se consideró el método etnográfico, en la misma sintonía como técnica la observación participante y la entrevista.

**Palabras clave-** Ambiente de aprendizaje, aprendizaje, espacios educativos, estrategias de aprendizaje, calidad educativa.

## Introducción

Actualmente la educación enfrenta situaciones controversiales en relación con las estrategias para el logro de los aprendizajes esperados en cada uno de los diferentes grados de educación primaria, por tal motivo es necesario establecer la creación de escenarios notoriamente adecuados con ambientes positivos que benefician la enseñanza y cumplimiento al mismo currículo en lo que refiere a optimizar una calidad educativa por parte de los docentes. Con el paso del tiempo se asume que en el proceso de aprendizaje los alumnos son considerados como los principales actores, específicamente en uno de los principios pedagógicos del Plan de estudios 2011 refiere que “el centro y el referente fundamental del aprendizaje es el estudiante, porque desde etapas tempranas se requiere generar su disposición y capacidad de continuar aprendiendo a lo largo de su vida” (SEP, 2011 p. 26).

Ante este enfoque es importante tener claridad del aprendizaje que se espera que logren los estudiantes, reconocer los elementos del contexto donde viven: las prácticas sociales, costumbres, tradiciones, la historia del lugar, el clima, la flora y la fauna. Asimismo, enfatizar en el uso de los materiales educativos impresos, audiovisuales y digitales; en el pleno conocimiento de las características que conlleva la creación de los elementos didácticos y su funcionalidad. Generar ambientes de aprendizaje no sólo es crear interacciones entre estudiantes y estudiantes, sino en conjunto con la escuela realizar actividades donde de manera directa se involucre a otros agentes “el hogar, como ambiente de aprendizaje, los estudiantes y los padres de familia tienen un marco de intervención para apoyar las actividades académicas, al organizar el tiempo y el espacio en casa” (SEP, 2011, p. 28)

El diseño de actividades debe ser construido con una intencionalidad, considerando los saberes previos, el manejo de información, el conflicto cognitivo, consolidación de los conceptos y la evaluación, en una visión global atendiendo las necesidades del alumno, “las actividades deben representar desafíos intelectuales para los estudiantes con el fin de que formulen alternativas de solución” (SEP, 2011, p.27).

En las instituciones es indispensable que durante la puesta en práctica y realización de las secuencias de actividades se tenga presente el uso efectivo de materiales didácticos exclusivamente encaminados al aprendizaje, ya sea con actividades lúdicas aplicables dentro y fuera del salón de clases para diversificar los espacios y hacer significativo el conocimiento. En el documento rector Plan de estudios 2011 se menciona que la “escuela en la actualidad debe favorecer que la comunidad educativa, además de utilizar el libro de texto, emplee otros materiales para el aprendizaje permanente” (SEP, 2011, p. 30).

Lograr una educación de calidad, no significa trabajar con los mejores recursos y materiales didácticos, con una planificación en excelentes condiciones y adecuaciones para los educandos, tarea que va más allá, porque tiene como prioridad establecer estrategias que puedan ampliar las oportunidades para todos los estudiantes, instrumentar las relaciones interculturales, reducir en gran medida la desigualdad entre los grupos sociales e impulsar la equidad.

## Referentes teóricos

En un primer momento definir aprendizaje, según Gómez (2008) es hacer referencia como el “fruto de todas las interacciones que realizan los estudiantes en todos los entornos educativos en que participan”. Es aludir algunas dimensiones como escuela, comunidad, televisión, medios de comunicación, relaciones interpersonales, experiencias, redes sociales, etc. Existe en gran medida la concepción de que los seres humanos siempre están en contacto con otros elementos, personas, vivencias e interacciones, por eso se dice que el aprendizaje es dinámico y constante.

En concordancia Velázquez (2005) al tratar de definir aprendizaje lo refiere como “proceso por el cual el estudiante adquiere los conocimientos con ayuda de las experiencias de su entorno que lo rodea, existen ocasiones en

que no hay una persona (enseñante) quien esté realizando la encomienda” porque al momento en el que el alumno se enfrenta a su realidad fuera de un centro educativo también está expuesto a recibir conocimientos.

La escuela debe ser concebida como un sistema ampliamente: flexible, abierto, dinámico, para facilitar la interacción de los integrantes dentro de la comunidad educativa, maestros, alumnos, padres de familia, directivos y comunidad en general. Articulados cada uno de estos agentes en beneficio de los estudiantes asume una mejora continua de lo que se aprende y lo que se enseña, con la finalidad de elevar la calidad educativa y de esta forma atender la diversidad en los centros escolares (Duarte, 2005).

En la construcción de ambientes de aprendizaje, resulta imposible que sólo una persona pueda crearlo o sustituirlo, según Gómez (2008) implica que debe existir unión entre todos los involucrados y así implantar un diálogo para que no sólo se decida por un miembro y éste mismo se asigne como tal. Al intentar construir un ambiente de aprendizaje, se debe conectar primero la experiencia escolar y potenciarla con el entorno inmediato del alumno, en un alcance significativo y favorecedor de aprendizaje.

Crear ambientes de aprendizaje implica para los maestros enfrentar grandes desafíos uno de ellos es la inserción de niños con alguna necesidad educativa especial a las escuelas regulares, asume una responsabilidad mayor para brindar apoyo y verdaderamente consolidar bases para su desarrollo académico y personal en su vida diaria.

La interacción dentro del marco de las actividades de un ambiente de aprendizaje la construcción de conocimientos en modalidad individual y colaborativa, puede generar resultados mejores en el rendimiento académico no sólo como individuos, abarcando al grupo en su totalidad. El logro dependerá en cierta medida de la presencia de condiciones y características en el diseño y desarrollo de las actividades en conjunto con el espacio que se tiene, para lograr el máximo aprovechamiento, a su vez algunas prácticas y conductas en los profesores y estudiantes en la dinámica de trabajo grupal (Osorio, 2011).

La pedagogía de la acción o escuela nueva puntualiza que el lugar que ocupa el niño es centro de toda la organización educativa. El papel del profesor es de movilizar y facilitar la actividad física e intelectual. Otra característica de esta pedagogía es que toma en cuenta los intereses del niño, tiende a una colaboración escuela familia. Aquí es importante la aportación que se ofrece porque dentro de la creación de ambientes de aprendizaje es importante la comunicación y el apoyo que se debe brindar por parte de los padres de familia. Además, menciona que la enseñanza es socializada con los alumnos, así se desarrolla la cooperación a favor de lo que ellos piensan, quieren y el trabajo se vuelve franco (Salinas, 2010).

En la pedagogía de los métodos activos, Montessori (1912) define la escuela como la casa de los niños, lugar de vida. Este debe cumplir con características de un espacio agradable para los alumnos, que inspire el deseo por aprender. Ella hace un énfasis en la importancia de la educación de los sentidos a través del conocimiento natural. También el material adquiere una gran importancia al brindarle al niño una enseñanza individual e interna. Concluye con la conceptualización de educación es el proceso de auto creación. Se debe dar un libre albedrío a los estudiantes en relación a su entorno para explorar y asimilar lo desconocido.

Además, se estipula como base pedagógica la idea de “tanteo experimental” en la pedagogía de la escuela activa con la intervención de Freinet (1996) el cual considera que los aprendizajes se efectúan a partir de las experiencias, de la manipulación, organización de un contexto (de un ambiente) en el que los alumnos puedan formular y expresar sus experiencias. Por consiguiente, el análisis de ambiente en que los alumnos se desenvuelven dentro de los centros escolares toma relevancia y se sustenta en el contexto.

En los centros escolares la opinión y los intereses de los estudiantes son fundamentales en el logro de las metas y objetivos planteados. Existen diferentes teorías psicológicas dedicadas al estudio de las perspectivas de los seres humanos. El naturalismo romántico por Rousseau (1999) hace una especificación al decir que el niño no es un adulto y, por tanto no debe ser tratado como tal, el niño tiene que atravesar etapas y cada etapa exige una aproximación, un trato y una labor diferente. Es en esta aportación en la cual se reflexiona sobre las atribuciones que se les dan a los alumnos y la atención que reciben en su casa para sus estudios.

En los escenarios de ambientes educativos deben existir y a su vez desarrollar condiciones favorables y adaptas para el aprendizaje. Propiciando que los participantes puedan ser capaces de desplegar sus habilidades, capacidades, competencias y practicar valores en espacio y tiempo. Existen variantes en las concepciones sobre cuáles deben ser las características o bien las categorías de ambientes de aprendizaje más apropiadas para elevar la eficacia educativa. Según García (2007) desde el nivel institucional se puede encontrar a la vez, con una doble posibilidad: ambientes que se viven según variables curriculares radicales y otros que se visualizan según los modelos concretos de enseñanza, si es prudente analizar cada una de estas dos variables con el propósito de hacer un uso correcto dentro de los espacios.

*Los ambientes centrados en la docencia* se caracteriza por el orden, la estructura y autoridad impuestos por los mismos profesores estaría por encima de cualquier variable curricular. La estructura es vertical, lineal y

normativa, otra particularidad es que están centrados en el docente o bien en la enseñanza que realiza. Aquí los estudiantes se limitan a ser únicamente receptores encargados de memorizar los conocimientos que se les transmiten.

*Los ambientes con énfasis en el aprendizaje*, centran su quehacer en el estudiante. Se focalizan más en el aprendizaje que en la enseñanza. Es aquí donde al preguntarles a los responsables de cualquier institución, sobre el ambiente que se prefieren para sus acciones formativas, responden por un ambiente en el que el centro de su interés y preocupación sea el estudiante, lo que aprende y cómo lo aprende.

*Ambientes centrados en los materiales*, como su nombre lo indica los materiales para el aprendizaje (contenidos) se valoran especialmente y por encima de los restantes. Los temas son los que centran los objetivos de la institución y el estudiante debe adquirir en su materia los saberes por arte del profesor o autor del material. El interés de este ambiente es transmitir lo saber para que los alumnos puedan utilizarlo posteriormente.

*Los ambientes centrados en la tecnología*, en la educación a distancia, se enfatiza en los conocimientos digitalizados, como portadores de valores procedimentales y mediadores del aprendizaje. El docente entonces se convierte en un proveedor de contenidos y el estudiante en consumidor libre y autónomo. Esta modalidad resulta una comodidad para los estudiantes que no tienen la facilidad de asistir presencialmente a clases.

En los ambientes de aprendizaje el principal espacio en las instituciones escolares es aula escolar. Lugar de encuentro, donde se ponen en escena las interacciones de la educación, con sus protagonistas maestros y estudiantes. Es aquí donde el docente realiza su labor al transmitir los conocimientos a los alumnos, los deseos se convierten en una realidad, como espacio de lo que es y no de lo que podría ser.

### **Descripción del Método**

Por las particularidades de la investigación de tipo socioeducativo, se utilizó para el estudio el enfoque cualitativo, con la intención de observar, describir e interpretar los retos que enfrentan los docentes al generar ambientes de aprendizajes; asimismo, se eligió el paradigma interpretativo, con el propósito de permitir un acceso al imaginario simbólico de esquemas para la comprensión del entorno educativo y la conexión teoría-práctica. Barbolla (2010) señala al método etnográfico como un estudio inmediato de personas que utilizan la observación participante o bien las entrevistas para conocer el comportamiento social, por ello se siguió la directriz en la presente investigación. La información que se generó durante el proceso de recolección de datos se clasificó mediante códigos, los cuales fueron estructurados según los cuestionamientos en la guía de entrevistas y a su vez en categorías que se desarticularon de la realidad y la concepción de cada informante. La fusión de códigos y categorías originaron la construcción de redes categoriales siguiendo las siete fases del método de sistematización de la práctica de la autora Gagneten (1984). Para el análisis de la información como primer elemento se utilizó la observación participante en el grupo de cuarto grado, para indagar sobre los comportamientos y actitudes de los alumnos dentro del aula, haciendo un registro en el diario de campo, recurso valioso que permitió profundizar y rescatar los elementos más recurrentes en los cuales se visualiza la necesidad de los estudiantes por desenvolverse en ambientes óptimos.

Asimismo, en el procesamiento del estudio, la implementación de cuestionarios dieron un acercamiento de mayor validez, con la finalidad de conocer de primera fuente la visión que tienen algunos sujetos en este caso docentes, alumnos y padres de familia sobre el tema de ambientes de aprendizaje, los resultados fueron de gran andamio, pues generaron varias líneas temáticas que ayudaron a identificar las interacciones de los niños. Estos elementos descriptivos permitieron enfocar la realidad de cómo construir o diseñar espacios adecuados con particularidades creativas e inspiradoras para facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje.

### **Resultados**

Los resultados que se obtuvieron en la investigación al analizar las respuestas de las entrevistas y las actividades implementadas en la investigación, permitieron identificar que existe una necesidad imperiosa de construir ambientes de aprendizaje, pues los alumnos buscan espacios que armonicen el aprendizaje, desde una orientación lúdica, creativa, innovadora, y desafiante; considerando el salón de clase como un espacio aburrido, rutinario donde se gestan actividades monótonas, repetitivas y memorísticas. El alumno propone aulas interactivas, tecnológicas, dinámicas y espacios amplios para trabajar con mayor comodidad en colaborativo con mobiliario adecuado hacia una mejor construcción del conocimiento. La educación actual que se ofrece en los centros escolares demanda la existencia de un vínculo entre alumnos, docentes y padres de familia. Desde el punto de vista de los padres de familia, proponen generar ambientes óptimos con carácter equitativo, que inspiren tranquilidad, confianza y seguridad, adecuado a las necesidades de los alumnos, promover el fomento y práctica de valores.

Establecer una comunicación asertiva, respetuosa y cordial en la que los padres de familia se acerquen al maestro con la confianza para aclarar dudas sobre el proceso académico de los estudiantes.

## Conclusiones

Los resultados demuestran que los ambientes de aprendizaje son entendidos como las condiciones físicas, sociales y educativas en las que se ubican las situaciones de aprendizaje; el tipo de instalaciones, equipamiento, estrategias, didácticas, el contexto y clima de las relaciones sociales. El ambiente de aprendizaje se constituye por condiciones naturales o propias del entorno en el que el estudiante se desarrolla y por aquellas que la institución educativa planifica, provee, gestiona, diseña y recrea desde el rol del docente, quien completa el ambiente natural con acciones orientadas al aprendizaje. En la pedagogía nueva el niño representa ser centro de la organización educativa, en función del maestro quien debe ser el que facilite y proporcione material concreto, promueva el trabajo colaborativo de todos los actores educativos y armonice el contexto áulico para motivar a los estudiantes.

## Referencias

- Duarte, J. (2005). Comunicación en la convivencia escolar en la ciudad de Medellín. Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal.
- Duarte, J. (2003). Ambientes de Aprendizaje. Una aproximación conceptual. Estudios Pedagógicos, 29, 97-113. doi: <http://dx.doi.org/10.4067/s0718-07052003000100007>
- Dean, J (200). La organización de los niños para el aprendizaje, Iniciación del trabajo escolar. México.
- Froebel, F. (1998). La importancia de las letras. Recuperado el 2010, de <http://historiageneralde laeducación.blogspot.mx/2010/03/credor-delkindergarten.htm>
- Grinder, B. y. (1988). Estilos de aprendizaje de los alumnos de ingeniería. España.
- Gagneten, M. M (1984) Hacia una metodología de la sistematización de la práctica. Editorial Humanistas. Buenos Aires.
- Hernández, C. A. (2015). La escuela como comunidad de aprendizaje. Ra Ximhai.
- Herman, N. (1996). Estilos de Aprendizaje para la Educación en Línea. Recuperado el 2017, de <http://piagetanos.blogspot.mx/p/modelo-de-los-cuadrantes-cerebralesde.html>
- López, C. A. (2015). La escuela como comunidad de aprendizaje. Ra Ximhai.
- Martínez, E. (2013). Una mirada hacia la inclusión: barreras en el camino a la participación. Perspectiva Educacional.
- Montessori, M. (1949). La mente absorbente del niño. Recuperado 06 Diciembre 2016  
Obtenido de <http://tigriteando.com/la-mente-absorbente-nino-los-0-los-6-anos/>
- Moreno, M. (1980). Aprendizaje y desarrollo intelectual.
- Romo, V. (2012). Espacios educativos desafiantes en educación Infantil. Educare (Educare Electronic Journal).
- Rousseau, J.-J. (1999). Obtenido de <http://www.ibe.unesco.org/sites/default/files/rousseau.pdf>
- Salinas, J. (2010). Nuevos ambientes de aprendizaje para una sociedad de la información .IUP.
- Salvador, C. C. (2002). Concepción constructivista de la enseñanza y el aprendizaje.
- Sastre, G. (2009). Aprendizaje y desarrollo intelectual.
- SEP. (2011). Acuerdo 592. México, D.F.
- SEP. (2011). Plan de Estudios. México, D.F.
- SEP. (2014). Ley General de Educación. México, D.F.
- Solana, F. (1982). Acuerdo 96. México, D.F.

## Notas Bibliográficas

- La **Profra. Laura Dively Cortez Arroyo** es Licenciada en Educación Primaria Egresada de la Escuela Normal Rural Ricardo Flores Magón.
- La **Mtra. Mayra Selene Uranga Alvidrez** es docente investigadora de tiempo completo de la Escuela Normal Rural Ricardo Flores Magón. Maestría en Educación Campo Práctica Docente por la Universidad Pedagógica Nacional de Chihuahua y Doctorante en Educación por la Universidad de Durango. La producción académica la desarrolla en Procesos áulicos para la formación docente.
- La **Mtra. Jazmín Ivette Burrola Herrera** es docente investigadora de tiempo completo de la Escuela Normal Rural Ricardo Flores Magón. Maestría en Educación Campo Práctica Docente por la Universidad pedagógica Nacional de Chihuahua y Doctorante en Educación por el Centro de Desarrollo de Estudios Superiores. La producción académica la desarrolla en Procesos áulicos para la formación docente.

# La era agrícola un espacio de una Hacienda en el entorno agrario de Sta. Rosa Buenavista, San Sebastián Abasolo, Tlacolula Oaxaca

Mtro. Argimiro Ignacio Cruz Iriarte<sup>1</sup> Dr. Marcelo Andrés López Villanueva<sup>2</sup>

## RESUMEN

**La era agrícola, un espacio laboral de una Hacienda, de los procesos de producción, de la convivencia, de las relaciones de las familias.**

**El patrimonio presente en los muros de la hacienda, del casco que habitaron los dueños, la capilla, el gran patio, la era, la cárcel, la escuela.**

**La participación de las Universidades públicas en beneficio de conservar la historia y los valores de poblaciones que buscan reencontrar su pasado, es determinante para que las nuevas generaciones conozcan la grandeza, las experiencias y sobre todo tener elementos que lo identifiquen con los núcleos urbanos donde nacieron.**

**Palabras clave: Era agrícola, Hacienda, Patrimonio, Universidad**

## Introducción

Como resultado de la firma de un convenio de colaboración, entre la Facultad de Arquitectura de la Universidad Autónoma “Benito Juárez” de Oaxaca y los representantes del Comisariado Ejidal del período julio 2015- julio 2018 del núcleo agrario de Santa Rosa Buenavista, Municipio de San Sebastián Abasolo, Distrito de Tlacolula Oaxaca, con fecha catorce de marzo de 2017; se desarrolló un proyecto para rescatar una era agrícola, la cárcel y el espacio público.

A través de este convenio de colaboración participan - como parte de la labor educativa que realizan los estudiantes de la Facultad de Arquitectura, se traspasan los muros de las aulas y se vinculan con las comunidades mediante el servicio social y mediante el trabajo que desempeñan los cuerpos académicos y en este caso el Cuerpo Académico Diseño Arquitectónico y Urbano “CADAU” (UABJO-CA- 05) - en la elaboración de un proyecto de rescate, rehabilitación e intervención, a partir de un análisis de la información y documentación sobre el patrimonio cultural. Las actividades se perfilan a contribuir con los trámites ante las autoridades correspondientes de la propuesta de un proyecto de intervención en un inmueble patrimonial, parte de la historia de la población.

El trabajo de indagación no sólo es para rescatar la era agrícola, está dirigida, también, a integrar un documento completo para que los pobladores conozcan más de sus raíces, del origen del asentamiento urbano, además de la importancia que tuvo la hacienda de los negritos o Sta. Rosa Buenavista en la producción agrícola y ganadera del Valle de Tlacolula.

La producción de granos y semillas, fuente de la alimentación de los pobladores y, por otro lado, el mantenimiento del asentamiento español, en la otrora Antequera y del territorio del Marqués del Valle, nos lleva al conocimiento, de la importancia, crecimiento y desarrollo de las Haciendas en el Valle de Oaxaca.

“Un espacio de gran importancia en la producción agraria, lo tenía la era agrícola, formó parte de la vida de los pobladores; un área en donde no sólo se desarrollaban actividades de labranza, de trabajo sino, además de gran trascendencia social y filosófica, de convivencia de los campesinos, de la participación de las familias en celebraciones y que hasta hoy se mantiene como una tradición en los sistemas de producción y de cultivo”. **Lambarria** (2017)

---

<sup>1</sup> El Mtro. Argimiro Cruz Iriarte es Profesor Investigador de Tiempo Completo de la Facultad de Arquitectura “5 de Mayo” de la Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca, México [argimiro52@yahoo.com.mx](mailto:argimiro52@yahoo.com.mx) (autor corresponsal)

<sup>2</sup> El Dr. Marcelo Andrés López Villanueva es Profesora Investigadora de Tiempo Completo de la Facultad de Arquitectura C.U. de la Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca, México

## Desarrollo

### *La Hacienda*

La hacienda<sup>1</sup> procede del latín *facienda* y tiene varios usos. El significado más habitual hace mención a una **finca agrícola** que suele tener carácter latifundista (con explotaciones agrarias de grandes dimensiones).

Este sistema de propiedad tuvo su origen en España y luego se extendió en América durante el proceso de expansión colonial. La hacienda, por lo general, incluía viviendas de importante valor arquitectónico y otras edificaciones menores destinadas a la labor del campo.

En el territorio americano, las haciendas pueden compararse con rancho de grandes dimensiones. Estas haciendas incluían plantaciones y, en algunos casos, minas en funcionamiento.

Entre las haciendas históricas más importantes de Latinoamérica, es posible mencionar la Hacienda Bucalemu de Chile, la Hacienda Nápoles de Colombia, la Hacienda de San Pedro Tenexac de México y la Hacienda La Victoria de Venezuela. Varias de ellas funcionan como museos en la actualidad, con el objetivo de preservar y difundir el legado histórico.

Otra acepción: Se denomina **hacienda** a una finca agrícola de gran tamaño, generalmente una explotación de carácter latifundista con un núcleo de viviendas, normalmente de alto valor arquitectónico. Sistema de propiedad de origen español, concretamente andaluz, el modelo fue importado en América durante la época colonial.

El *Diccionario de Autoridades*, en el año 1734, la define como *las heredades del campo y tierras de labor que se trabajan para que fructifiquen*.

### **La hacienda andaluza**

Es la forma de mayor monumentalidad entre las diferentes formas de hábitat rural de Andalucía, con frecuencia confundida con los cortijos. En los términos de la distinción metodológica que hace Ackerman, entre residencia señorial campestre, asociada a una gran explotación agraria, y la granja o hábitat de carácter puramente agrícola, en la que el dueño puede tener, o no, vivienda, la *Hacienda* pertenece clarísimamente al primer grupo.

La *hacienda* andaluza se asienta, como modelo, a partir de la ocupación del Valle del Guadalquivir por los castellanos, entre los siglos XIV y XVI, muy influida por la adopción de la idea social de *la nostalgia por el campo*, propia de la transición al Renacimiento.<sup>2</sup>

En ese proceso, la *hacienda* se conformó con unas características concretas, condicionada por los procesos históricos del régimen de tenencia de la tierra y de la estructura de la propiedad, aunque diversos autores (Nicolás Teorices y Eduardo Zurita, por ejemplo) entienden que, en la conformación de las características de la arquitectura rústica andaluza, tuvo un importante papel, precisamente, la adopción del ideal social de *la nostalgia del campo* por parte de las clases terratenientes, que hizo que la explotación agropecuaria asumiera la forma arquitectónica de *villa campestre*.<sup>3</sup>

El proceso conceptual se completa, según las tesis de David Vassberg, debido a que los terratenientes castellanos, al contrario que los toscanos o venecianos, tenían en baja estima la vida en el campo, por lo que solían no ocuparse directamente de sus explotaciones, considerando sus tierras más como un factor de prestigio social, que respaldaba su *estatus*, que como una inversión.<sup>4</sup>

Así pues, la *hacienda* acaba concibiéndose como una poderosa factoría agraria, no sólo de producción aceitera, sino vitivinícola, de cereal y ganadera, complementándose entre sí. En el contexto social e ideológico del Barroco, especialmente en las tierras del Bajo Guadalquivir, se afianza además como residencia temporal de una acaudalada clase social, que hace de ella un centro de recreo y exhibición. Por tanto, la *Hacienda* es también una expresión de poder y posición social.<sup>5</sup>

Fernando Olmedo, en los inventarios de "Cortijos, Haciendas y Lagares" (Consejería de Obras Públicas y Transportes, 2001 - 2006), define sus grandes rasgos tipológicos:<sup>6</sup>



## Características

En el núcleo que conforman los distintos edificios de una *hacienda*, encontramos tres grupos bien definidos de construcciones, en un plano claramente jerarquizado:

*La vivienda señorial*, realizada con materiales de mayor calidad (mampuesto, granito, mármol...), que incorporan usualmente elementos propios de la arquitectura urbana, tales como *torres contrapeso*, con remates elaborados, *torres mirador*, capillas, espadañas o magníficas portadas, singularizados como hitos destacados sobre las líneas de cubierta. En general, estos edificios, verdaderos palacios en muchos casos, siguen el estilo o corriente artística más acreditada en el momento de su construcción. El acceso a la vivienda señorial no se realiza desde el patio principal, sino desde un patio propio, que suele estar comunicado con aquel.

*El conjunto de viviendas de encargados y personal fijo*, situadas, junto con algunas construcciones de carácter auxiliar de tipo fabril, en torno al patio principal, al que se accede desde un portón exterior, usualmente rematado por un escudo u hornacina decorada, y que hace funciones de distribuidor. Suelen ser construcciones en tapial o ladrillo, con verdugadas en algunos lugares, esquinazos de mampuesto, rollizo sin desbatar en las armaduras, y todo encalado. Las cubiertas suelen ser a dos aguas, rematadas a veces en las fachadas del portón.

*El conjunto de construcciones agrícolas y estancias para jornaleros y gañanes*, incluido el comedor colectivo, que normalmente se disponían en torno a un segundo patio, posterior, relacionado con el principal, pero con acceso directo desde el exterior, por la zona de cuadras y corrales. Se construían en tapial y de forma más sencilla que el resto del conjunto.

## La influencia en el mundo

Está establecida una marcada influencia de los modelos andaluces en los edificios privados construidos en América, tanto en la disposición general, como en los elementos de las residencias (patios, cierres, huecos...). Concretamente, dentro del ámbito de las construcciones rurales, las haciendas andaluzas sirven de referencia directa a las que se multiplican en las tierras americanas. En muchos casos, las propias haciendas andaluzas cumplían un papel importante en la producción y almacenaje de productos destinados al Nuevo Mundo e incluso pertenecían a indios. La Hacienda de San Ignacio de Torquemada (1708) en Bollullos de la Mitación, por ejemplo, perteneció a la provincia de Chile de la Compañía de Jesús.

Las influencias se producen desde las construcciones mudéjares y renacentistas, pero sobre todo se perciben de forma clara a partir del siglo XVII, durante el barroco. Esta fuerte tradición andaluza se percibe en algunos de los elementos esenciales de la ordenación de las *Haciendas*, especialmente en la instrumentalización del patio como una constante arquitectónica, así como en la correlación morfológica producto de una actitud volumétrica y formal.

Sin embargo, no debe entenderse, en ningún caso, que se trató de una transposición total de los modelos andaluces al Nuevo Mundo. Al contrario, aunque los patrones de organización y tipología están claramente relacionados, existen evidentes diferencias entre la *Hacienda Andaluza* y las *Haciendas americanas*, comenzando por las causas que dieron lugar a su nacimiento, por la función social que adquieren y por el carácter y dimensión de los recintos, sin hablar de las propias finalidades productivas, pues recordemos que la corona prohibió al virreinato de Nueva España el cultivo de la vid y del olivo.

## Las haciendas en México

### Estructura general de una hacienda

Podríamos decir que la estructura de las haciendas estaba conformada, en general, por un centro habitacional denominado "casco". En él se encontraba la "casa grande" donde vivía el hacendado con su familia, con comodidades y lujos de la aristocracia terrateniente; rodeado a veces por altos muros protectores, en donde estaban, las oficinas de la hacienda, la cárcel, los establos y la huerta para la alimentación de los señores y sus dependientes inmediatos. A veces, también una pequeña escuela para los hijos de los empleados.

También allí se localizaban algunas otras viviendas mucho más modestas, destinadas al personal de confianza como el tenedor de libros, el mayordomo y alguno que otro capataz.

Pieza indispensable de toda hacienda era la capilla, en la cual se ofrecían los servicios religiosos a los habitantes de la finca y, por supuesto, todas contaban con trojes, estables, **era (lugar en el que se molían los granos)** y algunas

humildes chozas que utilizaban los "peones acasillados", llamado así porque como pago de su salario recibían una "casa "en donde vivir.

Fuera del casco, a cosa de un kilómetro, estaba la "Ieviadrilla" o el lugar donde se alzaban las habitaciones de adobe de los peones: una habitación por familia, con pisos de tierra, sin ventanas, frente a una calle única de tierra suelta, en medio de la mayor miseria. La tienda de raya, también era parte típica de las haciendas, en ella se vendía los productos de consumo a los peones; tela burda, maíz, frijol, jabón, aguardiente, etc., a precios casi siempre mayores que los del mercado. Estos productos se adelantaban al peón o cuenta de sus jornales, que así rara vez eran pagados en una mínima parte en moneda. Este pago con mercancías no sólo aumentaba las ganancias del patrón a costa del peón, sino que mantenían a éste atado a la hacienda a través de las deudas contraídas en la tienda de raya, la cual llevaba una cuenta detallada de cada deuda que se transmitía de padres a hijos. El peón eternamente endeudado no ha de abandonar la hacienda sin ser trasladado de regreso por rurales, acusado de "robo" y duramente castigado.

La diferencia principal entre hacienda y rancho es su extensión, la primera mayor a la segunda. La hacienda se caracterizaba por: a) autosuficiencia económica, b) era una verdadera comunidad "a veces la hacienda se volvía un municipio), c) la administración. El dueño generalmente no vivía en la hacienda sino era el mayordomo "tenía amplio poder y autoridad pues no tenía que rendir cuentas más que el dueño" el encargado. Se buscaba que fuera económicamente productiva, d) la fuerza de trabajo: esclavos "en la colonia", y peones: con derecho a permanecer en la propiedad pagando con su labor, derecho a trabajar en la hacienda, a veces se les permitía sembrar una pequeña.

El concepto hacienda abarca una amplia gama de posibles formas de explotación que se escapan de una definición válida para todos los tiempos y todas las regiones. Sin embargo, hay algunas características comunes a todas las haciendas.

- a. El poder de disposición individual e ilimitado del propietario sobre un área relativamente grande, aprovechable para la agricultura en su mayor parte.
- b. Una producción destinada principalmente al mercado.
- c. El empleo de una clase trabajadora cuya dependencia podía variar considerablemente.

### **La era Agrícola (Lugar de trabajo)**

La **era**, como lugar de trabajo, es un espacio de terreno limpio y firme donde se realizan diversas funciones, según el tipo de era: se trabajan los cereales, se cultivan vegetales, se preparan argamasas, se trabajan los minerales, etc.

### **La era de trilla**

En agricultura, la **era de trilla**, es el terreno (normalmente circular y empedrado) donde se trillaban los cereales y posteriormente se aventaban para obtener el grano. Cuando aparecen agrupadas en un espacio colectivo, al conjunto se le denomina *ejido*.

### **Estructura de las eras de trilla**

Normalmente se encuentran situadas cerca de un cortijo o cortijada, o en lugares accesibles desde zonas de cultivo, y suelen estar empedradas con materiales de diversa naturaleza (cantos rodados, del tamaño de un puño aproximadamente, *lajas* de pizarra, losas e, incluso, la propia roca aflorante), aunque en raras ocasiones no están empedradas, y entonces se denominan *terrizas*.<sup>1</sup> Las eras se construían con una ligera pendiente, para evitar que se encharcaran con las lluvias, y una vez construido el balate de base, circular, desde su centro se trazaban los radios que facilitarían el empedrado.

Para salvar los posibles desniveles y aislarla de escorrentías que puedan formarse con la lluvia, ayudando así a su conservación, en ocasiones están rodeadas de muros de más de 0,50 cm de grosor y de poca altura. Su construcción solía hacerse en lugares altos, para aprovechar vientos suaves y constantes, que facilitasen la labor de aventar o separar el grano de la paja, una vez se terminaba el trillado.

### **Estructuras complementarias**

Era frecuente que se construyeran dos eras, una para el cereal y otra para el picón; así, una era la era limpia, destinada a cereal para alimentación humana y animal, y la otra era la era sucia, que se utilizaba para hacer picón. Sus dimensiones y formas son variables, aunque como mínimo tenían que tener la anchura suficiente como para que un trillo tirado por una mula pudiese girar, dando vueltas sobre su superficie, durante horas, sin forzar demasiado las curvas para que el animal trabajase cómodamente.

Junto a la era, solía construirse un cobertizo o *chambao* (en la Alpujarra, normalmente en forma de tinaco), para resguardar el grano ya en sus sacos y que, posteriormente, se utilizó para guardar la máquina *aventadora*, que aparece a partir de comienzos del siglo XX.

### Otros tipos de eras

También se llama era a un cuadro o rectángulo pequeño de tierra en donde se cultivan flores y hortalizas.

La **argamasa**, palabra proveniente del Latín *massa*,<sup>1</sup> es un tipo de mortero empleado como material de construcción en albañilería, compuesto por una mezcla de cal, arena y agua.

### Características

El elemento que actúa como conglomerante de la mezcla es la cal, que al secarse adquiere una constitución muy dura, pero menor que la del hormigón. Antiguamente fue muy empleada como mortero para unir piedras o ladrillos en la construcción de murallas y casas. Se trata de un material sencillo, muy barato, perdurable y de fácil adaptación a construcciones.<sup>1</sup> Se tiene constancia del empleo de morteros de cal desde el Neolítico, en el asentamiento de Çatalhöyük (Turquía).

Su consistencia es más elástica que la de los morteros de cemento, pero es menos resistente, por lo que los romanos fueron sustituyendo este material a medida que fueron desarrollando el segundo.

### La era mineral e industrial

En minería es un terreno en donde se machaca y limpia el mineral.

- En las salinas costeras o de manantiales salados, son los espacios cuadrados o rectangulares donde se dispone el agua salada para que su evaporación deje disponible la sal.
- En construcción es el terreno donde superaran los morteros y argamasas

## C o n c l u s i o n e s

El interés de la comunidad, de la autoridad y del comité del comisariado ejidal por conservar los elementos que conforman parte de la Hacienda de los Negritos o Santa Rosa Buenavista, surge por mantener una tradición, una identidad relacionada con la vida del campo, para transmitir a las nuevas generaciones la historia y origen del actual asentamiento humano en una región en donde el campo es la vida de la mayoría de sus pobladores, pero también, con el crecimiento y búsqueda de otras opciones de trabajo que se integran a otras formas de subsistencia que pueden poner en riesgo la identidad y las costumbres de la comunidad.

Por otro lado, los pobladores y sus autoridades se proponen a difundir el rescate de los valores culturales de sus habitantes originarios, de sus actividades agrícolas y ganaderas entorno a la hacienda, pero sobretodo, organizándose para proteger su valor patrimonial de sus actividades en un sistema de producción y de vida entorno a su terruño, aún marginados, explotados, humillados tienen derecho a ser, aunque parezca una utopía.

### Recomendaciones

Después de analizar el trabajo realizado, nos queda muy claro que la era agrícola es un espacio que es mudo testigo de las labores del campo, de los procesos de producción, de la convivencia diaria de las familias, de las enseñanzas de los conocimientos en relación de los ciclos de lluvia, de cosecha, de los granos a utilizar, tiempos de siembra. La era queda como un icono, que después de la abolición del latifundio se enlazó a la nueva vida de libertad. Por eso compartimos, y es recomendable, la propuesta de los habitantes y de sus pobladores de proteger y conservar los elementos arquitectónicos y culturales en torno a la Hacienda para que no se sigan perdiendo los vestigios del pasado.

La era se rescató y ahora se tiene un espacio que resurge para hacer reuniones de convivencia, de convivir socialmente de filosofar, como un ejemplo para rescatar los demás espacios que conformaron la era.

## Referencias

1. Ackerman, J.S.: *La villa. Forma e ideología de la casa de campo*, Akal Ed., Madrid, 1997, pags. 17 y ss
2. Torices Abarca, Nicolás & Zurita Povedano, Eduardo: *La arquitectura agraria en la provincia de Granada*, en *Cortijos, Haciendas y Lagares en la provincia de Granada*, Consejería de Obras Públicas, Sevilla, 2003, pag. 58
3. Torices & Zurita: *Op.Cit.*, pag.58
4. Vassberg, David E.: *Tierra y sociedad en Castilla: Señores, poderosos y campesinos en la España del siglo XVI*, Editorial Crítica, Barcelona, 1986, pags. 142-146
5. Florido Trujillo, Gemma: *Poblamiento y hábitat rural: Caracterización, evolución y situación total*; Ontiveros y otros: *Op.Ref.*, pag.343
6. "Cortijos, haciendas y lagares. Arquitectura de las grandes explotaciones agrarias en Andalucía. Provincia de Almería", pp. 18-19. Consejería de Obras Públicas y Transportes, Dirección General de Arquitectura y Vivienda, 2004. [ISBN 84-8095-366-7](#)
- 7.- **Lambarria, G. G.** (2017). "Elementos de identidad en el entorno agro-arquitectónico en el núcleo agrario de Santa Rosa Buenavista, San Sebastián Abasolo, Tlacolula Oaxaca"
- 8.- **Lajo Pérez, Rosina** (1990). *Léxico de arte*. Madrid - España: Akal. p. 22. ISBN 978-84-460-0924-5.
- 83.- **Álvarez Galindo, José Ignacio; Pérez, Antonio Martín; García Casado, Pedro J.**, «Historia de los morteros», *Boletín informativo del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico*, ISBN 23407565 |isbn= incorrecto (ayuda), consultado el 15 de junio de 2016,

## Bibliografía

- 2.- Pérez Escolano, Víctor: *Sobre la arquitectura del renacimiento en Andalucía*, en *Andalucía Americana*, Junta de Andalucía, Sevilla 1989, pag.88, [ISBN 84-404-4877-5](#)
- 3.- Serrera, Ramón: *La Hacienda como unidad arquitectónica y territorial*, en *Curso de Arquitectura y Explotación Agraria en Hispanoamérica: Referentes Andaluces*, Baeza, septiembre de 1988
- 4.- López Ontiveros, Antonio: *Geografía de Andalucía*, Ed. Ariel Geografía, Barcelona, 2003. [ISBN 84-344-3476-8](#)

# A Psychopedagogical and Socioemotional Profile for Students who Acquired English as a Second Language

Dra. Elsa Yolanda Cruz Maldonado<sup>1</sup>, Mtro. Adrián de Jesús Girón Chávez<sup>2</sup>,  
Dra. María Magdalena Bermejo del Villar<sup>3</sup>, y Mtra. Rocío Cancino Zamarrón<sup>4</sup>

**To succeed in the teaching and learning process of a foreign language, teachers must know their students as much as they can. Who are they? Where do they come from? What is their English learning experience? What is their learning objective or their motivation to learn? The answers for these questions provide information that allows EFL teachers to design their lessons based on who the students are and what they feel. One scenario may consist in students who had the experience of immigrating to an English speaking country at an early age or for a considerable amount of time, enough for having acquired the language communicatively in the cultural context of the foreign country. This article summarizes the making of a psychopedagogical and socioemotional profile for these students. This research intends to find the necessary information that can allow EFL teachers understand SLA students' needs, behaviors, beliefs, and learning styles.**

**Key words: psychopedagogy, socioemotional profile, SLA students, EFL teaching.**

## Introduction

In their teaching practice, EFL teachers can struggle with the situation in which a student demonstrates a mastery on the foreign language, since he/she has acquired it as a second language before taking the English course. This might happen because these students have spent a short period studying or working in an English speaking country; their parents immigrated to an English speaking country (America, very often) when they were very young. Another reason could be that they did not travel abroad but they received a bilingual education at home. Regardless of the circumstances in which they acquired English, the fact is that these students enroll to an English class with a high competence in the target language.

The students who have acquired English as a Second Language (SLA) are more common in the high education system in Mexico. In the BA. In English Language Teaching, at the Language School, Campus IV, Autonomous University of Chiapas (UNACH as its initials in Spanish), around 30% of the student body in May 2017 are SLA students. They differ from the students who learn English as a Foreign Language in many aspects, such as their accent, their level of formality, their exposure to the target language, and their focus on communication (Krashen, 1981).

Either SLA or EFL learners, English teachers must learn about their students. During the process of getting to know their class, they may feel intrigued when meeting students who already master the target language. Some EFL teachers even feel intimidated by the fact that SLA students might have better pronunciation, enunciation, or vocabulary than they do.

## Contextualizing the Problem

In the Language School, Campus IV, UNACH, candidates can apply to enroll to the BA. in English Language Teaching (LEI as its initials in Spanish) in order to become professional English teachers. According to the school website ([www.lenguastap.unach.mx](http://www.lenguastap.unach.mx)), this undergraduate program consists of 9 semesters and is based on linguistic, didactic, pedagogical and cultural axis. In order to become LEI students, candidates need to take two exams: an admission exam that test their high school knowledge, and an English test that proves their English level. For the later, applicants need to take the Test of English as a Foreign Language (TOEFL), and get at least 350 points. This score is equivalent to A2 level, according to the Common European Framework of a Reference for Languages (CEFRL).

The experience of completing the BA. in English Language Teaching (LEI) is different for each individual student. Within the LEI student body, there are those learners who acquired English as a Second Language for they have lived or worked in an English speaking country. There are also those who acquired English along with their mother tongue, Spanish, as they had a bilingual education while growing up. This type of students represents a challenge to LEI teachers to a certain extent, as they have presented a variety of attitudes and behaviors that do not necessarily guarantee the success in the teaching and learning process for each of the courses that constitute the undergraduate program.

There are SLA students in LEI who have presented different behaviors. For instance, there are SLA students who help their classmates to improve their English. They usually tutor EFL students during the term so their English level becomes good enough to pass the English course. Some SLA learners have also offered to be in charge of study groups that provide resources

---

<sup>1</sup> Mtra. Elsa Yolanda Cruz Maldonado is a full time professor and Coordinator of the Self-oriented Learning Center at Escuela de Lenguas Campus IV, UNACH [yolanda.cruz@unach.mx](mailto:yolanda.cruz@unach.mx)

<sup>2</sup> Mtro. Adrián de Jesús Girón Chávez is a full time professor and Coordinator of the B.A. in English Language Teaching at Escuela de Lenguas Campus IV, UNACH [adrian.giron@unach.mx](mailto:adrian.giron@unach.mx)

<sup>3</sup> Mtra María Magdalena Bermejo del Villar is a full time professor and Coordinator of the Tutorship Program at Escuela de Lenguas Campus IV, UNACH [sallybermejodelvillar@hotmail.com](mailto:sallybermejodelvillar@hotmail.com)

<sup>4</sup> Mtra. Rocío Cancino Zamarrón is a full time professor and Coordinator of the Certification Processes at Escuela de Lenguas Campus IV, UNACH [rociocancinozamarron@yahoo.com.mx](mailto:rociocancinozamarron@yahoo.com.mx)

and opportunities to practice English, such as chat clubs, PET clubs, and reading clubs. In less common cases, there are SLA students in LEI that can be very shy. They usually have a low profile, as they do not like their classmates nor their teachers to learn that they have acquired English abroad. They are very quiet in class, they do not participate unless they are required to, and above all, they never brag about their advanced English skills. This is why the making of a Psychopedagogical and Socioemotional profile of SLA students in LEI can prove to be helpful in order to know meaningful information about them. EFL teachers would know what they need, what they expect, which learning styles are, and how they work.

### SLA Students vs EFL Students

The subject of study of this research are those LEI students who have acquired English as a Second Language in the first three semesters of the educational programme. There are 30 SLA students in the LEI program in the term January – June 2017. This constitutes a 10.30% of a total of 261 LEI student body. Out of those 30 SLA students, eight of them are studying in the first three semesters, considered the Entry stage: 1 student is in 1<sup>st</sup> semester, 6 students are in 2<sup>nd</sup> semester; and 1 learner is in the 3<sup>rd</sup> semester. For this research, all 8 SLA students who are in the Entry stage accepted to be participants.

The experience of having acquired English in a foreign country or at home as part of a bilingual education provides SLA students with a set of characteristics that differ them from EFL learners. Krashen (1981), Collentine & Freed (2004), Longscope (2010), and Trafton (2018) have all studied these differences as shown in Table 1.

Second Language Acquisition	Foreign Language Learning
Exposed to the target language outside of the classroom	Exposed to the target language only inside the classroom
Developing skills focused on communication	Developing skills focused on grammar and vocabulary
Everyday language	Mostly formal language
Early age – critical period	Older age / late critical period
Natural development	Situational development
Native-speaking quality	Foreign accent shown while speaking

Table 1. The differences between SLA students and FLL students (Krashen, 1981; Collentine & Freed, 2004; Longscope, 2010; Trafton, 2018)

SLA students in the LEI program at the Language School Campus IV, UNACH present all these characteristics. Most of them immigrated to United States when they were young (4-6 years old), they learned the foreign language in a short period of time as they needed to communicate their needs, feelings and thoughts to the people around them at school or at work, day after day. This learning context allowed these students to acquire English by developing a native-speaking quality in a natural, communicative way.

For this research, SLA students have been classified as all LEI students are divided by the Program of Tutorship (2010) in the Language School, Campus IV, UNACH. There three main stages in their educational trajectory in the LEI program. The first is called the Entry stage and covers 1<sup>st</sup>, 2<sup>nd</sup>, and 3<sup>rd</sup> semester LEI students. They receive attention from the Tutorship Program and the school authorities in general as they are newcomers and usually struggle to adjust to university life. They need to receive information about the undergraduate program, the rules that govern UNACH academic life, the different transversal programs and activities in the school, etc. In other words, SLA students must be successful at the immersion to university life. This research will focus on the SLA students in this Entry stage.

### Literature Review

An educational trajectory is set of transitions between educational levels and institutions, leading to varying levels of educational capital. It results from a life course perspective towards education that becomes especially relevant under conditions of knowledge societies with their demand of lifelong learning (Aro & Walther, 2018). These transitions are affected by individual choices, structures of social inequality and institutional arrangements providing access to education throughout life course.

In the Language School Campus IV, UNACH, educational trajectories include the students' records and all the information related to their performance during the school years. A psychopedagogical and socioemotional profile can be an important tool to collect valuable information about their characteristics, interests and needs; their motivation to study the LEI

program; their learning styles and their strategies to become successful LEI students; their adjustment to university life, including rapport with their teachers and classmates; their feelings and emotions about school requirements, such as permanency exams; and their plans after completing the LEI program.

In order to build this profile, the researchers have decided to use psychopedagogical principles. Psychopedagogy is a combination of two main branches of study: pedagogy and psychology. Some of the most influential authors in this field are Jean Piaget, Ausubel, Jerome Bruner and Lev Vygotsky. This is a branch of psychology, which is in charge of using phenomena of the psychological order to reach a more adequate formulation of didactic and pedagogical methods. Triassi (2017) defines Psychopedagogy as an experiential process that helps all parties (family, school and student) involved with the learner. The focus is to address areas in which the student may be lacking skills and work collaboratively to help solve problems at hand.

The main goals in Psychopedagogy are (Anca & Hategan, 2009) (1) to analyze human behavior related with education, learning process and vocational orientation, (2) to create tools or processes to facilitate the learning process, and (3) to analyze the psychological phenomena in order to design the most suitable teaching methods.

Psychopedagogy also considers social emotional learning skills to help build emotional intelligence. Triassi (2017) claims that social emotional learning (SEL) is the process through which students acquire and apply the knowledge, attitudes, and skills necessary to understand and manage emotions, set and achieve positive goals, feel and show empathy for others, establish and maintain positive relationships, and make responsible decisions.

In the light of above, a Psychopedagogical and Socioemotional profile has the following goals (Anca & Hategan, 2009): (1) to solve learning or behavioral problems; (2) to solve conflicts among students, or teachers and students; (3) to provide guidance to parents and teachers; (4) to provide information to parents, teachers, and students; and (5) to identify the causes of academic problems, such as demotivation, lack of interest, physical or social problems.

### Methodology

This research is mostly qualitative, with some reliance on quantitative data. It is considered qualitative because their intention is on building a Psychopedagogical and Socioemotional profile based on observations, and participants' opinions and behaviors. It is also a basic research since it aims at generating information about SLA students in the LEI program.

The general goal of this research is to conduct a study to build a Psychopedagogical and Socioemotional profile of SLA students who are enrolled in the BA. in English Language Teaching at the Language School Campus IV, UNACH, during the Entry educational trajectory.

The specific objectives for this research are:

- To identify the different scenarios in which LEI students acquired English as a Second Language before starting the undergraduate program.
- To know about SLA students' personalities, interests, goals, fears, aptitudes, and attitudes at the Entry educational trajectory.
- To know the social skills that SLA students at the Entry educational trajectory use to integrate themselves into the university community at the Language School Campus IV, UNACH.
- To build an academic profile that demonstrates the weaknesses and strengths of SLA students in the LEI English courses while being at the Entry educational trajectory.

The research methodology for this project is exploratory, as it does not have a formal hypothesis. It will also use a descriptive methodology to report the results and discuss the findings. This methodology will follow the next steps:

1. Every SLA student in the Entry stage will answer to a survey to know their personal basic data and to build their files.
2. These students will be interviewed. The interview will be semi-structured with the intention to collect information about their past experiences in English learning, their current weaknesses and strengths, their opinions about their English classes, and information about their personalities.
3. SLA students in the Entry Stage will answer a test to determine their learning styles.
4. The research participants will answer a structured questionnaire based on frequency statics that can determine their learning goals, their feelings about the LEI program, and their rapport with their classmates and teachers
5. SLA students in the Entry stage will be observed in their English class for 3 weeks to confirm their attitudes, behaviors, and rapport with their EFL classmates and teachers.
6. These students' teachers and classmates will be interviewed in order to triangulate the information given by the participants.
7. This information will be used as a basis to build a psychopedagogical and socioemotional profile for LEI students who have acquired English as a Second Language.

### Profile for SLA Students in the Entry Stage of the LEI Program

The psychopedagogical and socioemotional profile of SLA students in the entry stage of the LEI program is presented. This profile is divided in several sections and aims at helping EFL teachers to know how to work with this type of LEI learners.

- ▶ **LEI SLA students:** 8 students (5 male, 3 female)
- ▶ **Semester:** 1<sup>st</sup> to 3<sup>rd</sup> (most are in 2<sup>nd</sup> semester: 6 SLA students)
- ▶ **Age:** 18-19 years old (oldest: 31 years old, male)

- ▶ **USA location:** Most of them were in California (3), some others in Delaware, Massachussets, Utah and Washington DC.
- ▶ **USA time of stay:** from 7 to 16 years. Reasons to move back to Mexico: family issues (5), immigration issues (2), job issues (1).
- ▶ **USA Education:** All of them studied elementary school, 2 of them did not finish middle school.
- ▶ **Level of English:** On a scale from 1 to 10, they consider an average of 7.
- ▶ **English speaking at home:** 6 LEI students are the only ones who speak English at home. 2 LEI students (female) speak English with a least one member of their families at home. However, all of them keep in touch with relatives and friends from USA
- ▶ **Level of English teaching skills:** on a scale from 1 to 10, the average skill they consider they have for teaching English is 6.
- ▶ **LEI program was their first option:** 5 SLA students chose it as their first option, while 3 mentioned that it was their second and even third option.
- ▶ **Reason to choose the LEI program:** All of them love English and do not want to forget it. 5 SLA students added they want to become English teachers, specifically to children (2), and single comments include that they chose the LEI program because of the job opportunities and because they wanted to meet more people like them.
- ▶ **Interests and Likes:** They enjoy watching movies and online series in English, no subtitles. They also listen to music and learn the lyrics if they really like the song. They also like to Skype with their friends and relatives and talk in English. They rarely do writing or reading activities in English.
- ▶ **Learning style:** visual, auditory, and audiovisual (2 students each), kinesthetic (1) and auditory kinesthetic (1). They all agreed on their learning style, being the last one more auditory than kinesthetic.
- ▶ **About the LEI Program:**
  - They feel satisfied with the LEI program, since it has matched their expectations in general.
  - They are aware of how the program works and they also know where to go or whom to talk to whenever they have problems or doubts about the program.
  - However, they had expected all classes to be in English.
  - They all agree that the fact that they speak English fluently has facilitated the program and it was one of the main reasons to choose LEI.
- ▶ **About their learning strategies:**
  - They usually take notes and pay attention to classes.
  - Most of them often asks questions to their classmates but none of them ask questions to the teachers after class.
  - Two students mentioned that they sometimes talk to their teachers after class for asking questions about tasks or homework.
  - Most of them prefer to study on their own while only one has felt the need to ask for teachers for extra classes.
- ▶ **About their rapport with their classmates:**
  - They all feel they fit in their classes very well.
  - They rarely tell their classmates they acquired English in the USA, but they often speak English to their classmates and closest friends.
  - They feel their classmates treat them normally even when they know they have been in the US. However, they try not to tell their classmates since they had a hard time to adjust to Mexican schools when they came back from the US and they do not want to feel the same experience.
- ▶ **About their rapport with their classmates:**
  - They often help their classmates by correcting their English, especially if they are asked to help or give advice. Two students emphasized that they have learned how to correct their peers since some of them might feel offended or intimidated.
  - Similarly, they do not mind being corrected by their classmates, as well as not minding if the correction comes from those who have learned English in Mexico (EFL students).
- ▶ **About their rapport with their teachers and classes:**
  - They enjoy their classes in English, and they feel they do not do well when classes are given in Spanish. They tend to participate in English, because sometimes it is hard for them to express their opinions in Spanish.
  - They believe most of their teachers have a good level of English. They rarely tell teachers they acquired English in the US, though they can easily identify them when they speak English in class. They affirm teachers do not treat them differently.
  - They get along with their teachers in general; they do not mind being corrected. They never correct their teachers in case they make mistakes because they respect their authority. Some might correct their teachers silently, but they never dare to do it in the classroom publicly.
  - Some English teachers have asked them to help their classmates to improve their English, especially with vocabulary or pronunciation. On the other hand, their teachers never ask them when they have a question in English.
- ▶ **About their academic tutors:**
  - They affirm they have adjusted to university life successfully thanks to the academic coordinators and the LEI coordination. They know whom they can talk to if they have any questions or problems.



- A SLA student said that his academic tutor helped him decide to stay in the LEI program since he was not very sure in the first semester. He liked the fact that LEI program offered better job opportunities.
- ▶ **About the PET exam:** They are not worried about this exam. 5 of them have the necessary points in TOEFL so they will not have to take it. The remaining 3 students are confident they will pass it, so they are not preparing at all. They sometimes help their classmates to prepare them for this exam.
- ▶ **About their English skills:** All of them have felt they have forgotten words or the pronunciation of English words since they came from the US. This is why they try to practice English as much as they can with their close friends when they are at school.
- ▶ **The easiest LEI courses for them so far are:**
  - English
  - Academic Reading
  - Linguistics
  - Learn to learn
- ▶ **The most difficult LEI courses for them so far are:**
  - French
  - Spanish Morphosyntax
  - Phonetics and Phonology
  - Nature of Knowledge

### Conclusion

In the BA. in English Language Teaching at the Language School Campus IV, UNACH, there are students with different levels of language proficiency. This is because LEI students have had a variety of experiences with English learning. For instance, SLA students are a different type of LEI learners, since they may show excellent communicative skills, but they may not do well in grammar tests or other LEI classes.

SLA students in LEI usually have an impact on their EFL teachers and classmates. Some may think they have this attitude of knowing everything about the foreign language and have no need of the English class. Some EFL students feel intimidated by them since they feel their level of English is inferior and they think they will never improve to a proficiency level as their SLA classmates have. There are even misconceptions about these SLA students correcting both their classmates and teachers.

It is common for EFL teachers not to know how to work with SLA students. This is why it is helpful to build a psychopedagogical and socioemotional profile for SLA LEI students, since LEI teachers and academic tutors can understand their behavior, likes, interests and emotions when they study the LEI program. With this profile, it is easy to determine their weaknesses and strengths as well as their learning styles. This information is essential to take into account when designing the English lessons.

For the organization of these profiles, the UNACH Program of Tutorship (2010) classifies LEI students in three important stages of their educational trajectories. The entry stage (from 1<sup>st</sup> to 3<sup>rd</sup> semesters) assures the successful immersion of LEI students into university life. The permanency stage (from 4<sup>th</sup> to 6<sup>th</sup> semesters) confirms the LEI students' commitment to continue studying the program and prepares them to learn ELT didactics to apply in their professional practice. Finally, the exit stage (from 7<sup>th</sup> to 9<sup>th</sup> semesters) provides the professionalization that LEI students need in order to become reliable English teachers to society through social service and their career performances.

This article presents the psychopedagogical and socioemotional profile for the SLA students who are in the Entry stage of their educational trajectory. These SLA learners claim they have successfully immersed into university life as they have received important and clear information about how the program or the school works. They have a positive rapport with their classmates and teachers, and help them to study in case they are asked to. They feel comfortable with the undergraduate program, even though they had expected that all courses were in English. In short, the LEI program is appropriate for these students.

The researchers hope that this psychopedagogical and socioemotional profile to be very useful to English teachers in the LEI program. They can think of better language strategies that match their learning styles and goals. They can also ask SLA students to be their assistants with their weak EFL students, especially for communicative activities. In this way, EFL learners can learn about the target language when interacting with SLA students and the later can practice their English skills and even their teaching techniques. This profile also contributes to clarifying SLA students' attitudes in class, since it provides information about their affective and emotional intelligences (Garden, 1985).

Finally, Psychopedagogy has proved to be helpful in English Language Teaching. Designing questionnaires and interviews with the appropriate questions based both on psychological and pedagogical principles can provide information that can help EFL teachers understand their students. As Stones (1978) affirms, Psychopedagogy embraces theoretical principles from psychology and their practical application in teaching with the central aim of enhancing learning and its affective context. In an ELT context, Psychopedagogy can help EFL teachers to include their students' interests, expectations, strengths, weaknesses, learning styles, and learning strategies in their lessons. This can lead to classroom activities that suit all type of ELT learners and can guarantee the success in learning the target language, and above all, the success to complete the undergraduate program of BA. in English Language Teaching in the Language School, Campus IV, UNACH.

## References

- Anca, M. & Hategan, C. (2009). *Psycho-Pedagogical Interventions In The Prevention And The Therapy Of Learning Difficulties In The Field Of Mathematics*. 2(3).
- Aron, M., Walther, A. (2018). Educational Trajectories. *Strategic Transitions for Youth Labor in Europe* [Website]. Retrieved on June 25<sup>th</sup>, 2018 from <https://www.style-research.eu/resource-centre/glossary/educational-trajectories/>
- Collantine, J., Freed. B. F. (2004). Learning context and its effects on second language acquisition. *SSLA Journal*. (26):153-171. Cambridge University Press
- Gardner, R.C. (1985). *Social Psychology and Second Language Learning: The Role of Attitudes and Motivation*. London: Edwin Arnold
- Krashen, S.D. (1981). [http://www.sdkrashen.com/content/books/sl\\_acquisition\\_and\\_learning.pdf](http://www.sdkrashen.com/content/books/sl_acquisition_and_learning.pdf) the EFL and the ESL language learning contexts. Retrieved May 5<sup>th</sup>, 2018 from <http://www.lang.nagoya-u.ac.jp/proj/genbunronshu/30-2/longcope.pdf>
- Stones, E. (1978). Psychopedagogy: Theory and Practice in Teaching. *British Educational Research Journal*. 4(2): 1-19. Jstor. Retrieved on June 12<sup>th</sup>, 2018 from [https://www.jstor.org/stable/1501117?seq=1#page\\_scan\\_tab\\_contents](https://www.jstor.org/stable/1501117?seq=1#page_scan_tab_contents)
- Trafton, A. (2018). Cognitive scientists define critical period for learning language. *MIT News*. Massachusetts Institute of Technology. Retrieved on May 5th, 2018 from <http://news.mit.edu/2018/cognitive-scientists-define-critical-period-learning-language-0501>
- Triassi, E. (2017). What is a Psychopedagogist? *Elitrii.org* [Website]. Retrieved on June 25<sup>th</sup> 2018 from <http://www.elitrii.org/journal/2017/5/4/what-is-a-psychoepedagogist>
- Universidad Autónoma de Chiapas. (2010). *Programa Integral de Tutorías*. Editorial Unach.

# Implementación de la evaluación formativa para alentar la investigación educativa en la educación superior

Luis Carlos Cuahonte Badillo<sup>1</sup>, Gladys Hernández Romero<sup>2</sup>, M. A. Gladys Elena Mateos Gutiérrez<sup>3</sup>. Profesores investigadores de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

## Resumen

Se ha conferido a las instituciones de educación superior la responsabilidad de atender las necesidades existentes mediante la investigación, dado que la prosperidad de una sociedad del conocimiento está ligada al desarrollo científico y tecnológico. Esta investigación toma en cuenta esas consideraciones para construir una propuesta tendiente a alentar en estudiantes de educación superior, el desarrollo de las competencias investigativas, fundamentada en los principios de la evaluación formativa.

Este trabajo de investigación se llevó a cabo en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, específicamente en la Licenciatura de Ciencias de la Educación, sustentándose en una metodología mixta de tipo exploratoria-descriptiva, utilizándose como instrumento de investigación el cuestionario el cual fue aplicado a 29 estudiantes del 8° ciclo escolar, del período escolar agosto 2017-enero 2018 y a 13 docentes que imparten asignaturas de la línea curricular de investigación educativa, recurriéndose al programa de Excel de Microsoft para la recopilación de la información.

**Palabras clave:** Evaluación formativa, investigación educativa, competencias, docentes, estudiantes.

## Introducción

La calidad del trabajo docente depende en gran medida de la disposición y habilidad de los docentes, tanto para evaluar los conocimientos adquiridos por sus estudiantes durante el trabajo desarrollado en las sesiones de clases, como para tomar decisiones que promuevan el aprendizaje. Desde esta perspectiva, la evaluación formativa puede considerarse como una de las herramientas más eficaces, a la que deben recurrir los docentes, para mejorar la calidad de la educación en todos niveles educativos, por lo tanto, la evaluación formativa es la única manera de saber si lo que se ha enseñado fue apprehendido significativamente siendo el puente entre la enseñanza y el aprendizaje, (Black Y Wiliam, 2009).

Perrenoud (2008) indica que la evaluación formativa permite saber mejor dónde se encuentra el estudiante respecto a un aprendizaje determinado, para también saber mejor hasta dónde puede llegar. Lo anterior es posible, en tanto, la evaluación formativa brinda información acerca del proceso de aprendizaje de los estudiantes y le posibilita al docente la toma de decisiones para la reorientación y realimentación de las áreas que así lo requieran.

Estas conceptualizaciones y planteamientos de la evaluación formativa cobran relevancia cuando se asocian a la actividad investigativa, la cual cobra mayor relevancia ante los constantes cambios que se han venido presentando en el Sistema Educativo Mexicano (SEM).

---

<sup>1</sup> Dr. Luis Carlos Cuahonte Badillo es profesor investigador de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. cuahontebadillo@gmail.com.

<sup>2</sup> Dra. Gladys Hernández Romero es profesora investigadora de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. doctoragladys@hotmail.com.

<sup>3</sup> M.A. Gladys Elena Mateos Gutiérrez es profesora investigadora de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. glama3@hotmail.com

Stehouse (1984) menciona que la investigación educativa es una “indagación sistemática, planificada y autocrítica, que se halla sometida a crítica pública y a las comprobaciones empíricas en donde éstas resulten adecuadas”. Latapí (1994) describe a la investigación educativa como: “el conjunto de acciones sistemáticas y deliberadas que llevan a la formación, diseño y producción de nuevos valores, teorías, modelos, sistemas, medios, evaluaciones, por lo que se considera investigación, pero no como cualquier esfuerzo de búsqueda de conocimientos o reflexión acerca de los hechos o problemas, sino sólo las actitudes que persiguen la innovación educativa intencionadamente y en forma sistemática”.

Para Sternberg (2000), la competencia es la habilidad que se requiere para resolver problemas específicos de la vida diaria. En este sentido, Huerta et al. (2000), plantean que lo importante no es la posesión de determinados conocimientos, sino el uso que se haga de ellos. Para Bogoya (2000), la competencia es un “saber hacer en contexto” y Muñoz, Quintero y Munévar (2001) plantean que “se puede entender por competencia el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que se aplican en el desempeño de una función productiva o académica.

### Descripción del Método

La licenciatura en Ciencias de la Educación de la UJAT contempla en su plan de estudios (2010), la línea curricular de Investigación Educativa cuyo objetivo es... “proporcionar los elementos teóricos metodológicos que contribuyan a la conformación progresiva de un perfil de investigador socioeducativo, con la intencionalidad de superar el fraccionamiento epistemológico de la investigación y contribuir al desarrollo de visiones más integrales para acceder al estudio de fenómenos educativos.”

En la práctica dicho objetivo queda en el discurso, ya que no se forman investigadores socioeducativos, teniéndose como evidencia de ese incumplimiento la estadística del informe rectoral 2018, en el cual se reportó que del 100% de las titulaciones bajo la modalidad de tesis, solamente el 18% correspondió a la modalidad de tesis y la licenciatura en Ciencias de la Educación participó con el 4% de esas titulaciones por tesis, interpretándose ese resultado como un bajo interés en la promoción de la investigación en general y en lo particular de la investigación educativa.

En la búsqueda de las causas por las cuales, en la licenciatura en Ciencias de la Educación, no se fomenta el interés por cultivar la actividad investigativa, se dio a la tarea de realizar un sondeo, seleccionándose, de forma aleatoria, a 29 estudiantes de diferentes grupos de 9º ciclo escolar de la licenciatura en Ciencias de la Educación, los cuales ya habían cursado la mayoría de las asignaturas de la línea curricular de investigación educativa. La aplicación del instrumento de investigación se centró en preguntar a los estudiantes si se había dado cumplimiento o no a los objetivos de cada una de las asignaturas que integran la línea curricular de Investigación Educativa, resultando que en promedio sí se da cumplimiento a los objetivos en un 35% y no se da cumplimiento en un 65%.

El incumplimiento de los objetivos de cada una de las asignaturas de la línea curricular de Investigación Educativa del plan de estudios de la licenciatura en Ciencias de la Educación, se considera como la causa principal de que la participación institucional de titulación por la modalidad de tesis de Ciencias de la Educación solo sea del 4% (UJAT 2018).

Esos hallazgos confirmaron las sospechas que se tenían respecto a las causas que impedían el que los estudiantes no desarrollaran sus competencias investigativas y es que cada docente tiene su propia metodología de enseñanza.

El Presente trabajo de investigación se realizó en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, específicamente en la Licenciatura de Ciencias de la Educación, utilizándose una metodología mixta, de tipo exploratorio-descriptivo. Se conformó un grupo focal, con 29 estudiantes que cursaban el 8º ciclo escolar en y cursaban la materia de Investigación Educativa con Énfasis en el Desarrollo de Investigación. Se utilizó el programa de Excel de Microsoft para la recopilación de la información, en donde se utiliza la frecuencia para los resultados de los mismos.

En virtud de que las condiciones académicas no posibilitan la implementación de la evaluación formativa, ya que sigue prevaleciendo la práctica tradicional de la enseñanza, a continuación, se describirá la experiencia que se vivió con la aplicación de una propuesta de aplicación de la evaluación formativa.

La primera actividad consistió en brindar a los estudiantes pláticas sobre las características de la evaluación formativa, disponiendo para ello de 3 sesiones de clase. Se destacó que para que la evaluación formativa se desarrollara satisfactoriamente, docente y estudiante debía mantener una excelente comunicación, para escuchar y recibir opiniones sobre el avance de sus investigaciones, construyéndose paulatinamente un espacio de confianza que generara libertad para plasmar sus propias ideas en sus investigaciones, generándose el desarrollo de las competencias investigativas.

La segunda actividad, fue acordar el contenido de la investigación y se les proyectó tutoriales, con el propósito de cubrir algunas dudas que el estudiante tuviese sobre algún rubro de su investigación  
Como tercera actividad se estructuró una calendarización de asesorías, con lo cual se daba un cambio sustancial a la forma tradicional de impartir las clases, ya que solamente asistirían a las sesiones de clase los estudiantes que tuviesen asesoría, solamente en las últimas sesiones del ciclo escolar se volvería a reunir el grupo para realizar la exposición de sus investigaciones.

Figura 1 Formato de calendarización de las asesorías personalizada

UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO  
DIVISIÓN ACADÉMICA DE EDUCACIÓN Y ARTES  
LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
ASIGNATURA: INVESTIGACIÓN EDUCATIVA CON ÉNFASIS EN EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

APELLIDOS \_\_\_\_\_ NOMBRE (S) \_\_\_\_\_  
# TELÉFONO CELULAR \_\_\_\_\_

MES	PRIMERA ASESORÍA	SEGUNDA ASESORÍA	TERCERA ASESORÍA	CUARTA ASESORÍA
FEBRERO				
MARZO				
ABRIL				
MAYO				

Se hace oportuno hacer mención que la asignatura contemplaba 5 horas de clases a la semana, distribuidas en dos días con duración de dos horas y un día de solo una hora, por lo cual se calendarizaron para asesoría a 5 estudiantes los días en que las clases eran de dos horas y a 3 estudiantes cuando la clase era de una hora.

Figura 2 Ejemplo de un seguimiento personalizado de un proyecto de investigación

UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO  
"Estudio en la duda. Acción en la fe"  
División Académica de Educación y Artes  
Licenciatura en Ciencias de la Educación  
Asignatura: Investigación educativa con énfasis  
En desarrollo de la investigación

Intención metodológica  
La familia en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los niños.  
# Objeto de estudio  
- Niños  
- Maestros  
- Padres del tiempo

Referencia: La familia en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los niños  
Planteamiento del problema  
# parte de la que vamos desarrollando  
Hay familias que estimulan desde las primeras edades de forma organizada y concreta las inclinaciones de sus hijos que consideran pueden ser la base de un desarrollo profesional futuro, tratando a los niños, a manifestarse abiertamente en relación con sus intereses y a perfeccionar cada vez más sus habilidades ya que los niños desde su nacimiento dependen totalmente de sus padres. A medida que estos crecen establecen relaciones entre familiares y se convierten en niños con mayor autonomía e independencia. En este escenario, la familia no solo debe garantizar las condiciones económicas a sus hijos, sino también, debe contribuir a la disponibilidad de tiempo, valores, costumbres culturales y capacidad de dar afecto (Hernández, P. 2003). Pero también hay padres que no están involucrados en el ámbito escolar de sus hijos ni mucho menos a la formación como persona de cada niño.  
Sin duda alguna los padres son una gran influencia que interviene en el proceso de aprendizaje de sus hijos, como es el pilar del éxito o el fracaso escolar.  
# planteamiento de educación familiar  
# planteamiento de educación familiar  
# planteamiento de educación familiar

¿Cuál es el papel de la familia en el proceso de enseñanza aprendizaje de sus hijos?  
¿Cuál es el comportamiento que presentan los niños en el entorno escolar?  
¿Cuál es el desempeño escolar que presentan los niños a través de su educación familiar?

En cada asesoría se le solicitaba al estudiante llevar impreso sus avances, con el fin de señalarle directamente las observaciones a que diera lugar la revisión y así integrar de forma personalizada el portafolio de evidencias, que fue el instrumento básico para realizar la evaluación formativa, porque el cara a cara, docente-estudiante, permitió observar el conocimiento, las habilidades y la actitud que cada estudiante imprimía en la construcción de su proyecto de investigación, Esta fase se ha reconocido fundamental, ya que en la comunicación directa con los estudiantes se ha podido reconocer en sus expresiones, el interés que iban manifestando en la realización de sus investigaciones. En la segunda y tercera asesoría la mayoría de los estudiantes, mostraban copias o textos para solicitar la opinión del docente sobre la posibilidad de considerarlas y mejorar el sustento de su investigación, además de que mostraban las correcciones que habían realizado a las mismas, las cuales conformaban el portafolio de evidencias.

Figura 3. Ejemplo de portafolio de evidencias.



A tal grado se involucró el grupo que se acordó realizar un evento que se denominó “Programa de Aliento a la Titulación por Tesis”, en el cual expondrían sus proyectos de investigación, totalmente concluidos y se invitó a docentes para que fungieran como sinodales y así crear un escenario de examen profesional.

En términos generales la propuesta superó las expectativas que se tenían y se dejó como propuesta para que otros docentes paulatinamente vayan adoptando la evaluación formativa, para desarrollar en los estudiantes sus competencias investigativas y que en un futuro próximo se manifieste su implementación en el incremento de las titulaciones bajo la modalidad de tesis.

### Comentarios finales

Las preguntas de investigación que se plantearon en esta investigación, ¿Por qué no se ha alentado la investigación en la licenciatura en Ciencias de la Educación de la UJAT? y ¿Cuáles son las causas que provocan que la participación investigativa no se refleje en las modalidades de titulación por Tesis o Artículo Publicado?, se considera que han tenido respuesta en el cuerpo de la investigación al demostrar que en el contexto de la licenciatura de Ciencias de la Educación de la UJAT, se mantiene una práctica tradicional de la enseñanza, contraviniendo el postulado del Modelo Educativo que especifica que el estudiante es el centro de atención del proceso de enseñanza-aprendizaje y por lo tanto el docente debe dejar de lado la práctica tradicional de la enseñanza. En el estudio de campo realizado se reconoce esa situación, provocando el que los estudiantes no desarrollen las competencias que le son requeridas en el campo profesional. En el sondeo que se realizó para sustentar esta investigación, se evidenció que el 65% de los objetivos de las asignaturas que integran la línea curricular de investigación educativa no son cubiertos por los docentes, confirmándose que la práctica tradicional de la enseñanza se mantiene vigente a pesar que desde el 2005 el Modelo Educativo de la UJAT, establece que se deje de lado su práctica.

La implementación de la propuesta de la evaluación formativa, para alentar el desarrollo de las competencias investigativas en los estudiantes de la licenciatura en Ciencias de la Educación de la UJAT, que fue el objetivo de esta investigación, se han dado evidencias de que su aplicación obtuvo resultados satisfactorios y que han servido de guía para que se adopte su aplicación en otros espacios educativos que enfrentan la resistencia al cambio tanto de docentes, estudiantes y administrativos.

La Secretaría de Educación Pública (SEP, 2012), señala que la evaluación formativa requiere que la información sobre el desempeño de los alumnos se obtenga a lo largo de todo el proceso de enseñanza y de una variedad de fuentes, no solo de pruebas

Los discursos están muy claros por parte de la UJAT y la SEP, lo que hace falta es voluntad de cambio, de que los docentes abandonemos nuestra resistencia al cambio y enfrentemos con actitud responsable la tarea que nos toca realizar que es el de formar lo mejor posible a nuestros estudiantes para que contribuyan al desarrollo social y económico de México.

### Referencias

- Black, P. y Wiliam, D. *Educ Asse Eval Acc* (2009) 21: 5. <https://doi.org/10.1007/s11092-008-9068-5>
- Bogoya, D. (2000). *Competencias y proyecto pedagógico*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia
- Huerta, J., Pérez, I., & Castellanos, A. (2000). *Desarrollo curricular por competencias profesionales integrales*. Extraído 02 de noviembre de 2007 desde <http://sicevaes.csuca.org/drupal/?q=node/124>.
- Latapí, Sarre Pablo. (1994). *La investigación Educativa en México*, Fondo de Cukltura Económica, México
- Muñoz, J., Quintero, J., & Munévar, R. (2001). *Cómo desarrollar competencias investigativas en educación*. Bogotá: Editorial Magisterio.
- Perrenoud, Philippe, (2008). *La evaluación de los Alumnos. De la producción de excelencia a la regulación de los aprendizajes entre dos lógicas*. Ediciones Colihue. Buenos Aires.
- Secretaria de Educación Pública (2012). *El enfoque formativo de la evaluación*. México
- Stenhouse, L. 1984. *Investigación y desarrollo del currículo*. Ed. Morata. Madrid.
- Sternberg, R.J. (2000). *The concept of intelligence*. *Handbook of intelligence*. New York: Cambridge University Press.
- Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. (2005). *Modelo Educativo*. Colección Justo Sierra. Villahermosa. México
- Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. (2018). *3er. Informe de Actividades*. Colección Justo Sierra. Villahermosa. México

# COMUNICACIÓN Y PERSPECTIVA DE GÉNERO: LA COMUNIDAD LGBTTTI EN VERACRUZ Y SUS MEDIOS DE DIFUSIÓN

Kevin Eloy Cué Rosales<sup>1</sup>, Dra. María del Pilar Anaya Avila<sup>2</sup>,  
Dra. Rossy Lorena Laurencio Meza<sup>3</sup> y C.Dr. Juan José Domínguez Panamá<sup>4</sup>

**Resumen**—Esta investigación tiene como objetivo analizar la importancia de la red social *Facebook* para difundir y compartir la información que genera la comunidad *LGBTTTI* de la ciudad de Veracruz, México, que permita la construcción de la perspectiva de género que desde la comunicación tiene la sociedad veracruzana de esta Comunidad.

La investigación se sustenta en el método cualitativo, al valerse de la entrevista focalizada a miembros de la comunidad *LGBTTTI* y del análisis del discurso de la red social *Facebook*. Se analizó, gracias al discurso derivado de las entrevistas a los miembros de la comunidad, el cómo ha evolucionado la comunicación entre ellos, antes y después de la aparición de internet y cómo las redes sociales han contribuido para la inclusión en una sociedad hetero patriarcado y la construcción de la perspectiva de género de la comunidad.

**Palabras clave**—Comunicación, redes sociales, perspectiva de género, comunidad *LGBTTTI*, entrevista focalizada.

## Introducción

En 1952 la Asociación Americana de Psiquiatría (APA) incluyó en su Manual “Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales”, la homosexualidad, refiriéndose a ésta como “desviación sexual”.

Bajo este diagnóstico, la sociedad junto con la iglesia, sensibilizaban a las personas creándoles una falsa imagen de la homosexualidad, provocando que fueran mal vistos y encarcelados en algunos países. En Estados Unidos de Norteamérica el hacer actos homosexuales como ir a bares de “ambiente”, travestirse, entre otras cosas, era penado con cárcel, inclusive con pena de muerte, por ende, cada cierto tiempo se creaban redadas en aquellos tipos de bares o lugares clandestinos con el fin de arrestarlos.

Las personas no heterosexuales eran duramente criticadas, sus actos eran considerados ilegales, eran excluidos en diversos grupos sociales y además, sufrían los abusos de la policía.

La noche del 28 de Junio de 1969 en un bar ilegal de “ambiente” ubicado en Nueva York, llamado “*Stonewall Inn*”, se llevó a cabo una redada policíaca contra las personas que ahí se encontraban, sin embargo por primera vez, decidieron no dejar que las autoridades los violentaran por sus preferencias sexuales provocando un disturbio, que sirvió de parteaguas para que los homosexuales junto con *drags queen*<sup>5</sup>, travestis, lesbianas entre otros, se comprometieran a salir a la calle y reivindicarse cada año, asignando ese día como “el día del orgullo”. (Armstrong, Crage, 2006)

Meses después, en ese mismo año del 69, crearon un colectivo llamado *LGBT* “Lesbianas, Gays, Bisexuales y Transexuales”, cuya finalidad fue luchar contra la discriminación de la que eran objeto por parte de la sociedad, así como la defensa de sus derechos. *LGBT* son siglas que representan la lucha de los derechos de igualdad para estas comunidades. Cabe precisar que, algunos autores documentan que “la primera organización de reivindicación de derechos para los homosexuales de Latinoamérica llamado *Nuestro Mundo*, se fundó en Argentina en 1967, y pronto fue seguida por otras como los *Frentes de Liberación Homosexual* de Argentina y de México (1971), el *Colectivo de Liberación Homosexual* (México, 1972), la Comunidad del Orgullo Gay (Puerto Rico, 1974) y la Comunidad Homosexual Argentina (1984)

Como resultado de esta lucha, en 1973, el “Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders II (DSM II)”,

<sup>1</sup> Kevin Eloy Cué Rosales, estudiante de la licenciatura en Ciencias de la Comunicación, U.V., [kevin\\_enano\\_11@hotmail.com](mailto:kevin_enano_11@hotmail.com)

<sup>2</sup> Dra. María del Pilar Anaya Avila, académica de tiempo completo de la Universidad Veracruzana, facultad de Ciencias y Técnicas de la Comunicación, Campus Veracruz. [pilargre@yahoo.com.mx](mailto:pilargre@yahoo.com.mx) (autor corresponsal)

<sup>3</sup> Dra. Rossy Lorena Laurencio Meza, académica de tiempo completo de la Universidad Veracruzana y directora de la Facultad de Ciencias y Técnicas de la Comunicación, Campus Veracruz. [rlaurencio@uv.mx](mailto:rlaurencio@uv.mx)

<sup>4</sup> C.Dr. Juan José Domínguez Panamá, académico de la Universidad Veracruzana, facultad de Ciencias y Técnicas de la Comunicación, Campus Veracruz. [josedominguez@uv.mx](mailto:josedominguez@uv.mx)

<sup>5</sup> *drag-queen* o *transformista* es un término que describe a un hombre que se disfraza y actúa a la usanza del estereotipo de una mujer de rasgos exagerados, con una intención primordialmente histriónica que se burla de las nociones tradicionales de la identidad de género y los roles de género. (Definición en *Merriam-Webster's Dictionary*, consultado 16 de enero de 2017.



eliminó la homosexualidad como categoría diagnóstica de la sección de “Desviaciones Sexuales” (American Psychiatric Association, 1973) y el 17 de mayo de 1990, la Organización Mundial de la Salud (OMS) excluyó la homosexualidad de la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y otros Problemas de Salud.

Al paso de los años esas siglas se han ido modificando por *LGBTTTI*, por ser más integradora, estas siglas incluyen, nombran y representan tanto a: lesbiana, gay, bisexual y transgénero, como a travesti, transexual e intersexual.

Y así, a pequeños pasos, el colectivo ha luchado para tener derechos igualitarios ante el mundo. Sin embargo, en México, todavía existen barreras que impiden -la inclusión a la vida activa del país-, de las personas con preferencia y género sexual diferente, aún hay discriminación, ya que todavía se tiene la idea errónea de que el ser homosexual es sinónimo de VIH, burla, promiscuidad, etcétera. En nuestro país con una sociedad machista y patriarcado, surge la pregunta, ¿cómo se comunicaban e interactuaban a principios de siglo los integrantes de esta comunidad *LGBTTTI* sin ser arrestados, discriminados e inclusive internados en algún campo de reorientación sexual?, a decir de los propios integrantes vivían tiempos difíciles y sin voz para ser escuchados.

En México existen comunidades de *LGBTTTI* que pretende concientizar a las personas sobre la homosexualidad, existen también algunas ciudades dentro de la república mexicana que se consideran “*gay-friendly*”<sup>6</sup>, pero no han tenido éxito. La retroalimentación y el apoyo dentro del colectivo empezó a cobrar mayor fuerza gracias a Internet y a las redes sociales que se volvieron un aliado importante para aquellas personas que “dudan” o curiosean sobre su sexualidad, se abrieron nuevos espacios donde pueden desahogarse libremente sin ser discriminados.

No solo eran una minoría social aislada en alguna parte de la república mexicana, sino más bien era toda una comunidad conectada en una red social compartiendo sus experiencias personales, ideología, información pertinente, dando apoyo emocional, entre otros, logrando así una inclusión eficaz dentro de una población heterosexual que se solidariza ante este movimiento.

De la mano nacieron aplicaciones que la utilizarían como un medio virtual de citas, incrementando más la interacción entre ellos. En ese contexto, esta investigación analiza la importancia de las redes sociales como *Facebook* para difundir y compartir la información que genera la comunidad *LGBTTTI* que abona la construcción de la perspectiva de género que desde la comunicación se forma entre los propios integrantes de la comunidad y los que no lo son.

### Conceptos Teóricos

#### *Perspectiva de género*

Según la definición de la profesora Juana Camargo, la perspectiva de género “establece una teoría social que trata de explicar las características, relaciones y comportamientos sociales de hombres y mujeres en sociedad, su origen y su evolución, destacando la existencia real del género femenino y masculino, sin dominio de uno sobre el otro, sin jerarquías y sin desigualdades” (Camargo, 1999)

También, “la perspectiva de género implica reconocer que una cosa es la diferencia sexual y otra cosa son las atribuciones, ideas, representaciones y prescripciones sociales que se construyen tomando como referencia a esa diferencia sexual” (Lama, 1998)

#### *El sexo, conceptualización.*

El sexo contiene diferentes significados dependiendo la variante a buscar, en biología es el proceso mediante el cual los humanos y cualquier especie se aparean conduciendo a la reproducción de éstas. También se le dice sexo al carácter que se le inserta a las especificaciones de un espécimen, estas son las que conocemos como femenino y masculino o macho y hembra. “El sexo representa también una taza poblacional importante, ya que separa a la especie humana en dos” (Herrera, 2015).

El sexo se distingue del género, aunque van de la mano, el sexo difiere de las características físicas entre una mujer y un hombre, el género lo hacen en la relación a nivel cultural o se es masculino o se es femenino, llevando a una condición que puede cambiar o modificar a pesar de lo correctamente dicho por la sociedad (Caicedo, 2018). Es aquí donde entran los transgéneros, que es “una persona que vive en el rol de género al que realmente pertenece, es decir, pudo nacer en un cuerpo de hombre, pero en realidad cree que es mujer y comienza a adquirir comportamientos del género femenino. La persona transgénero se somete a un proceso de hormonización para adquirir la apariencia del género que corresponde. Por ejemplo, si es una mujer transgénero entonces tomará hormonas para reducir el vello corporal, aumentar los pechos, cambiar su voz, etcétera” (Jerez, 2018).

---

<sup>6</sup> En la década de los 90 surgió en Estados Unidos el término *Gay Friendly* para referirse a lugares, políticas, personas o instituciones que pretendían mantener un ambiente tolerante hacia las personas LGBT (Lesbianas, Gays, Bisexuales y Transexuales). Rápidamente fueron muchos los países que importaron este anglicismo, incluido México.

El género es un concepto que ha evolucionado a tal punto de representar cualquier referencia a ideales sociológicos, creencias y condiciones de vida, razón por la cual la palabra género adoptó un importante significado en la vida diaria. Las pautas de un comportamiento social definen perfectamente un género, una clase, una cultura.

Y “los medios de comunicación masiva son poderosos vehículos de socialización, a la par de la familia, la escuela y el trabajo, que modelan los sentimientos, las creencias, entrenan los sentidos, ayudan a formar la imaginación social; en síntesis, fomentan y facilitan ciertas construcciones mentales por donde transcurre luego el pensamiento de las personas en sociedad”. (Pralong, 2014), sin embargo, unos 10 años atrás, temas como el de transgénero eran considerados tabú y no se abordaban con el profesionalismo que demandaban.

En ese sentido los medios de comunicación deben “Dejar el lenguaje agresivo y promover la inclusión”, son algunos de los consejos que entregó Mónica Trasandes, periodista y directora de comunicación en habla hispana de *Gay and Lesbian Alliance Against Defamation*, para terminar con los prejuicios contra lesbianas, gay, bisexuales y transexuales (LGBT). La profesional explicó que uno de los métodos de acabar con la discriminación es visibilizar la homosexualidad en los medios de comunicación, porque así es como mucha gente conoce a una persona gay o transgénero en la vida”. (Wolf, 1994). “Al ser invisible dentro de una sociedad crece el prejuicio, la gente no te conoce y piensa que eres algo diferente, muy, muy diferente a ellos, entonces tienen un poco de miedo y un poco de prejuicio” (Gallardo, 2014)

Mónica Trasandes hizo además hincapié en el uso del lenguaje para referirse a la homosexualidad, indicando que se trata de una orientación sexual, no una tendencia sexual. Se debe usar un idioma de respeto (Gallardo, 2014).

#### *Las redes sociales*

Desde la invención de la internet, el humano encontró “accidentalmente” un lugar donde se podría interactuar con alguien de cualquier parte del mundo, “las redes sociales son los nuevos espacios virtuales en los que nos relacionamos y en los que construimos nuestra identidad” (Orihuela, 2008).

Otro autor explica que las redes sociales son “un punto, un lugar de encuentro, de reuniones de amigos o personas que tienen intereses comunes” (Flores, 2008).

Mientras que Fernández (2008), sostiene que “Las redes sociales no son sólo un juego para el encuentro inesperado y sorprendente, sino espacios virtuales organizados para desarrollar proyectos, integrar comunidades, poner en pie servicios que de otra manera no existirían, tomar decisiones en tiempos complejos y proyectarse hacia el mercado global, usando toda la potencia de la virtualidad”

Con estas tres definiciones podemos decir que las redes sociales son un lugar virtual en el cual se relacionan personas afines con intereses comunes sean personales, profesionales, económicos, políticos, sociales, entre otros; de estas redes sociales como *Facebook*, *Twitter*, *Instagram* se han valido comunidades como la *LGBTTTI* para darse a conocer, informar, convocar, expresarse libremente sin que les sean coartados sus derechos de libre expresión.

### **Descripción del Método**

La investigación se sustenta en el método cualitativo, al valerse de la entrevista focalizada a miembros de la comunidad *LGBTTTI* ubicada en Veracruz llamada “Comunidad jarochos alianza para la inclusión y la no discriminación A. C.” de la que se pretende saber: a). La evolución de la comunicación dentro de la comunidad LGBT+ en Veracruz antes y después de Internet, b). Cómo han ayudado las redes sociales al colectivo y c).Cuál es su definición o conocimiento sobre la perspectiva de género. De igual forma se realizó un análisis del discurso de la red social *Facebook* para determinar la perspectiva de género, que desde la comunicación tiene la comunidad *LGBTTTI* y la sociedad Veracruzana.

De un número aproximado de 136 asociaciones LGBT+ en México, se eligió La Asociación LGBT+ “Comunidad jarochos alianza para la inclusión y la no discriminación A. C.” por ser la más cercana a nuestra ciudad de origen.

Las entrevistas se realizaron a nueve personas de distintas edades y nivel escolar, quienes respondieron a las preguntas que fueron elaboradas para esta investigación. Seis son miembros de la Asociación *LGBTTTI* “Comunidad jarochos alianza para la inclusión y la no discriminación A. C.” y los tres restantes son independientes, todas las entrevistas se realizaron de manera presencial.

### **Interpretación de Resultados**

Los nueve entrevistados son personas que están dentro o fuera de una asociación, la mayoría que está dentro de la asociación tienen más claro las necesidades que demanda la comunidad LGBT+, mientras que, los que no están en una asociación desconocen si existe alguna y solo están informados de los acontecimientos del colectivo gracias a las publicaciones que hacen en redes sociales.

Las seis personas entrevistadas que son miembros de la asociación LGBT+ “Comunidad jarochos alianza para la inclusión y la no discriminación A. C.” afirman que la Comunidad se formó sin fines de lucro en el 2011, cuentan con instalaciones ubicados en Guadalupe Victoria No. 1261 en el puerto de Veracruz, realizan constantemente eventos

masivos en favor de la sociedad en general, programan un sinnúmero de actividades como matrimonios igualitarios, rifas, ventas, etcétera, para recabar fondos para el mantenimiento de la comunidad, albergan gente de Alvarado, Minatitlán, Coatzacoalcos, entre otras, por lo que suman alrededor de cinco mil miembros de la comunidad LGBTI+.

Su principal misión es ayudar a los más necesitados ya sean LGBT+ o personas heterosexuales. Refieren la importancia de estas comunidades que son como un refugio para ellos “debido a la excesiva violencia que sufren las personas miembros de LGBT+ en Veracruz, “necesitamos un lugar a donde llegar para ser aconsejados sobre derechos humanos.”, antes sin la llegada de internet era muy difícil la comunicación entre ellos, recurrían a llamadas telefónicas o iban a la casa de la persona con la que les urgía hablar. No tenían los sitios de encuentro como los chats, porqué antes la comunidad LGBT+ estaba más escondida, con la aparición de internet lo que se hizo fue una explosión demográfica para que la comunidad pudiera salir y darse a conocer.”

Tres de los entrevistados expusieron que la internet puede ser un aliado al colectivo LGBT+, sin embargo, también tiene sus contra, ya que existen personas que lo utilizan para desinformar o para hacer daño.

En relación a los avances que se han visto con base a la comunicación que existe entre las personas LGBT+ , los entrevistados respondieron que ha habido avances, pero también retrocesos; avances, la comunicación es más rápida, fluida, conoces personas, etc. retrocesos, desinformación sobre el colectivo, *bullying*, discriminación y acoso abundan.

Con respecto a las redes sociales el entrevistado José Luis Bravo Ramírez expuso “nos están ayudando mucho a empoderarnos y se está palpando triunfos para la comunidad, no solamente para los gay, sino también para las lesbianas, transgénero quienes cada vez se consolidan como personas y ha surgido muchos(as) “*influencer*”<sup>7</sup>. En este momento no estamos tan reprimidos pero aun así somos un poco discriminados, gracias a este empoderamiento que se está llevando es como nos están dando un lugar de tolerancia, no hay respeto pero si nos toleran”.

La mayor parte de los entrevistados dijeron que el papel que juegan las redes sociales en el colectivo es un arma de doble filo, pueden ser las mejores aliadas, pero también enemigas, depende la forma en como sean utilizadas, ya que, aunque la comunicación ha mejorado, todavía existen quienes las usan para difundir campañas en contra de la comunidad, los desprestigian al informan que en ciertos lugares está prohibido asistir sólo por ser homosexual.

Expresaron que, aunque *Facebook* es la red más usada por el colectivo, para otros no es la red principal para informarse sobre contenidos del LGBT+, expusieron que *instagram* y *twitter* sirven de igual manera para comunicarse con las personas.

Todos los entrevistados afirmaron que las redes sociales son una buena herramienta para fomentar la igualdad de género, pero no la mejor.

De igual forma, la perspectiva de género es un tema en el que se ha avanzado gracias a las redes sociales, no se sabe a ciencia cierta si positiva o negativamente. Algunos entrevistados no sabían claramente lo que el concepto de género significaba, pero la mayoría afirmó que desde muy pequeños definieron y/o se dieron cuenta de su género.

Los informantes señalaron que sabían de la existencia de ciertos lugares de encuentros homosexuales, de los nueve, solo uno llegó a ser arrestado y cuatro discriminados.

También la mayoría contestó que se quedaba con las dudas sobre su sexualidad antes de buscar o hablar con alguien, toda vez que a finales del siglo XX el tema LGBT+ seguía siendo un tabú para todo el país, con el paso del tiempo las cosas han cambiado y se ha visto una apertura que, si bien no es suficiente, al menos se tolera y ya no se escandalizan con tocar esos temas.

Con relación al apoyo familiar recibido ante su orientación sexual, solo un entrevistado dijo haber tenido un cien por ciento el apoyo familiar, mientras que los demás, recibieron el apoyo solo de la madre, los aceptaron después de un tiempo, o no recibieron ningún apoyo.

Ante la postura de la iglesia y el gobierno veracruzano, manifestaron que ellos respetan las decisiones de cada persona en creer lo que la iglesia pregona, sin embargo, les gustaría que la iglesia dejara sus comunicados o comentarios homofóbicos. En el caso del gobierno, afirman que solo los apoyan verbalmente cuando andan en campaña, una vez que asumen el poder se olvidan de ellos y eso no es justo, puesto que Veracruz es una ciudad con mayor número de personas LGBT+ a decir del estudiante universitario José Luis Bravo Ramírez.

Los entrevistados entienden perfectamente lo que es violencia de género y solo uno de ellos lo ha sufrido.

Internet y las redes sociales han sido una herramienta esencial dentro de este grupo minoritario, desde buscar alguna información sobre sexualidad en google, saber las políticas que existen en un país o ciudad sobre la comunidad, hasta cuantos crímenes de odio ha habido en tu país o si aceptaron la ley de matrimonio igualitario en algún estado, de todo eso y más se enteran gracias a Internet.

Sin embargo, explotar internet y las redes sociales conlleva también a tener mucha responsabilidad sobre su uso y publicación toda vez que puede llegar a ser vista por un sinnúmero de personas. Gracias a Internet ya no tienen la necesidad

<sup>7</sup> Se llama influencer a una personalidad pública que se hizo famosa a través de Internet y que encuentra en el ámbito digital su principal ámbito de influencia. Se trata de celebridades con miles o millones de seguidores en las redes sociales.

de ir a lugares clandestinos a que sufran discriminación o arrestos, con tan solo entrar a redes sociales, incluso descargar aplicaciones exclusivas para gente LGBT+, ellos están en constante contacto.

### Comentarios Finales

Actualmente a través de las múltiples plataformas sociales que se encuentran en internet se ha logrado establecer en la agenda mediática las necesidades y problemáticas que la comunidad *LGBTTTI* atraviesa en México.

Entre ellas se puede destacar que *Facebook*, desde su marketing han logrado posicionarse como una red social “*Gay friendly*” al cambiar las “reacciones” por arcoíris hasta colocar banderitas *LGBT+* en el mes del orgullo. Dentro de esta red se encuentran grupos y páginas de las cuales mantienen a una gran cantidad de personas informadas sobre los acontecimientos más importantes dentro de la comunidad *LGBTTTI*.

Estas mismas tienen la necesidad de “educar” a una nueva generación de cibernautas desde como referirse ante una persona con diferente orientación sexual hasta hacerle saber los derechos que necesita el colectivo.

También muestra el apoyo constante a la diversidad sexual, el derecho igualitario y el apoyo hacia las mujeres creando campañas publicitarias en el mes del orgullo, día de la mujer o cuando alguna nueva política se ha implementado a favor de la comunidad *LGBTTTI* o a favor de la mujer.

Asimismo, se encuentran otras más que cumplen una buena función como uso para compartir información pertinente sobre la comunidad *LGBTTTI*, por nombrar algunas se ubica Twitter e Instagram. Dentro de ellas se encuentran celebridades cisgénero<sup>8</sup> o *LGBTTTI* que exponen constantemente el apoyo hacia la comunidad.

Para finalizar, a través de esta herramienta de *Facebook*, las asociaciones *LGBTTTI* pretenden concientizar a las personas de que la mejor manera de vivir en equilibrio es viéndonos así mismo como seres humanos iguales, como compañeros de vida y no como una rivalidad, es decir, ver quien tiene el poder dentro de la convivencia humana. Para esto la perspectiva de género es fundamental para la creación y colaboración social, cívica, cultural y política tanto de las mujeres como de las personas *LGBTTTI* en condiciones de igualdad.

### Referencias

American Psychiatric Association, 1973. *Homosexuality and Sexual Orientation Disturbance: Proposed Change in DSM-II*. 6th Printing page 44, consultado el 13 de febrero de 2017 en <https://www.iguales.cl/la-homosexualidad-nunca-debio-haber-sido-incluida-en-las-clasificaciones-internacionales-de-las-enfermedades/>

Armstrong, E., Cragg, S. (octubre de 2006). "Movements and Memory: The Making of the Stonewall Myth", *American Sociological Review*, 71 (5) p. 724–752.),

Camargo, J. (1999). *Género e Investigación Social. Curso de Formación en Género. Módulo 2*. Panamá: Instituto de la Mujer, Universidad de Panamá/ Unicef,

Fernández L.A. (2008) “Investigar en tiempos de crisis... y redes”. Análisis Madri+d. Disponible en Internet en: <http://www.madrimasd.org/informacion/Idi/analisis/opinion/opinion.asp?id=37289>, citado por Ramírez N.; Ruz, D.; Valera M. (2012), Soluciones empresariales a través de las redes sociales, en “Definiendo la red social”, [http://www.eumed.net/libros-gratis/2012b/1220/concepto\\_red\\_social.html](http://www.eumed.net/libros-gratis/2012b/1220/concepto_red_social.html)

Flores J.M. (2009). “Nuevos modelos de comunicación, perfiles y tendencias en las redes sociales”. *Comunicar*. Disponible en Internet en: <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/158/15812486009.pdf>, citado por por Ramírez N.; Ruz, D.; Valera M. (2012), Soluciones empresariales a través de las redes sociales, en “Definiendo la red social”, [http://www.eumed.net/libros-gratis/2012b/1220/concepto\\_red\\_social.html](http://www.eumed.net/libros-gratis/2012b/1220/concepto_red_social.html)

Gallardo, K. (2014), *Diversidad sexual: la importancia del lenguaje para no discriminar*, Referirse a la homosexualidad como una orientación y no una tendencia, es una de las propuestas de Gay and Lesbian Alliance Against Defamation, publicado el 3 de julio de 2014 y consultado el 23 de mayo de 2018 en <http://www.24horas.cl/nacional/diversidad-sexual-la-importancia-del-lenguaje-para-no-discriminar-1354344>

Jerez, D. (2015) *Qué es una persona transgénero?*, publicado el 9 de julio de 2015 en *Actitud FEM, Imagen digital*, consultado el 12 de mayo de 2018 en <https://www.actitudfem.com/entorno/genero/lgbt/que-es-un-transgenero>

Lamas, M. (1998); *Perspectiva de Género*, artículo, consultado el 21 de abril de 2018, en [https://www.ses.unam.mx/curso2007/pdf/genero\\_perspectiva.pdf?fbclid=IwAR1T-mIoICWLgF9z6n\\_uhD0sMGWYizEM3KK4Myz0k9XrvPI4O87F0vNjxs](https://www.ses.unam.mx/curso2007/pdf/genero_perspectiva.pdf?fbclid=IwAR1T-mIoICWLgF9z6n_uhD0sMGWYizEM3KK4Myz0k9XrvPI4O87F0vNjxs)

Lantigua, I. (2005), *Los psicólogos niegan que la homosexualidad sea una enfermedad*, publicado el 21 de junio de 2005 en el mundo.es salud en la sección de neuropsiquiatría, consultado el 12 de abril de 2018 en <https://www.elmundo.es/elmundosalud/2005/06/21/neuropsiquiatria/1119356356.html>

<sup>8</sup> Dentro del área de estudios de género, se considera cisgénero a las personas cuya identidad de género concuerdan con el género asignado al nacer. Es decir, que estos sujetos no se identifican con los transgéneros. Ser cisgénero comprende una alineación entre la identidad de género, sexo anatómico y comportamiento acorde al género anatómico. Según las estadísticas la mayoría de la población se considera cisgénero. (<https://conceptodefinicion.de/cisgenero/>)

Orihuela J.L. (2008) "Internet, la hora de las redes sociales". *eCuaderno*. Disponible en Internet en: <http://www.ecuaderno.com/2008/10/14/la-hora-de-las-redes-sociales/>, citado por Ramírez N.; Ruz, D.; Valera M. (2012), Soluciones empresariales a través de las redes sociales, en "Definiendo la red social", [http://www.eumed.net/libros-gratis/2012b/1220/concepto\\_red\\_social.html](http://www.eumed.net/libros-gratis/2012b/1220/concepto_red_social.html)

Pralong, V.C. (2014), La influencia que tienen los medios de Comunicación, publicado el 2 de mayo en <http://comoinfluyenlosmediosdecomunicacion.blogspot.com/>

### Notas Biográficas

**Kevin Eloy Cué Rosales**, estudiante de la licenciatura en Ciencias de la Comunicación, en la Universidad Veracruzana, cursa el último período para obtener en grado. Estudioso de la producción audiovisual, participó con éxito en la 2ª. Muestra de Cortometraje organizado por los alumnos del Centro Iberoamericano de Estudios de Foto y Cine, dirigió el cortometraje "Yael". Entre sus proyectos está asociarse con unos compañeros de cine para abrir una casa productora especializada en cortometrajes, fotografía, entre otros.

**Dra. María del Pilar Anaya Avila**, profesora de tiempo completo en la facultad de Ciencias y Técnicas de la Comunicación de la Universidad Veracruzana, integrante del Cuerpo académico UV-310 "Estudios en Comunicación e Información", trabaja las LGAC Reingeniería de la comunicación y Tecnologías de comunicación e información, ha participado en congresos nacionales e internacionales, autora y coautora de artículo de investigación publicados en revista de alto impacto, autora de capítulos de libro.

**Dra. Rosy Lorena Laurencio Meza**, Directora de la Facultad de Ciencias y Técnicas de la Comunicación de la Universidad Veracruzana, profesora de tiempo completo en la misma institución educativa, integrante del Cuerpo académico UV-310 "Estudios en Comunicación e Información", trabaja las LGAC Reingeniería de la comunicación y Tecnologías de comunicación e información, ha participado en congresos nacionales e internacionales, autora y coautora de artículo de investigación publicados en revista de alto impacto, autora de capítulos de libro.

**C.Dr. Juan José Domingos Panamá**, profesor por asignaturas de la Facultad de Ciencias y Técnicas de la Comunicación de la Universidad Veracruzana, colaborador del Cuerpo académico UV-310 "Estudios en Comunicación e Información", trabaja las LGAC Reingeniería de la comunicación y Tecnologías de comunicación e información, ha participado en congresos nacionales e internacionales, autor y coautor de artículo de investigación publicados en revista de alto impacto, autor de capítulos de libros.

# Medición de la inteligencia emocional de los alumnos Universitarios, el rendimiento académico y el desarrollo de las capacidades emocionales

Fajime Cu Quijano<sup>1</sup>, Josue Dzib Cambranis<sup>2</sup>, Ana Rosa Can Valle<sup>3</sup> y Roque Manuel Pacheco Jiménez<sup>4</sup>

**Resumen**— Los cambios y transformaciones de las instituciones educativas y en los contextos sociales han generado preocupación y ocupación por brindar una educación integral atendiendo la parte emocional de los alumnos y de ésta manera formar profesionistas capaces de utilizar la inteligencia para el éxito laboral y personal. **Objetivo.** Medir la inteligencia emocional de los alumnos de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad Autónoma de Campeche, para diseñar estrategias que permitan desarrollar las diferentes inteligencias en el ámbito personal y en su rendimiento académico. **Conclusión.** De los 70 alumnos entrevistados, 70% obtuvo en promedio un alto grado de inteligencia emocional y el restante bajo. Referente a las capacidades de la inteligencia emocional, según H. Weisinger, destaca con grado alto la autoconciencia y la asesoría emocional (74.3 % de los alumnos) , relacionarse bien (73.%) y la automotivación con el 65%, en el bajo grado la capacidad control de emociones alcanzó el más alto porcentaje (43%).

**Palabras claves**— Inteligencia emocional, rendimiento académico, medición

## Introducción

Los cambios en el ámbito social, tecnológico y educativo están influyendo en el comportamiento y actitud de los estudiantes, manifestándose especialmente en sus emociones lo que sin duda impactan en el éxito o fracaso personal, escolar y profesional, es por ello la preocupación y ocupación de las instituciones educativas por atender no sólo el rendimiento académico de los estudiantes sino también el aspecto humano, esta parte que no puede evaluarse con una calificación pero si puede evidenciarse al observar la toma de decisiones de los alumnos ante las oportunidades y retos que les presenta la vida. De acuerdo con Goleman (1995), saber que una persona ha logrado graduarse con notas excelentes infiere que es sumamente buena o bueno en las pruebas de evaluación académicas pero no dice absolutamente nada en cuanto al modo en que reaccionaria ante las vicisitudes que le presenta la vida. Señala que un coeficiente intelectual elevado no constituye la menor garantía de prosperidad, prestigio ni felicidad, asimismo asegura que las escuelas y nuestra cultura en general sigue insistiendo en el desarrollo de habilidades académicas en detrimento de la inteligencia emocional, es decir al conjunto de rasgos (se suele llamar carácter), que definen el destino personal.

Ante ésta situación la presente investigación tiene como objetivo medir la inteligencia emocional de los alumnos universitarios para conocer el grado de bienestar emocional en el que se encuentran y que tanto se está aprovechando para lograr un buen rendimiento académico y personal, asimismo proponer estrategias que les permitan aprender a desarrollar habilidades emocionales, tales como la autoconciencia, control de las emociones, automotivación, relacionarse bien y asesoría emocional, aptitudes que son fundamentales para el manejo de los sentimientos según la situación que se les presente.

## Descripción del método

La presente investigación es de tipo cuantitativa y descriptiva, tiene como objetivo medir la inteligencia emocional de los alumnos de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad Autónoma de Campeche, para diseñar estrategias que permitan desarrollar las diferentes inteligencias en el ámbito personal y en su rendimiento académico. La obtención de los datos primarios fue recolectada mediante la aplicación de un Test para evaluar la Inteligencia Emocional (tomado de Weisinger. H. (2001, adaptación de Mireya Vivas), a una muestra de tipo

<sup>1</sup> Mtra. Fajime Cu Quijano es profesora e investigadora de la Facultad de Ciencias Sociales, de la Universidad Autónoma de Campeche, Campeche, Campeche. Doctorante de Educación Humanista. [fajimecu@uacam.mx](mailto:fajimecu@uacam.mx) (autor correspondiente)

<sup>2</sup> Mtro. Josue Dzib Cambranis es Profesor e Investigador de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad Autónoma de Campeche Ciencias Sociales de la Universidad Autónoma de Campeche, Campeche. Doctorante de Ciencias Sociales. [josudzib@uacam.mx](mailto:josudzib@uacam.mx)

<sup>3</sup> Mtra. Ana Rosa Can Valle es Profesora e Investigadora de la Facultad de Licenciatura en Gerontología de la Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de Campeche, Campeche, Campeche. Doctorante de Educación Humanista. [anarocan@uacam.mx](mailto:anarocan@uacam.mx)

<sup>4</sup> Br. Roque Manuel Pacheco Jiménez es estudiante de 6º semestre de la licenciatura en Economía de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad Autónoma de Campeche, Campeche, Campeche.

probabilística no aleatoria, donde se entrevistaron a 70 alumnos de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad Autónoma de Campeche, participando tres grupos del segundo semestre de las licenciaturas en Economía, Ciencias Políticas y Administración Pública y Antropología, se tomó este criterio por ser alumnos de primer ingreso, que están en un proceso de cambio a nivel educativo (de la preparatoria al nivel superior) por lo que esta situación podría ser útil para la medición. El instrumento para obtener los datos se divide en tres apartados, el primero consta de 45 frases, valoradas en una escala del 1 al 7, dicha escala mide la capacidad de valoración de las situaciones que el alumno toma como reales: si el resultado es de 1 al 4 se considera una capacidad de grado bajo y si ha sido del 5 al 7, se tiene una capacidad en grado alto. El segundo apartado consta de dos tablas y una reflexión de los resultados de la valoración de los ítems. La primera tabla está integrada por 5 características de la inteligencia emocional: Autoconciencia, control de las emociones, automotivación, relacionarse bien y asesoría emocional, valoradas por 12, 10, 7, 20 y 13 ítems respectivamente. En lo que respecta a la segunda tabla se mide las capacidades de la inteligencia emocional en grado bajo o alto de acuerdo a las repeticiones de las escalas por ítems. En el tercer apartado se realizan dos preguntas sobre las capacidades que el alumno desea mejorar y las tareas que realizara para desarrollar dichas capacidades

La presente investigación se realizará en dos etapas: En la primera se aplicó el test y se analizó los resultados, la segunda etapa será después de cuatro semanas de haber aplicado el test, tiempo durante el cual se les pidió a los alumnos practicar las capacidades señaladas en el test y volver a revisar la primera y segunda parte, así como anotar las diferencias. Se recomienda repetir el proceso hasta que el alumno se valué en capacidad de grado alto ( de cinco a más en todos los ítems de la primera parte del test).

Una vez obtenido los datos e información del test, se utilizó el programa Microsoft Excel 2013 y el programa IBM SPSS statistics editor de datos, para el procesamiento y análisis estadístico.

### **La inteligencia emocional como una capacidad para entenderse a uno mismo y a los demás**

Los estudiantes brillantes desarrollan una inteligencia elevada, razón por la cual el pronóstico de éxito estaría asegurado, sin embargo esta hipótesis ha sido desmentido por diversos estudios, al respecto Goleman (1995), sostiene que los sentimientos son indispensables para la toma de decisiones y además guía nuestras emociones; puntualiza que tenemos dos cerebros y dos clases de inteligencia: la inteligencia racional y la inteligencia emocional y que éstas se relacionan íntimamente y de ellas depende las decisiones de éxito o fracaso.

Resulta claro que el razonamiento responde a la lógica y es más fácil resolver los problemas, no siendo así la parte emocional, donde la solución estará influenciada por el sentir de la persona y por las acciones de los que están a su alrededor, bajo algún contexto, lo anterior se conoce como la inteligencia emocional, la cual según Goleman, tiene un componente intrapersonal y un componente interpersonal, la primera comprende las capacidades para la identificación, comprensión y control de las emociones en uno mismo, que se manifiestan en la autoconciencia y el autocontrol y la segunda, comprende a su vez la capacidad de identificar y comprender las emociones de las otras personas, es decir poseer habilidades sociales. (citado por Vivas, Gallego y González, 2007).

Por su parte Weisinger (1998), también destaca el aspecto interpersonal y el intrapersonal, ya que asegura que al ser la inteligencia emocional el uso inteligente de las emociones puede utilizarse tanto para ayudarse a uno mismo como para ayudar a los demás, asimismo señala que la aplicación de la inteligencia es infinita y permite el éxito personal, escolar y familiar. (Dominguez, P., 2004).

De esta manera la inteligencia emocional, tiene como componente fundamental las emociones, por lo que es pertinente entenderla de acuerdo a su dimensión más expresiva, para Bisquerra (2000), las emociones son reacciones a las informaciones que recibimos de nuestras relaciones con el entorno, donde la intensidad está en función de las evaluaciones subjetivas que realicemos sobre cómo la información recibida va a afectar a nuestro bienestar. Domínguez (2004).

De acuerdo con Marina y López (1996), Fernández-Abascal, Martín y Domínguez (2001), Greenberg (2000), existen tres tipos de emociones:

- 1) Primarias donde destacan el miedo, la ira, tristeza, asco, felicidad y sorpresa
- 2) Secundarias, tales como la hostilidad, ansiedad, amor y cariño

- 3) Sociales, como la vergüenza, el desprecio y el odio, la culpa, el amor propio o dignidad, la simpatía, el orgullo, la admiración, la envidia, la indignación, la congratulación, y la compasión

Dichas emociones por ser una parte natural de la persona se puede afirmar que estas influyen y pueden afectar de alguna manera su vida personal o profesional si no sabe cómo manejarlas, provocando situaciones graves especialmente en los estudiantes debido a que se encuentran en proceso de aprender a tomar las mejores decisiones para su futuro, es por ello que una de las habilidades de la inteligencia emocional es el adecuado manejo de las emociones especialmente en uno mismo, también llamada autocontrol emocional, la cual se refiere a cómo manejarlas, regularlas o transformarlas si es necesario. Supone poseer una serie de habilidades que permitan a la persona hacerse cargo de la situación, tomar decisiones entre alternativas posibles y reaccionar de manera controlada ante los diversos acontecimientos de la vida, la ventaja es que el autocontrol puede ser diseñado, enseñado y aprendido, de allí que sea uno de los objetivos de los programas de educación emocional. Es así como el autocontrol emocional persigue encontrar el equilibrio emocional para alcanzar la autonomía y el bienestar personal por lo que se recomienda la respiración, la relajación, la visualización, la meditación, y en última instancia terapia, Vivas, et al (2007).

Otra de las habilidades menciona Vivas, et al, que se asocian con comportamientos emocionales o conductuales son las sociales, estas se manifiestan en las relaciones interpersonales y se caracterizan por ser aceptados socialmente en una determinada cultura, aunque una misma conducta puede ser adecuada en una situación concreta pero totalmente inadecuada en otro contexto. Lo interesante es que las conductas son aprendidas para relacionarse socialmente y pueden mejorarse a través del aprendizaje intencionado. Entre las ventajas de las habilidades sociales también destaca la de los vínculos con otras personas, así como los nuevos, el refuerzo de los existentes, disfrutar y compartir el efecto, manifestar necesidades y resolver conflictos: pedir lo que uno desea, poder decir no, expresar opiniones, defender los derechos, pedir que el otro cambie su conducta, enfrentar críticas y hostilidad, acciones que sin duda fortalecen la comprensión y el respeto hacia los demás.

Lograr un adecuado manejo de la inteligencia emocional requiere de principios o competencias básicas, como lo señala Gómez et al., 2000, siendo las siguientes:

- Autoconocimiento.- Capacidad para conocerse uno mismo, saber los puntos fuertes y débiles que todos tenemos.
- Autocontrol.- Capacidad para controlar los impulsos, saber mantener la calma y no perder los nervios.
- Automotivación.- Habilidad para realizar cosas por uno mismo, sin necesidad de ser impulsado por otros.
- Empatía. Competencia para ponerse en la piel de otros, es decir, intentar comprender la situación del otro.
- Habilidades sociales.- Capacidad para relacionarse con otras personas, ejercitando dotes comunicativas para lograr un acercamiento eficaz.
- Asertividad.- Saber defender las propias ideas respetando la de los demás, enfrentarse a los conflictos en vez de ocultarlos, aceptar las críticas cuando pueden ayudar a mejorar.
- Proactividad. Habilidad para tomar la iniciativa ante oportunidades o problemas, responsabilizándose de sus propios actos.
- Creatividad . Competencia para observar el mundo desde otra perspectiva diferente forma de afrontar y resolver problemas.

De acuerdo con Pérez (2012), este conjunto de principios, darán lugar a una mayor o menor inteligencia emocional.

### **Rendimiento Académico y capacidades emocionales**

Los estudiantes durante su formación académica muestran aptitudes que generalmente tienen que ver con los resultados que definen la aprobación o reprobación de las unidades de aprendizaje, es decir a las calificaciones, lo cual supone una mayor preocupación por obtener una nota aprobatoria que aprovechar las capacidades de la inteligencia emocional, esto es utilizar la inteligencia prestando atención a sus momentos de alegría, tristeza, enfado, etc., para identificar que sentimientos están afectando su rendimiento académico en clase o en el momento de la aplicación de sus exámenes, ya que se observa que los estudiantes generalmente muestran cansancio, aburrimiento, miedo, estrés, en ocasiones euforia y exceso de energía lo que los pone inquietos. Al respecto se han llevado a cabo investigaciones para analizar la influencia de la Inteligencia Emocional en el rendimiento académico, éstas han



arrojado resultados contradictorios por ejemplo los estudios anglosajones realizados en una población universitaria determinó una relación directa entre la inteligencia Emocional y rendimiento académico, en uno de ellos se mostraron evidencias del vínculo entre Inteligencia emocional y rendimiento académico mediante un diseño longitudinal para comprobar si las puntuaciones en Inteligencia emocional evaluadas al empezar el curso académico permitían predecir las puntuaciones obtenidas en las notas finales, los datos demostraron que las puntuaciones en Inteligencia emocional predecían significativamente la nota media de los alumnos (Schutte, Maloff, Hall, Haggerty, Cooper, Golden, et al., 1998). En otros estudios realizados a dos grupos que habían logrado diferentes niveles de rendimiento académico, aparecieron fuertes vínculos con varias dimensiones de la inteligencia emocional, tales como las subescalas de habilidades intrapersonales, la adaptabilidad y el manejo del estrés, mediante análisis discriminante se utilizó a la Inteligencia emocional como variable predictora para la inclusión en el grupo de alto y bajo rendimiento académico. De forma general, el resultado indica que la Inteligencia emocional fue un poderoso predictor para identificar a estudiantes de primer año que iban a tener éxito académico al finalizar el semestre. En concreto, menciona que el 82% de los estudiantes con alto rendimiento académico y 91% de los alumnos con bajo nivel académico fueron correctamente identificados y agrupados en función de sus puntuaciones en Inteligencia Emocional.

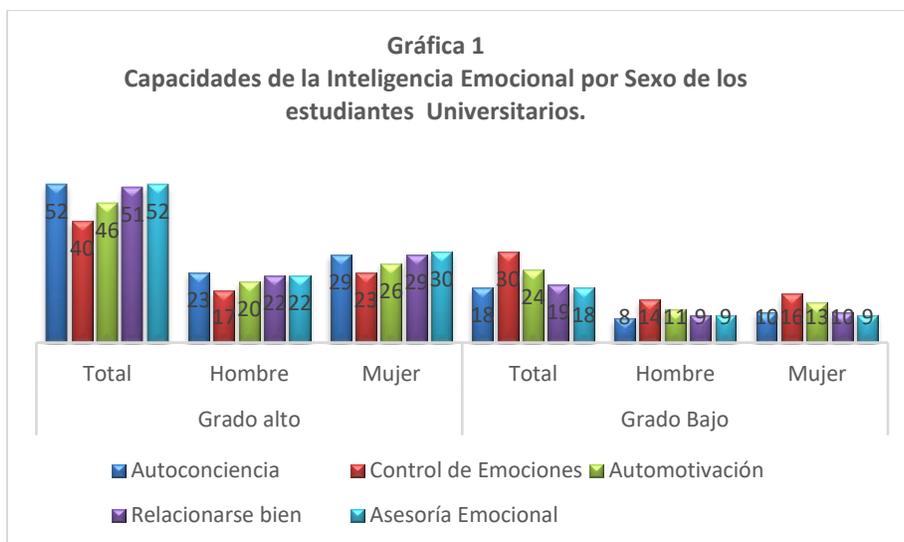
Por su parte Barchard (2003) evaluó a estudiantes universitarios mediante la prueba de habilidad de Inteligencia emocional (MSCEIT), controlando habilidades cognitivas que tradicionalmente se han visto relacionadas con el rendimiento, (habilidad verbal, razonamiento inductivo, visualización), junto con variables clásicas de personalidad (neuroticismo, extraversión, apertura, amabilidad y responsabilidad), los resultados apoyaron la idea de que los niveles de Inteligencia emocional de los universitarios predecían las notas obtenidas al finalizar el año lectivo. Por tanto, la Inteligencia emocional se suma a las habilidades cognitivas como un potencial predictor no sólo del equilibrio psicológico del alumnado, sino también de su logro escolar. (Perez, A., 2012).

El estudio de la inteligencia emocional es un instrumento útil para apoyar a los alumnos durante su proceso formativo académico, en este sentido Domínguez (2004), señala que la contribución más evidente que el sistema educativo puede hacer al desarrollo de los niños es ayudarle a encontrar una parcela en la que sus facultades se desarrollen plenamente y en la que se sientan satisfechos consigo mismos y equilibrados en su entorno, lo cual es relevante debido a que el sistema emocional es el que organiza la personalidad, la conducta y las cogniciones; y cada emoción tiene funciones distintas en el modo en que organiza la percepción, la cognición, las acciones para la adaptación, el afrontamiento y los esfuerzos creativos. También destaca la importancia de mantener como objetivo educativo el diseñar estrategias cognitivas emocionales y sociales, seleccionar y aplicar programas de intervención, buscar diversos procedimientos para favorecer la inteligencia emocional y las relaciones interpersonales.

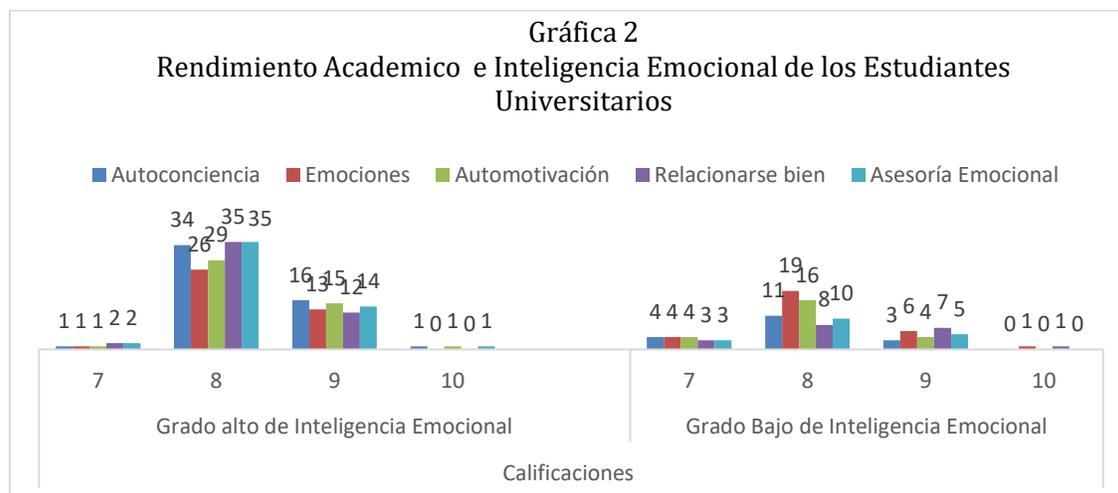
### Comentarios Finales

La muestra estaba compuesta por 70 estudiantes, de los cuales 39 son mujeres (55.75%) y 31 hombres (44.3%), de un intervalo de edad de entre 18 a 28 años, prevaleciendo las edades de 19 y 18 años, con el 34.3% y 28.6% respectivamente, que cursan el segundo semestre de las licenciaturas en Economía, Ciencias Políticas y Administración Pública y Antropología en la Facultad de Ciencias Sociales, de la Universidad Autónoma de Campeche de la ciudad de San Francisco de Campeche. Los resultados generales arrojaron que el 70% de los estudiantes obtuvieron un grado de inteligencia emocional alto (27 mujeres y 22 hombres) y el 30% obtuvieron un grado bajo, (12 mujeres y 22 hombres), este resultado infiere que los jóvenes están desarrollando de alguna manera prácticamente todas las capacidades de la Inteligencia emocional y se confirma lo señalado por Weisenger: una persona con alto grado de autoconciencia es capaz de desarrollar todas las capacidades de la inteligencia emocional (Espino, Y.1999) como se muestra en la Gráfica 1.

En relación al grado alto de inteligencia por sexo, no existe relativamente diferencia porque había más mujeres (8), por lo que se infiere que ambos sexos tienden a desarrollar las capacidades de la inteligencia emocional para lograr un bienestar emocional.

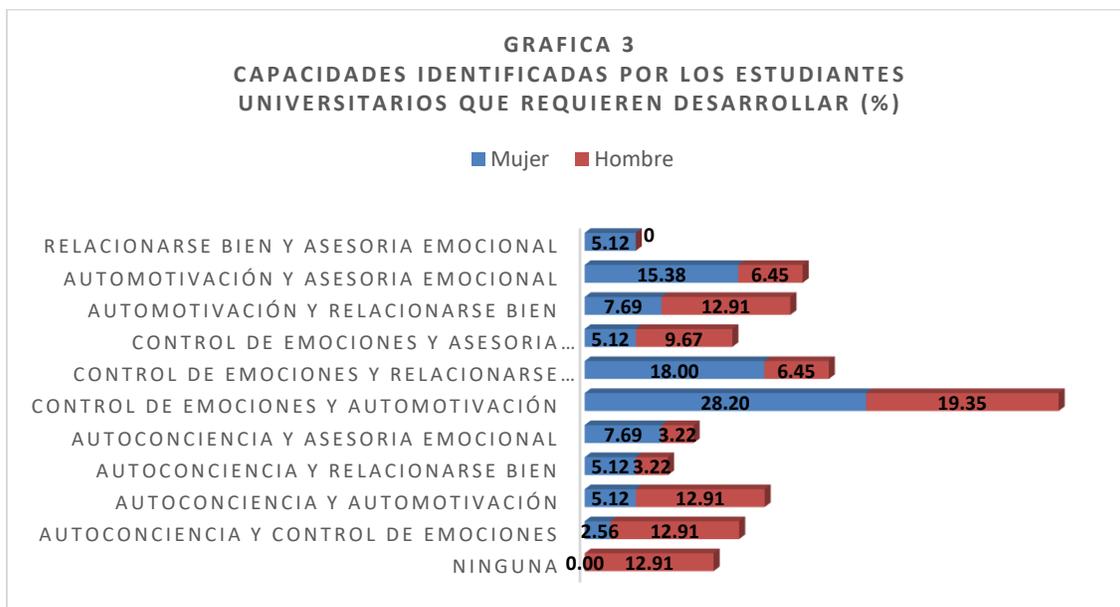


Con respecto al rendimiento académico tomando como referencia las calificaciones promedio, se observó que en los estudiantes con promedio 8.0 y 9.0, se concentró un alto grado de inteligencia emocional en todas las capacidades, en el caso del grado bajo se observa en los estudiantes con promedio de 8.0, un bajo grado de la autoconciencia en relación con las capacidades excepto con las de relacionarse bien y asesoría emocional, como muestra la Gráfica 2. Lo anterior puede mostrar en los estudiantes un comportamiento académico más apegado a las emociones que a las diferentes inteligencias que poseen, en este sentido es importante recordar que las emociones surgen en el momento y su duración es corta, influyendo en la toma de decisiones de los estudiantes.



El reconocer e identificar las fortalezas y debilidades de las capacidades de la inteligencia emocional permite trabajar las áreas de oportunidad de ésta para la mejora continua, en la presente investigación cada estudiante seleccionó dos capacidades de las cinco propuestas en el test, con el fin de reforzarla o desarrollarla, destacando de manera general el control de emociones, la automotivación, autoconciencia y relacionarse bien, de acuerdo al orden de importancia que le asignaron, como se muestra en la gráfica 3. Asimismo se fijaron las tareas para mejorar la inteligencia emocional, realizando diversas actividades, en el caso de los alumnos que obtuvieron un grado alto de inteligencia emocional destaca: estudiar más, no estresarse, involucrarse en grupos de reflexión, tratar mejor a las personas, dejar de platicar en clase, bailar, cantar, abrazar, meditar y practicar teatro; en relación a los estudiantes con grado bajo de inteligencia emocional se propusieron trabajar con su autoestima, confiar en sus capacidades, ser

pacientes y tolerantes, leer sobre automotivación, aprender a aceptar las cosas y practicar una actitud positiva, en lo que respecta a las actividades donde coinciden los estudiantes de ambos grados destaca ir al psicólogo, hacer ejercicio, buscar asesoría emocional, pensar en sus actos y reflexionar.



Tomando en consideración los resultados del estudio y lo señalado por Vivas, et al, es necesario implementar la educación emocional en las instituciones educativas para mejorar el eje básico de la inteligencia emocional que es el motor para desarrollar las otras habilidades, en este sentido la recomendación es desarrollar la capacidad de autoconciencia en los estudiantes de grado bajo y reforzar ésta en los de grado alto, para ello se sugiere que se medite seriamente y con valor sobre cómo reaccionamos ante las personas y hechos que forman parte de nuestra vida, para Weisinger la sugerencia es dar respuesta a la siguientes preguntas: ¿Qué siento ahora mismo?, ¿Qué quiero? ¿Cómo estoy actuando? ¿Qué valoraciones estoy haciendo? ¿Qué me dicen mis sentidos?. En relación a las dos habilidades que desean trabajar los estudiantes destaca el control de emociones, donde lo importante señala Vivas, se debe intentar reconocer y controlar las emociones negativas para que no desplacen a las positivas mediante estrategias tales como: la respiración, la relajación, la visualización, la meditación y el control del pensamiento o terapia cognitiva. De esta manera será posible obtener una mejor inteligencia emocional y un mayor rendimiento académico de los estudiantes universitarios.

### Referencias

- Goleman, D. ( 1995 ). *"Inteligencia Emocional"*. Editorial Kairós. Best – Seller Mundial.
- Vivas, M., Gallego, D. y González, B. (2007). Educar las emociones. Producciones editoriales , C.A. Mérida, Venezuela.
- Domínguez, P. (2004) Intervención Educativa para el Desarrollo de la Inteligencia Emocional. Faísca, N°11, 47-65
- Pérez, A. (2012) . Inteligencia Emocional y Motivación del Estudiante Universitario. Tesis Doctoral. Palmas de Gran Canaria.
- Fraile, E. (2014). Relaciones entre la Inteligencia Emocional y el Bienestar en estudiantes universitarios: Diferencias entre titulaciones.
- Espino, Y. (1999). Reseña Bibliográfica. Revista Contaduría y Administración N°194. Julio-septiembre 1999.

# EFECTOS DE LA FELICIDAD ESTUDIANTIL EN LA PROSPECTIVA DEL APROVECHAMIENTO DE APRENDIZAJE EN EL NIVEL SUPERIOR

Roberto Custodio Martínez MTC<sup>1</sup>

**Resumen**— La felicidad es el elemento primordial que hace al ser humano, una persona plena, satisfecha con varios criterios como: economía, sociedad, y bienestar. Ahora bien, cómo podría ser la felicidad de un estudiante de nivel superior en su formación profesional y su comportamiento en el aula de clases, que necesita para que se sienta pleno y satisfecho durante su formación académica. Una de las emociones que se estudiarán profundamente y que esta intrínseca en cada uno de los individuos es la Felicidad; en el presente artículo se conocerá el impacto que tiene un joven feliz en el rendimiento del aprendizaje de nivel superior. Se presenta una propuesta para fortalecer la felicidad del estudiante del Instituto Tecnológico Superior de Centla, en ella se determina y se asignan las actividades, se definen los plazos de tiempo que tomara la propuesta dentro de la formación profesional del estudiante universitario en el ITSCe.

**Palabras clave**— Aprendizaje, Rendimiento Académico, Felicidad.

## Introducción

La felicidad es trascendental para impulsar al estudiante a combatir problemas educativos por ejemplo el bajo desempeño académico y a su vez pueden generar deserción escolar, reprobación, entre otros. El rendimiento académico es una radiografía que muestra el nivel cognitivo en el ámbito escolar:

Para tener un concepto del rendimiento académico Gordillo, Martínez y Valles (2013, Pág. 52) Afirman que “El rendimiento académico es un fenómeno multifocal, debe centralizarse en el esfuerzo y la habilidad del estudiante. Sin embargo, la importancia de éste radica en cómo se relaciona con otras variables, por ejemplo: calificaciones, niveles de inteligencia e incluso, podemos señalar los valores y tema de estudio que es la felicidad, y este último qué relación tiene con los niveles socioeconómicos y socioculturales”.

Las instituciones educativas deberían promover programas académicos que fortalezcan la felicidad estudiantil, con la misión de enfrentar algunos de los principales problemas que encontramos en la educación superior en México, tales como: los altos índices de reprobación de materias, la deserción de alumnos y la baja eficiencia terminal de los egresados, de igual manera combatir problemas emocionales y socioeconómicos que pueden mostrarse de acuerdo a la calidad de vida que tenga con su familia, la sociedad y consigo mismo, el problema emocional se da mucho en esta etapa de la vida, por lo que se debe de atacar para mitigar dicho problema en el estudiante.

En la presente investigación tiene como finalidad el mitigar el problema del rendimiento académico mediante el análisis de la felicidad en los estudiantes del nivel superior. ¿Qué es la felicidad?

Ser feliz supone que el hombre sea capaz de lograr un equilibrio que supere sus contradicciones y sus conflictos. (Margot, 2007 pág. 59).

## Descripción del Método

### *Planteamiento del Problema*

En la presente investigación abordaremos la problemática del rendimiento académico, los estudiantes del nivel superior enfrentan muchas carencias para efectuar sus estudios, y se ve reflejado en su rendimiento académico, la deserción y motivación escolar; lo cual ha motivado esta investigación para tratar de averiguar qué elementos influyen en su desempeño escolar.

Dentro de los principales problemas que se presentan en el Instituto Tecnológico Superior de Centla, se tienen los altos índices de reprobación de materias, la deserción de alumnos y la baja eficiencia terminal de los egresados, de igual manera se presentan entre los estudiantes de dicho nivel educativo los problemas emocionales y socioeconómico que pueden mostrarse de acuerdo a su calidad de vida que tenga con su familia, la sociedad y consigo mismo. La deserción, la reprobación y la eficiencia terminal constituyen tres de los indicadores más representativos para evaluar la eficiencia del sistema educativo.

### *Justificación.*

La felicidad es un estado de ánimo que presenta el ser humano, en donde se siente plenamente satisfecho por gozar de lo que desea o que disfruta algo bueno.

<sup>1</sup> Roberto Custodio Martínez MTC es Doctorante en Educación de la Universidad Valle del Grijalva, Villahermosa, Tabasco. rcustodiom@itscentla.edu.mx (autor corresponsal).

El proyecto pretende examinar que tan significativo es la felicidad en el estudiante de nivel superior y que tan satisfecho se siente el estudiante al momento de concluir la carrera profesional. Se ha observado en el Instituto Tecnológico Superior de Centla (ITSCe) que los estudiantes presentan un bajo rendimiento académico, así mismo, se ha detectado dentro de la institución un incremento en la deserción escolar, cifras que han sido tomadas en el programa institucional de tutorías del ITSCe.

Por tal motivo, es primordial trabajar en el estudiante la felicidad, para que posteriormente impacte en su rendimiento académico, y así combatir el rezago académico y deserción que presentan los estudiantes del ITSCe. Esta investigación beneficiará primeramente a la comunidad estudiantil del Instituto Tecnológico Superior de Centla de tal manera se sientan pleno y feliz en concluir sus carreras profesionales e intrínsecamente mitigar el rendimiento académico y la deserción en la institución educativa.

Dicha investigación se está llevando en estos momentos en el municipio de Centla Tabasco, con el firme objetivo de escrutar una solución al rendimiento académico y que los resultados positivos puedan ayudar a otras instituciones de nivel superior en el estado de Tabasco y de igual manera en otros estados de la República Mexicana.

#### *Hipótesis.*

H1 Cuando el estudiante se encuentra feliz, entonces presenta un alto rendimiento académico.

H2 La felicidad de un estudiante de nivel superior coadyuva a la motivación escolar aumentando la eficiencia terminal del egresado.

#### *Variables.*

Variable Independiente

Felicidad, Estudiante.

Variable Dependiente

Rendimiento Académico, Deserción Escolar, y Motivación Escolar.

#### *Objetivo General.*

Conocer y Analizar la felicidad de los estudiantes del Instituto Tecnológico Superior de Centla, con la finalidad de proponer un programa institucional que fomenten el impacto en su rendimiento académico.

#### *Objetivos Específicos.*

- 1- Describir por carreras el grado de felicidad de los estudiantes del Instituto Tecnológico Superior de Centla.
- 2- Identificar por carreras las causas del bajo rendimiento académico en los estudiantes del Instituto Tecnológico Superior de Centla.
- 3- Determinar alternativas de solución que contribuya a la mejora del bienestar subjetivo (felicidad) del individuo.
- 4.- Examinar los resultados obtenidos en el estudio de felicidad en relación al rendimiento académico que presentan los estudiantes.

#### *Marco Teórico.*

##### La Felicidad

El hombre debe reflexionar para construir su vida según unos valores, no puede desatender ni su libertad, ni su responsabilidad ante el compromiso voluntario de su acción. Ser feliz supone que el hombre sea capaz de lograr un equilibrio que supere sus contradicciones y sus conflictos. Si el hombre quiere ser feliz, no debe olvidar que la felicidad es el resultado de una conquista primero sobre él mismo y luego sobre un mundo en el que debe tener en cuenta no solamente las fuerzas naturales, sino también a los demás hombres. Tener una vida serena, en paz, en calma, tranquila y tener una actitud humilde que no presuma de los logros, reconociendo los fracasos y debilidades que ostente ocasionará grandes momentos de felicidad. Por lo tanto, es importante promover los valores en los niveles superiores, la formación permanente de docentes se plantea como una estrategia de cambio educativo empleada con éxito en distintos escenarios educativos, que hoy en día están presentes.

##### La Felicidad y el Rendimiento Académico

Que tan importante es la felicidad en el individuo, y especialmente que impacto tendría la felicidad estudiantil para poder disminuir los rezagos educativos que existe en la educación actual. ¿Qué es la felicidad? ¿Eres feliz? La Felicidad de una persona se puede notar al momento de que satisfecho con la vida se encuentra, desde la perspectiva del bienestar subjetivo que tenga en ese momento, así mismo el grado de felicidad también se puede experimentar de

acuerdo a una serie de estados de emociones afectivos que tenga el individuo dentro de un periodo determinado y que son compartidos con otras personas que ayudan a maximizar dicha felicidad.

En el caso de México los factores de satisfacción con la vida, nivel de felicidad y percepción de la salud cuentan con porcentajes altos que sugieren que la población percibe un bienestar social favorable. El bienestar estaría compuesto por dos facetas básicas: una centrada en los aspectos afectivos-emocionales y otra centrada en los aspectos cognitivos valorativos.

Los Autores Cuadra y Florenzo (2003, Pág.84) menciona que “La felicidad es un bienestar subjetivo en el individuo, donde se estudia la calidad de vida, satisfacción vital, bienestar social, son todos parte de una terminología que se relaciona con la felicidad, y que pretenden adquirir un status ontológico a través de la clarificación del concepto y de su capacidad para ser medido”.

### Metodología.

En este apartado se da a conocer en qué se enfoca la investigación, mostrando las distintas etapas en que está estructurado el proyecto, así como el tipo de investigación que se utilizó, conociendo las distintas necesidades y problemas emocionales que presentan algunos estudiantes del Instituto Tecnológico Superior de Centla (ITSCe).

El tipo de investigación que se empleó fue la descriptiva, debido a que mediante este tipo se utiliza el método del análisis, con el cual se logra especificar un objeto de estudio, señalando así también sus características y propiedades del Bienestar subjetivo (felicidad) de los estudiantes del ITSCe, con el fin de encontrar la calidad de vida que presente el individuo.

1) Diagnóstico y análisis de las necesidades y problemas estudiantiles. La recopilación de información es el elemento primordial ya que se inició con la identificación del problema, para tener claro el objetivo general de este proyecto. De acuerdo a las actividades que se realizaron para la recopilación de información se encuestaron al 87.39% de los estudiantes que están dados de alta en el ITSCe, obteniendo grandes resultados para la investigación.

2) Se aplicó Encuesta Piloto en los primeros, terceros, quinto y séptimos semestres del Instituto Tecnológico Superior de Centla (Teoría de las representaciones sociales de Serge Moscovici), se hizo una lista por cada una de las preguntas realizadas:

¿Qué es la felicidad? Con 65 respuestas diferentes

¿Qué cosas te dan felicidad? Con 83 respuestas diferentes

¿Qué te hace infeliz? Con 66 respuestas diferentes.

3) Con los resultados obtenidos a partir de la encuesta piloto, se elaboró el cuestionario de encuesta que se aplicó a la comunidad estudiantil del ITSCe. Se aplicaron las encuestas a los estudiantes con el objetivo de conocer el grado de calidad de vida que llevan y medir cual es el rendimiento de aprendizaje que lleva cada uno. Esto permitirá tomar decisiones para poder fortalecer los programas de estudios de acuerdo a los valores que carecen cada uno de los involucrados en dicha investigación.

El cuestionario que fue aplicado a los estudiantes de los primeros, terceros, quintos y séptimos semestres de las distintas carreras impartidas en el ITSCe, realizando el concentrado de las respuestas de los alumnos de forma organizada para tener un control adecuado de la información, ya que dicho cuestionario se aplicó a un total de:

- 1023 alumnos (87.39% de la población estudiantil del ITSCe)
- Descartando a 185 alumnos (un 16.7% de la población estudiantil) ya que son los alumnos que se encuentran etapa de residencia y próximos a concluir su carrera.

A continuación se presentan los resultados obtenidos de las encuestas aplicadas en la investigación en relación al grado de felicidad que guardan los estudiantes del ITSCe en los diferentes semestres y carreras de esta máxima casa de estudio en el municipio de Centla Tabasco (Ver fig. 1 y 2).

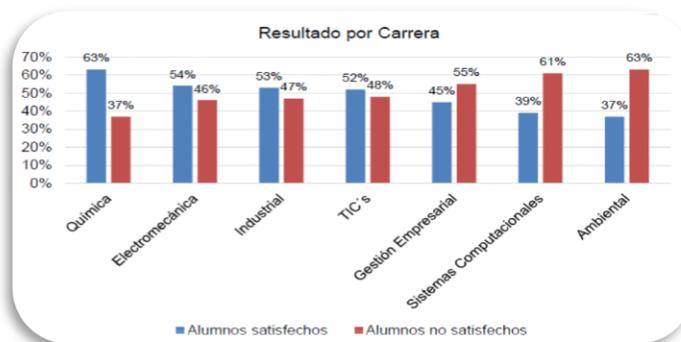


Figura 1. Muestra el porcentaje de satisfacción en la vida de los estudiantes del ITSCe, medidos por carrera.

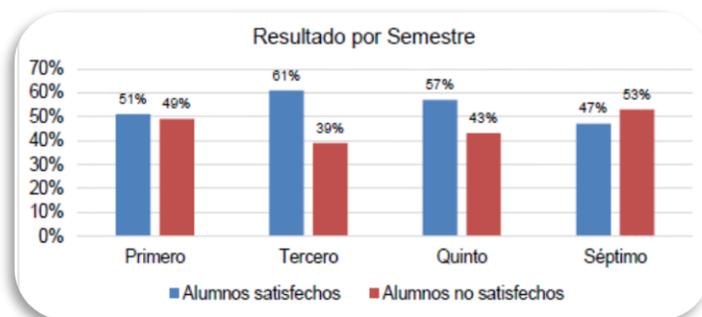


Figura 2. Muestra el porcentaje de satisfacción en la vida de los estudiantes del ITSCe, medidos por semestres.

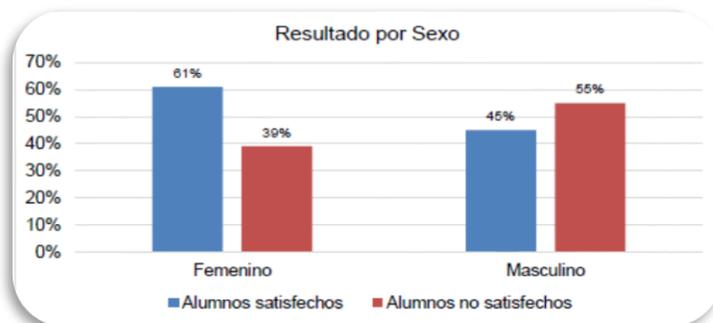


Figura 3. Muestra el porcentaje de satisfacción en la vida de los estudiantes del ITSCe, medidos por sexo.

En la Figura 3, podemos observar que las mujeres son felices, en comparación a los hombres, aunque el número de encuestados tanto para mujeres y hombres no fue igual, pero aun así indica que el sexo femenino se siente más pleno y satisfecho con su vida. En un promedio general podemos observar que en la gran mayoría de las gráficas proyecta casi una igualdad entre estudiantes satisfechos (barra de color azul) y estudiantes no satisfechos (barra de color rojo) en los diferentes estudios mostrados.

### Comentarios Finales

#### Resumen de resultados

Los resultados de la investigación incluyen el análisis estadístico de las respuestas de la encuesta así como la presentación de un programa institucional para fortalecer la felicidad estudiantil en el ITSCe.

#### Programas Institucionales para el Bienestar Subjetivo Estudiantil

Como resultado y beneficios de la investigación, se planteará un programa para fortalecer el bienestar subjetivo (felicidad) del estudiante del Instituto Tecnológico Superior de Centla, en ella se determina y se asignan las actividades, se definen los plazos de tiempo que tomara el programa dentro de la formación profesional del estudiante universitario. Un plan de acción es la respuesta que se requiere para impactar y fortalecer la felicidad estudiantil y con ello se vea reflejado de manera positiva en su rendimiento académico y su manera de vivir dentro y fuera del instituto, El programa institucional es una presentación de las tareas que deben realizarse por ciertas personas (estudiantes, docentes, administrativos y directivos), en un plazo de tiempo específicos o toda su carrera universitaria, con el fin de lograr un objetivo dado.

A continuación se presentan la propuesta de eventos que será implementado en el Instituto Tecnológico Superior de Centla, dentro del Programas Institucional de Tutorías:

Programa de actividades físicas y emocionales: Agosto– Diciembre		
Etapa 1.- Agosto – Septiembre		
Fase 1 – 1 semanas	Fase 2 – 2 semanas	Fase 3 – 4 semanas
Inscripción al Programa	Introducción	Reforzar motivación.
Se llenare ficha de identificación para	Charlas educativas.	Desarrollo progresivo de las capacidades.

realizar diagnóstico en la totalidad de las variables objeto de estudio. (Capacidades, depresión, bienestar subjetivo).	Primeras sesiones de trabajo en grupo. Integración.	Aumento gradual de las exigencias. Auto conocimiento. Control sistemático del progreso.
--	---	---

## Segunda Etapa

Programa de actividades físicas y emocionales: Agosto– Diciembre	
Etapa 2.- Octubre – Noviembre	
Fase 4 - 6 semanas	Fase 5 - 2 semanas
Sesiones practica	Evaluación de la Evolución del Estudiante
Creatividad Trabajo en grupo	Medición de todas las variables encontradas en el diagnostico dentro de la primera Fase. Comparaciones entre los niveles iniciales y finales.

## Actividades las sesiones de práctica

Partes de la Sesión y Contenidos			
1- Calentamiento (6-10 minutos)	2 - Tonificación(10-30 minutos)	3-Actividades dinámicas y cardiovasculares (10-25 minutos)	4- Recuperación (8 minutos)
Activación	Movilidad Articular	Bailes	Ejercicios de memoria
Flexibilidad	Empujes	Combinación de tareas	Equilibrio
Movilidad Articular	Lanzamientos	Desplazamientos	Estiramientos
Ejercicios respiratorios	Saltos	Juegos	Juegos
	Fuerza		Respiración
	Circuitos		

Se trabajó en coordinación con el PIT (Programa Institucional de Tutoría) para desarrollar el programa de actividades físicas y emocionales, que coadyuve al fortalecimiento del bienestar subjetivo de los estudiantes, y pueda impactar en la formación profesional, así mismo en su rendimiento académico y en su vida personal.

### Conclusiones

De acuerdo al contexto planteado en los párrafos anteriores, se debe fomentar la felicidad en los estudiantes del nivel superior y de este modo acrecentar el rendimiento del aprendizaje.

Las instituciones educativas deben de fomentar los siguientes puntos para impulsar la felicidad en los estudiantes:

a) Estrategias Didácticas aplicando Felicidad: para tener una escuela que fomente la felicidad y proporcione aprendizajes de calidad es esencial cuidar, de qué manera se están aplicando las estrategias didácticas en los estudiantes. Las estrategias didácticas deben de estar hechas tomando en cuenta el estilo de aprendizaje de cada estudiante con la intención que cada estudiante muestre sus fortalezas y sea un motivo para generar satisfacción y felicidad en el joven. En definitiva, esta forma de trabajo puede generar un clima motivador en el aula, crear confianza grupal y permitir, al mismo tiempo, el desarrollo de destrezas fundamentales para la vida en la sociedad actual

b) Espacios para la Felicidad: El espacio principal en donde el estudiante debe recibir la felicidad de manera frecuente, es el salón de clases, aunque podemos señalar que el aula no puede ser el único espacio, también se debe considerar espacios como el patio, el jardín, la biblioteca, y cualquier entorno que lo rodea, debe ser considerado un lugar destacado en la práctica diaria para promover la felicidad, se recomienda no estar encerrado en un solo lugar.

c) Tiempo para la felicidad: Es recomendable dedicar unos minutos al día para compartir experiencias felices con los compañeros de clases, recordar y agradecer lo positivo que han tenido la suerte de vivir a lo largo de la jornada. Es muy saludable destinar tiempo para reír, escuchar algún chiste, la diversión; tener en cuenta que la alegría y el humor pueden mejorar el camino hacia el aprendizaje.



### Referencias

- Gordillo E, Martínez J, Valles H. (abril 2013). Rendimiento académico en escuelas de nivel medio superior. Revista de Investigación Educativa, Vol 6, pp. 51 - 58.
- Margot J. (Julio-Diciembre, 2007). La Felicidad. Praxis Filosófica, pp. 55-79.
- Cuadra, H. y Florenzano, R. El Bienestar Subjetivo: Hacia una Psicología Positiva. Revista de Psicología de la Universidad de Chile, Vol. XII, N° 1: Pág. 83-96. 2003.
- Bilbao, M, E y Páez, E. (2007). Felicidad, cultura y valores personales: estado de la cuestión y síntesis meta-analítica. Revista de Psicología. Vol. 25. pp. 233-276.
- Anzo M. (2014). El bienestar subjetivo en México. 12 de Octubre del 2017, de Parametría Sitio web: [http://www.parametria.com.mx/carta\\_parametrica.php?cp=4515](http://www.parametria.com.mx/carta_parametrica.php?cp=4515)
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Tabulados sobre uso del tiempo y bienestar subjetivo: Encuesta Nacional sobre Uso del Tiempo 2014. Recuperado de <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/investigacion/bienestar/tiempo/>
- Pinto, R. (enero-junio, 2016). La importancia de promover los valores del hogar hacia las escuelas primarias. Ra Ximhai, vol. 12, núm. 3, pp. 271-283.
- Mochon F, de Juan R. (2012). La felicidad de los jóvenes. Nannkee Ahn. P.p. 407-430.
- Luna F. (2013). Bienestar Subjetivo y satisfacción escolar en la adolescencia. Universitat de Ginora. p 1- 262.
- Wiley J. y K. Miura Cabrera. "The use of the XZY method in the Atlanta Hospital System," Interfaces, Vol. 5, No. 3, 2003.

### Notas Biográficas

El MTC Roberto Custodio Martínez. Este autor es Doctorante en Educación en la Universidad del Valle del Grijalva en la Ciudad de Villahermosa Tabasco, México. Terminó sus estudios de postgrado en Tecnologías de la Computación, Villahermosa, Tabasco. Pertenece al Sistema Estatal de Investigadores en el Estado de la Tabasco.

### APENDICE

#### Cuestionario utilizado en la investigación

1. ¿Qué tan bien te encuentras actualmente con tu vida personal?
2. En general me siento bien con respecto a mí mismo(a)
3. Siempre soy optimista con respecto a mi futuro
4. Por lo general, siento que lo que hago en mi vida vale la pena
5. ¿Me encuentro concentrado en el aula de clases?
6. Consideras que el dominio que tienen los profesores sobre la materia, te motivan para seguir estudiando tu carrera profesional.
7. Soy una persona afortunada, porque estoy estudiando una carrera profesional.
8. Hasta ahora, he tenido éxito en mis actividades académicas.
9. ¿Cómo te sientes con tu nivel de vida socioeconómico que llevas actualmente?
10. ¿El estudiar una carrera, lo consideras como un logro en tu vida personal?
11. ¿Consideras que tu vida familiar que actualmente llevas te permite cumplir y avanzar en tus actividades académicas?
12. ¿Qué tan motivado te sientes al momento de realizar tus actividades académicas (Tareas, Proyectos, Servicio Social, entre otros)?
13. Mi carrera profesional que actualmente estudio, me parece interesante.
14. ¿Cómo te sientes actualmente con tus calificaciones?
15. ¿Consideras que tu felicidad influye directamente con tu rendimiento académico en este momento?
16. ¿Consideras que el rendimiento académico depende del nivel económico que tienes en estos momentos?
17. Consideras que el Docente te motiva para cumplir con tus objetivos académicos y profesionales
18. Consideras que el Docente debería ser parte de tu felicidad para concluir tu carrera profesional.
19. Consideras que la institución debería crear programas y actividades para promover la felicidad estudiantil.
20. Sientes que la infraestructura, espacios y servicios que ofrece la universidad cubren tus expectativas estudiantiles para sentirte mejor.

# Nivel de dominio del uso de las TIC en los estudiantes universitarios

M.S.I. Adolfo Manuel de la Cruz García<sup>1</sup>, ME Gabriela Pucheta Xolo<sup>2</sup>

**Resumen – En la actualidad las TIC se ha posicionado en unos de los estándares de la enseñanza para un mayor aprendizaje es por ello que el objetivo de esta investigación es medir el nivel de dominio del uso de las TIC en los estudiantes universitarios; estudio descriptivo y transversal con una muestra de 152 jóvenes seleccionados de manera aleatoria. Resultado: el 31.6 % son hombres y el 68.4 % mujeres obteniendo una media de 21.14 años en la edad; el nivel del uso de las TIC de los participantes se clasificó en: 2.63 % poco dominio, 31.58 % dominio regular, 42.76 % buen dominio y el 23.03 % un excelente dominio. Este estudio identificó que hoy en día se desconoce las distintas herramientas digitales que contribuyen a la formación profesional.**

**Palabras clave – Tecnologías de la Información y Comunicación, estudiantes, universitarios.**

## Introducción

Las tecnologías de la información y comunicación son aquellas herramientas y dispositivos que nos permite acceder a la información, poder administrar y gestionar los recursos para aprendizaje en los estudiantes universitarios, actualmente se están constituyendo cada vez con más fuerza como herramientas imprescindibles en el ámbito educativo en su búsqueda por el desarrollo y el bienestar. Para los individuos, las TIC representan en su etapa de estudiante la posibilidad de acceder a información actual sobre su especialidad, experimentar de manera interactiva contenidos dentro de su proceso de aprendizaje, a colaborar con otros compañeros, a consultar a expertos, a compartir conocimiento y resolver problemas complejos utilizando herramientas cognitivas, en su actividad profesional, les permite desenvolverse de una manera eficiente, minimizar esfuerzo e incrementar exponencialmente su productividad; por lo anterior, constituyen una herramienta decisiva para ayudar a los estudiantes a acceder vastos recursos de conocimientos, también ofrecen a los estudiantes novedosas herramientas para representar su conocimiento por medio de texto, imágenes, gráficos y video (UNESCO, 2019).

En la actualidad, el impacto de la integración de las TIC a las actividades diarias del salón de clase parece ser una situación especial en la educación superior; una cantidad significativa de estudios realizados en todo el mundo muestra que el uso de la TIC en el proceso de aprendizaje hace que el estudiante mejore significativamente en su motivación y entendimiento profundo del objeto estudiado, promueven el aprendizaje activo y colaborativo e involucra a los estudiantes en proceso de aprendizaje continuo, a través de toda la vida (Jonassen, 2000).

Hernández & Muñoz en el 2012, señalan que el impulso que le ha dado el avance tecnológico a la sociedad por medio del uso de las TIC y en medio de un contexto sociocultural, ha ido llevando a ésta a la realización de cambios que tienen cabida en todos los aspectos que conforman la actividad humana; las consecuencias de dichos cambios se presentan de manera significativa en la educación, ya que se enfatiza el interés por revisar las formas de enseñanza y aprendizaje con el uso pedagógico de las TIC, de tal manera que ello implique un cambio hacia un nuevo modelo educativo “más personalizado y centrado en la actividad de los estudiantes y docentes alrededor de unos contenidos o tareas de aprendizaje”.

Por otra parte, Herrán (2004) refiere que eliminan la barrera de espacio/tiempo, posibilitan la elección entre diferentes canales de comunicación, potencian el aprendizaje cooperativo a grandes distancias, potencian la interculturalidad, son medio para la comunicación, su carácter multimedia, la accesibilidad de la información, la creación de páginas y sitios Web, etc.; sin embargo alguno de los inconvenientes asociados a la introducción de las TIC en el ámbito educativo pueden ser, entre otros, que propician las desigualdades sociales, la estandarización de materiales didácticos o el aumento de la dependencia técnica.

Es por ello, surgen las siguientes dudas fundamentales ¿Poseen los estudiantes universitarios conocimiento hacia las TIC?, ¿Hacen uso de las TIC en sus actividades de manera eficiente? y ¿Poseen el dominio de las TIC como herramienta educativa?

Por lo anterior el objetivo de la presente investigación es “Conocer el nivel de dominio del uso de las TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación) en los estudiantes universitarios”.

---

<sup>1</sup> M.S.I. Adolfo Manuel de la Cruz García es Docente por asignatura en la Universidad Veracruzana de Coatzacoalcos, Veracruz [addeacruz@uv.mx](mailto:addeacruz@uv.mx) (autor corresponsal)

<sup>2</sup> ME Gabriela Pucheta Xolo es Docente por asignatura en la Universidad Veracruzana de Coatzacoalcos, Veracruz [gapucheta@uv.mx](mailto:gapucheta@uv.mx)

### Descripción del Método

La investigación está organizada entorno a analizar los datos obtenidos a partir de la aplicación de la encuesta en la muestra seleccionada, con el fin de conocer las habilidades de los estudiantes con respecto a este tema, conocimiento o experiencia en el uso de las tecnologías en el ámbito educativo. Los hallazgos de esta investigación visibilizarán el perfil real de los estudiantes en relación con el conocimiento y uso que hacen de las TIC en escenarios digitales de aprendizaje.

Este estudio se realizó en alumnos de una universidad pública, con una población de 250 estudiantes universitarios, seleccionando una muestra de 152 estudiantes tomando en cuenta un margen de error de 5% con un nivel de confianza de 95%. El instrumento fue realizado en base al conocimiento y uso de las tecnologías de información y comunicación, para evaluar el nivel de dominio que poseen los estudiantes universitarios, con un contenido de 19 ítems, los 2 primeros cuestiona sobre la edad y sexo de los participantes seguido de 17 elementos a analizar en una escala de Likert con valores asignados empezando por el 1 nada de dominio, 2 poco dominio, 3 dominio regular, 4 buen dominio y 5 excelente dominio.

Una vez validado el instrumento, se aplicó de manera aleatoria a los estudiantes, se levantó una base de datos con un formulario de *google* y a su vez se exportó en el programa *IBM SPSS Statistics 25*.

### Resultados

El gráfico 1, muestra que el estudio se llevó a cabo en 104 estudiantes del sexo femenino que representa el 68.42% y 48 participantes del sexo masculino con un porcentaje del 31.58%.

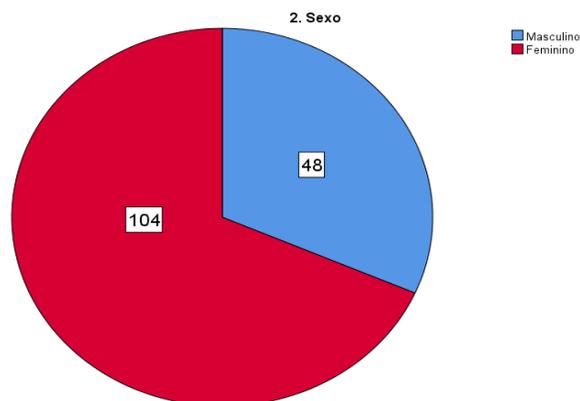


Gráfico 1. Distribución de la muestra por sexo

Con respecto a la edad, esta se ubicó en un rango de 18 a 35 años, con un promedio de 21.14, distribuyéndose de la siguiente manera en la tabla 1:

	Edad			
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
18	12	7.9	7.9	7.9
19	30	19.7	19.7	27.6
20	44	28.9	28.9	56.6
21	23	15.1	15.1	71.7
22	11	7.2	7.2	78.9
23	10	6.6	6.6	85.5
24	8	5.3	5.3	90.8
25	7	4.6	4.6	95.4
26	1	.7	.7	96.1
28	1	.7	.7	96.7
31	1	.7	.7	97.4
35	4	2.6	2.6	100.0
Total	152	100.0	100.0	

Tabla 1. Distribución de la edad de los estudiantes universitarios

Se realizó un análisis factorial como técnica de reducción de datos o de dimensiones utilizando la medida *Kaiser-Meyer-Olkin* y la prueba de esfericidad de *Bartlett* para revisar si es factible el análisis representado en la tabla 2. Los datos nos indican que la medida *KMO* es de .909 muy cercano a 1, esto es útil para el análisis para conocer si alguno de los ítems obtiene puntaje bajo; de igual manera la prueba de esfericidad de *Bartlett* está entre 0 y 1, donde sí se está muy próximo al 1 se interpreta como no recomendable, sin embargo en esta investigación es de .000 indicando que se puede utilizar para comprobar que el análisis factorial es válido para la encuesta, el cual explica un 48.28% de la varianza.

Medida <i>Kaiser-Meyer-Olkin</i> de adecuación de muestreo		.909
Prueba de esfericidad de <i>Bartlett</i>	Aprox. Chi-cuadrado	1537.098
	gl	136
	Sig.	.000

Tabla 2. Resultado del análisis factorial

La tabla 3, muestra la prueba de fiabilidad, se utilizando el coeficiente Alfa de *Cronbach*, reportando un índice de confiabilidad de .932, cada elemento de los 17 ítems mide el nivel de dominio clasificado como: nada de dominio, poco dominio, dominio regular, buen dominio y excelente dominio.

Alfa de <i>Cronbach</i>	N de elementos
.932	17

Tabla 3. Resultado de alfa de *Cronbach*

Dimensión	Nivel de dominio			
	Poco dominio	Dominio regular	Buen dominio	Excelente dominio
Los estudiantes universitarios poseen conocimiento hacia las TIC	3.29 %	35.53%	<b>39.47%</b>	21.71%
Uso de las TIC en sus actividades de manera eficiente	3.29%	32.24%	<b>39.47%</b>	25.00%

Tabla 4. Nivel de dominio de las dimensiones del uso de las TIC en los estudiantes universitarios

Los datos que se observan en la tabla 4, permite identificar la el nivel de dominio del uso de las TIC en dos dimensiones: poseer conocimiento hacia las TIC y el uso de las mismas en sus actividades de manera eficiente, ambas reportaron un nivel bueno con 39.47 % respectivamente. Cabe resaltar, que la primera dimensión analizó los siguientes aspectos: conocimiento de la terminología de las TIC, conectar una computadora y sus periféricos, búsqueda de información, obtener los recursos guardando de una forma correcta y sobre el peligro que se puede encontrar en internet al realizar estas actividades; mientras la segunda dimensión, instalación de programa exclusivamente educativo referente a la especialidad, manejo de los 3 diferentes sistemas operativos más comunes que existen, usar una herramienta de seguridad como es el antivirus, el manejo de ofimática para la creación de textos, presentaciones electrónicas y hojas de cálculo (software fijo instalado en la computadora o de manera en línea), edición de imágenes, envió de correos electrónicos con información adjunta, uso de aplicaciones de comunicación y accesos a blogs o foros educativos para el apoyo en las clases.

En relación con el nivel de dominio de toda la muestra, se identificó un resultado intermedio entre un dominio regular que corresponde al 31.58% y un buen dominio con un 42.76 %, cabe destacar que en ninguno de los casos se mostró “nada de dominio” en los encuestados, lo anterior se describe en el grafico 2.

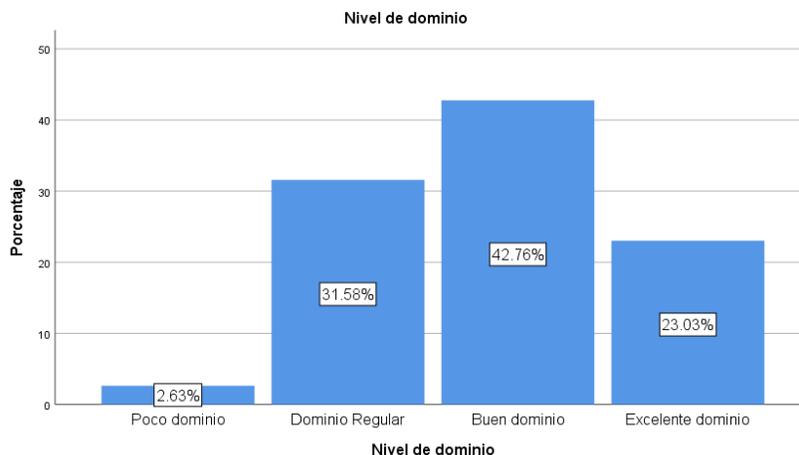


Grafico 2. Nivel de dominio de las TIC que poseen los estudiantes universitarios como herramienta educativa

### Comentarios finales

La gran mayoría de los jóvenes de acuerdo a los resultados presentados sobre uso de programas, instalación de software antivirus, utilización y edición de imágenes, uso de hojas de cálculos, edición de textos, conocimiento sobre los peligros del internet, uso del correo electrónico, entre otros, los alumnos contestaron en mayor frecuencia tener un buen dominio y un dominio regular en la utilización de las TIC. Lo anterior nos permite profundizar en la relación entre las competencias en TIC y las estrategias de aprendizaje que los estudiantes ponen en marcha en los procesos de enseñanza-aprendizaje y la influencia de las variables personales y contextuales clave.

Cabe resaltar, que para ciertos individuos las Tecnologías de la Información y Comunicación, representan una etapa clave en su vida, genera la posibilidad de acceder a información actual sobre su especialidad, experimentar de manera interactiva contenidos dentro de su proceso de aprendizaje, colaborar con otros compañeros, el poder consultar a expertos, de compartir conocimientos y resolver problemas complejos utilizando herramientas cognitivas. La carencia de estas habilidades genera desconfianza en ellos y disminuye su competitividad en ciertas áreas. Para finalizar, estos resultados nos permiten tener una perspectiva de la necesidad de adquirir nuevas estrategias de enseñanzas, las cuales permitirán desarrollar capacidades y habilidades en los estudiantes universitarios, para lo cual es fundamental el uso de las nuevas tecnologías. Es decir, si un profesor logra desarrollar las competencias para el uso de las TIC, no sólo le permitirá mejorar su labor docente, sino que también la escuela en donde se desempeña; asimismo, al modificar ciertas estrategias de enseñanza-aprendizaje, modifica el currículo, generando escuelas autoevaluables.

Otro factor importante es la capacitación permanente en el tema de las TIC, la cual debe ser pertinente con el área que enseña y con el contexto en que se desenvuelve, para ello, las políticas educativas deben contemplar dentro del currículo a las TIC como parte del aprendizaje y no como algo anexo a las clases tradicionales, de este modo los estudiantes logran una cierta autonomía en el proceso de aprendizaje, se relacionan de mejor manera con la disciplina que se enseña y adquieren la capacidad de adquirir conocimientos en forma permanente.

### Referencias

- Hernández Nieto, L. K., & Muñoz Aguirre, L. F. (2012). Usos de las tecnologías de la información y la comunicación. *Zona próxima*, 2-13.
- Herrán, J. E. (29 de Julio de 2004). *TIC y educación*. Obtenido de <http://jei.pangea.org/edu/tic-edu.htm>
- Jonassen, D. H. (2000). *Computers as mind tools for schools*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- UNESCO. (09 de Junio de 2019). *UNESCO*. Obtenido de <https://es.unesco.org/themes/tic-educacion>

# MODELACIÓN UNA HERRAMIENTA MATEMÁTICA EN EL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PARA CUMPLIR LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL

Lic. en Mat. Juan Carlos De La Cruz Raymundo<sup>1</sup>, MIPA. José Reyes Osorio<sup>2</sup>, MIPA. Mario José Romellón Cerino<sup>3</sup>,  
Dr. Juan Manuel Urieta Saltijeral<sup>4</sup>

**Resumen**— Los estudios que hoy se realizan para conocer el comportamiento de los humedales artificiales se basan en la construcción de plantas piloto las cuales permiten obtener información sobre este tipo de tratamiento, sin embargo, no se ha conseguido conocer completamente el comportamiento de estos sistemas de depuración y aun no se han alcanzado niveles de conocimiento iguales a los del tratamiento de aguas mediante métodos tradicionales.

La modelación dinámica permite predecir la calidad del efluente, la demanda de oxígeno en respuesta a las fluctuaciones en tiempo real de la carga y del caudal del influente. Una vez que se tiene modelado y calibrada una planta, el modelo se puede utilizar para fines de diagnóstico, proyección, comparación de variantes, probar cambios en la operación, evaluación de las prácticas actuales, optimización de operación y gastos, así como para la capacitación del personal.

La modelación constituye un instrumento de ayuda a la decisión para los administradores de plantas y un medio de gráfico visual para convencer estos últimos. Con la modelación se pueden realizar estudios sin alterar el funcionamiento de la planta, ni poner en riesgo sus equipos.

**Palabras clave**— agua residual, humedal artificial, modelación, normatividad.

## Introducción

La modelación matemática de procesos de tratamiento de agua residual es una herramienta actualmente útil, dependiendo de la perspectiva con la cual se examina o se estudia algún proceso en específico. Para el desarrollo de la investigación en esta área, la modelación sirve como un marco conceptual para construir y probar hipótesis, por lo tanto convirtiéndose en una herramienta para el conocimiento.

En el diseño de nuevos tratamientos, la modelación permite la exploración de los impactos de una gran variedad de variables del sistema, lo que incrementa la experiencia acerca del proceso propuesto. Además, el uso de la modelación con el marco adecuado permite el desarrollo de diseños óptimos donde los objetivos deseados para los procesos se alcanzan al mínimo costo. En cuanto a la operación de las plantas, la modelación permite el desarrollo de estrategias de control que facilitan la investigación de la respuesta en el comportamiento del sistema ante una variación de las entradas sin poner en riesgo el funcionamiento actual del mismo. En cuanto a la parte de normatividad, es un instrumento que facilita realizar juicios acerca del impacto de nuevos requerimientos en los efluentes en los sistemas de tratamiento y su costo. Y finalmente para la enseñanza de ingeniería, es una herramienta con la cual los estudiantes pueden explorar nuevas ideas, enriqueciendo su formación de aprendizaje.

## Desarrollo

### *Antecedentes*

El desarrollo de los modelos matemáticos para la modelación de agua residual surge en 1960 sin embargo cada versión utiliza diferentes mecanismos y notaciones aún para procesos y componentes iguales entre varios modelos, esta situación originó la propuesta de la International Association on Water Pollution Research and Control (IAWPRC), actualmente denominada Internacional Water Associatio (IWA), para llevar a cabo la unificación de la notación empleada para la descripción de procesos de tratamiento de agua residual. (Grau et al., 1982)

El uso de modelos determinísticos ó mecánicos simplificaron el entendimiento de los modelos de procesos

<sup>1</sup> Lic. en Mat. Juan Carlos De La Cruz Raymundo. Estudiante de la Maestría en Ingeniería, en el Instituto Tecnológico de Villahermosa; Tabasco, México. [raymundojcl@hotmail.com](mailto:raymundojcl@hotmail.com)

<sup>2</sup> El MIPA. José Reyes Osorio actualmente es Profesor Investigador del área de Ingeniería Química, Bioquímica y Ambiental en el Instituto Tecnológico de Villahermosa, Tabasco, México. [jreyeso@gmail.com](mailto:jreyeso@gmail.com)

<sup>3</sup> El MIPA. Mario José Romellón Cerino actualmente es Profesor Investigador del área de Ingeniería Química, Bioquímica y Ambiental en el Instituto Tecnológico de Villahermosa, Tabasco, México. [mjrcerino@gmail.com](mailto:mjrcerino@gmail.com)

<sup>4</sup> El Dr. Juan Manuel Urieta Saltijeral actualmente es Profesor Investigador del área de Ingeniería Química, Bioquímica y Ambiental en el Instituto Tecnológico de Villahermosa, Tabasco, México. [urieta@itvillahermosa.edu.mx](mailto:urieta@itvillahermosa.edu.mx)

biológicos de agua residual, el modelo ASM No. 1 es un modelo de éstos, el cual se basa en ecuaciones de balance de materia. Estas ecuaciones relacionan los cambios de estado en el sistema con los procesos de transporte y transformación, estos cambios son con respecto a unidades de concentración. Los procesos de transporte son característicos para el diseño del sistema, ya que incluye entre otros la configuración del reactor, la distribución del flujo de entrada, el mezclado dentro del reactor, la remoción de biomasa en exceso, etc. Los procesos de transformación dependen de las condiciones características del sistema y se relacionan con el cambio en la estructura química de los componentes.

**Normatividad**

La NOM-001-SEMARNAT-1996, establece los Límites Máximos Permisibles (LMP) de contaminantes en las descargas de aguas residuales en agua y bienes nacionales, con el objeto de proteger su calidad y posibilitar sus usos. Esta ley clasifica como a) Contaminantes Básicos a: Grasas y aceites, Sólidos Suspendidos Totales (SST), Demanda bioquímica de Oxígeno (DBO<sub>5</sub>), Nitrógeno y fósforo total (N y P), Temperatura y Ph; b) Contaminantes Patógenos: Coliformes Fecales, Huevos de Heminto; y c) Metales Pesados y Cianuros: Arsénico, Cadmio, Cobre, Cromo, Mercurio, Níquel, Plomo, Zinc y Cianuros.

La concentración de contaminantes básicos, metales pesados y cianuro en la descarga de aguas residuales a aguas y bienes nacionales no deben exceder los LMP que muestra en Figura 1;

LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES PARA CONTAMINANTES BÁSICOS																					
PARÁMETROS (miligramos por litro, excepto cuando se especifique)	RÍOS						EMBALSES NATURALES Y ARTIFICIALES				AGUAS COSTERAS						SUELO				
	Uso en riego agrícola (A)		Uso Público Urbano (B)		Protección de vida acuática (C)		Uso en riego agrícola (B)		Uso público urbano (C)		Explotación pesquera, navegación y otros usos (A)		Recreación (B)		Estuarios (B)		Uso en riego agrícola (A)		Humedales naturales (B)		
	P.M.	P.D.	P.M.	P.D.	P.M.	P.D.	P.M.	P.D.	P.M.	P.D.	P.M.	P.D.	P.M.	P.D.	P.M.	P.D.	P.M.	P.D.	P.M.	P.D.	
Temperatura °C (1)	N.A.	N.A.	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	N.A.	N.A.	40	40
Grasas y Aceites (2)	15	25	15	25	15	25	15	25	15	25	15	25	15	25	15	25	15	25	15	25	
Materia Flotante (3)	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	
Sólidos Sedimentables (ml/l)	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	N.A.	N.A.	1	2	
Sólidos Suspendidos Totales	150	200	75	125	40	60	75	125	40	60	150	200	75	125	75	125	N.A.	N.A.	75	125	
Demanda Bioquímica de Oxígeno <sub>5</sub>	150	200	75	150	30	60	75	150	30	60	150	200	75	150	75	150	N.A.	N.A.	75	150	
Nitrógeno Total	40	60	40	60	15	25	40	60	15	25	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	15	25	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	
Fósforo Total	20	30	20	30	5	10	20	30	5	10	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	5	10	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	

(1) Instantáneo  
 (2) Muestra Simple Promedio Ponderado  
 (3) Ausente según el Método de Prueba definido en la NMX-AA-006.

P.D.= Promedio Diario; P.M.= Promedio Mensual; N.A.= No es aplicable (A), (B) y (C): Tipo de Cuerpo Receptor según la Ley Federal de Derechos.

Figura 1. Límites Máximos Permisibles para contaminantes básicos

Fuente: NOM-001-SEMARNAT-1996

Los estudios que hoy se realizan para conocer el comportamiento de los humedales artificiales se basan en la construcción de plantas piloto las cuales permiten las cuales permiten obtener información sobre este tipo de tratamiento, sin embargo, no se ha conseguido conocer completamente el comportamiento de estos sistemas de depuración y aun no se han alcanzado niveles de conocimiento iguales a los del tratamiento de aguas mediante métodos tradicionales.

Los humedales artificiales pueden ser una solución porque son tecnologías más accesibles y sostenibles que una planta de depuración convencional, tanto desde el punto de vista ambiental como económico. Asimismo, recordemos que uno de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la ONU es el abastecimiento de un agua segura a nivel mundial, por lo que cuando se habla de crisis sanitaria se habla de pobreza, y éste es un problema que nos afecta a todos. La depuración de aguas mediante la aplicación de humedales artificiales se realiza a través de procesos físicos, químicos y biológicos que tienen lugar en estos sistemas. El estudio de estos procesos permite, por una parte, aumentar el conocimiento sobre el funcionamiento de estas tecnologías y por otra, optimizar su diseño y gestión (Samsó y col., 2014) con el objetivo de maximizar la eliminación de los componentes deseados. Pero, dado que estos mecanismos ocurren a la vez, influyen unos sobre otros y están afectados por diferentes factores, dicho estudio no resulta tarea fácil. Ante esta situación, la modelación matemática es una herramienta útil para la identificación de los procesos principales que ocurren en un humedal artificial, la determinación de los factores más influyentes sobre dichos procesos y el cálculo de la repercusión de todos ellos sobre los componentes que se pretenden eliminar (Gargallo, 2016).

### *Tipo de Modelos en un humedal artificial*

#### *a) Modelos tipo “caja negra”*

Son modelos empíricos basados en medidas directas realizadas en sistemas reales. Estos modelos permiten simular la calidad del efluente de un HA a partir de las características de la corriente de entrada, considerando el sistema como una “caja negra”, es decir, sin prestar atención a los procesos internos que tienen lugar en él. Estos modelos se basan en relaciones empíricas y por lo tanto sólo son aplicables a sistemas con características similares a aquellos donde se obtuvieron dichas correlaciones y en un rango de concentraciones parecido. La modelación de sistemas tan complejos mediante este tipo de relaciones supone una representación muy simplificada de la realidad. Dentro de los modelos de caja negra se engloban diferentes tipologías, tales como regresiones lineales, ecuaciones de primer orden y redes neuronales artificiales. Las regresiones lineales (Ec. 1) permiten estimar la concentración de un componente determinado en el efluente ( $C_{out}$ , mg/L) a partir de la concentración de entrada ( $C_{in}$ , mg/L):

$$C_{out} = m \cdot C_{in} + n \quad (\text{Ec. 1})$$

siendo  $m$  y  $n$  los parámetros calibrados empíricamente para cada modelo. Los componentes generalmente estudiados mediante este tipo de modelos son la materia orgánica, el nitrógeno total y el fósforo total. Rousseau et al. (2004) presentan una amplia revisión bibliográfica en la que se recopilan algunos de estos modelos, indicando los rangos de concentraciones influentes y efluentes, así como las cargas hidráulicas, en los que son aplicables.

Dado que muchos de los procesos que tienen lugar en los Humedales Artificiales son procesos cuyas velocidades de transformación pueden ser representadas mediante cinéticas físicas, químicas y/o biológicas de primer orden (Kadlec & Wallace, 2009), se han utilizado modelos de primer orden con objetivos principalmente de diseño básico de sistemas.

#### *b) Modelos mecanicistas para la simulación de Humedales Artificial de Flujo Subperificial*

El modelo desarrollado por Wang & Mitsch (2000) con el objetivo de conseguir un modelo generalizado del ecosistema de los humedales y centrado en la retención de fósforo y sedimentos en Humedales Artificial de Flujo Subperificial bajo diferentes condiciones hidrológicas. Basándose en el trabajo inicial de Christensen et al. (1994), desarrollaron este modelo formado por cuatro partes: a) Submodelo hidrológico; b) Submodelo de productividad primaria, c) Submodelo de sedimentos y d) Submodelo de fósforo.

Otro modelo destacable es el LOEM-CW (Lake Okeechobee Environment Model – Constructed Wetland) (Ji & Jin, 2016), el cual está basado en el modelo LOEM desarrollado para dicho lago (Jin & Ji, 2001; Ji et al., 2002; Ji & Jin, 2014). El objetivo de este modelo es la simulación del funcionamiento de los HAFS (denominados STA-stormwater treatment areas) construidos en el entorno del lago Okeechobee (Florida, EEUU) para reducir el fósforo de las escorrentías agrícolas. El modelo LOEM-CW consta de cinco submodelos: hidrodinámico, sedimentos, calidad de aguas, vegetación acuática sumergida y vegetación acuática emergente. Los submodelos hidrodinámico y de sedimentos se describen en Jin & Ji (2015) y los de la vegetación acuática en Ji (2008) y Jin & Ji (2015). Respecto al fósforo, se establecen cuatro componentes: fósforo orgánico particulado refractario, fósforo orgánico particulado lábil, fósforo orgánico disuelto y fosfatos. Los procesos incluidos en el ciclo del fósforo son la hidrólisis del fósforo orgánico particulado lábil, la mineralización del fósforo orgánico disuelto, la sedimentación de los componentes particulados, así como la toma y liberación por las algas y la vegetación acuática emergente y sumergida.

#### *c) Modelo Constructed Wetlands 2D*

El modelo Constructed Wetlands 2D (CW2D) (Langergraber, 2001) es un modelo biocinético que simula los procesos más habituales de los humedales artificiales de flujo subsuperficial vertical. Permite modelar las concentraciones de oxígeno disuelto, materia orgánica, nitrógeno y fósforo inorgánico mediante la interacción de 12 componentes y 9 procesos. La materia orgánica está dividida en tres componentes en función de su biodegradabilidad y se asume que todos ellos se encuentran en fase acuosa. El nitrógeno inorgánico se representa mediante cuatro componentes y tanto el nitrógeno como el fósforo orgánico se modelan a partir de su contenido en materia orgánica.

### **Comentarios Finales**

El uso de un lenguaje común facilita la comunicación y la comprensión del proceso de tratamientos de las aguas residuales. La modelación de humedales artificiales permite tener una idea más clara del comportamiento interno de los mismos, de esta manera pueden estudiarse el impacto ambiental que presenta un cuerpo hídrico y generar escenarios de saneamiento, protección y recuperación, contribuyendo al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes del sector donde se encuentre este hidrosistema cumpliendo con la norma NOM-001-SEMARNAT-1996.



### Referencias

- Saavedra Flecha S L. J.; Modelación Hidráulica Y De Calidad Del Agua Acoplada Para Humedales, Mediante Processing Modflow Trabajo Final de Máster. Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia (2013).
- Fernández Gonzalvo M. I; Desarrollo De Un Modelo Matemático Para El Diseño Y La Gestión De Humedales Artificiales Subsuperficiales. Trabajo Final de Máster. Universitat Politècnica de València, España (2017).
- Gargallo Bellés S.; Modelación de la calidad de las aguas en los humedales artificiales de flujo superficial (HAFS). Aplicación a los HAFS del Tancat de la Pipa en l'Albufera de València, Trabajo Final de Doctorado. Universitat Politècnica de València, España (2017).
- Ángela Andrea Rosero. Propuesta de un modelo matemático para la transformación de nitrógeno y carbono presentes en lagunas facultativas secundarias, utilizadas en el tratamiento de aguas residuales. Trabajo Final de Maestría; Universidad del Valle, Santiago de cali. (2013).
- Manual de la Convención de Ramsar; 5ª Edición (2016).
- Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996, establece los Límites Máximos Permisibles de contaminantes básicos en la descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales. Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales y Pesca publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de enero de 1997.

### Notas Bibliográficas

El **Lic. en Mat. Juan Carlos De La Cruz Raymundo**, es estudiante del segundo semestre de la Maestría en Ingeniería en el Instituto Tecnológico de Villahermosa, es egresado de la licenciatura en Matemáticas por la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco; es profesor en el área de Ciencias Básicas del Instituto Tecnológico de Villahermosa y profesor en el área de procesos industriales de la Universidad Tecnológica de Tabasco.

El **MIPA. José Reyes Osorio** es Profesor Investigador de Tiempo Completo del área de Ingeniería Química, Bioquímica y Ambiental en el Instituto Tecnológico de Villahermosa. Terminó sus estudios de posgrado en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco en la División Académica de Ciencias Biológicas con la especialidad de Maestría en Ingeniería y Protección al Ambiente, concluyó sus estudios de licenciatura en el Instituto Tecnológico de Villahermosa como Ingeniero Químico.

El **MIPA. Mario Jose Romellón Cerino**, es profesor Investigador del área de Ingeniería Química, Bioquímica y Ambiental en el Instituto Tecnológico de Villahermosa. Sus estudios de posgrado lo realizó en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco en la División Académica de Ciencias Biológicas, fue miembro de la Federación Mexicana de Ingeniería Sanitaria y Ciencias Ambientales, ha dirigido tesis de licenciatura y maestría, actualmente presidente de la Academia de Ingeniería Ambiental.

El **Dr. Juan Manuel Urrieta Saltijeral**, es profesor Investigador del Instituto Tecnológico de Villahermosa, Terminó sus estudios de Posgrado en University Of Clermont-Ferrad Blaise Pascal en París Francia, en el área de Ingeniería y Tecnología, Biotecnología de Alimentos. Ha publicado artículos en revistas Científicas-Tecnológica Forestal y Agropecuaria. Participación del libro Engineering and manufacturing for Biotechnology.

# ¿LA ESCUELA, LA SEGUNDA CASA DEL NIÑO?

Dra. Karla Berenice Del Carpio Ovando

**Resumen**—La escuela es un espacio importante para todos los niños. Por esta razón, es comúnmente conocido como un segundo hogar. No obstante, varias escuelas ubicadas en áreas habitadas por comunidades indígenas en Chiapas, México han enfrentado diferentes dificultades como resultado de tratar de hacer de estas instituciones un hogar para los niños indígenas tsotsiles. Sin embargo, los resultados de una investigación cualitativa de tipo etnográfico en una escuela primaria bilingüe en español y tsotsil ubicada en Tentic, Chiapas muestran que, a pesar de múltiples dificultades, es posible hacer de la escuela un segundo hogar para los estudiantes, es decir, un hogar en el que se abrace y promueva la lengua y la cultura indígenas. En este manuscrito se comparten, pues, algunas de las estrategias que se han utilizado para lograr dicho objetivo. **Palabras claves**—escuela, bilingüe, español, tsotsil, niños

## Introducción

### La escuela

Para contextualizar el contenido del presente manuscrito vale la pena recordar que “la educación es comunicación y la comunicación constituye ciudadanía” y que hoy más que nunca es necesario desarrollar “nuevas formas de humanismo” que pongan a los sujetos frente a la cooperación antes que a la competitividad” (Hoyos, 2007 citado en Arbeláez, 2018, p. 15). Por tal motivo, es importante, detenerse y reflexionar con respecto al sistema educativo y la situación actual de la escuela. Muchas veces se piensa que el objetivo de la escuela es meramente el de alfabetizar a los estudiantes, es decir, el propósito del docente se reduce al de enseñar a leer y a escribir. Así mismo, se enfatizan ciertas materias por ser consideradas las más importantes tales como las asignaturas de español y matemáticas lo cual también influye en cómo es concebida la escuela y con ella sus funciones.



Figura 1. Foto del patio de una escuela

Muchas veces a la escuela se le ve simplemente como el espacio que se utiliza para instruir al estudiante, es decir, como “el lugar físico en el cual se imparte educación o algún tipo de enseñanza que puede incluir desde niños hasta adultos. Cabe destacar que en su origen esta palabra designaba en Grecia, no solo el tiempo que se consagraba al estudio, al espíritu, sino también como el tiempo libre opuesto a las obligaciones laborales y civiles del adulto. En ese sentido no se consideraba una exigencia, sino un placer” (Diccionario actual, s.f., paras. 1 y 2). En esencia asistir a la escuela debe ser un evento novedoso y agradable para cada estudiante especialmente si estos son niños. No hay que olvidar que la escuela, en muchas familias, “suele ser el primer gran cambio en la vida de los niños. Los niños van al colegio no solo para aprender a leer, escribir y a sumar o restar. La escuela es un establecimiento donde el niño se formará en distintos géneros de instrucción” (Guía infantil, 2016, para. 1). La escuela juega un papel esencial en la vida de cada niño ya que, a parte del hogar, es en la escuela donde va formando su “carácter, su capacidad de reflexión y juicio, al tiempo en que amplían sus conocimientos. En los países más avanzados, la escolaridad es obligatoria y gratuita y, prácticamente, con igualdad de oportunidades para todos los escolares. Por desgracia, en otros muchos países, las escuelas no son suficientes ni accesibles para todos los niños, lo que incide directamente con la falta de trabajo y de oportunidades en la vida” (Guía infantil, 2016, para. 1) lo cual subraya la

importancia y la responsabilidad de que las escuelas que sí existen sean espacios de calidad que cumplan todas sus funciones, por ejemplo, el de ser agentes socializadores dentro de una sociedad.

La escuela debe ser un complemento enriquecedor a la educación que el niño recibe en su casa sin que una supla a la otra. “En la escuela, los niños adquieren conocimientos académicos, culturales, sociales y conductuales” (Guía infantil, 2016, para. 2). Dichos conocimientos deben ser significativos para que acompañen al niño no solamente en el presente sino también el resto de su vida. Por lo tanto, es necesario reflexionar sobre la calidad educativa y de la escuela. Para realizar dicho ejercicio reflexivo, Strully Buswell, New, Strully y Schaffner (2011) sugieren considerar los siguientes indicadores: “El incremento de las puntuaciones en los tests estandarizados, el incremento de las tasas de graduación, la reducción de las tasas de abandono, la medida del porcentaje de graduados que asisten a programas educativos postsecundarios y la administración de exámenes de nivel superior” (p. 221). Vale la pena recalcar que dichos indicadores son solamente el punto de partida ya que también es primordial “determinar si en la escuela y en el aula se recibe con cariño a los alumnos; observar las interacciones con los compañeros y evaluar el carácter de estas interacciones; es decir: ¿son voluntarias, espontáneas o ambas cosas? y evaluar qué se les enseña en clase; o sea, ¿aprenden los alumnos cosas divertidas, relevantes, útiles e interesantes y se presta atención a la forma de impartir el currículo?” (p. 222).

Reflexionar sobre la calidad educativa y la escuela como tal en base a los aspectos mencionados anteriormente es necesario y sobre todo cuando hablamos del tipo de educación que se imparte en escuelas a las cuales asisten niños de grupos minoritarios, por ejemplo, niños indígenas quienes fueron los participantes de la investigación que se realizó en una escuela bilingüe en el estado de Chiapas en el sureste mexicano.

### Los niños tsotsiles



Figura 2. Niños indígenas tsotsiles

Los tsotsiles son un pueblo maya en los Altos de Chiapas en el sureste mexicano donde existen aproximadamente 417 462 hablantes de la lengua tsotsil (INEGI, 2010). Del Carpio (2016) destaca que:

El término tsotsil hace referencia al nombre de este pueblo al igual que a la lengua que hablan la cual ellos llaman Bats'i k'op que significa tsotsil en lengua indígena. Para ellos, la palabra tsotsil significa “hombre verdadero o pueblo verdadero” (Guiteras, 1996). Cabe mencionar que los tsotsiles habitan en diferentes municipios de Chiapas entre ellos Chamula, San Cristóbal de las Casas y Zinacantán” (p. 4). Con frecuencia los tsotsiles especialmente los hombres jóvenes se mudan a la ciudad ya que es difícil depender de los recursos que existen dentro del municipio en donde viven. Por lo general, se mudan a zonas dentro del mismo estado de Chiapas (Obregón, 2003), pero hoy en día se observa que no solamente se mudan a otras áreas de su estado, sino que también emigran a diversas ciudades de la República Mexicana. Esta situación obliga a la comunidad tsotsil y a muchos pueblos originarios a aprender la lengua dominante; el español (p. 70).

Las líneas anteriores contextualizan la realidad de los niños tsotsiles cuyos padres sienten la necesidad de hablar español lo cual ha motivado a que algunos padres quieran que sus hijos aprendan dicha lengua sacrificando la propia, la lengua tsotsil, en este caso. Por otro lado, también hay padres de familia que desean que sus hijos aprendan el español pero que al mismo tiempo preserven su lengua indígena, es decir, quieren que sus niños experimenten un bilingüismo aditivo donde ambas lenguas convivan y se mantengan en armonía. Para alcanzar dicho objetivo, la escuela y el tipo de instrucción bilingüe que se imparte en dicho espacio son esenciales.

### **La etnografía**

Para profundizar en la comprensión de lo dicho anteriormente se llevó a cabo un estudio cualitativo de tipo etnográfico en una escuela primaria bilingüe en español y tsotsil en el municipio de Tentic, Chiapas; estado caracterizado por la alta presencia de pueblos originarios en todo el país. El estudio se centró en la lengua indígena tsotsil la cual, como se dijo anteriormente, cuenta con alrededor de 417 462 hablantes (INEGI, 2010). Así como muchos países latinoamericanos, México se ha caracterizado por la implementación de una educación bilingüe transitoria a favor de la lengua dominante del país; el español lo cual ha desequilibrado a las lenguas indígenas mexicanas. Lo anterior confirma que tanto el sistema educativo como la escuela han sido usadas como armas para asimilar a los niños indígenas a la sociedad dominante al igual que a su cultura e idioma (Bessant, 2013) con el propósito de “modernizarlos.” No obstante, niños y maestros tsotsiles en Chiapas se han resistido a abandonar la lengua tsotsil siendo ellos mismos los que han buscado diversas formas de mantenerla y promoverla lo cual ha contribuido a que la escuela sea en realidad un segundo hogar para el niño indígena. Ejemplo de lo anterior son los participantes de este estudio.

La escuela primaria bilingüe donde se llevó a cabo esta etnografía cuenta con un director, 8 maestros y 227 estudiantes que en su gran mayoría son niños tsotsiles. Para realizar esta etnografía la investigadora vivió en la comunidad durante un semestre académico para poder conocer de forma cercana la realidad que se vive en la escuela bilingüe y en Tentic. Los participantes fueron 30 niños de tercer grado quienes fueron observados de forma pasiva y activa en el aula y en diversos espacios de la escuela. La docente de estos pequeños y el director de la escuela también fueron observados de forma pasiva en diferentes áreas de la institución. Además, todos los participantes fueron entrevistados dos ocasiones con el fin de corroborar la información obtenida por medio de las observaciones. La información recolectada fue analizada a través de lo que Berg (2011) denomina “análisis de contenido.”

### **Desafíos históricos para la implementación de la educación bilingüe**

Históricamente las escuelas ubicadas en áreas habitadas por comunidades indígenas en Chiapas, México se han caracterizado por los diversos desafíos que enfrentan como resultado de tratar de hacer de estas instituciones un hogar para los niños indígenas tsotsiles donde la lengua y cultura indígenas sean respetadas y promovidas.

Williams (2007) menciona que la educación bilingüe específicamente la educación para los niños indígenas es difícilmente implementada ya que existen actitudes negativas hacia la lengua y cultura del pueblo originario.

Además, otra de las limitantes para la implementación de una educación bilingüe de calidad ha sido que el contenido de los libros de texto que reciben los niños indígenas están descontextualizados, es decir, los temas que forman parte de estos libros de texto se relacionan con la realidad que vive la sociedad dominante y no con la que viven los niños indígenas, lo que reduce la posibilidad de un aprendizaje significativo. Por otro lado, a los docentes no se les capacita para enseñar con un enfoque bilingüe. A veces se les enseña a cómo interactuar con el niño en la lengua indígena, pero considerándola como una materia más no como el medio para enseñar el contenido de las materias durante el ciclo escolar. A esto se le suma el hecho de que existe la falta de conocimiento con respecto a los beneficios del bilingüismo por parte de varios docentes. Por tal motivo, es primordial facilitarles el acceso a talleres o cursos de capacitación donde tengan la oportunidad para darles a conocer las ventajas o beneficios del bilingüismo tales como los efectos positivos en el desarrollo lingüístico y educativo de los niños porque cuando estos “continúan desarrollando sus habilidades en dos o más lenguas a través de sus estudios de primaria, obtienen un entendimiento más profundo de la lengua y cómo poder usarla efectivamente” (Cummins, 2003, para. 11).

La buena noticia es que la escuela primaria donde se realizó esta etnografía a pesar de que también ha enfrentado diversos retos, los maestros y niños tsotsiles han sido agentes activos en la preservación y promoción de la lengua y cultura tsotsil lo cual cambia la realidad histórica que ha caracterizado a muchas escuelas bilingües en español y en

alguna lengua indígena en México. La escuela donde se realizó este estudio es un ejemplo que muestra que es posible implementar una educación intercultural bilingüe donde los niños se sientan orgullosos de su origen y de la riqueza lingüística y cultural de la comunidad tsotsil. Los maestros están conscientes de que la lengua es la estructura que sostiene a la cultura y que hablar dos idiomas es pensar dos veces lo cual ha motivado a los participantes a que tengan curiosidad e interés por aprender español y otros idiomas, pero no a expensas de su lengua y cultura originarias. Al contrario, quieren preservar y difundir la lengua tsotsil y al mismo tiempo aprender otros idiomas. Los estudiantes tsotsiles han participado en diferentes eventos escolares y culturales para así promover su lengua y cultura. Esto no solamente los ha ayudado a lograr dicho objetivo, pero también ha que desarrollen actitudes y sentimientos positivos con respecto a la escuela y a la educación. Muchos niños tsotsiles declaran disfrutar ir a la escuela porque se sienten en casa; una casa donde se sienten queridos y respetados lo cual ha incrementado en ellos la motivación para continuar asistiendo a dicho espacio educativo.

### **Actividades para preservar y promover la lengua y cultura tsotsil**

#### **Expresiones artísticas**

Del Carpio (in press) recalca que “el teatro ha sido una herramienta valiosa para compartir algunas de las tradiciones de la comunidad tsotsil. Los docentes manifestaron que el uso del arte es una propuesta educativa que destaca diversas funciones sociales. La Secretaria de Educación Pública (SEP) (2006) señala que el arte es fuente de descubrimiento para el estudiante. Por lo tanto, se tiene como objetivo superar: La visión que considera a la educación artística como una ocupación destinada a producir manualidades, a montar espectáculos para festividades escolares o a la repetición de ejercicios. Más aún, el programa invita al profesor a explorar las artes en un sentido amplio, a partir de sus rasgos característicos, de los elementos y recursos que emplea para comunicar, de las distintas respuestas estéticas que produce en las personas y de las posibilidades de expresión que ofrece a los estudiantes. A través de los contenidos se establece una vinculación entre las disciplinas artísticas y la escuela; sin embargo, cabe hacer notar que no se trata de una preparación altamente especializada ni profesional del arte, sino más bien de un acercamiento que permitirá al alumno reconocer la naturaleza distintiva de las artes respecto a otras manifestaciones culturales, así como involucrarse activamente en algunos de sus procesos (p. 11).

Los maestros tsotsiles han hecho un trabajo fenomenal motivando y preparando a sus alumnos para participar en obras de teatro lo cual ha permitido darle un uso artístico a la lengua tsotsil ya que es la lengua que se utiliza para compartir la obra en escenarios locales y nacionales. Lo anterior se ha realizado como parte del proyecto Teatro Nacional Escolar Indígena en México.

Los maestros también han creado concursos de poemas en la escuela los cuales les ha dado la oportunidad a los niños tsotsiles a que escriban poemas en su lengua materna. El contenido de muchos de estos poemas refleja algunas de las tradiciones del pueblo, así como la cosmovisión tsotsilera. Los maestros eligen una fecha para que los niños declamen sus poemas frente al resto de los estudiantes y docentes. A dicho evento en la escuela se le conoce como “Top Ten Poético.”

La cultura tsotsil también ha sido difundida a través de bailables típicos de la región en la cual los danzantes son los mismos niños tsotsiles. Además, es de admirar que “los niños tsotsiles con ayuda de sus docentes han traducido canciones del inglés o español a la lengua tsotsil. Dichas canciones han sido interpretadas en tsotsil en eventos tales como festivales o ceremonias dentro de la escuela. Fue interesante observar el interés y la curiosidad que estos pequeños tienen por otros idiomas y culturas, pero no a costa de las propias, es decir, desean aprender sobre otras comunidades y sus lenguas, pero siempre manteniendo su lengua y cultura indígenas” (Del Carpio, in press, p. 11). Olcina-Sempere (2018) enfatiza que la música en la sociedad de hoy debe ser contemplada desde una perspectiva multicultural. Es necesario, pues, “incorporar la música de las diferentes culturas en todos los niveles educativos, reformular los contenidos y estrategias, y elaborar nuevos materiales didácticos (Kraus, 1967; Bruhn, 2010; Rodríguez-Quiles, 2013)” (p. 63). La música puede ser, pues, un recurso que contribuya al desarrollo de la competencia intercultural. En el caso de los niños, desde muy pequeños su ambiente es influenciado por la música lo cual se puede aprovechar para desarrollar en ellos una competencia intercultural lo cual se está llevando a cabo en los niños que participaron en esta etnografía.



Figura 3. Niños tsotsiles bailando en la cancha de la escuela.

Las actividades artísticas han permitido que los niños convivan entre ellos, se conozcan mejor y que desarrollen sus habilidades lingüísticas, solamente por mencionar algunos de los beneficios de dichas actividades. El hecho de que estos pequeños puedan socializar y construir relaciones saludables con sus compañeros cumple con una de las tantas características de la educación; proceso social en el que cada niño debe tener la oportunidad de convivir con otros y con su ambiente para de esta manera poder seguir creciendo, aprendiendo y madurando. Es cierto que la educación sucede a lo largo de la vida y no solo dentro de la escuela. No obstante, es fundamental que en dicho espacio el niño tenga suficientes oportunidades para interactuar con sus compañeros lo cual es beneficio ya que a través de estas interacciones puede aprender no solamente del “otro” sino también de sí mismo.

Del Carpio (2016) subraya que “la implementación de una educación de calidad es fundamental para el progreso de cualquier sociedad ya que su propósito original es el de ser una herramienta valiosa que enriquezca al alumno a través de conocimientos que le permitan crecer de forma académica y personal además de desarrollar sus destrezas y habilidades para así contribuir a la sociedad a la que pertenece” (p. 170). Es por ello necesario promover actividades en la escuela donde el alumno pueda seguir desarrollando sus talentos o descubrir nuevos. Los maestros de la escuela donde se llevo a cabo esta investigación han usado a la educación intercultural como un instrumento para desarrollar una convivencia donde los fondos de conocimiento de los alumnos son utilizados como un recurso primordial en el proceso de enseñanza y aprendizaje (de Jong, 2011) lo que ha ayudado a desarrollar actitudes positivas con relación a la diversidad cultural y reconocer la cosmovisión y el estilo de vida del pueblo tsotsil. Vale la pena enfatizar que “la educación intercultural supone el desarrollo de una convivencia común en donde nadie se sienta en la posesión de la verdad absoluta...se trata de llevar a cabo una educación donde se respeten las diferencias, la diversidad y la pluralidad cultural (Sáez, 2004). En definitiva, la educación intercultural debe desarrollarse de manera global y reformadora, facilitando nuevos procesos de interacción cultural, fomentando el respeto y una perspectiva crítica de otras culturas” (Olcina-Sempere, 2018, p. 63) lo cual poco a poco se va logrando; ejemplo de ello es la escuela primaria donde se realizó este estudio.

### Reflexión final

Los resultados de esta etnografía demuestran que es posible hacer de la escuela un segundo hogar o en algunos casos el primer y único hogar considerando que para muchos pequeños la escuela es el único refugio con el que cuentan. Los niños tsotsiles y maestros de la escuela primaria bilingüe donde se llevó a cabo este estudio han sido agentes activos en el mantenimiento y promoción de la lengua y cultura tsotsil lo cual ha contribuido a que los niños tsotsiles se sientan orgullosos de su lengua materna, su cosmovisión indígena y las tradiciones de su pueblo. La participación de estos pequeños en obras de teatro, creación y declamación de poemas, bailables y canciones también les ha dado la oportunidad de que desarrollen diversas habilidades y de que convivan con sus compañeros dándoles así la oportunidad de socializar y aprender de otros y a la vez de ellos mismos formando así una comunidad armoniosa de aprendizaje. Por lo tanto, la respuesta a la pregunta que sirvió como título de este manuscrito es *Sí la escuela puede convertirse en el primer o segundo hogar de los niños, en este caso de los niños tsotsiles.*



Figura 4. Niños tsotsiles en una actividad en la cancha de la escuela.

## Referencias

- Arbeláez, T. "El diálogo: condición de formación," Editorial Aula de Humanidades, Bogotá, Colombia.
- Berg, B. "Qualitative research methods for the social sciences", (7th ed.), Toronto: Allyn & Bacon, 2011.
- Bessant, J. History and Australian indigenous child welfare policies, *Policy Studies*, Vol. 34, No. 3, pp. 310-325, 2013.
- Cummins, J. (2003): Bilingual children's mother tongue: Why is it important for education?, consultada por internet el 24 de mayo de 2019. Dirección de internet: <http://www.iteachilearn.com/cummins/mother.htm>
- Del Carpio, K. "Los niños tsotsiles son agentes activos de preservación lingüística y cultural", *Red Iberoamericana de Estudios del Desarrollo (RIED) ya la Universidad Autónoma de Colombia (FUAC)*, 6-8 de mayo de 2019, Bogotá, Colombia.
- Del Carpio, K. "La sociedad y la escuela deshumanizadas: El pueblo hablante del Bats'ik'op", *Revista Educativa Devenir, Cuerpo Académico Educación y Desarrollo Humano*, Vol. 31, No. 9, 2016: 183-195, Universidad Autónoma de Chiapas (UNACH), México.
- .De Jong, E. "Foundations for Multilingualism in Education: From Principles to Practice," Philadelphia: Caslon Publishing, 2011.
- Diccionario actual. "Escuela," consultado el 10 de junio de 2019. Dirección de internet: <https://diccionarioactual.com/escuela/>
- Guía infantil. "La escuela infantil. La escuela y los niños," consultado el 6 de abril de 2019. Dirección de internet: <https://www.guiainfantil.com/educacion/escuela/escuela.htm>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (INEGI). Principales resultados de población y vivienda 2010, consultado el 4 de febrero de 2019. Dirección de internet: <https://www.inegi.org.mx/>
- Olcina-Sempere, G. "La música como instrumento para el fomento de la educación intercultural," En *Cultura de paz y buen trato a la infancia* coord. por Jiménez et al., 2018, ISBN 978-84-09-05740-5, págs.. 61-71, CIPI Ediciones, Huelva, España.
- Strully, J., Buswell, B., New, L., Strully, C., y Schaffner, B. "Perspectiva de los padres sobre la calidad de nuestras escuelas," En *Aulas inclusivas: Un nuevo modo de enfocar y vivir el currículo* / coord. por Susan Stainback, William Stainback, 2011, ISBN 84-277-1247-2, págs. 221-228.
- Williams, G. "Investigating the influences on the teaching identity of international teaching assistants." En M. Mantero (Ed.), *Identity and second language learning: culture, and dialogic activity in educational contexts*, 2007, pp. 305-328, Charlotte, NC: IAP-Information Age Publishing.

#### **Notas Biográficas**

**Karla Del Carpio Ovando** es profesora e investigadora de tiempo completo en el Departamento de Estudios Hispánicos de la Universidad de Colorado del Norte en Estados Unidos. Doctora en educación y maestra en lingüística aplicada por la Universidad de Alberta en Canadá, licenciada en enseñanza de lenguas extranjeras de la Facultad de Lenguas, Campus Tuxtla de la Universidad Autónoma de Chiapas en México. Ha ejercido como docente de inglés e italiano en universidades en México y profesora de español como lengua extranjera en la Universidad de Alberta en Canadá. Sus líneas de investigación incluyen la preservación de lenguas minoritarias, adquisición y enseñanza de segundas lenguas y educación intercultural bilingüe en español y lenguas indígenas. Acreedora de diversos premios tanto en Canadá como en México. En el 2013 el Presidente de la República Mexicana le otorgó el Premio Nacional de la Juventud 2013 por mérito académico.



## Dificultades en torno al trabajo minero y artesano del ámbar de Chiapas

Dra. Perla Shiomara del Carpio Ovando<sup>1</sup>, Lic. Rosalva Ariaz Rodríguez<sup>2</sup> y Dr. José Ignacio Mayorga Chamorro<sup>3</sup>

**Resumen-** En este texto se exponen y reflexionan dificultades que afectan a extractores y artesanos del ámbar de Chiapas. El enfoque de esta investigación es cualitativo, cuyas técnicas han sido: revisión y análisis documental, observación participante, entrevista semiestructurada y diario de campo. La población estuvo constituida por 16 artesanos y habitantes del municipio de Simojovel de Allende. Se obtuvo información de instancias vinculadas a la producción y comercialización de artesanías. Los resultados indican que dentro de las principales dificultades del gremio se encuentran: Afectaciones a la salud por accidentes de trabajo y derrumbes, uso de recursos naturales de forma no sustentable, extracción no regulada, falta de organización de los productores, intermediación, desarticulación de mercados, insuficiente valoración de las artesanías, competencia con diversos artesanos, regulación de precios y acceso a otros canales de comercialización, necesidad de capacitación constante, acceso a programas encaminados a proteger al artesano y poco impulso turístico en la región ambarera. Se proponen alianzas estratégicas entre instancias gubernamentales, educativas, culturales, económicas, de salud y medio ambiente, para abordar los retos y problemas de artífices y extractores del ámbar.<sup>4</sup>

**Palabras clave:** ámbar, artesanos, extractores, Chiapas, Simojovel.

### Introducción

El ámbar es una resina de origen vegetal del árbol *Hymenaea courbaril*, el cual formó parte de una antigua cobertura vegetal dominante en zonas subtropicales y tropicales de América (Riquelme y Méndez, 2016), leguminosa conocida como guapinol. Existe gran variedad y depósitos de ámbar en el mundo, estos se diferencian en virtud de su tamaño, color, edad y localización geográfica. Para que un depósito sea rico en ámbar dependerá de factores combinados: concentración de resina, entierro apropiado y un bosque que produzca la resina (Ytuarte, 2001). Los principales yacimientos de ámbar se encuentran en República Dominicana, México, Canadá, Estados Unidos, la región del Báltico, Liberia, Líbano, Sicilia, Alemania, Myanmar, China, Japón, Rusia, Rumania, Francia y el País Vasco (Balcázar, 2009).



Figura 1. Países con producción de ámbar. Fuente: Elaboración propia a partir de Balcázar, 2009.

Autores como Riquelme y Méndez (2016), respecto a la historia natural del ámbar de México, indican que dos variedades distintas de ámbar se encuentran en el norte de Coahuila y en Baja California, pero el registro fósil más conocido en México es el ámbar de Chiapas, localizado en los municipios de Simojovel, Totolapa, Pantelhó, Ixtapa, Huitiupán, El Bosque, Pueblo Nuevo, Soyoló, San Andrés Duraznal y Tapilula (Ytuarte, 2001).

<sup>1</sup> Perla Shiomara del Carpio Ovando es Profesora Investigadora en la Universidad de Guanajuato, Campus Celaya-Salvatierra. División de Ciencias Sociales y Administrativas, Departamento de Estudios Culturales, Demográficos y Políticos. [pdelcarpio@ugto.mx](mailto:pdelcarpio@ugto.mx)

<sup>2</sup> Rosalva Ariaz Rodríguez es estudiante de la Maestría en Paisaje y Turismo Rural en el Colegio de Postgraduados, Campus Córdoba [ariaz.rosalva@colpos.mx](mailto:ariaz.rosalva@colpos.mx)

<sup>3</sup> José Ignacio Mayorga Chamorro es Doctor en Estudios Avanzados en Humanidades e Investigador del Departamento de Historia del Arte de la Universidad de Málaga [mavorgach@uma.es](mailto:mavorgach@uma.es)

<sup>4</sup> Esta investigación se realizó con recursos del proyecto "Artesanos y mineros del ámbar de Chiapas (162/2019)", financiado en la Convocatoria Institucional de Investigación Científica 2019, de la Universidad de Guanajuato, a través de la Dirección de Apoyo a la Investigación y al Posgrado.

Históricamente el ámbar chiapaneco tuvo una notable importancia como joya y piedra ritual para los pueblos mesoamericanos asentados en el centro y sur del actual territorio mexicano (Riquelme y Méndez, 2016). A este respecto se puede subrayar que el uso del ámbar compartió un sistema de comercio entre rutas y redes que permitieron la dinámica social y económica en el México prehispánico. Su distribución se daba a través de dos vías, como medio de tributo o simple mercadería (Acosta, 1995). Además de usos de tipo suntuarios y religiosos, este era de uso exótico para Moctezuma, el cual fumaba con una mezcla de tabaco con el cual conciliaba el sueño (Meza, 1988).

Actualmente sigue vigente, entre la población chiapaneca, el uso del ámbar como amuleto protector (para cuidar del llamado “mal de ojo”) y es notable su aportación en el ámbito científico en áreas como la geología, la arqueología, la paleontología y las Ciencias Aplicadas. El estudio de esta resina, a través de descubrimientos de fósiles vegetales y animales, ha revelado información respecto a condiciones físicas y geológicas de millones de años. También ha constituido la materia prima de una rama artesanal con una larga historia, de ahí que se le considere como uno de los elementos con mayor aporte a la cultura de México al mundo (Lee, 1999 citado en Lowe, 2011). Subráyese, entonces, las tres funciones básicas del ámbar y del trabajo realizado con este: instrumental (la extracción y la elaboración de piezas y joyas que se comercializan), cultural (vinculado con la cosmovisión al ser considerado como amuleto protector) y de aportación científica.

#### *Sobre extractores y artesanos de la resina*

En Chiapas sobresale el municipio de Simojovel de Allende respecto a cantidad de depósitos de ámbar y de extractores y artesanos que trabajan la resina. La conocida como Tierra del Ámbar se encuentra ubicada al norte del Estado de Chiapas y se considera como integrante de los municipios de la región económica “V Norte”. Limita al norte con Huitiupán, Sabanilla y Tila; al este con Yajalón y Pantelhó; al sur con Chalchihuitán y El Bosque, y al oeste con Jitotol, San Andrés Duraznal y Pueblo Nuevo Solistahucán (Plan Municipal de Protección Civil, 2012).

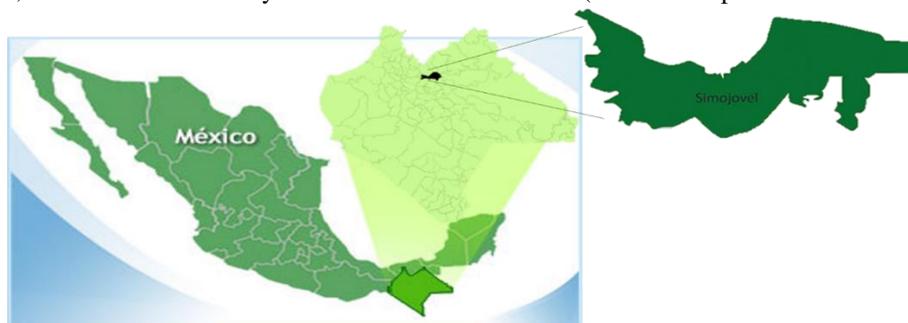


Figura 2. Mapa de localización de Simojovel de Allende, Chiapas. Fuente: Adaptado del Portal del Gobierno del Estado de Chiapas, 2019.

En el municipio destacan actividades económicas como la agricultura, la elaboración de artesanías, la ganadería y el comercio. La producción de café y el trabajo con ámbar son de las actividades más notables y reconocidas en el lugar. En el caso del trabajo con ámbar es de subrayarse que a pesar de que su comercialización (por extracción y joyería hecha con la resina) es un impulsor económico y que sobresale su importancia científica, técnica y social, su estudio no ha sido abordado desde una perspectiva multidisciplinaria y poco se sabe respecto al trabajo, la vida, las dificultades y los retos que enfrentan mineros y artesanos de la región ambarera. También resulta escasa la información sobre las consecuencias y daños a esta región del norte de Chiapas, por la extracción masiva de la resina (2012-2015, especialmente).

Desde un abordaje propio de las Ciencias Sociales podemos encontrar trabajos como los de Ariaz (2015), Bálcazar (2009), Del Carpio, (2012), Del Carpio y Martínez (en prensa), Toledo (2018) e Ytuarte (2001 y 2009). Respecto a los estudios realizados con la resina, desde las Ciencias Aplicadas, sobresalen también los estudios realizados por autores como Poinar Jr. (1992), Lee (2004), Lowe (2005), Riquelme y Méndez (2016) y Riquelme, Ruvalcaba y Bucio (2017), estos últimos subrayan que el estudio de las resinas vegetales actuales y fósiles abarcan diversos aspectos: biológico, paleontológico, fisicoquímico e histórico. Es deseable y necesario realizar equipos multidisciplinarios que no solo estudien la resina sino también a la población (generalmente indígena) que en el municipio de Simojovel trabaja con el ámbar, esto para conocer las características físicas y ambientales de la resina fosilizada y sus relaciones con el trabajo concreto que realizan quienes la extraen, transforman y comercializan en Simojovel de Allende y en otras latitudes del estado y del país.

#### **Descripción del método**

### *Enfoque y tipo de investigación*

El enfoque de esta investigación es cualitativo, el cual “se caracteriza por la obtención de información de manera inmediata y personal, utilizando técnicas y procedimientos basados en el contacto directo con la gente o realidad que se investiga” (Egg, 2011, p. 47), al mismo tiempo que se comprende e interpreta la realidad, para identificar potenciales de cambios individuales y colectivos. Las técnicas utilizadas han sido revisión y análisis documental cuyo acercamiento activo y de tipo analítico, permite el proceso de reflexión e interpretación (Koffey y Atkinson, 1996), con el fin de adoptar un enfoque basado en una disciplinada selección de información con el fin de presentar, en este caso, los procesos sociales, económicos y culturales en torno al ámbar, así como las dificultades que giran en torno a la resina. Se acudió también a la técnica de observación participante, cuyo rasgo principal es la observación *in situ* (Flick, 2002). Se observaron espacios de extracción, transformación y comercialización del ámbar. Se realizaron entrevistas semiestructuradas a personas que en Simojovel realizan las actividades mencionadas.

### *Universo y ámbito de estudio*

La población de estudio estuvo constituida por 16 artesanos y habitantes del municipio de Simojovel de Allende. Se obtuvo información también de instancias vinculadas a la producción y comercialización de artesanías (Grupos artesanales, instancias municipales y culturales). Desde el año 2007 se ha realizado visitas a la región ambarera (Del Carpio, 2012) y se ha realizado diferentes momentos de trabajo de campo. Actualmente, se realiza la investigación “Artesanos y mineros del ámbar de Chiapas”, en cuyo marco se realiza trabajo de campo en el municipio de Simojovel, a la vez que en municipios que en el estado de Chiapas comercializan joyería con la resina y en los cuales hay espacios de exposición de la historia, proceso de extracción y tipología del ámbar (en San Cristóbal de las Casas y Tuxtla Gutiérrez).

## **Resultados**

### *Principales dificultades*

Las visitas hechas a la región ambarera y la información proporcionada por quienes protagonizan el trabajo con la resina, permiten subrayar algunas dificultades de sus mineros y artesanos, tales como: Afectaciones en la salud, accidentes de trabajo y derrumbes, intermediación, desarticulación de mercados, falta de organización de los productores, uso de recursos naturales de forma no sustentable, insuficiente valoración de las artesanías, afectación del oficio en la salud de los mineros y artesanos, competencia con diversos artesanos, regulación de precios (precios justos) y acceso a otros canales de comercialización, extracción de la resina poco regulada, necesidad de capacitación constante, acceso a programas encaminados a proteger al artesano y a sus elaboraciones, sobreexplotación y saqueo de las minas de ámbar por comerciantes extranjeros, poco cuidado y atención a mujeres y a población infantil que participa en la extracción y poco impulso turístico en la región ambarera.

A este listado se puede agregar otras problemáticas. La actividad minera, por ejemplo, mantiene un sistema rudimentario. Sus utensilios de trabajo son básicos: un marro, una carretilla y una lámpara. La calidad de vida de quienes se dedican a esta actividad depende de la cantidad de resina que recolecten en el día y mientras eso sucede, las minas representan un peligro amenazante para la vida de los extractores, especialmente en temporada de lluvias, en la cual son frecuentes los derrumbes.

No cuentan con equipos, materiales de protección y seguros de vida. No hay registros de la cantidad de extractores y de artesanos que existen en la región y no hay un programa específico a la protección de este sector. Lo más preocupante es la salud y la seguridad de quienes excavan las “cuevas” o minas, pues, han sufrido lesiones que a muchos ha dejado imposibilitados por las amputaciones que los accidentes han representado; la asfixia, claustrofobia, dificultades visuales y dolores en extremidades y en la columna, también son comunes.

Por tratarse de una resina y no un mineral, en lo que respecta al Panorama minero del Estado de Chiapas, esta actividad no presenta datos sobre volúmenes y valor de producción de ámbar, esto en comparación a otros minerales explotados en las regiones del Estado, lo que también deja una ausencia de información.

En lo que respecta a la comercialización, las artesanías y el ámbar en bruto logra posicionarse en el mercado a través de intermediarios, quienes abaratan el precio de los productos locales y mantienen una estandarización a diferentes mercados nacionales o extranjeros. Estos canales de comercialización que se dan a través de vías largas colocan a extractores, artesanos y comerciantes en un eslabón de productividad económica débil. Son los intermediarios que logran obtener mayores ganancias que los mismos actores que son los principales en la cadena de valor comercial del ámbar.

Llama la atención el hecho de que Simojovel sobresalga por la cantidad de depósitos y de personas dedicadas al trabajo con ámbar y que ello no se haya traducido en ejecución de programas eficientes que permitan impulsar social y económicamente a la región ambarera del norte de Chiapas. Las estrategias para abordar los problemas estructurales en torno al ámbar, podrían ser: competitividad, identidad cultural, capacitación y emprendimiento. Problemas y dimensiones compartidas y discutidas por artífices de otras latitudes, como los del Caribe. En República

Dominicana, por ejemplo, también hay extractores y artesanos de ámbar. En este país se han realizado eventos que han permitido identificar problemas y proponer estrategias de atención a los mismos, propuestas como las que se muestran en la figura 3.

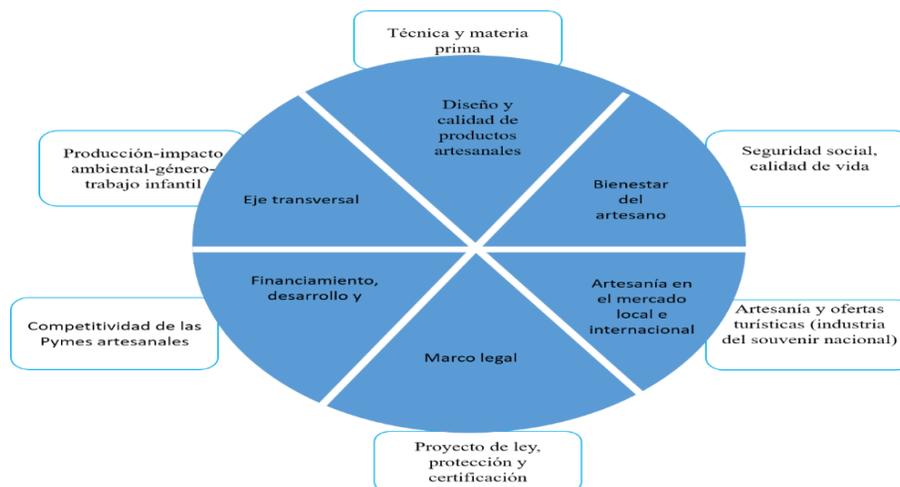


Figura 3. Dimensiones propuestas para impulsar a los artesanos y a sus elaboraciones. Fuente: Elaboración propia a partir de contenido del 1er. Congreso Nacional de Artesanos 2016, en República Dominicana (El artesano al Día, 22 de septiembre de 2016).

*Algunos caminos posibles: impulso turístico y alianzas estratégicas*

Un camino posible, para abordar algunos de los problemas que enfrenta este sector, pudiese ser la actividad turística como impulsor social, cultural y económico de la Tierra del Ámbar. La actividad turística se coloca como un sector dinámico que permite el reordenamiento territorial y la generación de divisas importantes para la economía nacional y regional. En este sentido, México ha cobrado un papel de liderazgo en el mercado mundial. La Secretaria de Turismo señaló, por ejemplo, que en 2017 el país registró la cifra histórica de 39.3 millones de turistas internacionales, lo que representó un crecimiento de 68% con respecto a los 23.4 millones de turistas recibidos en 2012. Lo que llevó a situar al país en el sexto lugar dentro de los países más visitados en el mundo, logrando a ser considerado como el principal destino en Latinoamérica (SECTUR, 2018).

El turismo, en este sentido, es una actividad transversal ya que en su desarrollo se integran variedad de productos y servicios ligados a otros sectores: medios de transporte, proveedores de servicios de ocio y entretenimiento, servicios de comunicación, alojamiento, alimentación, servicios médicos, entre otros, lo que puede propiciar desarrollo social y económico de la población del lugar que se visita. Chiapas, de acuerdo con SECTUR (2018), es uno de los 16 Estados cuyos destinos turísticos no tienen restricción de viaje, lo cual lo coloca en el número nueve con destinos turísticos como Palenque, San Cristóbal y Tuxtla Gutiérrez. Esto se debe a que es una de las entidades con mayor biodiversidad natural y cultural.

Realizar propuestas y abonar a la generación de conocimiento en torno a la producción del trabajo de extracción, transformación y comercialización del ámbar, a través de la vinculación y alianzas estratégicas con instancias relacionadas a la producción artesanal, resulta urgente y necesario. Esto al considerar que las artesanías de ámbar son las que activan una dinámica de promoción a nivel regional. En el caso de su comercialización, se ha desarrollado un programa de exposición conocida como “Expo pauch” (expo ámbar) que, generalmente, se realiza en temporadas vacacionales. Existen otras actividades (concursos y exposiciones) en torno a la resina que constituyen una actividad atractiva para los turistas, especialmente en San Cristóbal de las Casas que es donde también se encuentran Museos en los que se expone la importancia científica del ámbar, proceso de extracción y tipología de la resina. También en dicho municipio el visitante puede encontrar gran variedad de tiendas y joyerías con piezas de ámbar.

En el caso de Simojovel, según el Análisis Integral del Turismo (DATATUR, 2016), parece estar únicamente en calidad de artesanías en categoría de establecimientos que prestan servicios relacionados con el turismo por municipio, donde solamente destacan dos tiendas artesanales. Cabe señalar que existen diversos locales y talleres, los cuales no aparecen en la lista. En el municipio fue establecida la llamada Ruta del ámbar, sin embargo, es un proyecto que demanda mayor consideración y participación comunitaria. La ruta comprende visitas a las cuevas-minas de comunidades de Simojovel, a talleres artesanales y al museo de la cabecera municipal. Actualmente, se realiza este recorrido organizado por instancia gubernamental en vinculación con personal del museo que expone el

proceso de extracción y tipología del ámbar de la región. Sin duda, es importante mayor organización, capacitación, mejora de infraestructura y difusión del recorrido pues pudiese ser considerado como un producto turístico en el norte del estado de Chiapas.

Que el ámbar chiapaneco tenga denominación de origen y que se exponga en diferentes espacios de promoción artesanal y cultural en esta entidad del sureste mexicano, no se ha traducido en una mejora social y económica significativa de los extractores, artesanos y comerciantes ambareros de Simojovel. Por ello es vital generar acciones que involucren las voces y necesidades de integrantes de este gremio. Acciones con, por y para el gremio artesanal del ámbar chiapaneco.

### Comentarios finales

#### *Resumen de resultados*

Actualmente, el ámbar de Simojovel tiene tres funciones básicas: instrumental, cultural y de aportación científica. Son diversas las problemáticas que enfrentan extractores, artesanos y comercializadores del ámbar chiapaneco. Las más importantes son las que atentan con la seguridad, salud y vida de este sector que impulsa elementos económicos y culturales desde su trabajo con la resina fosilizada. Constituyen un sector vulnerable dado a que, generalmente, quienes en Simojovel se dedican a este trabajo son de comunidades indígenas de marginación notable. La extracción y transformación del ámbar, así como su comercialización, constituye un trabajo con poca o nula seguridad social por tratarse de un “trabajo informal”, pero con notable valor económico y cultural para la región norte de Chiapas. Se requieren alianzas estratégicas entre instancias gubernamentales, educativas, culturales, económicas, de salud y medio ambiente, para abordar los retos y problemas de artífices y extractores del ámbar. Alianzas que se traduzcan en acciones que no solo centren la atención en el ámbar sino que priorice la vida y la seguridad de quienes en Simojovel y en otros municipios ambareros, arriesgan la vida y se ganan la vida sudando en las cuevas-minas de esta resina también conocida como burbuja de mar.

#### *Conclusiones*

Ante las diversas dificultades que enfrentan los integrantes del gremio ambarero, uno de los caminos posibles (desde las alianzas estratégicas mencionadas) pudiese ser el impulso turístico a la región del norte de Chiapas y la construcción y aplicación de una normatividad y una política hacia la producción artesanal. Desde el título de denominación de origen y las marcas colectivas pudiesen también emprenderse acciones que permitan visibilizar y mejorar la comercialización (sin intermediación) del ámbar de Simojovel.

La producción artesanal es, sin duda, un espacio siempre fértil para conocer permanencias y cambios en torno al trabajo y las diversas luchas que tienen las comunidades en la que esta se realiza. El estudio de nuestros artífices, sus retos y dificultades, nos permiten no solamente realizar diagnósticos sino también generar conocimiento científico que inspire políticas públicas que permitan la recuperación de artesanías desaparecidas o en vías de extinción y la comercialización de los productos provenientes de diversas ramas artesanales que en nuestro país se realizan y diversos aspectos que tienen incidencia en el sector de la elaboración de artesanías y de las artes populares. Ello se torna relevante no solo por la significación, relevancia histórica, riqueza patrimonial, elementos cosmogónicos y culturales condensados en las artesanías, en este caso en el ámbar de Chiapas, sino que también puede contribuir a la mejora del nivel social de los extractores y artesanos de la burbuja de mar.

Para intentar cerrar, solamente señalar que es importante la resina, pero son todavía más importantes quienes arriesgan la vida extrayéndolas en las montañas de café del norte de Chiapas. Esto es así porque ellos, junto con nuestros artesanos y artesanas, son nuestro patrimonio vivo.

### Referencias

Acosta, S. M. Los comerciantes en la organización de los tenochcas. *In* De Teotihuacán a los Aztecas. UNAM. México. pp. 436-448. 1995. Obtenido de: <https://books.google.com.mx/books?isbn=9685805938>, consultado el 20 de marzo de 2019.

Balcázar, J. Museo Comunitario del Ámbar. Simojovel de Allende. CONECULTA. Chiapas, México. 2009.

DATATUR SECTUR. Anuario estadístico turismo. 2016. Obtenido desde: [https://www.datatur.sectur.gob.mx/ITxEF/ITxEF\\_CHIS.aspx](https://www.datatur.sectur.gob.mx/ITxEF/ITxEF_CHIS.aspx), consultado el 03 de febrero de 2019.

Egg, E. Aprender a investigar. Nociones básicas para la investigación social. Córdoba, Argentina: Editorial Brujas. 2011.

El artesano al Día.com (22 de septiembre de 2016). Presentación detalles congreso nacional de artesanos 2016. Obtenido desde: <http://www.elartesanoaldia.com/periodico/presentacion-detalles-congresart2016/> consultado el 31 de mayo de 2019.

Flick, U. Introducción a la investigación cualitativa. Madrid, España: Ediciones Morata. 2002.

Koffey, A. y Atkinson. Encontrar el sentido a los datos cualitativos. Estrategias complementarias de investigación. Medellín, Colombia: Editorial Universidad de Antioquia. 1996.

Lowe L. S. Evidencias arqueológicas del ámbar en el área maya: usos y distribución. In: XIV Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 2000. Guatemala. 772–785 pp. 2011. Obtenido de: [unam.academia.edu/LynneLowe](http://unam.academia.edu/LynneLowe)

Meza O. Leyendas prehispánicas mexicanas. XIV Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 2000. 1988. Obtenido de: <https://books.google.com.mx/books?isbn=9683801994>, consultado el 20 de marzo de 2019.

Plan Municipal de Protección civil, municipio de Simojovel de Allende. 2012. Obtenido de: [www.proteccioncivil.chiapas.gob.mx/...Municipios/25.1%20Plan%20Mu](http://www.proteccioncivil.chiapas.gob.mx/...Municipios/25.1%20Plan%20Mu), consultado el 20 de marzo de 2019.

Riquelme F., y M. Hernández P. Primer fósil de ciempiés geofilomorfo en México. *Inventio*. La génesis de la cultura universitaria en Morelos. 27: 47–50. 2016.

SECTUR. Principales Destinos Turísticos Internacionales De México Sin Restricción De Viaje: Nuevo Sistema De Recomendación De EU. 2018. Obtenido de: <https://www.gob.mx/sectur/prensa/principales-destinos-turisticos-internacionales-de-mexico-sin-restriccion-de-viaje-nuevo-sistema-de-recomendacion-de-eu>, consultado el 03 de febrero de 2019.

Ytuarte N. C. Rutas comerciales del ámbar mexicano: Chiapas (comunicación, cultura y política). 2001. Tesis de maestría.

### Notas bibliográficas

**Dra. Perla Shiomara del Carpio Ovando** es Profesora investigadora de la Universidad de Guanajuato, Campus Celaya-Salvatierra, División de Ciencias Sociales y Administrativas, Departamento de Estudios Culturales, Demográficos y Políticos. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores nivel I, cuenta con Perfil Prodep y es integrante del Cuerpo Académico en Consolidación: Migración y Grupos Vulnerables. Línea de investigación: Artesanías, identidades y trabajo. Responsable técnico del proyecto “Artesanos y mineros del ámbar de Chiapas (162/2019)”, apoyado en la Convocatoria Institucional de Investigación Científica 2019, de la Dirección de Apoyo a la Investigación y al Posgrado de la Universidad de Guanajuato.

**Lic. Rosalva Ariaz Rodríguez** es Licenciada en Desarrollo Turístico por la Universidad Intercultural del Estado de Tabasco, trabajo de investigación: “La Metamorfosis del ámbar: cultura, identidad y turismo en Simojovel de Allende, Chiapas”. Estudiante de la Maestría en Paisaje y Turismo Rural (PNPC Conacyt) en el Colegio de Postgraduados, Campus Córdoba.

**Dr. José Ignacio Mayorga Chamorro** Doctor e Investigador del Departamento de Historia del Arte de la Universidad de Málaga, con financiamiento del programa Formación del Profesorado Universitario, del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Candidato a Doctor en Estudios Avanzados en Humanidades: Mención Historia del Arte. Líneas de investigación: Arte iberoamericano y estudios sobre Arte contemporáneo y patrimonio cultural.

# LA ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN LA APLICACIÓN DE LOS DISPOSITIVOS MÓVILES DE LA LICENCIATURA EN INFORMÁTICA ADMINISTRATIVA, EN UAEM ECATEPEC

Dra. Patricia Delgadillo Gómez<sup>1</sup>, Dra. Adriana Mercedes Ruiz Reynoso<sup>2</sup>, Dra. Sara Lilia Garcia Pérez<sup>3</sup>

**Resumen—** En la actualidad los dispositivos móviles han hecho posible muchos avances científicos, industriales educativos y hasta comerciales que no se habrían podido lograr por otros medios. La enseñanza aprendizaje móvil es imposible sin la vigilancia continua de tiempo real de la computadora y el alumno-docente funciona eficientemente con la ayuda del procesamiento de un avance programático con contenidos tecnológicos para desarrollar estrategia, capacidades y habilidades

Los dispositivos móviles se usan para cálculos científicos, procesamiento de datos comerciales y de negocios, control del tráfico aéreo, así como en la educación y en muchas otras áreas que determinan la colaboración e interacción de la enseñanza cubriendo las necesidades educativas, utilizando la metodología PACIE para ser aplicada en los estudiantes de la licenciatura en informática administrativa del Centro Universitario UAEM Ecatepec.

**Palabras clave—** Dispositivos móviles, aprendizaje, educación, metodología PACIE, informática administrativa.

## Introducción

Esta propuesta de investigación tiene como objetivo, que los estudiantes del Centro Universitario UAEM Ecatepec desarrollen una cultura racional en el uso de la tecnología digital (TICs) o los dispositivos móviles como una herramienta necesaria en sus estudios profesionales, que les permita crear un mecanismo adicional en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La utilización de estos dispositivos móviles en sus estudios, permitirán una interacción dinámica entre el alumno y la tecnología digital, el fomento de intercambio de ideas y el uso de los espacios virtuales para que se incremente el nivel académico; así mismo se tiene la posibilidad de acceder a la información de manera inmediata o cada vez que sea necesario sin perder el interés corporativo y colaborativo de los diferentes entornos virtuales de aprendizaje. Por otro lado, uno de los beneficios de los escenarios virtuales; es que los estudiantes puedan superar las barreras emocionales al tener clases de formación virtual, es decir en línea, además, se mejorarán las habilidades de investigación, aprenden a explorar los diferentes recursos virtuales, y el acceso a materiales digitales en formato electrónico portables PDF. Además de compartir nuevas experiencias con otros estudiantes sin importar el lugar donde cada uno se encuentra y el uso adecuado de las herramientas digitales que estimulan la creatividad del estudiante, y finalmente involucrarse al empleo globalizado de las TICs (Ben Youssef y Dahmani, 2010).

De acuerdo a la literatura (Ruiz Reynoso, 2019) los dispositivos móviles más empleados se encuentran los teléfonos móviles (teléfonos inteligentes y Smartphones), tabletas y laptop's, entre otros, los resultados de esta investigación indican que los dispositivos móviles han tenido un impacto favorable en el desempeño académico de los alumnos del nivel superior, UAEM, Universidad Autónoma del Estado de México. En consecuencia, en esta investigación se presenta los resultados estadísticos del uso de las TICs como una herramienta útil que permite mejorar el rendimiento académico y la calidad de vida de los estudiantes del Centro Universitario UAEM, ECATEPEC. El instrumento utilizado para diagnosticar el uso de los dispositivos móviles es mediante la implementación de un cuestionario diseñado de acuerdo al uso de los sistemas virtuales en el aula y la aplicación de la metodología PACIE. El nombre PACIE resulta del conjunto de las iniciales de los procesos que lo componen: (P) Presencia, (A) Alcance, (C) Capacitación, (I) Interacción y (E) Elearning.

<sup>1</sup> Dra. Patricia Delgadillo Gómez, Profesora de tiempo completo de la Universidad Autónoma del Estado de Mexico, Centro Universitario UAEM Ecatepec, pdelgadillo@uaemex.mx

<sup>2</sup> Dra. Adriana Mercedes Ruiz Reynoso, Profesora de tiempo completo de la Universidad Autónoma del Estado de Mexico, Centro Universitario UAEM Valle de México, amruizr@uaemex.mx

<sup>3</sup> Dra. Sara Lilia García Pérez Profesora de tiempo completo de la Universidad Autónoma del Estado de Mexico, Centro Universitario UAEM Ecatepec, slgarciap@uaemex.mx

## Descripción del Método

La metodología PACIE fue creada por el ingeniero Pedro Camacho, quien es fundador y director de la Fundación Latinoamericana para el Desarrollo Tecnológico (Machado y Molina, 2014), que permite guiar por internet (interacción virtual alumno-profesor) el proceso de enseñanza-aprendizaje con la implementación de recursos didácticos usados en el aula de clases. Por lo que, la metodología PACIE permite el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación como un soporte a los procesos de enseñanza y aprendizaje, dando realce al esquema pedagógico de la educación real.

En esta modalidad el docente es el motor esencial de los procesos de enseñanza.

Dentro de la Metodología PACIE se desarrollan procesos los cuales pueden perfectamente ser aplicados en los dispositivos móviles esto quiere decir que PACIE le permite al alumno cree su propia forma de trabajar de esta manera el alumno se irá moviendo a lo largo del curso y de esta forma se reducirá el esfuerzo invertido por el docente pues el alumno irá trabajando a su propio ritmo.

PACIE contempla 5 fases que permiten un mejor desarrollo en la educación virtual las cuales son:

- P. PRESENCIA: Entorno amigable que crea la necesidad de interacción.
- A. ALCANCE: Presenta los objetivos y metas.
- C. CAPACITACIÓN: Actualización oportuna y de acuerdo a las necesidades.
- I. INTERACCIÓN: Recursos de la WEB 2.0.
- E. E-LEARNING: Educación a distancia mediante la web-site www.

Por lo que en esta metodología se aplicará la siguiente secuencia experimental.

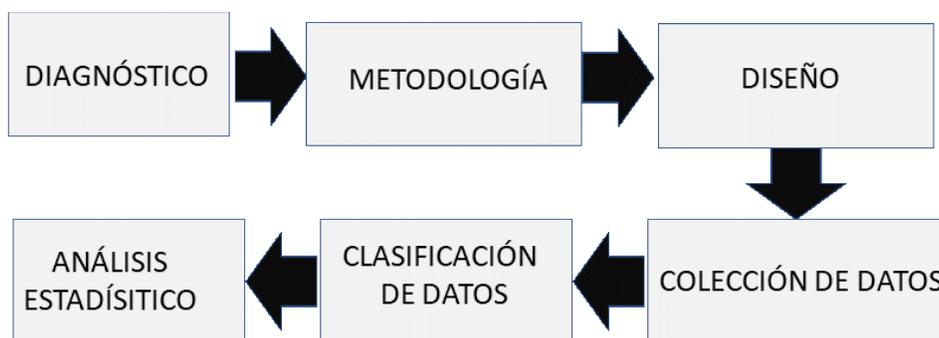


Figura 1. Secuencia experimental del diagnóstico realizado a docentes y estudiantes del CU UAEM ECATEPEC. Elaboración propia

1. Identificar los dispositivos móviles de nueva generación muy utilizados en la educación.
2. Análisis de ventajas y desventajas del uso de estos dispositivos.
3. Diseñar un mecanismo óptimo para realizar encuestas a los alumnos y docentes, del uso de estos dispositivos que se identificaron como muy usuales.
4. Colección de los datos en los diferentes organismos académicos.
5. Clasificación de los datos y aplicación de algoritmos o secuencias matemáticas, para establecer una correlación, o un análisis estadístico.
6. Análisis de los datos y su cuantificación.

## Resultados

Los resultados obtenidos del diagnóstico aplicado a la comunidad universitaria UAEM Ecatepec se muestran en la Tabla 1. Los resultados indican que la tendencia al uso de los dispositivos móviles en los alumnos se direcciona al



celular SMARTPHONE con preferencia del 81.75% con respecto a otros dispositivos, mientras que el dispositivo IPHONE se reporta con 10.5%. Por otro lado entre los docentes evaluados la preferencia en el uso de los dispositivos móviles se encuentra de la TABLET (33.33%) y celular SMARTPHONE (43.33%). Los resultados sugieren que se están empleando los dispositivos móviles dentro del salón de clases por los alumnos y docentes.

Tabla 1. Resultados del diagnóstico aplicado a estudiantes y docentes de la Universidad Autónoma del Estado de México, CU Ecatepec.

Dispositivo móvil	Docentes	Alumnos	TOTAL
IPAD	4	12	16
IPHONE	3	61	64
TABLET	10	32	42
PALM	0	1	1
SMARTPHONE	13	475	488
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>581</b>	<b>611</b>

Por otro lado, la Figura 2, 3, 4 y 5 muestran algunos resultados del impacto del uso de los dispositivos móviles en el desempeño académico de los alumnos del nivel superior, UAEM-Ecatepec, los resultados que se muestran en el gráfico de barras de tendencia son obtenidos de acuerdo a una serie de preguntas (ENCUESTA) como las que se muestran a continuación;

1. ¿El dispositivo puede ser una herramienta de ayuda en tu desempeño académico?
2. ¿Las aplicaciones instaladas en tu dispositivo móvil te apoyan en tus actividades escolares?
3. ¿Utilizas aplicaciones para reproducir documentos y presentaciones académicas?
4. ¿Consideras que tu dispositivo móvil sea atractivo de leer un documento electrónico que unas copias?
5. ¿Utilizas la cámara fotográfica para la captura de información relevante o material en clase?
6. ¿Utilizas la agenda de tu dispositivo móvil para organizar tus actividades escolares?
7. ¿Consideras que el uso de tu dispositivo móvil para realizar tareas, te reduce el tiempo de trabajo?
8. ¿Los dispositivos móviles son más prácticos de utilizar que la computadora?
9. ¿El uso que le das a tu dispositivo móvil es el adecuado?
10. ¿Por lo regular utilizas redes sociales para recibir información o materiales para realizar tareas, trabajos o alguna actividad escolar?
11. ¿Consideras los mensajes de texto una herramienta para la comunicación con tus compañeros dentro del salón de clases?

De estas preguntas los alumnos contestan a las preguntas;

- a) Totalmente de acuerdo (TA)
- b) De acuerdo (DA)
- c) En desacuerdo (DS)
- d) Indiferente (INDIF)

De los datos obtenidos, se determina que efecto tienen el uso de los dispositivos móviles en el desempeño académicos de los alumnos; además se diagnóstica cuál es su beneficio;

1. Fomentar el uso de los dispositivos móviles como una herramienta eficiente en la consulta de la información oportuna e impactar en calidad del proceso de aprendizaje.
2. Dar a conocer la tecnología m-learning y las ventajas de las aulas virtuales.
3. Crear conciencia racional en el uso de los dispositivos y cuidar el ambiente en la reducción del uso del papel, otros recursos naturales.
4. Retroalimentar los contenidos de la clase.
5. Programar actividades como fechas de exámenes, entregas de tareas, revisión de proyectos, etc.

- Incrementar el interés de los alumnos por aprender mediante el uso adecuado de las tecnologías aplicando las técnicas didácticas y pedagógicas de enseñanza aprendizaje.

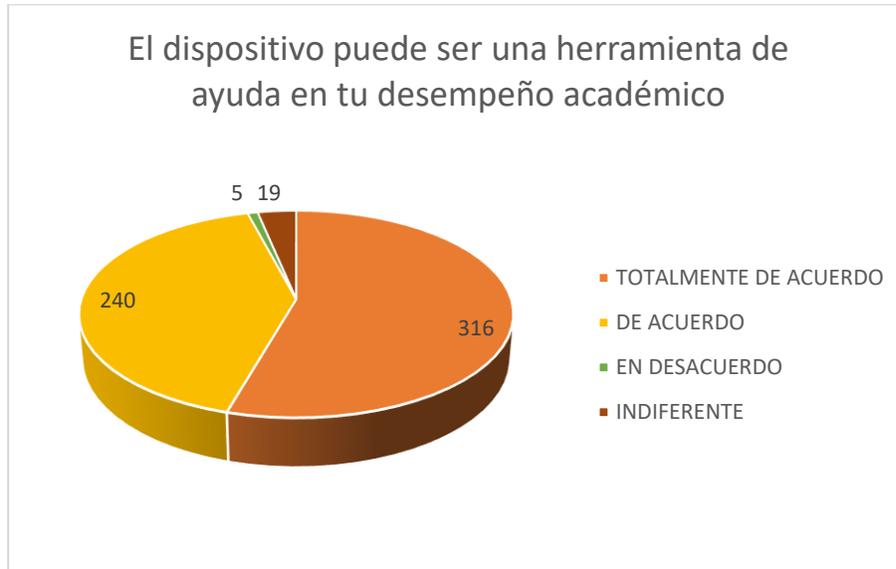


Figura 2. Resultados de la encuesta a 580 alumnos, pregunta 1. Elaboración propia

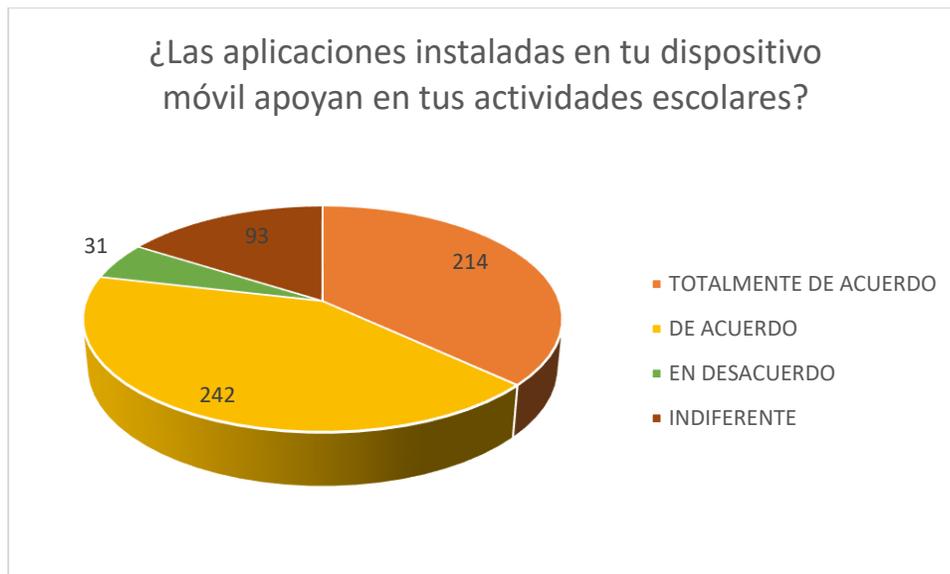


Figura 3. Resultados de la encuesta a 580 alumnos, pregunta 2. Elaboración propia

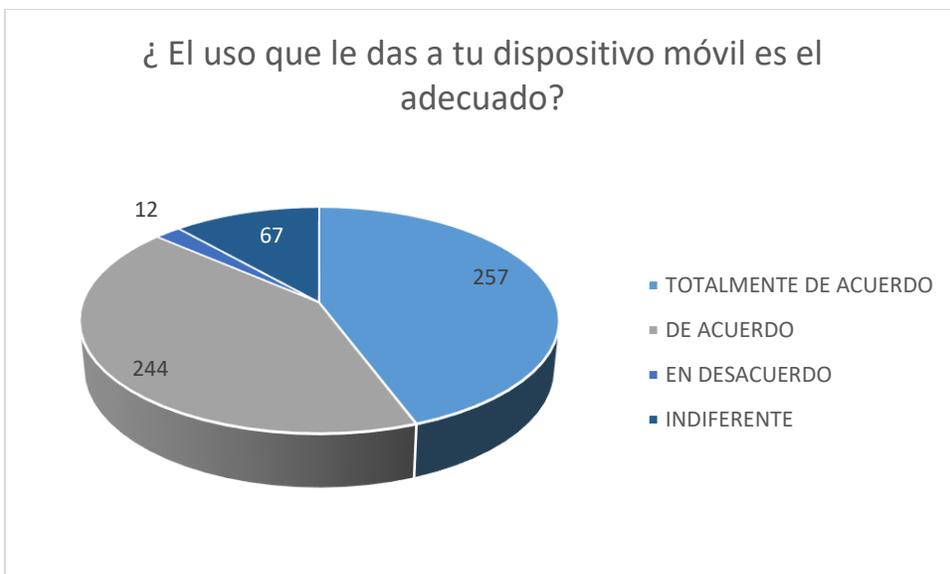


Figura 4. Resultados de la encuesta a 580 alumnos, pregunta 9. Elaboración propia

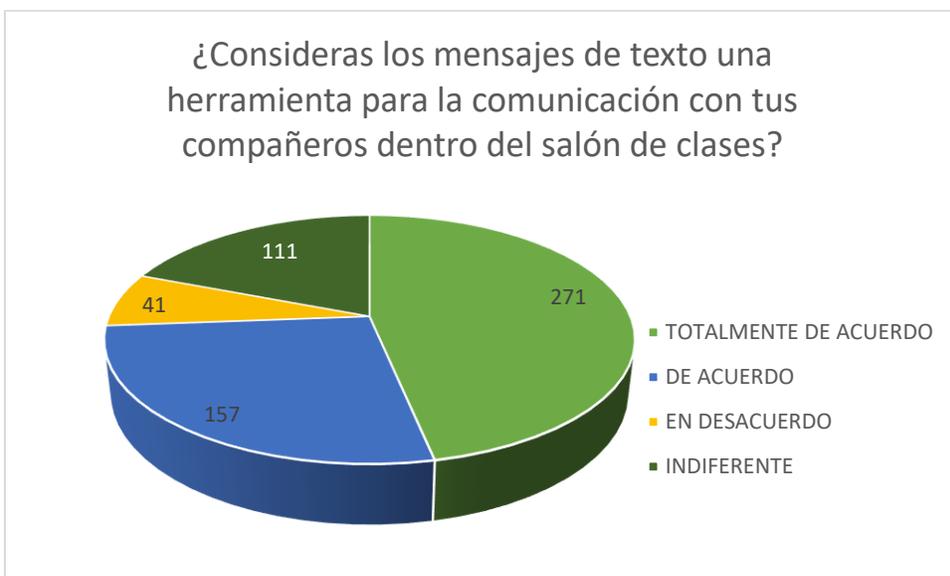


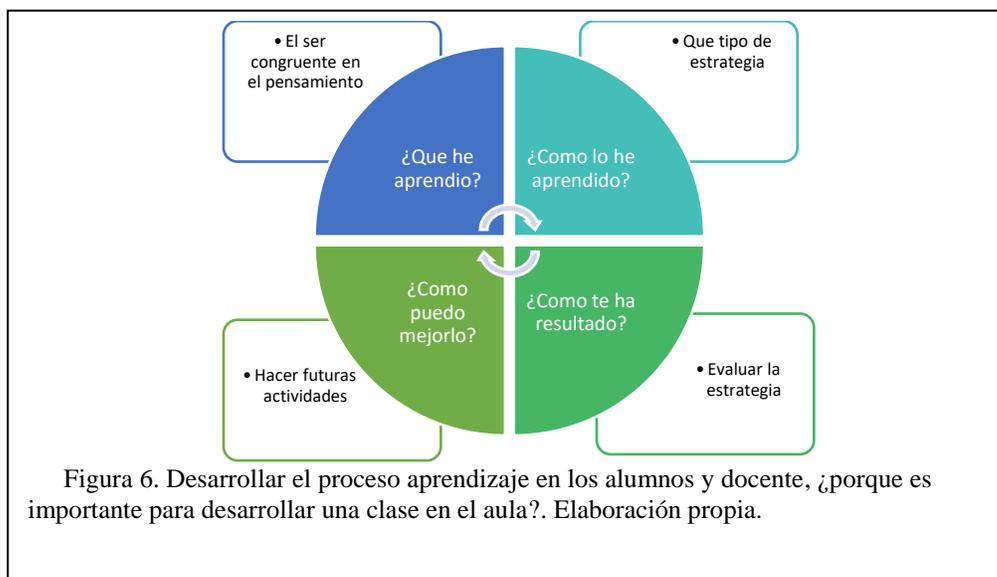
Figura 5. Resultados de la encuesta a 580 alumnos, pregunta 11. Elaboración propia

La Tabla 3 muestra todos los datos obtenidos de al menos 11 preguntas extraídas del cuestionario.

pregunta	totalmente de acuerdo	de acuerdo	en desacuerdo	indiferente	TOTAL	%TA	%A	%DS	%INDIF
1	316	240	5	19	580	54.5	41.4	0.9	3.3
2	214	242	31	93	580	36.9	41.7	5.3	16.0
3	373	166	13	28	580	64.3	28.6	2.2	4.8
4	180	175	68	157	580	31.0	30.2	11.7	27.1
5	318	204	7	51	580	54.8	35.2	1.2	8.8
6	186	173	63	158	580	32.1	29.8	10.9	27.2
7	197	217	35	131	580	34.0	37.4	6.0	22.6
8	177	181	64	158	580	30.5	31.2	11.0	27.2
9	257	244	12	67	580	44.3	42.1	2.1	11.6
10	291	233	8	48	580	50.2	40.2	1.4	8.3
11	271	157	41	111	580	46.7	27.1	7.1	19.1

De los resultados se muestra que las siguientes preguntas #4 (¿Consideras que tu dispositivo móvil sea atractivo de leer un documento electrónico que unas copias?), #6 (¿Utilizas la agenda de tu dispositivo móvil para organizar tus actividades escolares?), #7 (¿Consideras que el uso de tu dispositivo móvil para realizar tareas, te reduce el tiempo de trabajo?) y #8 (¿Los dispositivos móviles son más prácticos de utilizar que la computadora?) se tiene un porcentaje alto de respuestas en desacuerdo e indiferencia. Lo que indica que entre el 10 y 11 % están en desacuerdo y cercas del 27% se muestran indiferente al uso de los dispositivos móviles en el aula de clases. Po lo que respecta a la pregunta #1, se tienen un índice alto de alumnos en totalmente de acuerdo (54.5%) y acuerdo (41.4%) que afirman que los dispositivos móviles son una herramienta útil en el desempeño académico de los alumnos. La pregunta #3 confirma que el 64.3% de los alumnos están totalmente de acuerdo y el 28.6% están de acuerdo en el uso de los dispositivos móviles para reproducir presentaciones académicas. Mientras que la pregunta #9 evalúa que porcentaje de alumnos utilizan adecuadamente los dispositivos móviles (TA 44.3% y A 42.1%) y además consideran útil los dispositivos para comunicarse entre compañeros y docentes (TA 46.7% y A 27.1%).

Finalmente, el uso de los dispositivos móviles por medio de M-learning genera la participación y la construcción del conocimiento colaborativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Al tener el alcance de los dispositivos móviles ha provocado un mayor acercamiento de los alumnos y docentes, eliminando tiempo perdido y empleando nuevas herramientas tecnológicas para la enseñanza- aprendizaje como se puede apreciar en la Figura 6.



El desarrollo de nuevas tecnologías digitales en el proceso de enseñanza aprendizaje ha propiciado las nuevas eras digitales en la educación generando nuevas tecnologías. Sin embargo, en el ámbito de la educación a distancia, las posibilidades referidas de estos nuevos entornos suelen recuperar, en muchos casos, las características y el potencial en cuanto al *broadcasting* o al *delivery* de contenidos. Sin lugar a duda es importante que se desarrolle más investigación acerca de la didáctica en los procesos cognitivos que el alumno aprende de la motivación, de la reflexión y de las necesidades que se presenten entre el conocimiento académico y cotidianos.

Esto podemos identificarlo con mayor tendencia en determinadas propuestas educativas a través de la web el anclaje en los saberes que ya poseen entre lo dado y lo nuevo, en lo que se denomina *e-learning* o educación virtual, en los modos predominantes de diseño de eventos académicos y en propuestas de auge como los MOOC (sigla en inglés que se refiere a cursos masivos, en línea y abiertos). El tiempo está cambiando cada vez más rápido el conocimiento es más especializado en las tecnologías, el carácter competitivo y favoreciendo la creación de rutinas, creando actividades concretas, constantes y motivacionales que al alumno le permita tener el conocimiento.

Desde una nueva perspectiva es necesario tomar distancia del modelo de *broadcasting*, afín a modelos transitivos en educación la educación a distancia a demostrado que la didáctica se considera que los conocimientos que selecciona el docente generan un proceso de enseñanza aprendizaje, para propiciar, mediante el uso de estos medios potencialmente masivos, una interacción real entre las personas que participen de la experiencia es por eso que falta una estrategia estructural contestara estas interrogantes para adquirir el aprendizaje propiciando que el pensamiento sea expectativo, abstracto, enterante y juicioso. Para ello, es necesario crear una aldea global que funcione como una sociedad del conocimiento de la información debe ser claridad respecto de qué se quiere producir en y con estos medios y para que se van a utilizar.

Otra perspectiva es la cantidad y la calidad de las tecnologías para la comunicación en el cual direcciona a la igualdad de las oportunidades para educar con las últimas herramientas tecnológicas y así promover un aprendizaje más comprensivo, disciplinario y constructivo en el conocimiento.

## Conclusión

El aumento del uso de dispositivos móviles en los alumnos: Tradicionalmente la tecnología móvil se ha relacionado con la telefonía móvil. Actualmente existen múltiples dispositivos que ofrecen la posibilidad de acceder a Internet, ya sean teléfonos móviles, smartphones, ordenadores portátiles, tabletas, consolas de videojuegos portátiles, entre otros. Estos dispositivos evolucionan con gran rapidez para adaptarse a las necesidades de los usuarios y también del mercado y, así, aparecen todos los años nuevos dispositivos móviles (es necesario internet) o nuevas versiones de dispositivos ya existentes. El abaratamiento de los dispositivos, la reducción del tamaño de los mismos y el aumento de prestaciones favorecen la expansión del uso de los dispositivos móviles.

Mejora de las infraestructuras de redes inalámbricas: La mejora de las infraestructuras de redes inalámbricas es a la vez causa y efecto del impacto de las tecnologías móviles en todos los ámbitos de la vida cotidiana. La proliferación de redes inalámbricas da respuesta a las necesidades sociales e individuales de conectividad, movilidad y flexibilidad. Mucho han evolucionado las redes inalámbricas desde el siglo XIX hasta la actualidad, con velocidades de transmisión cada vez mayores, mayor seguridad y con mayor cobertura.

Finalmente, de los resultados de esta investigación es posible notar que los alumnos de nivel superior tienen un acceso alto a los dispositivos móviles, que pueden ser aprovechado en las clases cotidianas interactuando con las herramientas tecnológicas, también el estudio permitió conocer que los estudiantes utilizan celulares inteligentes o SMARTPHONES (81.75%) en comparación con el IPHONE, IPAD y TABLET que se diagnosticó menos del 10%, también se logró evaluar que el uso de las redes sociales (llamadas aplicaciones APPS) son usadas con frecuencia para comunicación en el interior de las aulas con sus propios compañeros y docentes. Las agendas electrónicas otra aplicación que se detectó ser muy utilizada por los alumnos (61.9%) como una herramienta esencial para programar y planear actividades a futuro, o recordar fechas académicas de gran importancia. Los reactivos aplicados también confirmaron que los alumnos de la Universidad Autónoma del Estado de México, CU-UAEM Ecatepec utilizan los dispositivos móviles o la uso tecnología digital (TICs) de manera racional y adecuada, mostrando una cultura que transversalizando a las TICs en un pilar principal en el ámbito educativo y a la vida profesional de los estudiantes de nivel superior, lo que apuntala a un sistema educativo a la vanguardia de la globalización digital.

## RECOMENDACIONES

Esta investigación aporta resultados de una propuesta de investigación reciente del grupo de investigadores del CA (Informática y Tecnología en las Organizaciones), el cual involucra la aplicación del conocimiento básico en el área de la tecnología y la administración utilizando m-learning, el uso de los espacios virtuales y la metodología PACIE. Cuyo objetivo principal es la generar un impacto y crear cultura en el uso de los dispositivos móviles para incrementar el aprovechamiento académico de los alumnos universitarios, así como facilitar la clase de los docentes del CU-Ecatepec de la Universidad Autónoma del Estado de México UAEM.

## BIBLIOGRAFÍA

- Cantillo Valero Carmen, R. R. (junio de 2012). Tendencias actuales en el uso de dispositivos en educación. La Educ@ción Digital Magazine(147), 1-21. Recuperado el 20 de 03 de 2016, de [www.educoas.org](http://www.educoas.org)
- Ruiz Reynoso, A. M. (2019). Nueva generación digital: medio de aprendizaje en la formación académica superior. The Institute for Business and Finance Research, Global Conference on Business and Finance (pág. 10). Costa Rica: IBFR.
- Ben Youssef, A., & Dahmani, M. (2010). The impact of ICT's on students' performance in Higher Education: Direct effects, Indirect effects and Organizational change. LEAFA 2010 The First International Conference on e-Learning For All.
- Machado, G., & Molina, L. (2014). P.A.C.I.E. Methodology in the creation of virtual learning environments and their impact in the development of competencies in the Major of Computer Engineering. XX Congreso Internacional sobre Educación Bimodal (presencial y a distancia). La Alfabetización Digital: Educación y Sociedad. TELEDU 2014.

## Estrés Laboral en Profesores de Tiempo Completo

Raquel Olivia de los Santos de Dios<sup>1</sup>, Fabiola Torres Méndez,<sup>2</sup> María Lyssette Mazó Quevedo<sup>3</sup>  
y Rocío Guadalupe Sosa Peña<sup>4</sup>

**Resumen**— Un profesor estresado es menos productivo. Según Muchinsky (como se cita en Kyriago Sutcliffe, 1978) “el estrés del profesor se define como aquella experiencia de emociones negativas y desagradables, como enfado frustración, ansiedad, depresión y nerviosismo, resultado de algún aspecto de su trabajo, acompañados de cambios fisiológicos y bioquímicos” (p.4). Cardozo Gutiérrez (2016) refiere que la docencia es una profesión que muestra un alto riesgo de estrés laboral debido a la naturaleza del puesto y al entorno de trabajo, constituyendo un foco de atención, puesto que se ha convertido en uno de los principales aspectos que compromete la salud del trabajador y la productividad de las organizaciones. Los Profesores de Tiempo Completo (PTC), quienes forman también parte de las actividades del profesorado, deben afrontar aún más grados de estrés, puesto que en su quehacer, se incluye más actividades que las del docente común, por consiguiente los niveles de exigencia aumentan, generan más probabilidad de estrés laboral y/o Síndrome de Burnout. El objetivo de este estudio es presentar una reflexión teórica partiendo de un anteproyecto de investigación derivado con este mismo nombre.

**Palabras clave**—Estrés Laboral, Profesor de Tiempo Completo, Síndrome de Burnout.

### Introducción

En la actualidad se ha notado una creciente preocupación por medir y abordar temas relacionados al desempeño del capital humano como factor fundamental dentro de una organización. El estrés laboral es uno de los que más preocupa. La sobrecarga de trabajo, los horarios excesivos, entre otros son algunas de las causas que desencadena el estrés en las personas que trabajan, y éste sube de nivel conforme el caso sea más exigente, lo que provoca que a medida que pasa el tiempo y el estrés no es tratado o prevenido, se manifiesten síntomas físicos así como psicológicos en el trabajador, que repercuten en el bajo rendimiento del mismo, afectando de primera instancia al trabajador y por consecuencia a la empresa

Los Organismos Internacionales, que han alertado sobre el aumento de este problema de salud laboral, aun ofreciendo soluciones y un catálogo de buenas prácticas, no ocultan las dificultades para la prevención del estrés laboral, en especial por la multiplicidad de factores que lo desencadenan o provocan. Dichos organismos aseguran que es posible una gestión empresarial que conduzca a la reducción y/o control, del estrés laboral. (Gimeno Navarro, 2012). Esta investigación muestra la primera fase del anteproyecto de tesis, “Estrés Laboral en Profesores de Tiempo Completo.” Por lo cual el presente artículo pretende mostrar los primeros avances. Para posteriormente construir una propuesta derivada de esta primera fase, del estudio en cuestión.

### Descripción del Método

Este artículo pretende revisar y analizar por medio de la nota técnica un relato sumario de un anteproyecto de investigación con resultados aún parciales de una investigación que está en marcha, al desenvolvimiento de consideraciones técnicas relativas al Estrés Laboral en Profesores de Tiempo Completo. Para la Unesco la nota técnica es un escrito que proporciona informaciones preliminares o de investigaciones en marcha. Que aporta una o varias informaciones científicas nuevas. Corresponde a lo que la UNESCO llama “publicaciones provisionales o “notas iniciales.” (UNESCO, 1951). Y al tipo de escritos que predomina en la sección “Comunicaciones” de la revista Turrialba. (L. Arias, y otros, 1987)

<sup>1</sup> Raquel Olivia de los Santos de Dios. Dra. Profesora de Tiempo Completo del C.A. Gobernanza Educación y Turismo, en la Universidad Popular de la Chontalpa. Cárdenas, Tabasco. México. raquel270876@hotmail.com.

<sup>2</sup> Fabiola Torres Méndez. Mtra. Profesora de Tiempo Completo del C.A. Gobernanza, Educación y Turismo, en la Universidad Popular de la Chontalpa. Cárdenas, Tabasco. México.

<sup>3</sup> María Lyssette Mazó Quevedo. Dra. Profesora de Tiempo Completo del C.A. Gobernanza, Educación y Turismo en la Universidad Popular de la Chontalpa. Cárdenas, Tabasco. México.

<sup>4</sup> Rocío Guadalupe Sosa Peña. Dra. Profesora de Tiempo Completo del C.A. Gobernanza Educación y Turismo en la Universidad Popular de la Chontalpa. Cárdenas, Tabasco. México.

En la investigación, es fundamental contar con un documento que describa a detalles las razones, el sustento, la metodología y las expectativas de cada trabajo que se realice. Este requisito no es fortuito, ni deriva de acciones burocráticas; las razones para elaborar este documento que llamamos protocolo de investigación son las que a continuación comentaremos. El conocimiento se obtiene a partir de hipótesis científicas contrastables y en el proceso se utiliza el método científico para aceptarlas o rechazarlas. El conocimiento, además, debe ser constantemente cuestionado mediante la generación de preguntas con respuestas probables, llamadas hipótesis para comprobarlo o rechazarlo mediante experimentos u observaciones controladas. Se requiere que al realizar cualquier procedimiento de investigación exista un documento en el que conste la seriedad, el orden y soporte legal del proyecto. Este formato debe estar redactado de una manera clara, comprensible, sin abreviaturas, enmendaduras o tachaduras. (Careaga Reyna, 2012).

En un proceso de investigación es bien conocida la relevancia de elaborar un buen protocolo de estudio, unido cada vez más a la exigencia de una buena redacción de todos sus apartados. La claridad con la que el investigador enuncia los objetivos del estudio y el método empleado en éste redundan tanto en la calidad de los resultados obtenidos como en la evaluación de su pertinencia. La determinación de si una investigación es necesaria o no resulta cada día más importante en un ambiente competitivo, en el que en los últimos años se han incrementado las ayudas destinadas a investigación por parte de agencias de financiación externa. El protocolo de un proyecto de investigación es un documento que refleja una descripción ordenada y sistemática de un estudio propuesto.

Permite tener una visión general de los aspectos del estudio antes de comenzar éste y debe estar descrito con suficiente claridad para permitir que otro investigador pueda realizar el estudio o que éste se lleve a cabo en otro instante. Además, el protocolo debe estar redactado con bastante precisión en todos sus apartados, de tal forma que un investigador que no sea de la misma área de trabajo comprenda totalmente lo que se quiere investigar, de qué forma, en qué tiempo y en qué circunstancias. Disponemos de suficiente bibliografía que orienta sobre la elaboración de un diseño o contenidos adecuados de un protocolo de investigación; aun así, hay aspectos que no se contemplan en ella. . (Rodríguez del Aguila, Perez Vicente, Sordo del Castillo, & Fernandez Sierra, 2007)

## Comentarios Finales

### *Resumen de resultados*

En esta primera parte del trabajo investigativo se analizó el planteamiento del problema, su justificación, objetivos, marco referencial, y la metodología a utilizar para la investigación, de lo cual exponemos los primeros resultados.

Hablar de estrés laboral, es hablar de un concepto ya común actualmente. La Organización Mundial de la Salud (OMS 1994) define al fenómeno del estrés como las reacciones fisiológicas que en su conjunto preparan al organismo para la acción (ABCDELESTRES, 2015) . Melgosa señala que, debido a las alteraciones que el estrés provoca en la persona, se puede entender este concepto “como un conjunto de reacciones fisiológicas y psicológicas que experimenta el organismo cuando se lo somete a fuertes demandas” (Melgosa, 1995) El doctor Daniel López Rosetti, Presidente de la Sociedad Argentina de Medicina del Estrés (SAMES), explica que: Tiene que ver con aquella situación en la cual las demandas externas (sociales), o las internas (psicológicas), superan nuestra capacidad de respuesta: Se provoca así una alarma orgánica que actúa sobre los sistemas nervioso, cardiovascular, endocrino e inmunológico, produciendo un desequilibrio psicofísico y la consiguiente aparición de la enfermedad. (R.Patrono & V. Fernández, s/f)

Considerando al estrés laboral como una enfermedad ocasionada en el trabajo se deben tener en cuenta las causas que la generan para así poder identificarlas y buscar el tratamiento más adecuado. El estrés es causado por situaciones estresores. Un estresor o situación estresante es cualquier estímulo o situación que provoca la respuesta de estrés en el profesional. Existen dos tipos de estresores:

Estresores psicosociales. Son situaciones personales y específicas que causan estrés a una persona por el significado que tienen para ellas. Dentro de los factores psicosociales, tenemos la situación del ambiente laboral, la satisfacción laboral y las características personales del trabajador. El clima organizacional implica desde la organización, administración y sistemas de trabajo hasta la calidad de las relaciones humanas. Trabajo con alto grado de dificultad y demanda de atención, Funciones contradictorias, Creatividad e iniciativa restringidas, Actividades de gran responsabilidad, Amenaza de demandas laborales. Liderazgo inadecuado, Mala utilización de las habilidades del trabajador, Inadecuada delegación de responsabilidades, Relaciones laborales ambivalentes, Manipulación del trabajador, Motivación deficiente, Falta de oportunidades de capacitación, Falta de reconocimiento a los logros y desempeño laboral, Remuneración no equitativa. Desinformación y rumores,



Conflicto de autoridad, Planificación deficiente, Trabajo burocrático, Funciones mal definidas. Cargas de trabajo excesivas, Ritmo de trabajo apresurado, Actividades laborales múltiples, Competencia excesiva y destructiva, Poca satisfacción laboral. Condiciones físicas inadecuadas, Espacio físico restringido, Exposición a riesgo físico constante, Ambiente laboral conflictivo, Trabajo conflictivo y con miramientos, Menosprecio del trabajador, Jornadas de trabajo excesivas, Duración indefinida de la jornada. Política inestable de la empresa, Falta de soporte jurídico por la empresa, Sueldos insuficientes, Falta de un buen seguro médico, Falta de estabilidad laboral.

Estresores biogénicos. Son situaciones que generalmente producen o disparan la respuesta de estrés por su sola presencia.

Dentro de las características personales del trabajador podemos considerar su estilo de vida, sus experiencias, expectativas, la estabilidad laboral, en nivel de salud y el bienestar familiar.

Analizar los síntomas más comunes del estrés laboral: Según El Ministerio de Protección Social, en el decreto 2566 del 7 de julio del 2009, Artículo 1 numeral 42 (7), se experimenta una serie de:

**Respuestas fisiológicas:** Aumento del ritmo cardiaco o de la presión arterial, Tensión muscular, Hiperventilación, Secreción de las hormonas del estrés (adrenalina y cortisol).

**Respuestas emocionales:** Ansiedad e irritabilidad, Disminución en la atención y percepción, Falta de memoria,

**Reacciones conductuales:** Agresividad e impulsividad, Sensación de confusión, Temblores y tartamudeo, Menor atención y eficiencia en la ejecución de sus tareas.

Pueden también modificarse comportamientos, que llevará a algunos a fumar más, comer en exceso, refugiarse en el alcohol o correr riesgos innecesarios en el trabajo o al conducir, acciones que pueden llevar a la enfermedad y a la muerte prematura.

“Mientras más tiempo dure una situación estresante, mayor será el desgaste del organismo”. (Del Hoyo Delgado, s.f.).

De igual manera es importante mencionar los principales signos del estrés:

- Agotamiento psicológico, Estados de confusión, Alteraciones psicósomáticas:

— Cardiopatías, Accidentes cerebro vasculares, Cuadros respiratorios agudos, Ataque de pánico, Enfermedades en la piel, Escalofríos, estremecimiento, fiebre intermitente, Padecimientos de garganta: anginas, disfonías, Inflamación de ganglios, Dolor o debilidad muscular, Fatiga extrema, Jaquecas.

— Dolores articulares (sin inflamación ni hinchazón).

- Síntomas psicofísicos: pérdida de memoria, confusión, perturbaciones visuales.

- Trastornos del sueño.

Mientras más tiempo dure una situación estresante, mayor será el desgaste del organismo.

El reducir el estrés laboral no es solo reducir las cargas de trabajo, y los horarios excesivos de más de ocho horas, sino que también se trata de crear el ambiente adecuado para el empleado en donde haya una sana convivencia con sus compañeros y jefes además de motivar a sus trabajadores para obtener entusiasmo en sus labores. (Universidad Católica Boliviana San Pablo Cochabamba, Bolivia., 1994).

Por otro lado los Profesores de Tiempo Completo (PTC), quienes forman también parte de las actividades del profesorado, deben afrontar y adaptarse a los cambios que acontecen en la sociedad y a menudo son los que sufren mayor fragmentación con estos cambios, que no siempre resultan ser favorables además de que existen reformas o modificaciones muy seguidas y esta adaptabilidad constante es lo que propicia que el estrés haga aparición, puesto que las actividades que requieren realizar, incluyen más que las propias del Docente común, ya que las actividades aumentan y por consiguiente los niveles de exigencia, que generan más probabilidad de estrés laboral y/o Síndrome

de Burnout. Según las reglas de operación del Programa Para el Desarrollo Profesional Docente (PRODEP) definen al Profesor de Tiempo Completo.- (PTC) como el personal docente que desarrolla de manera profesional una carrera de carácter académico, que sus actividades incluyen invariablemente las funciones de docencia a nivel licenciatura, maestría y doctorado, tutoría de estudiantes individuales o grupales, generación o aplicación innovadora del conocimiento, dirección individualizada, en los grados de licenciatura, maestría y doctorado, gestión académica y vinculación, participación en la actualización de PE de licenciatura, elaboración y aplicación de proyectos de investigación, realización de artículos de difusión y divulgación, arbitrados e indexados, memorias, capítulos de libro, consultoría, informe técnico, libros, manuales de operación, material de apoyo, material didáctico, producción innovadora, producción artística, prototipo, asistencia a congresos nacionales e internacionales, establecimiento de redes de investigación, así como la actualización que el PTC debe adquirir en conocimientos, llámese, diplomados, pos doctorados, y especialidades. (SEP, 2019) De igual forma deberá contar con el Perfil que requiere el Sistema Estatal de investigadores, y conseguir acceder a estar en el Sistema Nacional de investigadores. Además debe contar con el nombramiento que acredite su dedicación de tiempo completo al Instituto de Educación Superior (IES) al que pertenece. Este programa es indispensable y obligatorio que cada profesor de tiempo completo cumpla en los tiempos y formas establecidos. Mismos que son independientes a las actividades propias que la Universidad en donde labora pudiera exigirles.

De esta manera partiendo de lo antes descrito el objetivo general de este estudio será “Determinar los niveles de estrés laboral y los factores asociados en los profesores de tiempo completo de la Universidad Popular de la Chontalpa”. Y sus objetivos específicos serán:

1. Aplicar un instrumento que determine los niveles de estrés laboral en los profesores de tiempo completo.
2. Identificar los factores que desencadenan el estrés laboral en los profesores de tiempo completo.
3. Analizar las percepciones de los profesores de tiempo completo, con respecto a sus actividades
4. Proponer un modelo de intervención en base a los resultados obtenidos.

El presente estudio se realizara en la Universidad Popular de la Chontalpa, ubicada en Carretera Cárdenas Huimanguillo r/a Paso y Playa km. 2. Cárdenas Tabasco. El cual cuenta con profesores de tiempo completo distribuidos en las dos Divisiones Académicas de la Universidad. Se enfocará primeramente en la División de Ciencias Sociales y Administrativas [DECSA] que cuenta con 14 profesores activos y 1 profesor de permiso, el cual será el único al que no podremos entrevistar. En un segundo momento se trabajara con los profesores de la División de Educación Superior de Ingenierías y Ciencias Agropecuarias [DESICA].

De acuerdo a los datos y el objetivo del proyecto de investigación se seguirá un método de tipo mixto, descriptivo y transversal, para así obtener un panorama más completo del tema que se está manejando, conservando la estructura y lineamientos de cada uno.

### **Conclusiones**

Lo anterior expuesto y habiendo hecho un análisis teórico, se concluye y se reafirma que existe una necesidad urgente de atender esta ya llamada enfermedad del “estrés laboral”, atendiendo con medidas preventivas, y correctivas, las necesidades que el factor humano de las organizaciones y/o instituciones necesita para desarrollarse y trabajar con calidad en su ambiente laboral, es importante puntualizar que en sí no es el trabajo el que afecta al trabajador y lo enferma, sino las situaciones y conflictos que se dan en ese ámbito.

Es indispensable desarrollar, estrategias para prevenir el estrés laboral, de la misma manera ofrecer herramientas a los trabajadores para que aprendan a solucionar los conflictos que se van presentando cada día en el trabajo que desempeñan.

La Psicóloga Paola Rossini, hace énfasis en que el estrés laboral es un mecanismo de defensa natural del cuerpo cuando este se ve amenazado, y que puede llegar a devastadoras consecuencias en la vida laboral y personal, por lo cual deben ser tenidas en cuenta por quienes lideran los procesos de trabajo. (Saint-Phat, 2014).

Nuestro país tiene el primer lugar en estrés laboral por encima de países como China (73%) y Estados Unidos (59%) las dos economías más grandes del planeta, de acuerdo con cifras de la Organización mundial de la Salud (OMS). (Forbes Staff., 2017)

Es por esto que con este estudio, se pretende seguir dando cuenta de la necesidad urgente de atender esta necesidad, y reforzar la necesidad de continuar con investigaciones que aporten a la mejora del ser humano que se encuentra en un ambiente laboral y que incida por consecuencia de manera positiva en la institución y/o empresa donde se encuentre laborando.

## Referencias.

- ABCDELESTRES. (13 de Mayo de 2015). *abcdelestres.wordpress.com*. Obtenido de <https://abcdelestres.wordpress.com/2015/05/13/el-estres-segun-la-organizacion-mundial-de-la-salud/>
- Blümel M., J. E., Araya M, H., Riquelme O, R., Castro D., G., Sanchez E., F., & Gramegna S., G. (2002). Prevalencia de los trastornos de la sexualidad en mujeres climatóricas. Influencia de la menopausia y de la terapia de reemplazo hormonal. *Revista médica de Chile.*, 130.
- Careaga Reyna, G. (2012). Importancia del protocolo de investigación. *Cirujano General.*, 112-113.
- Fariás, C. (01 de Febrero de 2017). *INFONOR, Diario Digital*. Obtenido de CENTRO Y NORTE.: <http://www.infonor.com.mx/index.php/centro/8-centro/70052-prevalece-violencia-psicologica-en-mujeres-casadas>
- Focault, M. (1997). *História da sexualidade, 1a vontade de saber 12a ed.* Rio de Janeiro: Graal.
- Forbes Staff. (21 de Diciembre de 2017). *Forbes México*. Recuperado el 31 de Mayo de 2019, de <https://www.forbes.com.mx/mexicanos-los-mas-estresados-del-mundo-por-su-trabajo/>
- Freud, S. (1996). *Tres ensaios sobre a teoria da sexualidade. In obras psicológicas completas.* Rio de Janeiro: Imago.: Standard Brasileira.
- Gimeno Navarro, M. A. (2012). Guía Prevención de Riesgos Psicosociales Estrés en Agencia de Viajes. *Guía Prevención de Riesgos Psicosociales Estrés en Agencia de Viajes.* Castellón., España: Secretaria de Salud Laboral y Medio Ambiente.
- Guerrero, C. (24 de Enero de 2011). *Consultoría Psicológica*. Obtenido de <https://consultoriapsicologicamty.wordpress.com/2011/01/24/test-psicologicos-su-aplicacin-y-utilidad/>
- IPES. (s.f.). *IPES*. Obtenido de [ipes.anep.edu.uy/documentos/investigacion/materiales/inv\\_cuanti.pdf](http://ipes.anep.edu.uy/documentos/investigacion/materiales/inv_cuanti.pdf)
- L. Arias, C., C. Cruz, L., Gorbitz, A., MacLean, A., J. Molestina, C., A. Salinas, L., y otros. (1987). *Dialogo XVI*. Uruguay: Procisur.
- Lalande, A. (1972). *Vocabulaire Technique Et Critique De LS Philosophie*. París: French&European.
- López, N. F. (2002). El análisis de contenido como método de investigación. *Revista de Educación*, 167-179.
- Melgosa, J. (1995). *Nuevo estilo de vida ¡sin estrés!* Madrid: Safeliz.
- Pérez Porto, J., & Merino, M. (2015). *Definicion.de*. Obtenido de Definicion de prueba piloto: [www.definicion.de/prueba-piloto/](http://www.definicion.de/prueba-piloto/)
- Pérez Serrano, G. (1984). *El análisis de contenido de la presna. La imagen de la Universidad a distancia*. Madrid: Universidad Nacional de Educacion a Distancia.
- R.Patrono, R., & V. Fernández, A. (s/f de s/f de s/f). [www.psi.uba.ar](http://www.psi.uba.ar). Obtenido de [http://www.psi.uba.ar/academica/carrerasdegrado/psicologia/sitios\\_catedras/electivas/081\\_psicosomaticas/material/archivos/stress\\_patrono\\_fernandez.pdf](http://www.psi.uba.ar/academica/carrerasdegrado/psicologia/sitios_catedras/electivas/081_psicosomaticas/material/archivos/stress_patrono_fernandez.pdf)
- Rodriguez del Aguila, M., Perez Vicente, S., Sordo del Castillo, L., & Fernandez Sierra, A. (2007). Como elaborar un protocolo de investigación en salud. *Med Clin (Barc)*, 299.
- Rosen, R., Brown, C., Heiman, J., Leiblum, S., Meston, C., Shabsigh, R., y otros. (2000). The Famel Sexual Function Index (FSFI): A Multidimensional Self-Report Instrument for the Assessment of Famel Sexual Funcion. *Journal of Sex & Marital Therapy*, 191-208.
- Saint-Phat, L. (6 de Noviembre de 2014). *Comercio y Justicia*. Recuperado el 31 de Mayo de 2019, de <https://comercioyjusticia.info/blog/mundopsy/lo-importante-es-prevenir-el-estres-laboral-porque-cuando-esta-instalado-sigue-enfermando/>
- SEP. (31 de Mayo de 2019). *gob.mx*. Recuperado el 31 de Mayo de 2019, de <https://promep.sep.gob.mx/solicitudesv3/general/principal.php>

UNESCO. (1951). Guía para la preparación y publicación de resúmenes analíticos. s.l., Paris: UNESCO.

Universidad Católica Boliviana San Pablo Cochabamba, Bolivia. (1994). El estrés laboral como síntoma de una empresa perspectivas.  
*PERSPECTIVAS.*, 57-60.

# Sistema de información administrativo para la gestión de la cadena de suministro del programa de comedores comunitarios DICONSA, S.A. de C.V.

Dr. Alejandro Domínguez López<sup>1</sup>, Dr. Daniel González Scarpulli<sup>2</sup>, Dr. Luis Alejandro Trujillo Santos<sup>3</sup>, Dra. Isis Mandujano Domínguez<sup>4</sup>, Lic. Laura Margeny Regalado Moreno<sup>5</sup>

**Resumen**— El objetivo de Diconsa, S.A. de C.V., es el de garantizar el abasto oportuno de productos básicos y complementarios, a precios accesibles, en localidades rurales de alta y muy alta marginación. Dicho propósito, implica el desarrollo de procesos de organización para la cadena de suministro desde proveedores hasta beneficiarios finales, que garantice el abasto oportuno de los programas sociales. El Programa de Comedores Comunitarios administrado por SEDESOL y Diconsa, tiene como labor el proveer el abasto del mes a los 340 Comedores Comunitarios en 51 municipios del Estado de Chiapas. Este programa no cumple en tiempo y forma en la entrega mensual y comprobación del programa, teniendo como consecuencia pérdidas económicas. La Coordinación del Programa de Comedores Comunitarios de Diconsa no cuenta con un sistema de información administrativo, el presente trabajo tiene como objetivo gestionar la Cadena de Suministro del Programa de Comedores Comunitarios de Diconsa, S.A. de C.V. Unidad Operativa Tuxtla Gutiérrez, Chiapas; mediante el desarrollo de un Sistema de Información Administrativo.

**Palabras clave**— Sistema de Información Administrativo, Cadena de suministro, Gestión.

## Introducción

Diconsa, S.A. de C.V., tiene como misión la de contribuir a generar la seguridad alimentaria de México, garantizando el abasto social de productos para que el Gobierno de la República cumpla con el derecho constitucional a la alimentación de sus habitantes.

En el mercado global actual, el hacer llegar los productos a los clientes de una manera eficaz y eficiente es de vital importancia para el logro de los objetivos de las organizaciones. Las empresas deben decidir cuál es la mejor forma de almacenar, manejar y trasladar sus productos de modo que estén disponibles para los clientes, en tiempo y forma. Un aspecto importante de la cadena de abasto es la logística, denominada en ocasiones manejo de materiales. De acuerdo con el Consejo de Gestión Logística con sede en Estados Unidos, la diferencia entre gestión de la cadena de abasto y la logística es el grado. La logística se centra mucho más en el transporte y almacenamiento de materiales y productos finales, en tanto que la gestión de la cadena de abasto abarca más e incluye el manejo de la relación entre proveedores y clientes (Daniels J., Radebaugh L. & Sullivan D., 2004, p. 542).

Soret (2006) señala que “se entiende por Cadena de Suministro (Supply Chain, SC) la unión de todas las empresas que participan en producción, distribución, manipulación, almacenamiento y comercialización” (p. 19). Por tanto, se entiende por Gestión de la Cadena de Suministro (Supply Chain Management, SCM) la coordinación sistemática y estratégica de las funciones de negocio tradicional y las tácticas utilizadas a través de esas funciones de negocio, al interior de una empresa y entre las diferentes empresas de una cadena de suministro, con el fin de mejorar el desempeño en el largo plazo tanto de las empresas individualmente como de toda la cadena de suministro (Council of Logistics Management, CLM).

<sup>1</sup> El Dr. Alejandro Domínguez López es Profesor de tiempo completo de la Facultad de Contaduría y Administración en la Universidad Autónoma de Chiapas. [aldguez@gmail.com](mailto:aldguez@gmail.com) (autor corresponsal)

<sup>2</sup> El Dr. Daniel González Scarpulli, es Profesor de tiempo completo de la Facultad de Contaduría y Administración en la Universidad Autónoma de Chiapas. [dgscarpulli@hotmail.com](mailto:dgscarpulli@hotmail.com)

<sup>3</sup> El Dr. Luis Alejandro Trujillo Santos es Coordinador de la Licenciatura en Sistemas Computacionales de la Facultad de Contaduría y Administración en la Universidad Autónoma de Chiapas. [lats.trujillo@gmail.com](mailto:lats.trujillo@gmail.com)

<sup>4</sup> La Dra. Isis Mandujano Domínguez es Profesora de tiempo completo de la Facultad de Contaduría y Administración en la Universidad Autónoma de Chiapas. [mandujano.isis@gmail.com](mailto:mandujano.isis@gmail.com)

<sup>5</sup> La Lic. Laura Margeny Regalado Moreno es Maestrante en Administración y Licenciada en Sistemas Computacionales, por la Fac. de Contaduría y Administración en la Universidad Autónoma de Chiapas. [laura7.j@hotmail.com](mailto:laura7.j@hotmail.com)

La cadena de suministros es un proceso sustancial para el cumplimiento de la misión de Diconsa, siendo la misión la razón de ser de la empresa. Los programas sociales que atiende Diconsa deben ser atendidos de manera eficaz y eficiente en cumplimiento al derecho constitucional a la alimentación de los beneficiarios del Programa de Comedores Comunitarios que atiende la Unidad Operativa Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

### **Metodología**

El enfoque del presente caso de estudio se abordará de forma cualitativa, considerando el enfoque que parte de un cómo se relacionan los procesos y actores involucrados identificados en la cadena de suministro del Programa de Comedores Comunitarios de Diconsa, S.A. de C.V. Unidad Operativa Tuxtla Gutiérrez, Chiapas; para su gestión a través de un Sistema de Información Administrativo, utilizando el método de estudio de casos ya que el propósito es acceder a la comprensión de un fenómeno en particular. “El cometido real del estudio de casos es la particularización, no la generalización. Se toma un caso particular y se llega a conocerlo bien, y no principalmente para ver en qué se diferencia de los otros, sino para ver que es, qué hace” (Stake 1999:20).

Marcos (1998) añade que existen cinco métodos que pertenecen a la categoría de cualitativos: estudio de casos, entrevistas grupales e individuales, observación, análisis de documentos y casos documentados bibliográficamente. A través del método de estudio de casos se estudiará el Programa de Comedores Comunitarios de Diconsa, S.A. de C.V. Unidad Operativa Tuxtla Gutiérrez, Chiapas; como un caso en donde se involucran un conjunto de individuos que integran la cadena de suministros. El propósito del estudio es propositivo correspondiente al método inductivo, a partir de una serie de interrelaciones de los componentes fundamentales de la gestión de la cadena de suministros, para finalmente proponer un sistema de información administrativo. Asimismo, se utilizó el método observación como participante y el método de análisis de documentos revisando las reglas de operación, bases de datos y vales de entrega del Programa Comedores Comunitarios, además del Manual de Organización de Diconsa, S.A. de C.V.

### *Problemática*

El Programa de Comedores Comunitarios es administrado por SEDESOL en colaboración con Diconsa, en su labor de proveer el abasto del mes a los 340 Comedores Comunitarios ubicados en 51 municipios del Estado de Chiapas; no cumple en tiempo y forma tanto en la entrega mensual como en la comprobación del programa, teniendo como consecuencia pérdidas económicas. La Coordinación del Programa de Comedores Comunitarios de Diconsa es la única área que no cuenta con un sistema de información administrativo, siendo este programa social el que más ganancias mensuales genera para Diconsa. En la actualidad, la automatización de los procesos administrativos es de gran relevancia para el eficaz funcionamiento de las organizaciones, generando mejoras en la calidad del servicio ofrecido. La falta de automatización en las organizaciones, genera atrasos, y por lo tanto, mayores costos y baja productividad.

### *Preguntas de investigación*

¿Cuáles son los elementos y las variables críticas de la Gestión de la Cadena de Suministro del Programa de Comedores Comunitarios de Diconsa, S.A. de C.V. Unidad Operativa Tuxtla Gutiérrez, Chiapas?

¿Cuál es la información necesaria para el diseño y desarrollo de un Sistema de Información Administrativo para la Gestión de la Cadena de Suministro del Programa de Comedores Comunitarios de Diconsa, S.A. de C.V. Unidad Operativa Tuxtla Gutiérrez, Chiapas?

¿Cómo deben ser los módulos/componentes del Sistema de Información Administrativo para la Gestión Cadena de Suministro del Programa de Comedores Comunitarios de Diconsa, S.A. de C.V. Unidad Operativa Tuxtla Gutiérrez, Chiapas?

Con base en las preguntas anteriores se obtiene una pregunta general de investigación:

¿Cómo debe ser un Sistema de Información Administrativo para la Gestión de la Cadena de Suministro del Programa de Comedores Comunitarios de Diconsa, S.A. de C.V. Unidad Operativa Tuxtla Gutiérrez, Chiapas?

### *Objetivo General*

Gestionar la Cadena de Suministro del Programa de Comedores Comunitarios de Diconsa, S.A. de C.V. Unidad Operativa Tuxtla Gutiérrez, Chiapas; mediante el desarrollo de un Sistema de Información Administrativo.

### *Objetivos específicos*

Identificar los elementos y las variables críticas de la Gestión de la Cadena de Suministro del Programa de Comedores Comunitarios de Diconsa, S.A. de C.V. Unidad Operativa Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

Identificar la información necesaria para el diseño y desarrollo de un Sistema de Información Administrativo para la Gestión de la Cadena de Suministro del Programa de Comedores Comunitarios de Diconsa, S.A. de C.V. Unidad Operativa Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

Generar los módulos del Sistema de Información Administrativo para la Gestión de la Cadena de Suministro del Programa de Comedores Comunitarios de Diconsa, S.A. de C.V. Unidad Operativa Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

### *Tipos del Sistema de Información Administrativos.*

En la Introducción a los Sistemas de Información: Fundamentos de la Universidad Veracruzana, se identifican los Sistemas de Información que pueden ser agrupados en categorías desde muy diferentes puntos de vista; es muy común, efectuar la clasificación considerando aspectos relacionados con su uso dentro del negocio. En tal sentido, se consideran tres:

**Sistemas de Información Transaccionales:** Los Sistemas de Información que logran la automatización de los procesos operativos dentro de una organización, son denominados Sistemas Transaccionales, ya que su función primordial consiste en procesar transacciones tales como pagos, cobros, pólizas, entradas, salidas, etc.

**Sistemas de Información de Soporte para la Toma de Decisiones:** El segundo tipo de SI, corresponden a los que apoyan el proceso de toma de decisiones son los llamados Sistemas de Soporte a la Toma de Decisiones, Sistemas para la toma de Decisión de Grupo, Sistemas Expertos de Soporte a la Toma de Decisiones y Sistema de Información para Ejecutivos. Estos SI son típicamente la segunda etapa en la implantación de una cultura de la información, soportándose en los SI Transaccionales como plataformas de información. Los SI para tomas de decisiones producen información que sirve de apoyo de la toma de decisiones a los mandos intermedios y a la alta administración en el caso de organizaciones verticales.

Son ejemplos muy comunes del contexto de uso de este tipo de SI la programación de producción, el flujo de fondos y proyecciones financieras, modelos para pronósticos de venta, modelos para simulación de mercado, modelos de evolución de inventarios y compra de materiales.

**Sistemas de Información Estratégicos:** Estos SI tienen como objetivo en las organizaciones lograr ventajas competitivas, a través del uso de la tecnología de información. Ayudan a los niveles directivos a atacar y dirigir las cuestiones estratégicas y las tendencias a largo plazo dentro y en el entorno de la institución. Su interés principal es hacer frente a los cambios que ocurren en el entorno con las capacidades con las que se cuentan.

### *Elementos del Sistema de Información Administrativo.*

Arjonilla y Medina (2013) argumentan que “aunque los sistemas de información de las distintas organizaciones son muy diferentes, sus componentes son siempre los mismos” (pp. 57-58).

Explican que dichos elementos son:

El subsistema físico o hardware es el lugar físico donde el subsistema lógico realiza el tratamiento de los datos. El subsistema físico proporciona las siguientes funciones básicas: entrada, salida, almacenamiento y procesamiento de datos y programas. El subsistema lógico o software está formado por el conjunto de instrucciones, estructuradas en programas, que le dictan al subsistema físico qué tratamiento realizar sobre los datos.

El subsistema de comunicaciones hace posible la comunicación entre dispositivos y el acceso a ordenadores remotos para compartir software, datos, información y conocimiento. El subsistema de datos es el conjunto de datos a partir de los cuales el sistema obtendrá, tras un tratamiento adecuado, información de salida útil. Estos datos se encontrarán almacenados en archivos, ficheros y bases de datos. El subsistema humano incluye al personal técnico, ya sea del departamento de sistemas de información o externos a la empresa (jefes de proyecto, operadores informáticos, analistas de sistemas, programadores, administradores de datos, personal de mantenimiento, etc.), y a los usuarios del sistema de información. El subsistema de procedimientos es el formado por las rutinas organizativas relativas a cómo utilizar los sistemas, al diseño y desarrollo de nuevos proyectos, a procedimientos de mantenimiento, a programas de formación del personal, etc.

### *Lenguaje de programación.*

Perez-Schofield y Ortín (2012), dan a conocer que en la actualidad existen varios de lenguajes de programación, algunos de ellos incluso dedicados exclusivamente a la educación. Un lenguaje de programación es un lenguaje que puede ser utilizado para controlar el comportamiento de una máquina, particularmente una computadora. Consiste en un conjunto de reglas sintácticas y semánticas que definen su estructura y el significado de sus elementos, respectivamente.

### *Paradigmas de los lenguajes de programación.*

Desde el punto de vista de Juganaru (2014) un paradigma de programación provee y determina la visión y los métodos de un programador en la construcción de programa o subprograma. Existen diferentes paradigmas que derivan en múltiples y variados estilos de programación y en diferentes formas de solución de problemas.

Con base a lo expresado por Berlanga et al. (2000), se pueden identificar los siguientes paradigmas de programación:

**Programación imperativa.** Se denomina así porque la acción del programador consiste en indicar al ordenador que debe hacer en cada momento. Dentro de este paradigma se incluyen la mayor parte de los lenguajes de programación, FORTRAN, Pascal, C, ADA, etc. **Programación funcional.** Este estilo de programar consiste en diseñar un conjunto de funciones de manipulación de datos y combinarlas de la forma correcta para que, a partir de los datos de entrada, se obtengan los datos de salida deseados. El principal representante de este paradigma es LISP. **Programación orientada a objeto.** Consiste este paradigma, el programador especifica los datos que definen un problema y asocia a estos todas las operaciones (métodos) necesarias para su manipulación. En este paradigma se adscriben SMALLTALK, C++, DELPHI y CLOS. **Programación lógica.** El programador solamente especifica un conjunto de hechos lógicos que representan las relaciones y los datos de un problema, y un conjunto de reglas lógicas que describen las propiedades del problema.

### *Bases de datos.*

Coronel, Morris y Rob (2004) definen “base de datos es una estructura de computadora integrada, compartida que aloja un conjunto de datos para el usuario final y metadatos mediante los cuales se integran los datos” (pág.7). De tal manera Pons, Marín y Medina (2005), reafirman que respecto a lo estudiado las bases de datos son el fondo común de información almacenada en una computadora, con el propósito de que cualquier persona o sistema autorizado acceda a ella, independientemente de su origen y uso. Tomando en cuenta que la mayor parte de las bases de datos son poderosas herramientas para almacenar, catalogar y consultar información.

### *Cadena de Suministro.*

Aquilano, Chase y Jacobs (2009) comentan que “el manejo de la cadena de suministro es un tema importante en los negocios actuales. La idea consiste en aplicar un enfoque de sistemas total para manejar todo el flujo de información, materiales y servicios de los proveedores de materia prima a través de fábricas y bodegas al usuario final. El término cadena de suministro proviene de la manera en que las organizaciones están vinculadas, desde el punto de vista de una compañía en particular” (p. 358).

### *Gestión de la Cadena de Suministro (Supply Chain Management).*

Para el Centro Regional de Apoyo para América Latina y el Caribe el crecimiento de las cadenas no sólo aumenta el riesgo en la calidad sino el control de las empresas sobre cada uno de los actores. Esto implica que sólo puedan relacionarse con sus proveedores inmediatos y, sin conocer a los demás, tengan una gestión vaga de su cadena de suministro. Sin embargo, al crecer la necesidad de satisfacer al cliente, optimizar los procesos y ser más competitivos, se puede trabajar en una adecuada gestión de la cadena de suministro para permitir el logro de éstos y otros objetivos que benefician a todos los actores de la cadena.

### *Objetivo de la Cadena de Suministro.*

Reyes (2009) destaca que los objetivos de la cadena de suministro son:  
Proveer un adecuado servicio al consumidor final, La entrega de productos en forma confiable y oportuna (tiempo, lugar y calidad), Capacidad de entrega de la variedad de productos necesaria (diferente gestión cada producto), Balance adecuado.

### *Características de la Cadena de Suministro.*

Reyes (2009) enlista que la Supply Chain Management tiene las siguientes características:  
Un enfoque sistémico de ver la cadena de suministro como un todo, y administrar el flujo total de inventario de productos desde el proveedor hasta el consumidor último. Tiene orientación estratégica hacia esfuerzos cooperativos para sincronizar y converger capacidades inter organizacionales e intra organizacionales como un todo unificado; y Tiene un enfoque al cliente para crear fuentes únicas e individuales de valor al cliente, enfocado a su satisfacción.

### *Elementos básicos de la Cadena de Suministro.*

La cadena de suministro cuenta con tres elementos, los procesos, los componentes y la estructura. Los procesos se refieren a las actividades que se realizan por los miembros dentro de la cadena, los componentes se



refieren a la integración y el manejo que debe existir entre los procesos y la estructura se refiere a los miembros con los que existe una unión entre los procesos. (Stock y Lambert, 2001). Cooper et al (1997) dividen la gestión de la cadena de suministro en tres elementos básicos muy relacionados: procesos de negocio, componentes de gestión y estructura.

#### *Etapas de la Cadena de Suministro.*

Una cadena de suministros es dinámica e implica un flujo constante de información, productos y fondos entre las diferentes etapas (Chopra y Meindel, 2008), las cuales son: Abastecimiento o suministro, Fabricación, Distribución, Consumidor, Planificación o Previsión de la demanda, Aprovisionamiento o Compras, Fabricación o Producción, Suministro o Distribución, Retorno o Devolución.

#### *Actividades de la Cadena de Suministro.*

La Supply Chain Management “es la sincronización de todas las actividades de la cadena de suministro para crear valor al cliente” (Langley, citado por Reyes 2009). Min y Zhou (2002) relacionan que el proceso de la gestión de la cadena de suministros es un sistema de integración que sincroniza una serie de actividades relacionadas entre sí, los cuales se enlistan a continuación:  
Adquisición de materia prima y/o partes, Transformación de esa materia prima y/o partes en producto terminado, Agregar valor al producto terminado, Distribuir o promover el producto terminado con distribuidores o clientes, Facilitar el flujo bilateral de información entre las actividades del negocio.

#### *TIC's en la Cadena de Suministro*

La gestión efectiva de la cadena de suministro requiere de la integración de las actividades, funciones y sistemas y esta integración con proveedores y clientes se puede dar gracias a la utilización de las TIC. “Las tecnologías de la información constituyen un factor determinante en el logro de una cadena de suministros efectiva” (Sinch-Levi et al, 2000, p. 221). También, es importante que los profesionales sean conocedores de la tecnología de información. La informática no es una función de soporte adicional a la cadena de suministros, más bien es el habilitador, el medio por el cual varios eslabones se integran a una sola cadena.

### **Propuesta**

A partir de la investigación bibliográfica y de los resultados de la investigación de campo, se presenta la siguiente propuesta, en donde cada una de las variables críticas conforma una etapa de proceso. A través de este Sistema de Información Administrativo se presente eficientar la Gestión de la Cadena de Suministro del Programa de Comedores Comunitarios de Diconsa, S.A. de C.V. Unidad Operativa Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. Para la implementación de la propuesta se subió el sistema a la intranet de Diconsa, y para efectos de este trabajo de investigación se utilizó un servidor de hosting gratuito, teniendo como dirección web:  
<https://siacdiconsa.000webhostapp.com/?p=acomedorc>

Los usuarios/actores de las áreas de Diconsa de la cadena de suministros del PCC pueden tener acceso al SIA a través de su debida autenticación.

En la Figura 1 se muestra la pantalla de inicio. En la Figura 2 se muestra el módulo con las opciones de navegación dentro del SIA, el menú contempla los elementos de la cadena de suministros del PCC y sus respectivas actividades.



Figura 1. Pantalla de inicio del SIA, adaptada de los autores.



Figura 2. Menú principal del SIA, adaptada de los autores.

En la Figura 3 se muestra la actividad de Alta Comedor Comunitario. En la Figura 4 se muestra la Consulta Comedores Comunitarios.

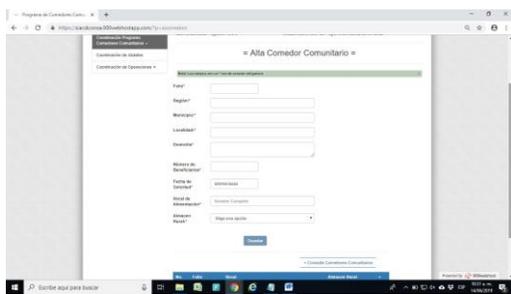


Figura 3. Alta Comedor Comunitario, adaptada de los autores.

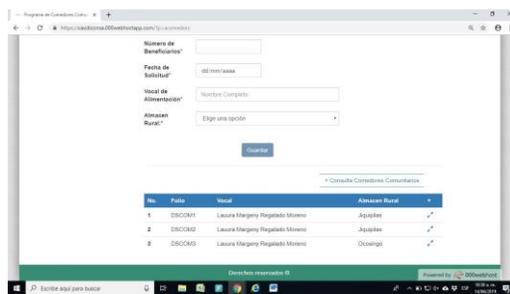


Figura 4. Consulta Comedores Comunitarios, adaptada de los autores.

En la Figura 5 se muestra el Alta del abasto del mes. En la Figura 6 se muestra Detalles de Productos Solicitados.



Figura 5. Alta del abasto del mes, adaptada de los autores.

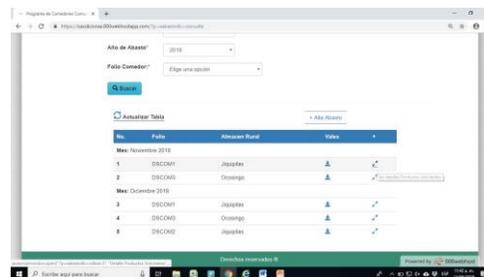


Figura 6. Detalles de Productos Solicitados, adaptada de los autores.

En la Figura 7 se muestra la Consulta Pedido del Mes. En la Figura 8 se muestra la Eficiencia de surtimiento.

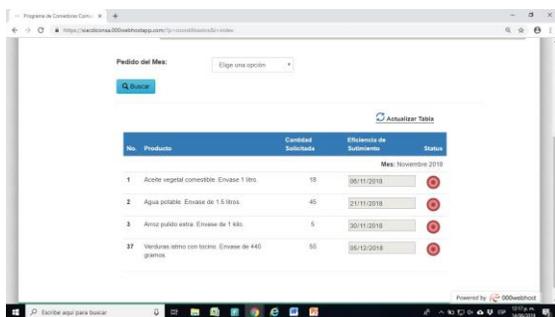


Figura 7. Consulta Pedido del Mes, adaptada de los autores.



Figura 8. Eficiencia de surtimiento, adaptada de los autores.

### Comentarios Finales

#### Resumen de resultados

Este trabajo investigativo se enfocó en analizar aspectos referentes a la Gestión de la Cadena de Suministro del Programa de Comedores Comunitarios de DICONSA, S.A. de C.V. Unidad Operativa Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. Se logra gestionar la Cadena de Suministro del Programa de Comedores Comunitarios de Diconsa, S.A. de C.V. Unidad Operativa Tuxtla Gutiérrez, Chiapas; mediante el desarrollo de un Sistema de Información Administrativo.

### Conclusiones

El objetivo general se cumple, al gestionar la Cadena de Suministro del Programa de Comedores Comunitarios de DICONSA, S.A. de C.V. Unidad Operativa Tuxtla Gutiérrez, Chiapas; mediante un Sistema de Información Administrativo a través de una Base de Datos que permite al usuario administrar y procesar la información almacenada de manera eficiente y que puede visualizarse de una forma estética desde un Lenguaje de Programación. Los objetivos específicos fueron alcanzados, se identificaron los elementos y las variables críticas de la Gestión de la Cadena de Suministro del sujeto de estudio, además se identificó la información necesaria para el diseño y desarrollo de los módulos del Sistema de Información Administrativo para la Gestión de la Cadena de Suministro del Programa de Comedores Comunitarios de Diconsa, S.A. de C.V. Unidad Operativa Tuxtla Gutiérrez, Chiapas

### Referencias

- Aquilano N., Chase R. & Jacobs F. (2009). Administración de operaciones. Producción y cadena de suministros. 12ª Ed, McGraw Hill.
- Arjonilla S. & Medina J. (2013). La gestión de los sistemas de información en la empresa. 3ª Ed, Ediciones Pirámide, Madrid.
- Berlanga R., García P., Gracia I., Iñesta J. & Barber F. (2000). Introducción a la programación con Pascal. . 3ª Ed, Publicaciones de la Universidad Jaume.
- Chopra S. & Meindl P. G. (2008). Administración de la cadena de suministro. Estrategia, Planeación y Operación. 3ª Ed, Pearson Educación, México.
- Cooper C., Lambert M. & Pagh D. (1997). Supply Chain Management: More Than a New Name for Logistics. The International Journal of Logistics Management.
- Coronel C., Morris S. & Rob P. (2004). Bases de datos, diseño, implementación y administración. 9ª Ed, Cengage Learning Editores, México.
- Daniels J., Radebaugh L. & Sullivan D. (2004). Negocios internacionales. 10ª Ed, Pearson Educación, México.
- Juganaru M. (2014). Introducción a la programación. Grupo editorial Patria, México.
- Marcos M. (1998). Manual para la elaboración de tesis: Tesis I: MATI-PGIT. 2ª Ed, Editorial Trillas: ITESM, Universidad Virtual, México.
- Min H. & Zhou G. (2002). Supply chain modeling: past, present and future. Computers & Industrial Engineering.
- Perez-Schofield y Ortín (2012). Programación avanzada orientada a objetos. Editorial Andavira. España.
- Pons O., Marín, N. & Medina, J. (2005). Introducción a las bases de datos el modelo –relacional. Paraninfo.
- Reyes P. (2009). Administracion de inventarios en almacenes. Logística y operación. México.
- Sinchi-Levi, David; Kamisky, Philip; and E. Sinchi-Levid. (2000). Designing and Managing the Supply Chain: Concepts, Strategies, and Case Studies. McGraw-Hill International Edition, Singapore.
- Soret de los Santos. Ignacio. (2006). Logística y Marketing para la Distribución Comercial. Editorial ESIC. Madrid.
- Stake, Robert E. (1999). Investigación con estudio de casos. Ediciones Morata, 1999. Madrid.
- Referencias electrónicas:
- Diconsa, S.A. de C.V. (2018). ¿Qué hacemos? Dirección electrónica: <https://www.gob.mx/diconsa/que-hacemos>. Consultado el día 11 de marzo de 2019.
- González F. Introducción a los Sistemas de Información: Fundamentos. Universidad Veracruzana. Dirección electrónica: <https://www.uv.mx/personal/artulopez/files/2012/08/FundamentosSistemasInformacion.pdf> Consultado el día 9 de Noviembre de 2018.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Dirección electrónica: <http://www.inegi.org.mx/> Consultado el día 9 de abril de 2019.
- Manual de organización de Diconsa, S.A. de C.V. Dirección electrónica: <http://www.diconsa.gob.mx/ni/NormatecaInterna/NormatecaInterna/DD/Manual%20de%20Organizaci%C3%B3n%20de%20Diconsa%20SA%20de%20CV.pdf> Consultado el día 9 de abril de 2019.

# Desempeño académico de estudiantes universitarios durante la estancia de movilidad

Débora Domínguez Pérez<sup>1</sup>, Adriana Guadalupe Pulido Téllez<sup>2</sup>,  
Aída Dinorah García Álvarez<sup>3</sup> y Alva del Rocío Pulido Téllez<sup>4</sup>

**Resumen**— Este documento presenta los resultados obtenidos en un estudio, cuyo objetivo fue describir el desempeño académico de estudiantes de Ingeniería Química de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, localizada en el sureste de México; durante la estancia de Movilidad Estudiantil. El estudio fue de corte descriptivo transversal con enfoque cuantitativo. La población muestra la conformaron los 18 estudiantes que participaron en el programa de movilidad durante los años 2015 a 2017. Los resultados del estudio reflejaron lo siguiente: 7 estudiantes realizaron movilidad en Instituciones de Educación Superior (IES) en el propio país, mismos que lograron en su totalidad aprobar las asignaturas cursadas; con un desempeño académico satisfactorio. Sin embargo, de los estudiantes que realizaron movilidad internacional, solo 1 acreditó las asignaturas durante el curso regular. Los otros estudiantes presentaron exámenes extraordinarios; y de estos últimos, 7 regresaron a la institución de origen, sin haber acreditado alguna asignatura. Lo anterior, representó atrasos en el avance curricular, la devolución del apoyo económico otorgado y los consiguientes problemas que ello significa.

**Palabras clave**—Movilidad, estudiantes, rendimiento académico.

## Introducción

En el entorno actual de interdependencia y apertura económica de las naciones, las instituciones de educación superior, en casi cualquier parte del mundo; se ocupan de establecer y promover programas de movilidad principalmente para estudiantes, académicos e investigadores. Lo anterior, pretende proveerlos de variadas experiencias tanto de aprendizajes de la disciplina de estudio, como de convivencia con otras culturas; de modo que contribuyan a fortalecer el perfil profesional que se requiere para enfrentar principalmente, los desafíos de la dinámica laboral en el entorno globalizado.

De acuerdo con, el Informe de Evaluación y Recomendaciones de la Relevancia de la Educación Superior en el mercado laboral emitido por la Organización para el Cooperación y el desarrollo Económico (OCDE), México requiere garantizar que los estudiantes desarrollen conocimientos y competencias relevantes para el mercado laboral. Lo anterior, surge de las demandas de los empleadores en cuanto a, una adecuada conexión de la formación profesional que brindan las universidades y las necesidades reales del mercado laboral; pues consideran que la educación y formación de los egresados no responden a las necesidades de los puestos de trabajo (OCDE, 2019). Además de replantear el complejo sistema educativo, las autoridades mexicanas deben proveer las condiciones necesarias para asegurar la calidad de los programas educativos, enfocando esfuerzos en la adecuada atención de todos los agentes educativos.

Entre las diversas recomendaciones del informe anteriormente mencionado, se encuentran las enfocadas a promover el desarrollo de las competencias transversales en los estudiantes, ya que no han recibido la debida importancia. Es conocido que se privilegia la formación disciplinar para garantizar el desarrollo de competencias específicas, no así la formación integral que requiere la dinámica del entorno económico y social.

En los últimos años, una de las estrategias implementadas para elevar la calidad de la formación profesional ha sido la internacionalización de la educación superior, cuya definición más extendida se refiere al proceso de integrar la dimensión internacional a las funciones de docencia, investigación y servicio que desempeñan las instituciones de educación superior (Knight, 2003 citada por Ardila, 2013). Las definiciones respecto a la internacionalización han

<sup>1</sup> La Dra. Débora Domínguez Pérez, es Docente de la División Académica Ingeniería y Arquitectura de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, en Cunduacán, Tabasco, México. [debbydominguez@gmail.com](mailto:debbydominguez@gmail.com) (autor corresponsal)

<sup>2</sup> La Mtra. Adriana Guadalupe Pulido Téllez es Responsable del Programa de Movilidad la División Académica de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, en Cunduacán, Tabasco, México. [ati\\_daia@hotmail.com](mailto:ati_daia@hotmail.com)

<sup>3</sup> La La Dra. Aída Dinorah García Álvarez, es Docente de la División Académica de Ciencias Económico Administrativas de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco en Villahermosa, Tabasco, México. [aida.garcia@ujat.mx](mailto:aida.garcia@ujat.mx)

<sup>4</sup> La Mtra. Alva del Rocío Pulido Téllez es Docente de la División Académica Ingeniería y Arquitectura de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, en Cunduacán, Tabasco, México. [arociopulido@hotmail.com](mailto:arociopulido@hotmail.com)

tomado matices diversos, conforme se profundiza en los estudios sobre este fenómeno y a medida que se implementan mayores políticas, encaminadas a impulsar la cooperación académica y científica.

Por su parte, Didou (2010) refiere que la internacionalización es el esfuerzo sistemático y sostenido para hacer que la educación superior responda ante los requisitos y desafíos relacionados con la globalización de las sociedades, economía, trabajo y mercado. En México estos esfuerzos los encabezan, principalmente, aquellos organismos que agrupan a las instituciones de educación superior para implementar acciones conjuntas que favorezcan mejores niveles de calidad. En este caso, la Asociación Nacional de Universidades (ANUIES) busca impulsar un enfoque multidimensional de la internacionalización en el que se hagan explícitas las diferentes dimensiones del proceso: movilidad de estudiantes y académicos, cooperación científica, internacionalización del currículum y opciones de aseguramiento de la calidad con perspectiva internacional (ANUIES, 2012).

En respuesta a las tendencias de las políticas públicas enfocadas a consolidar la internacionalización de la educación, el Gobierno de la República se compromete a elevar la calidad de la educación en México, atendiendo las directrices y recomendaciones de los organismos internacionales reguladores de la educación. Por ello, el Plan Nacional de Desarrollo establece en el objetivo 3.1.3 desarrollar el potencial humano de los mexicanos con educación de calidad, mediante la estrategia 3.1.3, garantizar que los planes y programas de estudio sean pertinentes y contribuyan a que los estudiantes puedan avanzar exitosamente en su trayectoria educativa, al tiempo que desarrollen aprendizajes significativos y competencias que les sirvan a lo largo de la vida. Lo anterior, debe concretarse en las líneas de acción que contemplan: crear un programa de estadías de estudiantes y profesores en instituciones extranjeras de educación superior.

La Universidades Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT) ha implementado el programa de movilidad como parte de las estrategias acordadas por los organismos que regulan a las Instituciones de Educación Superior en México. El Plan de Desarrollo de la UJAT compromete, en uno de los ejes transversales (ET 16) el impulso a la participación de estudiantes en los programas de movilidad e intercambio, así como en eventos de carácter académico y científico nacional e internacional (UJAT, 2016). Este programa brinda a los estudiantes la oportunidad de cursar un ciclo escolar en otra Institución de Educación Superior, Nacional o Internacional; de manera que les permita avanzar en sus Programas de Estudio, acreditándoles las asignaturas cursadas al finalizar el período escolar. La movilidad busca fortalecer el perfil profesional, elevar la calidad de la formación académica y la competitividad nacional e internacional de los estudiantes, promoviendo la diversidad y el fortalecimiento del entendimiento intercultural.

La Movilidad Estudiantil se encamina a: contribuir al desarrollo de un perfil de estudiantes, de acuerdo con las demandas del nuevo siglo y al entorno nacional e internacional, la excelencia profesional y educativa, el desarrollo de las habilidades de convivencia, la toma de decisiones, el descubrimiento de capacidades de aprendizaje, y la adaptación a nuevos ambientes.

Los requisitos de acuerdo con el reglamento escolar vigente de la institución son los siguientes: promedio mínimo de 8.5 o su equivalente. Avance curricular mínimo del 45% de su plan de estudios. No adeudar asignaturas al momento de su postulación.

Para movilidad nacional:

- cursar un mínimo de 4 asignaturas y un máximo de 7 asignaturas.

Para movilidad internacional:

- cursar un mínimo de 2 asignaturas y un máximo de 4 asignaturas.
- Pagar cuotas de inscripción correspondiente en caso de no haber un convenio de cooperación académica entre las IES.

Debido a, las revisiones y evaluaciones de indicadores de calidad que las instituciones de educación superior efectúan con regularidad, para identificar adecuaciones necesarias a los planes de estudio, se recolectaron datos estadísticos acerca del comportamiento del Programa de Movilidad Estudiantil. De esta forma, se aprecia que las cifras de estudiantes, que ha realizado una estancia de movilidad de la División Académica de Ingeniería y Arquitectura se han mantenido estancadas y en algunos casos en retroceso. También, es necesario considerar la reducción drástica del financiamiento para este programa.

Este estudio surge de la inquietud y preocupación por conocer, el tipo de estudiante que ha logrado ser beneficiario del programa en cuestión, y cuál ha sido el desempeño académico de los mismos; ya que se observaron

datos que llamaron fuertemente la atención. Lo anterior, debido a que cierto número considerable de estudiantes del programa educativo de ingeniería química, que realizaron movilidad internacional, experimentaron serias dificultades para incorporarse al regreso y, con ello; la conclusión satisfactoria del convenio establecido con la institución de origen. Estos estudiantes no lograron acreditar todas las asignaturas inscritas; lo que implicó la devolución del monto económico otorgado para la estancia en el extranjero.

### Descripción del Método

La población sujeta a estudio la conforman 18 estudiantes del programa educativo de ingeniería química, beneficiarios, en las diferentes emisiones de la convocatoria del programa de becas de movilidad internacional, propias de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, durante los años 2015 a 2017. La División Académica de Ingeniería y Arquitectura oferta 5 programas educativos a nivel licenciatura y dos posgrados. Cabe destacar, que la carrera de ingeniería química ha presentado el mayor número de estudiantes con participación en programas de movilidad y verano científico, en los últimos años. En esta fase, el interés de este estudio se enfocó en conocer el desempeño académico de los estudiantes que participaron en movilidad internacional; debido a las dificultades que se presentaron al realizar los trámites respectivos, para incorporarse a la institución de origen, derivadas del adeudo de créditos en alguna asignatura. Los estudiantes que realizaron movilidad nacional mantuvieron el mismo rango de calificaciones aprobatorias, que en la institución de origen, por ello, no se abordan sus desempeños. En este primer avance, el estudio fue cuantitativo de tipo descriptivo transversal. Se consideraron primordialmente las variables de aprobación, reprobación, el periodo de aprobación, los promedios al iniciar la movilidad y el avance curricular. Posteriormente, se pretende una fase cualitativa, para indagar acerca de las posibles causas que incidieron en los resultados del desempeño académico, entre ellas: las relacionadas con la adaptación al nuevo contexto educativo, las formas de implementar el proceso de aprendizaje y la evaluación del mismo, entre otras.

### Resultados

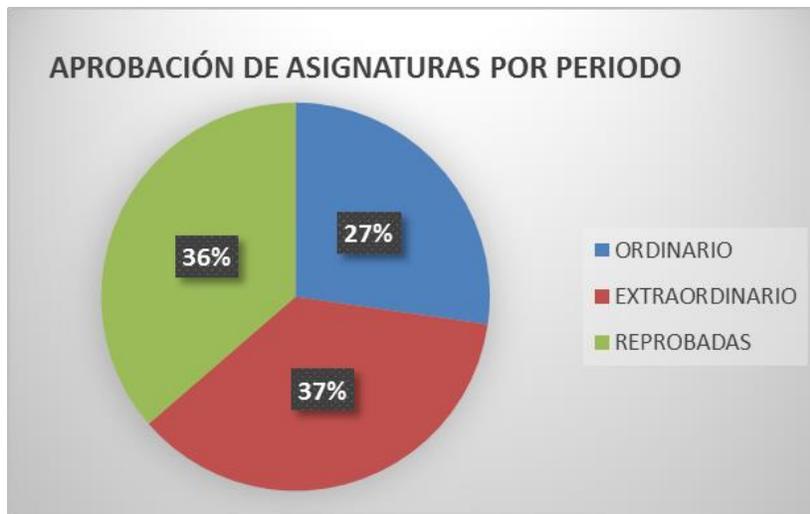
**Tabla 1 PARTICIPACIÓN DE ESTUDIANTES DE INGENIERÍA QUÍMICA EN EL PROGRAMA DE MOVILIDAD POR INSTITUCIÓN RECEPTORA**

TIPO	INSTITUCIÓN RECEPTORA	2015	2016	2017
NACIONAL	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN	3	0	0
	INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CELAYA	1	0	3
	<b>TOTAL</b>	4	0	3
INTERNACIONAL	UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (ESPAÑA)	0	4	0
	UNIVERSIDAD DE SALAMANCA (ESPAÑA)	2	2	2
	UNIVERSIDAD DEL PAÍS VASCO (ESPAÑA)	0	1	0
	<b>TOTAL</b>	2	7	2

De acuerdo con el Informe Platani (ANUIES, 2017), España y Estados Unidos continúan a la cabeza de las opciones elegidas por los estudiantes como destino para realizar movilidad temporal, países que acaparan casi la mitad de los estudiantes. Las relativas facilidades para adaptarse a un país con el mismo idioma y el antecedente histórico, marcan una fuerte relación en la preferencia de los estudiantes por elegir España, como opción para

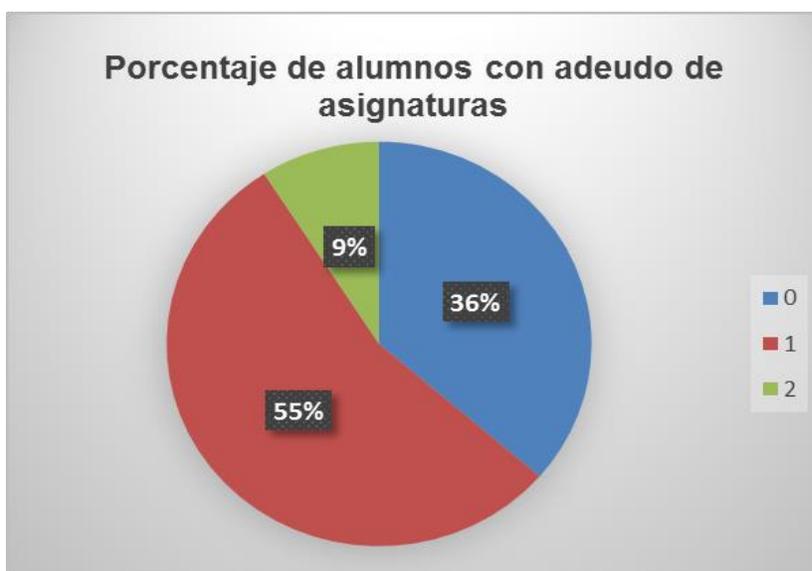
realizar la estancia de movilidad. Aunque, al revisar las opciones, los estudiantes no consideran otros aspectos como: las formas en que se desarrollan las sesiones de clase, el contexto educativo en general, los medios e instrumentos de evaluación del aprendizaje que pueden ser factores que incidan en el desempeño académico.

**Gráfica 1. APROBACIÓN DE ASIGNATURAS POR PERIODO**



En la gráfica 1, se aprecia el periodo de aprobación del total de las asignaturas cursadas por los 11 estudiantes. 27% de las asignaturas se acreditaron en el periodo regular. El 37% se acreditaron en el periodo extraordinario y el 36% de las asignaturas no lograron ser aprobadas, lo que impidió a los estudiantes, concluir sin mayores dificultades los requisitos de finiquito del convenio establecido con la institución de origen. En revisiones del modelo de evaluación del aprendizaje en la educación superior española, se evidencia que prevalecen practicas tradicionales, el examen escrito u oral se emplean con mayor frecuencia. Ibarra y Rodríguez (2010), en una revisión de la normativa reguladora de los procesos de evaluación en nueve universidades españolas, concluyeron también la presencia de un discurso tradicional que equipara la evaluación con calificación, prestando menor atención a las posibilidades de mejora o aprendizaje, y confiere un papel pasivo al estudiante, que es considerado únicamente como objeto de evaluación.

**Gráfica 2. PORCENTAJE DE ALUMNOS CON ADEUDO DE ASIGNATURAS**



En la gráfica 2, se observa que el 55% de los participantes no lograron acreditar todas las asignaturas inscritas, lo que sienta un precedente, poco favorable en la trayectoria académica del estudiante ya que son promedios altos en sus instituciones de origen. Además de, retrasar la conclusión del plan de estudios, lo que puede generar desaliento en la participación de posibles candidatos en futuras convocatorias. Lo anterior, implica también dificultades en la conclusión del convenio establecido al otorgar el financiamiento, puesto que las condiciones fijadas contemplan la devolución del apoyo económico, si el estudiante no acredita todas las asignaturas. Aunado a, que los estudiantes experimentan restricciones económicas durante la estadía, pues el monto de la beca otorgada no ha sido modificado según las condiciones del contexto económico, por lo que este, no es suficiente para cubrir todas las necesidades y requieren apoyos adicionales por parte de los familiares.

**Tabla No. 2 COMPROTAMIENTO DE LA TRAYECTORIA**

COMPORTAMIENTO DE LA TRAYECTORIA					
AÑO	Estudiante	INST RECEPTORA	PROMEDIO	AVANCE	NO. ADEUDO O SUSPENSO
2015	1	Universidad de Salamanca España	9.11	63.75%	0
	2	Universidad de Salamanca España	9.08	59.50%	0
2016	3	Universidad del país Vasco	8.97	64.25%	1
	4	Universidad de Salamanca España	8.95	65.75%	1
	5	Universidad de Valladolid, España	8.65	90.75%	1
	6	Universidad de Valladolid, España	8.52	88.50%	1
	7	Universidad de Valladolid, España	8.85	88.75%	1
	8	Universidad de Valladolid, España	8.86	84.50%	1
	9	Universidad de Salamanca, España	9.42	84.75%	1
	2017	10	Universidad de Salamanca, España	8.5	55.25%
11		Universidad de Salamanca, España	9.25	58.75%	0

Para identificar factores de coincidencia, respecto a la aprobación o reprobación, se concentraron algunos datos relevantes de la trayectoria de los estudiantes como: promedio general, avance curricular y número de asignaturas reprobadas. El dato a destacar, se refiere a los promedios por debajo de 9.0, puesto que ellos reprobaron alguna asignatura. El avance curricular y, por tanto, mayor o menor cobertura de contenidos del plan de estudios, no parece representar un factor que incida claramente en el rendimiento, se observa que los de mayor avance reprobaron una asignatura. Habría que considerar, si los mayores promedios muestran un mayor compromiso con los estudios, se adaptaron mejor al nuevo contexto universitario o tienen mayor dominio de los contenidos revisados en asignaturas previamente cursadas. Cabe señalar, que las signaturas seleccionadas pertenecen en su mayoría al área transversal.

### Conclusiones

A los estudiantes les entusiasma la posibilidad de cursar parte de los estudios, en una institución distinta a la de origen, sobre todo, si se trata de viajar al extranjero. Las políticas públicas encaminadas a fortalecer los lazos de cooperación entre los sistemas educativos de distintas naciones, permiten a los estudiantes y profesores acrecentar la calidad, no solo, de la formación profesional sino también de la adquisición de las habilidades socioculturales. Las oportunidades de convivencia con individuos de distintas ideologías y costumbres son necesarias para adaptarse a la dinámica de los contextos globales, determinadas primordialmente, por el flujo de actividades económicas.



La movilidad estudiantil es uno de los programas que materializa los esfuerzos por consolidar la internacionalización de la educación superior. Generalmente, se cuenta con estadísticas del comportamiento del flujo de movilidad, pero, es necesario contar con información precisa que refleje la experiencia vivida por los estudiantes, tanto en el ámbito académico como sociocultural y las repercusiones al incorporarse al sitio de origen.

Diversos estudios dan cuenta de los retos enfrentados por los estudiantes para adaptarse a otra cultura y tradiciones y a las experiencias enriquecedoras en cuanto al desarrollo de habilidades de disciplina, aprendizaje de idiomas, toma de decisiones, fomento al autoestudio y el respeto a las normas de convivencia en las ciudades, que sin duda, resultan en beneficios para la formación profesional. Este caso se ocupa de revisar los resultados del rendimiento académico de los estudiantes, ya que no fueron del todo favorables para 7 de los 11 beneficiarios del programa de movilidad; de las 2 asignaturas cursadas reprobaron al menos 1. Esto afectó el avance curricular, retrasó la incorporación a la institución de origen y quizá la mayor dificultad, la representó la devolución del monto total del financiamiento otorgado para cubrir los gastos de la estadía en el país europeo. Regularmente, suceden retrasos en la expedición de la constancia de calificaciones en las instituciones españolas, ya que difieren los tiempos del calendario escolar. Respecto a, las posibles causas que incidieron en la reprobación será necesario abordar otra fase del estudio, donde los estudiantes sugieren revisar los modelos educativos de ambos países ya que en la estancia realizada prevaleció la clase magistral, poca interacción con el profesor, la memorización y el examen escrito.

Lo anterior, coincide con los resultados encontrados por Gil (2012) en un estudio sobre la evaluación del aprendizaje realizado en universidades españolas. El modelo se ajusta preferentemente a un patrón tradicional. Existe un acuerdo elevado en que el profesor es el responsable de la evaluación, el examen escrito es la principal técnica empleada, los conocimientos teóricos son el principal objeto de evaluación, correspondiéndole el mayor peso a la hora de asignar calificaciones, y que la principal vía para informar a los estudiantes sobre los resultados de la evaluación es la publicación de un listado de notas, anulando así; la posibilidad de una retroalimentación.

Por otra parte, Zuñiga (2009) identificó dificultades distintas enfrentadas por estudiantes de la Universidad de Nuevo León, que realizaron estancia de movilidad en una universidad alemana. Los principales desafíos, además del idioma, tuvieron origen en la diferencia de estilos del proceso de enseñanza-aprendizaje implementados en la universidad de origen y la universidad huésped. El proceso educativo en la universidad extranjera está sustentado principalmente en el fomento del autoaprendizaje del estudiante, lo que implica que de manera independiente investigue, estudie, resuelve dudas, analice, elija los cursos que son más convenientes para su formación y el lugar para realizar la práctica profesional. Por el contrario, en la universidad de origen, el proceso educativo se centra en el profesor y dependen en gran modo de la atención que este le proporcione. Sin duda, estas circunstancias requieren especial atención para que los estudiantes reciban la preparación adecuada, al elegir determinada institución o país para cursar parte de sus estudios y que se concluya de forma exitosa. Además, se logre motivar a otros estudiantes, en vez de inhibir la participación en los programas de movilidad internacional.

Durante el ciclo 2015-2016 México presentó 3.7 millones de estudiantes inscritos en el sistema de educación superior. Según la encuesta *Patlani* (ANUIES, 2017) apenas, entre 0.6% y 0.8% de los estudiantes de nivel superior, tienen la oportunidad de realizar actividades temporales de índole académica en el extranjero. Los esfuerzos por incrementar el número de estudiantes son cada vez más intensos, aunque es necesario considerar, además del factor económico, la selección y preparación de los estudiantes candidatos a realizar una estancia. En los casos que implica incorporarse a una institución en el extranjero, es necesario procurar adquirir la mayor información posible del modelo educativo y prepararlos para adaptarse a las formas o modos de implementar el proceso de aprendizaje, los medios e instrumentos de evaluación para garantizar una experiencia favorable en el ámbito personal y en el académico. En este sentido, Didou (2015) destaca las recomendaciones emitidas para México derivadas del diálogo sectorial México-Unión Europea y seminario de expertos sobre educación superior entre ellas: seguimiento de indicadores para detectar oportunamente disfuncionamientos y cambios en las preferencias/oportunidades/direccionalidad de flujos, racionalizar la oferta, centralizar la información, orientar a los estudiantes, pensando la movilidad como una cuestión de política y de diplomacia cultural, además de una suma de decisiones personales, atender a los sujetos y acompañarlos, desde la etapa de la preparación hasta la del retorno y controlar la burocratización en la administración de los programas.

## Referencias

1. Ardila, J. (2013). La internacionalización de la educación superior como sistema. [https://www.researchgate.net/publication/315757044\\_LA\\_INTERNACIONALIZACION\\_DE\\_LA\\_EDUCACION\\_SUPERIOR\\_COMO\\_SISTEMA](https://www.researchgate.net/publication/315757044_LA_INTERNACIONALIZACION_DE_LA_EDUCACION_SUPERIOR_COMO_SISTEMA)
2. ANUIES (2012). Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. *Cooperación Académica Internacional* <http://www.anuies.mx/programas-y-proyectos/cooperacion-academica-nacional-e-internacional/cooperacion-academica-internacional>
3. ANUIES (2017). Encuesta mexicana de movilidad internacional estudiantil 2014/2015 y 2015/2016 [patlani.anuies.mx/archivos/documentos/PATLANI2017\\_web\\_optimizado.pdf](http://patlani.anuies.mx/archivos/documentos/PATLANI2017_web_optimizado.pdf)
- Didou, S. (2005). Internacionalización y proveedores externos de educación superior en los países de América Latina y en el Caribe: Principales problemáticas, *Departamento de Investigaciones Educativas Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (DIE/CINVESTAV)*. <https://eco.mdp.edu.ar/cendocu/repositorio/00119.pdf>
4. Didou, S. (2015). Movilidad internacional de estudiantes en México: cifras y tendencias. II Diálogo sectorial México-Unión Europea y seminario de expertos sobre educación superior. <http://www.rimac.mx/wp-content/uploads/2015/10/SEP-Didou-2015.pdf>
5. Gil (2012). La evaluación del aprendizaje en la universidad según la experiencia de los estudiantes. *ESTUDIOS SOBRE EDUCACIÓN*. VOL. 22 133-153 <https://www.unav.edu/publicaciones/revistas/index.php/estudios-sobre-educacion/article/view/2076>
6. Gobierno de la República (2013). Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018. Enrique Peña Nieto. Presidente de los Estados Unidos Mexicanos. Recuperado de: [https://www.snieg.mx/contenidos/espanol/normatividad/.../PND\\_2013-2018.pdf](https://www.snieg.mx/contenidos/espanol/normatividad/.../PND_2013-2018.pdf)
7. Ibarra, M. S. y Rodríguez, G. (2010). Aproximación al discurso dominante sobre la evaluación del aprendizaje en la universidad. *Revista de Educación*, 351, 385-407. Recuperado de: [www.revistaeducacion.educacion.es/re351/re351\\_16.pdf](http://www.revistaeducacion.educacion.es/re351/re351_16.pdf)
8. Knight, J. (2003). Updated definition of internationalization. *International Higher Education*, (33), 2-3. Recuperado [http://www.bc.edu/content/dam/files/research\\_sites/cihe/pdf/IHEpdfs/ihe33.pdf](http://www.bc.edu/content/dam/files/research_sites/cihe/pdf/IHEpdfs/ihe33.pdf)
9. OECD (2019). Higher Education in Mexico Labour Market Relevance and Outcomes, *Higher Education*, OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/9789264309432-en>.
10. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco [UJAT] (2016). Plan de Desarrollo Institucional 2016-2020 Recuperado de: <http://www.ujat.mx/rectoria/17651>
11. Zúñiga, M. (2009) La movilidad internacional de estudiantes universitarios neoleoneses. Un recuento de las dificultades y las ganancias. *Perspectivas sociales*, 11 (1-2). pp. 133-154. Recuperado: <http://eprints.uanl.mx/id/eprint/8723>