

# HABILIDADES INFORMACIONALES DE ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS: UN CASO DE ESTUDIO

Karen Estephanía San Román López<sup>1</sup>, Eloisa Mendoza Vazquez<sup>2\*</sup>, Laura Beatriz Vidal Turrubiates<sup>3</sup>, Elizabeth Torres Guillermo<sup>4</sup>, Neris Nahuath Mosqueda<sup>5</sup>

**Resumen**— Actualmente, la información electrónica ha crecido de manera desigual con relación a las habilidades para hacer uso de esa información de manera pertinente y adecuada. Esa desigualdad de conocimiento se hace evidente sobre todo en el ámbito universitario, donde se espera que la información utilizada sea información confiable, actualizada y que permita a los estudiantes desarrollar habilidades cognitivas como la capacidad de análisis crítico. La presente investigación muestra los resultados de las habilidades informacionales que poseen los estudiantes de una universidad pública del sureste mexicano, donde se obtuvo que el mayor porcentaje de los estudiantes utiliza en muy pocas ocasiones las bibliotecas virtuales confiables que ofrece esta institución y en vez de ello prefieren utilizar siempre los buscadores comunes. El 81% manifestó utilizar palabras clave como estrategia de búsqueda. El 79% sabe realizar citas bibliográficas, sin embargo, solo el 39% las utiliza para comunicar el producto de la información.

**Palabras clave**—producto de información, citas bibliográficas, alumnos nivel superior, bibliotecas virtuales

## Introducción

La llegada de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) trajo consigo beneficios en los procesos de habilidades informacionales, ya que permitieron el acceso a las bases de datos científicas y académicas en línea. El uso de cualquier base de datos científica o especializada ha permitido el acceso remoto para múltiples usuarios, los 365 días del año, a una gran y variada cantidad de documentos de texto completos. Sin embargo, estos beneficios no siempre estuvieron utilizados, y en la mayoría de los casos, correspondía al desconocimiento de los usuarios acerca del uso de las bases de datos, la incomprensión o antipatía ante nuevas plataformas virtuales, a lo cual se suma una escasa organización de búsqueda y, por lo tanto, una deficiente estrategia para obtener información (Aburto Ramírez *et al.*, 2010)

Cristiane Barry (Barry, 1999) propuso las fases necesarias para adquirir habilidades de información que se presentan a continuación:

1. Formular y evaluar las necesidades
2. Identificación de posibles fuentes
3. Localización de fuentes
4. Examen, selección y rechazo de fuentes
5. Interrogación a las fuentes
6. Registro y almacenamiento
7. Interpretación, análisis, síntesis y evaluación de la información recogida
8. Presentación y comunicación del trabajo resultante
9. Evaluación de los logros conseguidos

El dominio del conocimiento ha sido absolutamente necesario en la sociedad, sobre todo en la actual, porque se ha esperado formar estudiantes y profesores más eficientes y productivos con los procesos de enseñanza-aprendizaje, aprovechando los recursos y las posibilidades que ofrecen la institución educativa y las nuevas tecnologías.

<sup>1</sup> Karen Estephanía San Román López es alumna de la División Académica Multidisciplinaria de los Ríos de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

<sup>2\*</sup>Eloisa Mendoza Vázquez es profesora investigadora de la División Académica Multidisciplinaria de los Ríos de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. [eloisa.mendoza@ujat.mx](mailto:eloisa.mendoza@ujat.mx). (autor corresponsal)

<sup>3</sup> Laura Beatriz Vidal Turrubiates es profesora investigadora de la División Académica Multidisciplinaria de los Ríos de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

<sup>4</sup> Elizabeth Torres Guillermo es profesora investigadora de la División Académica Multidisciplinaria de los Ríos de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

<sup>5</sup> Neris Nahuath Mosqueda es profesora investigadora de la División Académica Multidisciplinaria de los Ríos de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

En un estudio realizado por Torrejón (2010) se preguntó a docentes que imparten diplomados de educación cuáles son los principales problemas que enfrentan cuando piden a los estudiantes realizar algún trabajo para alguna asignatura, obteniendo como resultado lo siguiente: no citan fuentes, plagio, falta de análisis sobre la información, problemas para encontrar la información, acceden a información superficial, extraen información sin contextualizar, solo buscan en Google y no utilizan otras bases de datos ni otras fuentes. De acuerdo a esto se pueden identificar problemas de acceso en algunos casos, de evaluación y uso de la información; siendo estos justamente los verbos que definen los componentes de las habilidades informacionales.

La información electrónica ha crecido de manera desigual con relación a las habilidades para hacer uso de esa información de manera pertinente y adecuada. Esa desigualdad de conocimiento se hace evidente sobre todo en el ámbito universitario, donde se espera que la información utilizada sea información confiable, actualizada y que permita a los estudiantes desarrollar habilidades cognitivas como la capacidad de análisis crítico.

La Universidad Juárez Autónoma de Tabasco cuenta con suscripciones a 26 bases de datos de bibliotecas virtuales (UJAT, 2018) y otros recursos, algunas con carácter multidisciplinario, otras dirigidas a disciplinas específicas. Para conservar accesos gratuitos para toda la comunidad universitaria de las diferentes divisiones académicas, a través de la red interna o intranet, la universidad paga cuantiosas sumas de dinero, con el propósito de que tanto alumnos como profesores posean acceso a información actual, especializada y arbitrada. Sin embargo, los informes presentados por las autoridades correspondientes, reflejaron que la mayoría de la población universitaria no hace uso de dichas herramientas tecnológicas en sus actividades académicas y de investigación. Esta investigación se enfocó a analizar el caso de estudio de la División Académica Multidisciplinaria de los Ríos perteneciente a la UJAT.

### Descripción del Método

La metodología aplicada a esta investigación es de tipo descriptiva, donde se observan las competencias en el acceso y uso de la información (alfabetización informacional), con un enfoque cuantitativo, para medir las variables del estudio realizado (Hernández Sampieri *et al*, 2014), teniendo como sujetos de investigación a la población estudiantil y que cursó el ciclo escolar agosto 2018 - enero 2019 de la División Académica Multidisciplinaria de los Ríos de la UJAT.

#### *Población y muestra*

La población objeto de estudio fue de 1001 estudiantes, de los cuales 353 pertenecen al programa educativo de Enfermería, 233 al de Administración, 224 a Derecho, 104 a Informática Administrativa, 49 a Ingeniería en Alimentos, y 38 a Ingeniería en Acuicultura.

Para definir la muestra de la población, se utilizó la fórmula de muestreo simple aleatorio para poblaciones finitas, obteniendo como resultado una muestra de 278 estudiantes los cuales tuvieron las mismas posibilidades de ser seleccionados.

El diseño del instrumento estuvo integrado por 13 reactivos en total con base en el entorno y las características de la población estudiada, los cuales estuvieron integrados por cuestiones respecto a su perfil y nivel académico y variables con base en los estándares de la Federación Internacional de Asociaciones de Bibliotecarios y Bibliotecas (Lau, 2007), medidas con escala tipo Likert (Morales Vallejo *et al*, 2003), donde se cuestiona sobre las competencias de búsqueda de información al momento de realizar investigaciones

La aplicación del instrumento, se llevó a cabo utilizando la plataforma en línea auto administrada de Google Forms versión 2018, el cual fue distribuido en cadena (Hernández Sampieri *et al*, 2014, p. 388) a través de las redes sociales WhatsApp y Facebook. Los resultados obtenidos se generaron automáticamente en la misma plataforma.

### Resultados

El caso de estudio analizado con una población de 1001 estudiantes fue representado por una muestra de 278 resultados que equivale al 24.7%, donde el mayor porcentaje de respuestas se obtuvo de los estudiantes del programa educativo de Informática Administrativa con un 23.7%, seguido de Enfermería y Derecho con 22.7% y 16.5% respectivamente. La mayor cantidad de respuestas de los alumnos fue del género femenino con 54.7%, estudiantes de noveno semestre con el 25.2%, así como la mayoría del turno matutino con el 40.3%.

En cuanto al conocimiento sobre las habilidades informacionales, el 9% lo identifica muy bien, mientras que el 54% tiene poca relación con este y el 37% lo desconoce. Por otra parte, cuando necesitan investigar sobre

algún tema en específico el 29% utiliza las bibliotecas virtuales con que cuenta la institución, el 58% pocas veces acude a ellas, y el 13% nunca las utiliza (ver Fig. 1).

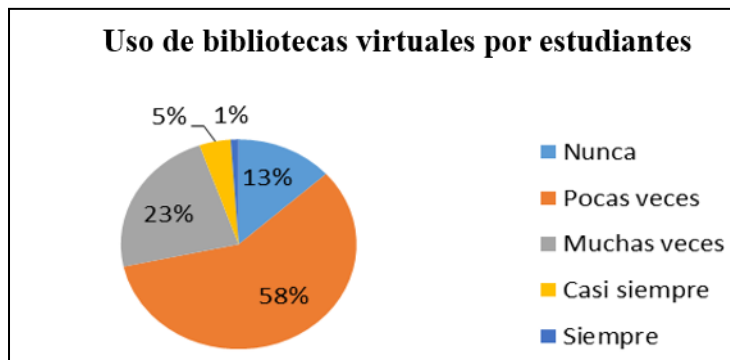


Fig. 1. Distribución de porcentajes respecto al uso de las bibliotecas virtuales institucionales, por estudiantes.

El uso de los motores de búsqueda como Google, Wikipedia, Yahoo!, entre otros son muy utilizados por la mayoría de los estudiantes. En este caso los resultados muestran que el 79% acuden a estos buscadores cuando necesitan investigar sobre algún tema académico, mientras que el 5% solo lo hace algunas veces. El 81% utiliza palabras clave como estrategia de búsqueda y solo el 4% pocas veces las utiliza.

El análisis de los resultados de búsqueda, es considerado al momento de elegir la información pertinente, en este caso el 77% de los estudiantes siempre la revisa y analiza y el 6% pocas veces lo hace.

Con relación a utilizar citas bibliográficas para comunicar el producto de la información el 39% afirmó utilizarlas, el 14% lo hace en pocas ocasiones, y únicamente el 3% nunca cita (ver Fig. 2). El 79% de los estudiantes manifiesta saber cómo realizar las citas bibliográficas, pero el 2% definitivamente no saben cómo hacerlo.

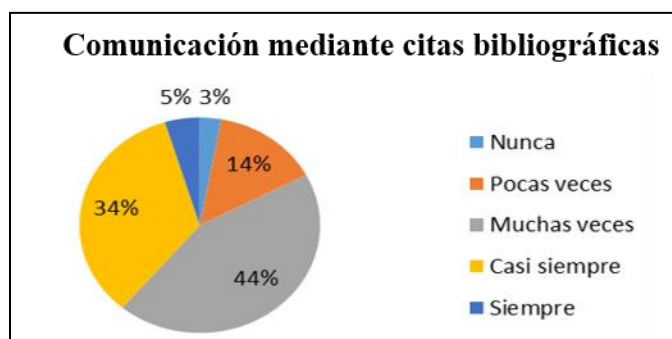


Fig. 2. Distribución de porcentajes relativo al uso de citas bibliográficas.

En la tabla 1 muestra la distribución de resultados respecto al uso, desarrollo y fomento de habilidades informacionales, aplicadas en las actividades académicas.

Tabla 1. Tabla de variables

Cuestión	Siempre	Casi siempre	Muchas veces	Pocas veces	Nunca
Sabe qué son las habilidades informacionales	1%	5%	3%	54%	37%
Utiliza BD de bibliotecas virtuales con que cuenta la Universidad	1%	5%	23%	58%	13%

Utiliza buscadores comunes como Google, Wikipedia, Yahoo!, etc.	44%	35%	15%	5%	1%
Utiliza palabras clave	33%	48%	14%	4%	1%
Analiza y examina la información antes de elegirla	33%	44%	17%	6%	0%
Puede interpretar la información	4%	44%	42%	9%	1%
Sintetiza la información	4%	62%	25%	8%	1%
Utiliza citas bibliográficas	5%	34%	44%	14%	3%
Sabe realizar citas bibliográficas	6%	24%	49%	19%	2%

### Comentarios Finales

Las habilidades informacionales son imprescindibles en la educación superior, ya que tienen una gran influencia en las actividades del proceso académico, estos procesos permiten fomentar la enseñanza-aprendizaje, capacidad de análisis crítico, lingüístico, cognitivo y de evaluación de la información.

En los resultados de esta investigación se puede observar que los estudiantes en vez de utilizar las bases de datos académicas prefieren hacer uso de los buscadores comunes, aunque no siempre la información que se encuentra en ellos sea confiable. Es necesario tomar acciones encaminadas a fomentar el uso de los recursos bibliográficos confiables, para así, forjar estudiantes capaces de utilizar eficazmente estas tecnologías y aprovechar al máximo las suscripciones a las bases de datos de bibliotecas virtuales que la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco pone a disposición de sus estudiantes y profesores.

Este trabajo da la pauta para continuar investigando sobre el tema, podría seleccionarse otro caso de estudio tomando como sujetos de investigación a otras divisiones con que cuenta esta universidad, para comparar e identificar las causas del porqué no se utilizan estos valiosos recursos.

### Referencias

- Aburto Ramírez, M. M., Urchego Amador, C. d., & Lechado, E. (2010). *Estudio Bibliométrico del uso de las Bases de Datos en línea del Programa PERii y evaluación del impacto del PERii en la primera fase de suscripción de los Recursos Electrónicos*. Managua: Consejo Nacional de Universidades.
- Barry, C. A. (1999). Las Habilidades de información en Un Mundo electrónico: La Formación investigadora de los Estudiantes de Doctorado. *Anales de Documentación*, 237-239.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. México, D.F: Mc Graw Hill.
- Lau, J. (2 de Octubre de 2007). *Directrices sobre desarrollo de habilidades informativas para el aprendizaje permanente- IFLA*. Recuperado el 21 de Octubre de 2018, de <https://www.ifla.org>
- Morales Vallejo, P., Blanco Blanco, Á., & Urosa Sanz, B. (2003). *Construcción de escalas de actitudes tipo Likert: una guía práctica* (ilustrada ed., Vol. 26). Madrid: La Muralla.
- Torrejón, C. (6 de Junio de 2010). *Universidad Tecnológica de Chile*. Recuperado el 19 de Octubre de 2018, de [www.launiversidadtecnologicodechile.cl/tportal/portales/tp4964b0e1bk102/uploadmg/File/HabilidadesInformacionales.pdf](http://www.launiversidadtecnologicodechile.cl/tportal/portales/tp4964b0e1bk102/uploadmg/File/HabilidadesInformacionales.pdf)
- UJAT. (Octubre de 2018). *Bibliotecas Virtuales: UJAT*. Recuperado el 17 de Octubre de 2018, de [www.ujat.mx](http://www.ujat.mx): [www.ujat.mx/db/19110](http://www.ujat.mx/db/19110)



# RIESGO DE SUICIDIO EN JÓVENES UNIVERSITARIOS DE COATZACOALCOS, VERACRUZ

Landy Gisselle Santiago Guillén<sup>1</sup>, Ángeles Santos Cruz Ramírez<sup>2</sup>, Gabriela Pucheta Xolo<sup>3</sup>

**Resumen—** En México, el suicidio es considerado un problema de salud pública debido a su incremento entre los jóvenes, durante el año 2016 las muertes por suicidio se presentaron mayormente en el grupo de 15 a 29 años, donde el 80.2% de los suicidios fueron consumados por hombres y 19.8% por mujeres. **Objetivo:** Identificar el riesgo de suicidio en jóvenes universitarios de Coatzacoalcos, Veracruz. **Metodología:** Estudio descriptivo y transversal, con muestra de 149 jóvenes seleccionados de manera aleatoria, el instrumento utilizado fue la Escala de Ideación Suicida de Beck. La presente investigación se sustentó en la Ley General de Salud. **Resultados:** La edad osciló entre los 18 y 26 años, predominando el sexo femenino; el 6.7% de hombres y 17.4% de mujeres refirieron intento de suicidio en familiar o amigo cercano, mientras el 3.3% y un 9.3% respectivamente reportaron suicidio en el círculo familiar y el 18% de los participantes han presentado ideas suicidas. Con relación al riesgo de suicidio en los jóvenes universitarios se encontró que el 8% de los hombres y 14% de las mujeres presentaron riesgo moderado, el 77.2% sin riesgo y se detectó un caso de riesgo elevado de suicidio en los hombres.

**Palabras Claves:** Ideación suicida, jóvenes, suicidio

## Introducción

### *Descripción del problema*

El suicidio constituye un problema de salud pública debido a que anualmente cerca de 800, 000 personas se quitan la vida y muchas más intentan hacerlo, en el 2016 fue la segunda causa principal de defunción en el grupo etario de 15 a 29 años en todo el mundo, asimismo el 79% de los suicidios tuvieron lugar en países de ingresos bajos y medianos; en relación con los métodos de suicidios aproximadamente el 20% se cometen por autointoxicación con plaguicidas, ahorcamiento y armas de fuego.<sup>1</sup>

La Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE) define al suicidio como “Un acto con resultado letal, deliberadamente iniciado y realizado por el sujeto, sabiendo o esperando su resultado letal, siendo considerado el resultado como instrumento para obtener cambios deseables en su actividad consciente y medio social; por otra parte, la Organización Mundial de la Salud lo define como un acto deliberadamente iniciado y realizado por una persona en pleno conocimiento o expectativa de su desenlace fatal”<sup>2-3</sup>

Actualmente se estima que cada 40 segundos una persona se suicida en alguna parte del mundo y cada tres segundos se realiza un intento suicida, para el año 2020 la cifra de suicidios se elevará a 1.53 millones, aumentando entre 10 y 20 veces más el número de personas que intentarán suicidarse a nivel mundial.<sup>4-5</sup>

En México en el 2016, se reportó 6 291 muertes por lesiones autoinfligidas intencionalmente, las entidades federativas que tuvieron mayores tasas de suicidio fueron Chihuahua y Yucatán con 11.4 y 10.2 suicidios por cada 100 000 habitantes respectivamente, niveles que duplican la tasa nacional; a las entidades mencionadas le siguen Aguascalientes (9.6), Campeche (9.1) y Colima (8.5); mientras las tasas más bajas se encuentran Guerrero, Veracruz y Oaxaca, con 2.1, 2.5 y 2.9 suicidios por cada 100 000 habitantes, respectivamente; de los 6 291 fallecidos por suicidio, 5 116 eran hombres, es decir de cada diez suicidios, ocho son cometidos por hombres, mientras que dos de cada diez (1 173), por mujeres.<sup>6</sup>

En relación con la edad, los jóvenes de 20 a 29 años se presentan las tasas más altas de suicidios; entre las causas que reporta este grupo de población se encuentran los problemas familiares, amorosos, depresión y ansiedad, el abuso de alcohol y drogas, entre otras, intensifican la búsqueda del suicidio; con respecto al sexo, la población masculina de 20 a 24 años presenta la tasa más alta con 16 suicidios por cada 100 000 hombres, mientras en las fue en el grupo de edad de 15 a 19 años con 4 suicidios por cada 100 000 mujeres; en lo que concierne al método utilizado para suicidio, en el caso de los hombres es el ahorcamiento, estrangulamiento o sofocación (82.2%) y 8.8% utilizó el disparo con arma de fuego, en tanto que en las mujeres, 74.5% recurrió al ahorcamiento, estrangulamiento o sofocación y 18.3% al envenenamiento (por plaguicidas, químicos, drogas, medicamentos y otras sustancias).<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Landy Giselle Santiago Guillen es estudiante de Técnico Superior Universitario en Enfermería en la Universidad Veracruzana, Coatzacoalcos, Veracruz, México [reyna.galmich@hotmail.com](mailto:reyna.galmich@hotmail.com)

<sup>2</sup>Ángeles Santos Cruz Ramírez es estudiante de Técnico Superior Universitario en Enfermería en la Universidad Veracruzana, Coatzacoalcos, Veracruz, México.

<sup>3</sup>ME. Gabriela Pucheta Xolo es Profesor por asignatura de la Escuela de enfermería de la Universidad Veracruzana, Coatzacoalcos, Veracruz, México. [gapucheta@uv.mx](mailto:gapucheta@uv.mx)

Diversas literaturas refieren que existen dos picos crecientes en los suicidios consumados, la adolescencia/juventud y la vejez, etapas donde se pueden presentar diversos factores de riesgo, en el caso de los jóvenes los factores desencadenantes de la tentativa y el suicidio consumado son a nivel clínico: depresión, consumo excesivo de alcohol y drogas; a nivel ambiental: entorno familiar y/o social deteriorado, orientación sexual no asumida, fracaso escolar y a nivel psicológico, presencias de baja autoestima, inestabilidad emocional, entre otros; para el desarrollo de una conducta suicida debe presentarse tres componentes básicos; el primero a nivel emocional (sufrimiento intenso); el segundo a nivel conductual (carencia de recursos psicológicos) y el tercero a nivel cognitivo (desesperanza profunda ante el futuro) acompañada de una ideación en la cual el suicidio es su única salida.<sup>7</sup>

Se estima que las mujeres realizan tres veces más tentativas de suicidio que los hombres, dicha conducta responde más a una llamada de atención, mostrando una propensión cuando ocurre algún problema interpersonal grave como violencia física, psicológica, abuso sexual o infidelidades; en comparación con los hombres, quienes consuman el suicidio tres a cuatro veces más que la mujer; esto se puede deber a una naturaleza impulsiva y menos tolerante al sufrimiento crónico por lo cual recurren a métodos violentos; caso contrario en el sexo femenino, quienes muestran mayor rechazo a la violencia por lo cual utilizan métodos pasivos y silenciosos como intoxicación con fármacos o inhalación de monóxido de carbono.<sup>7</sup>

#### *Planteamiento del problema*

Por lo antes expuesto se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es el riesgo de suicidio en jóvenes de una universidad pública de Coatzacoalcos, Veracruz?

#### *Objetivo general*

Identificar el riesgo de suicidio en jóvenes universitarios de Coatzacoalcos, Veracruz.

### **Descripción del Método**

La investigación es de tipo descriptivo y transversal; la población fue de 241 universitarios, en edades de 18 a 26 años, de la cual se obtuvo una muestra de 149 jóvenes seleccionados de manera aleatoria.<sup>8</sup>

Para la recolección de los datos se utilizó una cedula de datos de personales y la Escala de Ideación Suicida de Beck, este instrumento evalúa los pensamientos suicidas, la intencionalidad de llevarlo a cabo, consta de 20 ítems los cuales se dividen en cuatro partes: Actitud hacia la vida/muerte, pensamientos o deseos suicidas, características del intento y actualización del intento, se evalúa con una puntuación de 0 a 2, para obtener del resultado se suman los primeros 19 ítems considerando que un indicador igual o mayor de 1 indica riesgo de suicidio, por lo cual la puntuación 2 indica un elevado riesgo de suicidio; el valor total es de 38 puntos, en los cuales se califica de 0-12 puntos sin riesgo, 13-24 puntos con riesgo moderado y de 25-38 puntos con riesgo elevado.<sup>9</sup>

#### *Procedimiento*

Se solicitó aprobación de la presente investigación por parte del Comité de Ética de la Escuela de Enfermería; para la autorización del estudio en la universidad pública, se realizó por medio de oficio proporcionando información detallada del estudio, así mismo se consensó la fecha de aplicación de los cuestionarios. Posteriormente se acudió a la institución para la aplicación de los instrumentos, con una previa explicación de los objetivos del estudio y se solicitó su autorización por medio del consentimiento informado a cada uno de los alumnos encuestados.

Al término de la actividad se agradeció a los jóvenes y autoridades de la institución y se procedió a la tabulación de los datos para el análisis de los resultados.

#### *Consideraciones éticas*

El presente estudio se apegó a lo dispuesto en la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud, acorde a lo estipulado en el título segundo, artículo 20, donde indica que es indispensable obtener el consentimiento informado del sujeto de estudio, con pleno conocimiento de la naturaleza de los procedimientos y riesgos a los que se someterá, con la capacidad de libre elección y sin coacción alguna, esta investigación es considerada sin riesgos.<sup>10</sup>

#### *Estrategias de los datos*

Los datos se procesaron en el paquete estadístico Statistical Package for Social Sciences versión 24 (SPSS) para Windows, donde se obtuvieron frecuencias y porcentajes, así como medidas de tendencia central (media).

## Resultados

La confiabilidad de la Escala de Ideación Suicida de Beck Cu reporto un Alpha de Cronbach de 0.80, lo cual es aceptable de acuerdo a lo que refiere Polit y Hungler.<sup>11</sup> Con respecto a la edad y sexo de los universitarios, el rango de edad fue de 18 a 26 años, con una media de 19.5 años y predominó el sexo femenino (38.7%); el 65% de los participantes refieren que viven con ambos padres y en menor porcentaje 12.0% viven con su padre o madre.

Con respecto al intento de suicidio de algún familiar o amigo cercano, la tabla 1 muestra que el 6.7% de los hombres y el 17.4% de mujeres respondieron de manera afirmativa; asimismo, el 3.3% y 9.3% respectivamente reportaron suicidio en el círculo familiar.

Familia o amigo	Masculino		Femenino	
	<i>fr</i>	%	<i>fr</i>	%
Intento de suicidio	10	6.7	26	17.4
Suicidio	5	3.3	14	9.3

n=149

Tabla 1. Intento y suicidio en familiares o amigos

En la tabla 2 se puede observar que un 18.1% de los jóvenes refirió tener ideas suicidas, este dato coloca a los estudiantes en riesgo, porque en caso de continuar con las ideas suicidas, pueden llegar a consumir el acto.

Ideas suicidas	Masculino		Femenino	
	<i>fr</i>	%	<i>fr</i>	%
Si	6	4.0	21	14.0
No	38	25.5	84	56.4

n=149

Tabla 2. Ideas suicidas en los jóvenes universitarios

En relación con el riesgo de suicidio, la tabla 3 reporta que el riesgo moderado se presentó en el 8.0% de los masculinos y el 14.0% de los femeninos; mientras el riesgo elevado solo fue reportado un caso en los hombres (0.7%), estos datos sugieren la necesidad de implementar acciones preventivas para disminuyan el riesgo en los jóvenes universitarios.

Riesgo de suicidio	Masculino		Femenino	
	<i>fr</i>	%	<i>fr</i>	%
Sin riesgo	31	20.8	84	56.4%
Moderado	12	8.0	21	14.0
Elevado	1	0.7	-----	-----

n=149

Tabla 3. Riesgo de suicidio en los jóvenes universitarios

## Comentarios Finales

### Conclusiones

El género femenino presenta riesgo de suicidio moderado, así mismo se identificaron factores de riesgo en el ambiente familiar y grupo de pares, cabe resaltar que el 18% presentaron ideas suicidas, los cuales en caso de no obtener la orientación adecuada pueden ser consumados.

### Recomendaciones

Crear programas de prevención contra el suicidio integrando un equipo multidisciplinario para brindar información de calidad así como participar en los programas de prevención.

## Referencias

1. Organización Mundial de la Salud. Suicidio. Nota descriptiva. 2018, consultada por Internet el 08 de junio del 2019. Dirección de internet: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/suicide>
2. Organización Panamericana de la Salud. Clasificación Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud. Décima revisión. (CIE-10) Manual de instrucciones. Vol. 2. Washington, D.C.: OPS; 1996, consultada por Internet el 08 de junio del 2019. Dirección de internet: <http://ais.paho.org/classifications/Chapters/pdf/Volume2.pdf>
3. Navarro Noelia; García, Luis; Cangas, Adolfo J. Atribución de factores de riesgo de suicidio en niños y adolescentes en la comunidad inmigrante latina: una muestra del sur de California. *Psychology, Society & Education*. Vol. 8(3), pp 273-285, 2016. Consultada por Internet el 08 de junio del 2019. Dirección de internet: <http://repositorio.ual.es/handle/10835/4785>
4. Organización Mundial de la Salud. Prevención del suicidio un imperativo global. 2014, Consultada por Internet el 08 de junio del 2019. Dirección de internet: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/136083/9789275318508\\_spa.pdf?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/136083/9789275318508_spa.pdf?sequence=1)
5. Siabato Macías, Elsa Fernanda; Salamanca Camargo, Yenny. Factores asociados a ideación suicida en universitarios. *Psychol. av. discip.* [online]. 2015, vol.9, n.1, pp.71-81. Consultada por Internet el 08 de junio del 2019. Dirección de internet: <http://www.scielo.org.co/pdf/psych/v9n1/v9n1a06.pdf>
6. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), Estadísticas a propósito del día mundial para la prevención del suicidio. Comunicado de prensa 429/ 2018, consultada por Internet el 08 de junio del 2019. Dirección de internet: [https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2018/suicidios2018\\_Nal.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2018/suicidios2018_Nal.pdf)
7. Echeverría, E. Las múltiples caras del suicidio en la clínica psicológica. *Terapia psicológica*. 2015; 33(2): 117-126. Consultada por Internet el 08 de junio del 2019. Dirección de internet: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/terpsicol/v33n2/art06.pdf>
8. Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Baptista Lucio, P. *Metodología de la investigación*. 5ª. edición. México, D.F.: McGraw-Hill, 2010.
9. González Macip, Socorro; Díaz Martínez, Alejandro; Ortiz León, Silvia; González Forteza, Catalina; González Núñez, José de Jesús. Características psicométricas de la Escala de Ideación Suicida de Beck (ISB) en estudiantes universitarios de la ciudad de México. *Salud Mental V. 23, No. 2*, abril del 2000, consultada por Internet el 08 de junio del 2019. Dirección de internet: <http://www.inprf-cd.gob.mx/pdf/sm2302/sm230221.pdf>
10. Secretaría de Salud. Reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud; 2005 Disponible en: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/compi/rlgsmis.html>
11. Polit, D., & Hungler, B. *Investigación científica en ciencias de la salud* (Sexta ed.). México: McGraw-Hill; 2000.

# Estudio experimental de la producción de bioetanol a partir de residuos agroindustriales: caso plátano macho (musa balbisiana)

L.Fernando Santis Espinosa<sup>1\*</sup>, Youshiky J. R. Cortez<sup>1</sup>, Humberto J. Mandujano R.<sup>1</sup>, Sandra J. Figueroa R.<sup>1</sup>, Bianca Y. Pérez-Sariñana<sup>2</sup>, Fidel Alejandro Aguilar-Aguilar<sup>3</sup>, López Vidaña E.C.<sup>3</sup> and Ricardo Musule Lagunes<sup>4</sup>

La producción de bioetanol representa una de las alternativas en la producción de biocombustibles. La biomasa residual puede verse como potencial para su producción ya que no compite con el sector alimenticio hasta cierta forma. Por tal razón, la biomasa lignocelulósica, es la principal materia prima en los residuos agroindustriales. En este trabajo se evaluó el sustrato de los desechos agroindustriales del plátano macho (musa balbisiana). En el cual se realizaron tres fermentaciones con distintas diluciones como principal factor de concentración de azúcares iniciales. Los cuales fueron 1:2, 1:4 y 1:6, respectivamente. Las fermentaciones tipo batch se realizaron por 24 horas, monitoreando variables cinéticas como el pH, SST, Biomasa y Bioetanol. El pH se mantuvo en un rango de 4.5 a 5, temperatura de 32 °C. Se obtuvieron concentraciones de etanol 23.04 g/L, 25.40 g/L y 22.86 g/L, de cada factor de dilución, respectivamente. Asimismo, se realizó la caracterización del sustrato, donde se obtuvieron valores de humedad, cenizas, sólidos volátiles y sólidos totales volátiles, teniendo como resultado: 41%, 11%, 48% y 49%, respectivamente. Todos los análisis y tratamiento fueron realizados por triplicado.

**Palabras clave:** *Saccharomyces Cerevisiae*, plátano macho (musa balbisiana), fermentación, bioetanol.

## Introducción

Actualmente el bioetanol es uno de los biocombustibles más estudiados a nivel internacional, debido a que puede ser una alternativa sustentable para el reemplazar parte de las demandas de los combustibles fósiles (Robert A., 2012). Particularmente para el caso de México, ha sido impulsada la producción en respuesta a la escases y a los altos costos de los combustibles fósiles a nivel nacional e internacional.

La caña de azúcar ha sido uno de las principales materias primas para la producción de bioetanol. Brasil y USA son los dos principales productores de bioetanol usando caña de azúcar y maíz como materias primas respectivamente. La industria de la caña de azúcar que genera una gran cantidad de materia lignocelulósica (bagazo de caña) durante la producción de azúcar y etanol. Por un lado el bagazo de la caña de azúcar es empleado como combustible durante la generación de energía que requiere la misma industria, mientras los demás desechos de la caña son quemados durante la cosecha del cultivo que permite mejoras durante su crecimiento (W. Alonso Pippo et.al., 2011). Sin embargo, existen varias materias primas y desechos agrícolas con altos contenidos de azúcares fermentables que pueden ser evaluados para la producción de bioetanol. Tal es el caso de la abundante producción de frutos de plátano macho (musa balbisiana) que han sido reportados en miles de toneladas de desecho y que podrían ser considerados potenciales para la producción de este biocombustible.

En general a bioenergía, es considerada una de las fuentes renovables de energía sustentables y ha jugado un papel importante para la producción de energía en sus diferentes transformaciones. La biomasa, quien es la responsable de los productos y subproductos en la transformación a bioenergía está disponible sobre una base renovable, ya sea a través de procesos naturales, o puede estar disponible como un subproducto (residuos orgánicos) de las actividades

<sup>1</sup> L. Fernando Santis Espinosa es Profesor de Ingeniería en Energía en la Universidad Autónoma del Carmen, Ciudad del Carmen, Campeche. [lsantis@pampano.unacar.mx](mailto:lsantis@pampano.unacar.mx)

<sup>1</sup>Youshiky J. R. Cortez es estudiante de Ingeniería en Energía en la Universidad Autónoma del Carmen, Ciudad del Carmen, Campeche. [Yoju\\_96@gmail.com](mailto:Yoju_96@gmail.com)

<sup>1</sup>Humberto Mandujano R. es Profesor de Ingeniería en Energía en la Universidad Autónoma del Carmen, Ciudad del Carmen, Campeche. [hmandujano@pampano.unacar.mx](mailto:hmandujano@pampano.unacar.mx)

<sup>1</sup>Sandra Figueroa R. es Profesora de Ingeniería en Energía en la Universidad Autónoma del Carmen, Ciudad del Carmen, Campeche. [sfigueroa@pampano.unacar.mx](mailto:sfigueroa@pampano.unacar.mx)

<sup>2</sup> Bianca Y. Pérez-Sariñana es Profesora de Ingeniería en Energía en la Universidad Politécnica de Chiapas, Suchiapa, Chiapas. [bperez@ie.upchiapas.edu.mx](mailto:bperez@ie.upchiapas.edu.mx)

<sup>3</sup>López Vidaña E.C. es estudiante de postdoctorado del Instituto de Energías Renovables de la UNAM, Temixco, Morelos. [eclov@ier.unam.mx](mailto:eclov@ier.unam.mx)

<sup>3</sup>Fidel Alejandro Aguilar-Aguilar es estudiante de doctorado del Instituto de Energías Renovables de la UNAM, Temixco, Morelos. [faguilar@ier.unam.mx](mailto:faguilar@ier.unam.mx)

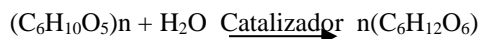
<sup>4</sup>Ricardo Musule Lagunes es estudiante de postdoctorado de la Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad Morelia, UNAM. [musuleiq@gmail.com](mailto:musuleiq@gmail.com)

humanas (Peter McKendry, 2002).

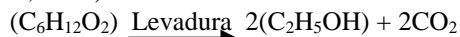
La biomasa contiene cantidades variables de celulosa, hemicelulosa, lignina y pequeñas de otras sustancias extractivas, según su origen. Para su procesamiento a una forma de energía más elaborada de acuerdo con su aplicación, se conocen dos grandes grupos de conversión de la biomasa a bioenergía. Estos son los procesos termoquímicos y los procesos bioquímicos (IDEA, 2011). En el caso de proceso de fermentación, se conoce que se pueden utilizar las levaduras o bacterias, en condiciones anaeróbicas, donde la ruta metabólica de estos microorganismos convierte los azúcares en etanol, CO<sub>2</sub> y energía. La eficiencia máxima de reacción durante el proceso de fermentación es 51%. Sin embargo, otros compuestos son producidos durante el proceso, tales como: aldehídos, alcoholes pesados, ácidos grasos, la biomasa residual, etc. Por lo tanto, sólo es posible alcanzar aproximadamente el 90% de esta conversión teórica (J. Correa and S. Levaza, 2006). De la literatura es conocido que la temperatura y pH tienen gran impacto en la producción de etanol (H. S. Shin, J. G. Zeikus, 2002; Mohamed M. Abouzied, 1986)

El rendimiento potencial de bioetanol a partir de materiales lignocelulósicos varía significativamente entre las materias primas, debido al rango de variación en los componentes lignocelulósicos. Los residuos agrícolas se caracterizan por el contenido de celulosa entre 35 % y 40 %, el contenido de lignina entre 15 % y 20 % y el contenido de hemicelulosa entre 26 % y 27 %, por lo tanto para la producción de etanol es relativamente baja (D.J. Schell, et. al, 2003). El uso de bioetanol se ha estimado como un reemplazo parcial a la gasolina, por sus características importantes, como el número alto de octanaje, la capacidad de proporcionar oxígeno a combustible reduciendo las emisiones de CO<sub>2</sub>, las cuales han sido bien documentadas (M. Galbe and G. Zacchi, 2002).

Se ha dicho que la biomasa está formada por carbohidratos complejos, tales como lignina, hemicelulosa y celulosa. Con el fin de convertirlos en azúcares fermentables, es necesario un pretratamiento mediante la hidrólisis utilizando enzimas o ácidos orgánico e inorgánicos para romper los enlaces de las cadenas del material lignocelulósico. Esto se realiza de acuerdo con la siguiente reacción [144]:



La biomasa no sólo se compone lignina, hemicelulosa y celulosa; Por lo tanto, la eficiencia de la hidrólisis es menos de 100%. Se conoce que las levaduras o bacterias se pueden utilizar en el proceso de fermentación en condiciones anaeróbicas, donde la ruta metabólica de estos microorganismos convierten los azúcares en etanol, CO<sub>2</sub> y energía, a través de la siguiente reacción (Ing. Q.E., 1992):



Existen varias materias primas y desechos con un alto contenido de azúcares fermentables que pueden evaluarse para la producción de bioetanol (W. Alonso Pippo et.al., 2011). Aunado a esto, por su parte los plátanos contienen una gran cantidad de carbohidratos y material lignocelulósico, tales como: celulosa, hemicelulosa y lignina. Se ha indicado que este fruto contiene entre 50 y 60% de almidón (Guilbot A. and C. Mercier. 2009). El fruto y su biomasa residual asociado son pues materiales amiláceos y lignocelulósicos; por lo tanto, para la producción de bioetanol tienen que ser hidrolizados para ser convertidos en azúcares simples para ser fermentado (Carrasco J., et. Al, 1992).

## Descripción del Método

### *Materiales y métodos*

#### *Preparación del sustrato*

La materia prima empleada en este estudio fue plátano macho (musa balbisiana) amarillos maduros, los cuales se obtuvieron de residuos agrícolas de plantaciones del estado de Chiapas, México. Para la preparación del sustrato, se licuó la cascara y pulpa del plátano. Posteriormente se agregó agua destilada a la pasta de plátano y se prepararon tres distintas concentraciones por triplicado, las cuales fueron 1:2, 1:4 y 1:6.

#### *Microorganismo y condiciones de cultivo*

La levadura *Saccharomyces Cerevisiae* fue proporcionada por el cepario de la Universidad Politécnica de Chiapas. La levadura fue crecida en cajas petri en medio de cultivo estéril. Para la preparación del inóculo, se añadieron en matraces (250 ml), 100 mL de agua destilada, 10% de extracto de levadura, 20% de dextrosa y 20% de peptona, esterilizados (121°C, 20 min, 15 psi.). Los matraces se incubaron a 32°C y 150 rpm durante 24 h para permitir el



crecimiento de células en fase exponencial. El protocolo de preparación fue de acuerdo con la literatura (ATCC, 2013; H. S. Shin, J. G. Zeikus, 2002;).

#### *Análisis proximal*

Se analizó la composición del sustrato utilizando protocolos estándar de bromatología ( Van Soest P. J. 2002; NMX-F-607-NOMRMEX-2002; NOM-116-SSA1-1994). El análisis fue realizado bajo las siguientes condiciones; condiciones ambientales:

Humedad relativa entre 40-65%, temperatura ambiente: 16-20.5 °C.

Cenizas: Peso constante de crisoles en estufa 100 °C/4 horas e incineración en mufla a 550 °C/6 h.

FDN. Digestión con detergente neutro en parrilla de calentamiento y filtración en crisol gooch.

FDA. Digestión en parrilla de calentamiento con detergente ácido y filtración en crisol gooch.

Lignina. Oxidación con permanganato de potasio.

Celulosa. Incineración a 550 °C/3 h.

Observaciones: El valor de hemicelulosa se obtiene por diferencia del% FDN menos % FDA.

#### *Fermentación*

Para desarrollar la fermentación se utilizaron matraces de 250 ml estériles, cada uno con 100 ml de sustrato en tres distintas concentraciones (1:2, 1:4 y 1:6). La concentración inicial de células se ajustó a una densidad óptica (DO 600 nm) de 0.2. Los experimentos se realizaron con agitación constante a 200 rpm, 32 °C, durante 24 h. Se tomaron muestras cada 4 horas para el análisis de Sólidos Solubles Totales, pH y UFC/mL. También se recolectaron muestras que se centrifugaron a 1000 rpm, 10 min. y almacenaron a -20 °C para su posterior análisis de producción de bioetanol mediante la técnica de dicromato de potasio.

El rendimiento del proceso (RP/S), es la cantidad de etanol producido por azúcar consumido y TP, la tasa de producción que se refiere a la cantidad de etanol producido por litro y por hora. Estos parámetros fueron obtenidos mediante las ecuaciones 1 y 2, respectivamente.

$$R \frac{p}{s} = \frac{P_f - P_i}{S_f - S_i} \quad (1)$$

$$TP = \frac{PB}{t} \quad (2)$$

Dónde: RP/S, es el rendimiento del proceso,  $P_f$ , es la concentración final de bioetanol(g/L),  $P_i$ , es la concentración inicial de bioetanol (g/L),  $S_f$ , es la concentración final de azúcares (g/L),  $S_i$ , es la concentración inicial de azúcares (g/L). TP, es la tasa de producción (g/Lh); PB, es el bioetanol producido (g/L) y, t, es el tiempo (h).

### **Comentarios Finales**

#### *Resultados y discusión*

En el cuadro 1, se muestran los resultados obtenidos en el proceso de caracterización del sustrato. Dentro de este análisis se puede observar que la composición principal del sustrato son carbohidratos fermentables, pocas concentraciones de material lignocelulósico.

Propiedades (g/100 g)	Cantidades
Humedad	7.3449
Cenizas	4.3799
Hemicelulosa	9.5381
Celulosa	2.48
Lignina	2.68
Sólidos Totales Volátiles	49

g/100 g es equivalente al porcentaje ( % )

Cuadro 1. Análisis proximal del plátano macho (musa balbisiana).

En la figura 1, se muestran gráficamente el comportamiento cinético del proceso de fermentación. Se puede observar la variación de los valores de azúcares y concentración de bioetanol. La concentración inicial de azúcares en esta dilución fue de 13 °Brix en promedio. Se puede observar que la velocidad de reacción en las primeras 12 horas de fermentación alcohólica en esta concentración se logra reducir más del 50 % de los azúcares fermentables. Al finalizar el periodo de fermentación en estas condiciones se logra obtener una concentración final de bioetanol de 23.04 g/L, como se muestra en esta figura.

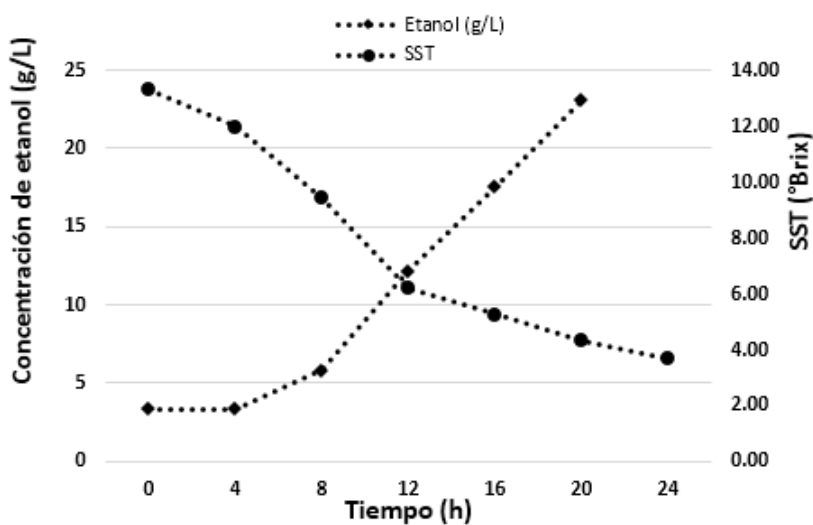


Figura 1. Comportamiento del consumo de azúcares y producción de bioetanol en concentración 1:2.

En la figura 2, se observa el comportamiento cinético de la concentración 1:4. En este tratamiento se puede ver que a las 8 horas del proceso de fermentación alcohólica se alcanza a reducir más del 60 % de azúcares iniciales, en promedio, de lo cual se obtuvo una concentración final de bioetanol de 25.4 g/L.

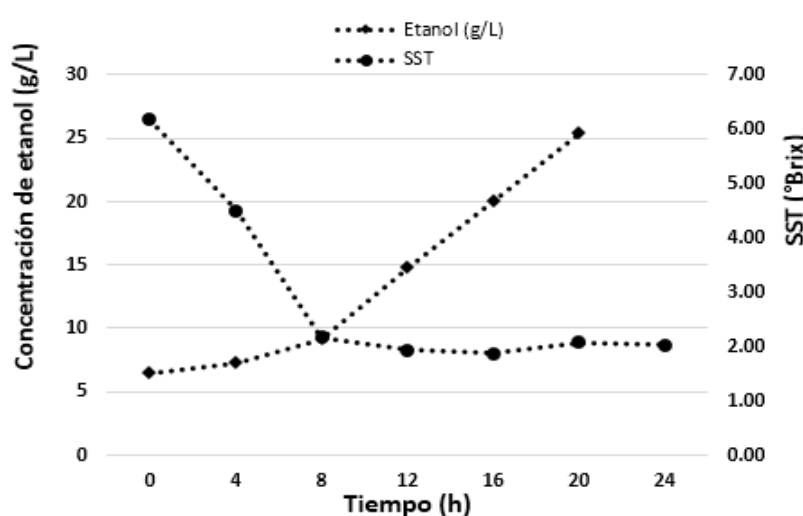


Figura 2. Comportamiento del consumo de azúcares y producción de bioetanol en concentración 1:4.

Como último tratamiento se muestran las curvas de la figura 3, donde se observa una concentración inicial de 3.68 °Brix de azúcares reductores y una concentración final de bioetanol de 22.8 g/L.

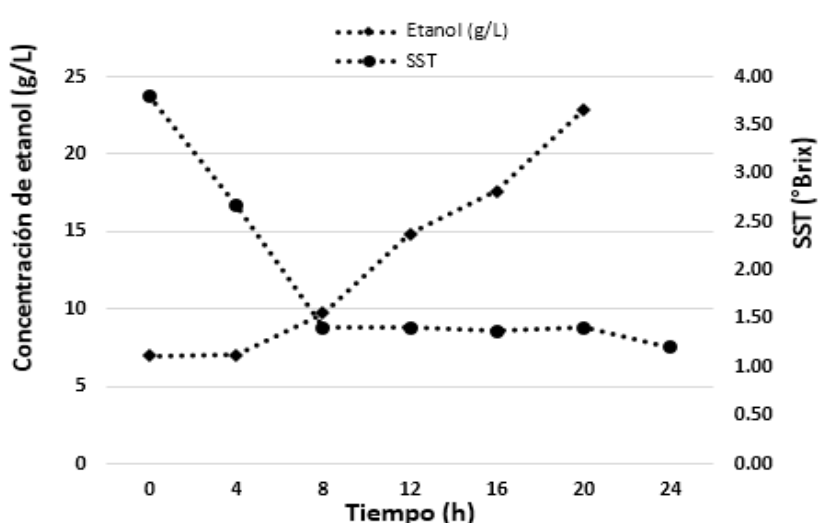


Figura 3. Comportamiento del consumo de azúcares y producción de bioetanol en concentración 1:6.

En el cuadro 2, se muestra un resumen del rendimiento y tasa de producción de cada factor de dilución obtenido durante el proceso de producción de bioetanol en este estudio.

Factor de dilución	R p/s(%)	TB(g/L)
1:2	24	0.95
1:4	56	1.05
1:6	73	0.95

Cuadro 2. Caracterización de propiedades de plátano macho (*musa balbisiana*)

### Conclusiones

- El fruto de plátano es un residuo agroindustrial abundante que puede ser aprovechado para la producción de bioetanol.
- Las mejores condiciones para la producción de bioetanol fueron encontradas con: pH de 5, temperatura de 32 °C, concentración inicial SST de 6°Brix, concentración 1:4 en condiciones de esterilización.
- La incorporación de un pretratamiento como conservación de los sustratos puede ser beneficioso para el análisis energético del proceso de producción de bioetanol.
- Bajo esta metodología y con las condiciones dadas, el plátano como residuo agroindustrial demuestra ser materia prima, potencialmente aprovechable para la producción de bioetanol.

### Referencias

Robert A. Meyers. Encyclopedia of sustainability science and technology. 2012.

W. Alonso Pippo, Luengo C.A., Alonsoamador Morales Alberteris L., Garzone P., and Cornacchia G. Energy recovery from sugarcane-trash in the light of 2nd generation biofuels. part 1: Current situation and environmental aspects. Waste Biomass Valor, 2:1–16, 2011.

Peter McKendry. Energy production from biomass (part 1): overview of biomass. Bioresource Technology, 83:37-46, 2002.

- IDEA. Evaluación del potencial de energía de la biomasa. estudio técnico per. 2011-2020. Madrid, 2011.
- J. Correa and S. Levaza. Identificación de grupos de compuestos químicos inhibitorios en jarabe de la planta de banano para la producción de alcohol con *saccharomyces cerevisiae*. Facultad de Minas, Universidad Nacional de Colombia- sede Medellín, Medellín, page 125, 2006.
- Guilbot A. and C. Mercier. In:the polysaccharides. aspinall o. Academic Press. New York. USA, 2009.
- D.J. Schell, C.J. Riley, N. Dowe, J. Farmer, K.N. Ibsen, M.F. Ruth, S.T. Toon, and R.E. Lumpkin. A bioethanol process development unit: initial operating experiences and results with a corn fibre feedstock. *Bioresource Technology*, 91:179–188, 2003.
- M. Galbe and G. Zacchi. A review of the production of ethanol from soft- wood. *Applied Microbiology and Biotechnology*, 59:618–628, 2002.
- Ingeniería Química de España, chapter La Hidrólisis Ácida como Tecnología para el Fraccionamiento de la Biomasa Lignocelulósica (I y II), pages 195–200, 261–268. España, 1992.
- Carrasco J., Martínez M., Pérez J., and Molina A. La hidrólisis Ácida como tecnología para el fraccionamiento de la biomasa lignocelulósica (i y ii). *Ingeniería Química de España*, 2:pp. 261-268, 1992.
- [*Saccharomyces cerevisiae*. ATCC is a registered trademark of the American Type Culture Collection. USA. 2013.
- H. S. Shin, J. G. Zeikus, and M. K. Jain. Electrically enhanced ethanol fermentation by *clostridium thermocellum* and *saccharomyces cerevisiae*. *Applied Microbiology and Biotechnology*, 58:476–481, 2002.
- Mohamed M. Abouzied and C. Adinarayana Reddy. Direct fermentation of potato starch to ethanol by cocultures of *aspergillus niger* and *saccharomyces cerevisiae*. *Applied and Environmental Microbiology*., 52:1055–1059, 1986.
- Van Soest P. J. Nutritional ecology of the ruminant. 2a. edición. Technical report, Cornell Universidad de Pen., 1994. USA.
- NMX-F-607-NORMEX-2002. Alimentos- Determinación de cenizas en ali- mentos., 2002. México, D.F.
- NOM-116-SSA1-1994. Bienes y servicios. Determinación de humedad en alimentos por tratamiento térmico. Método por arena o gasa., 1994. México, D.F.

# INCIDENCIA DE INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS EN PACIENTES DESNUTRIDOS MENORES DE CINCO AÑOS DE EDAD

Betty Sarabia Alcocer<sup>1</sup>, Luis Alberto Núñez Oreza<sup>2</sup>, Betty Mónica Velázquez Sarabia<sup>3</sup>, Patricia Margarita Garma Quen<sup>4</sup>, Rafael Manuel de Jesús Mex Álvarez<sup>5</sup>, Selene Blum Domínguez<sup>6</sup>, Paulino Tamay Segovia<sup>7</sup>.

**Resumen**— La desnutrición es un problema de salud pública, que actúa negativamente sobre el sistema inmunológico, produciendo un aumento significativo en la morbilidad y mortalidad infantil. Estudios previos se han enfocado a patologías asociadas a la desnutrición infantil, pero todavía existe un debate sobre la existencia de la relación de la desnutrición como causa de infecciones de vías urinarias. **Objetivo:** Identificar la incidencia de infección de vías urinarias en niños desnutridos menores de 5 años. **Material y métodos:** Se realizó un estudio descriptivo en niños menores de 5 años con desnutrición, para determinar la incidencia de infección urinaria. Se incluyeron 28 pacientes menores de 5 años con diagnóstico de desnutrición elegidos de manera aleatoria, a los cuales se les valoró el estado nutricional, cuadro clínico y se les realizó urocultivo para el diagnóstico final. **Conclusiones:** Del total de 28 pacientes desnutridos, se demostró una incidencia de infección urinaria del 39.2 %, correspondiendo el 81.8 % para el sexo femenino y el 18.1 % para el sexo masculino, obteniéndose una diferencia significativa de 4:1 ( $P < 0.001$ ). La incidencia de infección de vías urinarias es superior en pacientes pediátricos desnutridos, que en los pacientes sin desnutrición.

**Palabras clave**— Incidencia, infección de vías urinarias, desnutrición, menores de cinco años de edad.

## Introducción

La mala nutrición, junto a enfermedades infecciosas, es la principal causa de la elevada morbilidad y mortalidad entre la población infantil de los países denominados en vías de desarrollo.

### DESNUTRICION

La Norma Oficial Mexicana define el término desnutrición, al estado patológico inespecífico, sistémico y potencialmente reversible que se genera por el aporte insuficiente de nutrimentos, o por una alteración en su utilización por las células del organismo. Se acompaña de varias manifestaciones clínicas y reviste diversos grados de intensidad (leve, moderada y grave). Además se clasifica en aguda y crónica<sup>1</sup>.

Cortes y colaboradores en 1990, realizaron un estudio con el propósito de conocer la prevalencia de desnutrición en niños que ingresan a un hospital de alta especialidad, “Centro Médico Nacional Siglo XXI”. Se estudiaron 450 pacientes pediátricos, registrándose el peso, la talla, edad y el diagnóstico de ingreso. La frecuencia de la desnutrición fue de 72.2%, un 4.4% presentó obesidad y un 23.4% no presentó anomalías en su nutrición. Con respecto a la enfermedad, la desnutrición se presentó en niños con problemas neoplásicos en un 73.1%, infecciosas en un 81.2%, padecimientos neurológicos 72.2%, hematológicos en un 46.2%. Mostrando una relación existente en el círculo vicioso enfermedad- desnutrición – enfermedad<sup>2</sup>.

Velázquez Pérez y colaboradores en 1998 realizaron un estudio analítico de casos y controles, donde seleccionaron 64 niños menores de 1 año (casos), con diagnóstico de desnutrición energético – proteica y, a la par, 64 niños de edad similar que no hubiesen tenido desnutrición y que ingresaron por otras enfermedades, en el hospital pediátrico provincial “Mártires de las Tunas”. Los resultados encontrados como factores de riesgo fueron otras enfermedades concomitantes, peso al nacer menor de 2.5kg, ingreso económico per cápita menor de 60 pesos por mes, madre no trabajadora, madre sin pareja estable, y madre menor de 19 años<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Betty Sarabia Alcocer es Docente e Investigadora de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Campeche (U.A.C.) [betty\\_sarabia\\_alcocer@hotmail.com](mailto:betty_sarabia_alcocer@hotmail.com) (autor correspondiente)

<sup>2</sup> Luis A. Núñez Oreza. es Docente e investigador del Centro de Investigación Biomédicas de la U.A.C. [lanoreza@hotmail.com](mailto:lanoreza@hotmail.com)

<sup>3</sup> Betty Mónica Velázquez Sarabia es Médico Cirujano e investigadora. [bmonika\\_750@hotmail.com](mailto:bmonika_750@hotmail.com)

<sup>4</sup> Patricia Margarita Garma Quen es Docente e Investigadora de la Facultad de Bioquímica de la U.A.C.

<sup>5</sup> Rafael Manuel del Jesús Mex Álvarez es Docente e Investigador de la Facultad de Bioquímica de la U.A.C.

<sup>6</sup> Selene Blum Domínguez es Docente e Investigadora del Centro de Investigación Biomédicas de la U.A.C. [selcblum@uacam.mx](mailto:selcblum@uacam.mx)

<sup>7</sup> Paulino Tamay Segovia es Docente e Investigador del Centro de Investigación Biomédicas de la U.A.C. [pautamay@uacam.mx](mailto:pautamay@uacam.mx)

Álvarez y Carrillo en el año 2002 publicaron un artículo de estudio retrospectivo en 240 niñas y adolescentes atendidas por infección del tracto urinario; de éstas se seleccionaron 140 pacientes diagnosticadas de infección recurrente del tracto urinario, en edades comprendidas entre cero y 15 años. Se valoró el estado nutricional al compararlas con los resultados de las tablas de nutrición, donde se observó afectación, en peso para edad y peso para la talla en el grupo de menores de 9 años. Los gérmenes más frecuentes detectados fueron *Escherichia coli* 78 % y *Proteus* 12,0 %. Los síntomas que se apreciaron con más frecuencia fueron: fiebre, micción de esfuerzo y ardor miccional. Se concluyó que existió una relación directa entre la infección urinaria y el estado nutricional<sup>4</sup>.

Ferre Contreras, Miguel E y colaboradores en el 2003 realizaron un estudio descriptivo de corte transversal para determinar la incidencia de desnutrición en pacientes internados en las salas N° 1 y 2 de Clínica Médica y en la N° 7 de Enfermedades Infecciosas del Hospital del Niño Jesús. Se estudiaron 932 pacientes pediátricos internados y se valoraron diversas variables entre las que destacan la edad, el sexo, peso al nacimiento, peso en el momento de la internación, motivo de la internación, enfermedad infecciosa y día de realización de su diagnóstico. En los resultados finales se determinó como eutróficos un 59 % de los niños. Un 27 % correspondió a los desnutridos Grado I, el 10 % a los desnutridos Grado II y el 4 % a los desnutridos Grado III. En cuanto a las enfermedades infecciosas la infección respiratoria aguda baja (IRAB) tuvo una frecuencia del 65 %, la otitis media aguda con el 22 % diarrea aguda 10 %, infección urinaria 6 %. No se encontró evidencia suficiente para afirmar que las variables estado nutricional y enfermedad infecciosa están significativamente relacionadas (Test Exacto de Fisher,  $p = 0,32$ )<sup>5</sup>.

La desnutrición puede estar causada por un aporte energético o proteico insuficiente, por una mayor pérdida de nutrientes o por el incremento de las necesidades nutricionales. La desnutrición puede desarrollarse de forma lenta durante una enfermedad crónica o un ayuno parcial o bien de forma rápida ante una enfermedad aguda o un ayuno total. Las manifestaciones clínicas pueden ser muy variadas, según la edad en que se produce, su velocidad de instauración, el déficit nutricional causante y la presencia de enfermedades concomitantes que la producen, o son secundarias a ella. Existen dos formas bien diferenciadas de malnutrición: el marasmo, debido a un déficit predominantemente energético, y el kwashiorkor, causado por un déficit especialmente proteico<sup>6</sup>.

La valoración del estado nutricional se realiza con gráficas establecidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-031-SSA2-1999, la cual cuenta con estándares apropiados para peso - talla, talla - edad, y peso - edad.

En países en vías de desarrollo, amplios sectores de la comunidad están expuestos a múltiples factores de riesgo, lo que incide negativamente en su nivel de salud y nutrición. Por sus mayores requerimientos nutricionales, su menor capacidad de adaptación al déficit de nutrientes y su susceptibilidad a procesos infecciosos, el grupo más vulnerable es la población infantil.

#### INFECCIÓN DE VIAS URINARIAS

Se entiende por infección urinaria a la presencia de microorganismos tales como bacterias u hongos, en cualquier localización del sistema urinario, con la subsecuente respuesta inflamatoria del anfitrión<sup>8</sup>.

Las infecciones del tracto urinario se pueden dividir por su localización, en dos grandes grupos. En Infecciones de vías urinarias bajas (Cistitis, Prostatitis y Uretritis), e Infecciones de vías urinarias altas (Pielonefritis)<sup>9</sup>.

El cuadro clínico varía con la edad de presentación. En menores de 2 años de edad se puede presentar fiebre elevada sin foco aparente, afectación del estado general, anomalía del hábito o chorro miccional, llanto durante la micción, orina maloliente y turbia, e inespecíficos como los vómitos, la diarrea, detención de la curva ponderal, irritabilidad o apatía. En mayores de 2 años de edad se puede presentar Fiebre elevada, Anomalías de hábitos miccionales, molestias urinarias, urgencia miccional, orina maloliente y turbia, y la presencia de dolor lumbar, y un posible dolor abdominal difuso<sup>10</sup>.

El diagnóstico de infección urinaria sin especificar la localización alta o baja requiere síntomas y signos específicos urinario, y otros generales que constituyen un cuadro clínico sospechoso o altamente probable y un urocultivo obtenido al acecho con recuento de colonias significativo<sup>11</sup>. Se utiliza un criterio estadístico sobre la base del recuento de colonias del urocultivo, considerando como sospechoso clásicamente el crecimiento de más de  $10^4$  y significativo de más de  $10^5$  colonias por mililitro<sup>12</sup>.

Los agentes patógenos más implicados en las infecciones urinarias agudas, suele ser un microorganismo simple. El más común es el *E.coli*<sup>13</sup>.

La elección del antibiótico se efectúa según el resultado del antibiograma, valorando además la toxicidad y el costo del fármaco<sup>14</sup>. Los fármacos más utilizados de forma empírica son Trimetropin con sulfametoxazol, amoxicilina y amoxicilina más clavulanato<sup>15</sup>.

La bacteria llamada *Escherichia coli* es un Bacilo gramnegativo anaerobio facultativo. Perteneciente al género *Escherichia* y a la familia Enterobacteriaceae. Es capaz de producir exotoxinas y adhesinas (factor de adherencia). Es responsable de producir más del 80% de las Infecciones urinarias adquiridas en la comunidad, así como la



mayoría de las infecciones nosocomiales, y es una causa importante de gastroenteritis en los países en vías de desarrollo<sup>16</sup>.

### Descripción del Método

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

Se realizó un estudio de carácter descriptivo, observacional, transversal en el Centro de Salud de Atasta, Carmen, Campeche, en el periodo comprendido del 1 de enero al 31 de julio del 2018. Donde se incluyeron 28 pacientes menores de 5 años con diagnóstico de desnutrición, y que participen en el programa de control nutricional, sin antecedentes previos de enfermedades concomitantes.

La información recolectada será anexada en fichas de identificación y recolección de datos, donde se anotarán las medidas antropométricas, valoración clínica, grado de desnutrición y resultados del examen general de orina y urocultivo.

Para realizar la clasificación del grado de desnutrición se utilizaron los siguientes criterios:

- Leve: entre 1 y -1.99 desviaciones estándar de acuerdo con el indicador de peso para la edad.
- Moderada: entre -2 y -2.99 desviaciones estándar de acuerdo con el indicador de peso para la edad.
- Grave: -3 o más desviaciones estándar de acuerdo con el indicador de peso para la edad.

Se utilizaron las gráficas de registro de edad – peso – talla, de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-031 SSA2-1999, Para la atención a la salud del niño.

El diagnóstico de infección de vías urinarias se basó en los siguientes criterios:

- Urocultivo con resultado mayor de 100 000 Colonias/ml.
- Urocultivo con resultado entre 10 000 – 100 000 Colonias/ml + Sintomatología agregada.

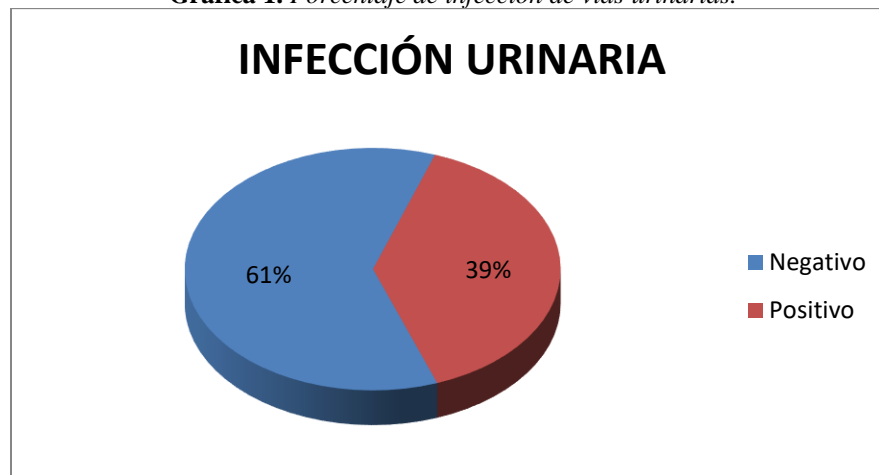
Para el cálculo de porcentajes, promedios, frecuencias simples y mediciones comparativas de las variables cuantitativas y cualitativas se utilizó el programa estadístico para ciencias sociales (SPSS) 17.0 de Windows. La asociación entre las variables se determinó a través de pruebas de significancia estadísticas  $\chi^2$  con un intervalo de confianza del 95%.

**Tabla 1. Incidencia de infección de vías urinarias.**

Total de desnutridos	Positivo a infección urinaria	Negativo a infección urinaria
28 pacientes	11	17

*Fuente. Fichas de recolección 2018.*

**Grafica 1. Porcentaje de infección de vías urinarias.**



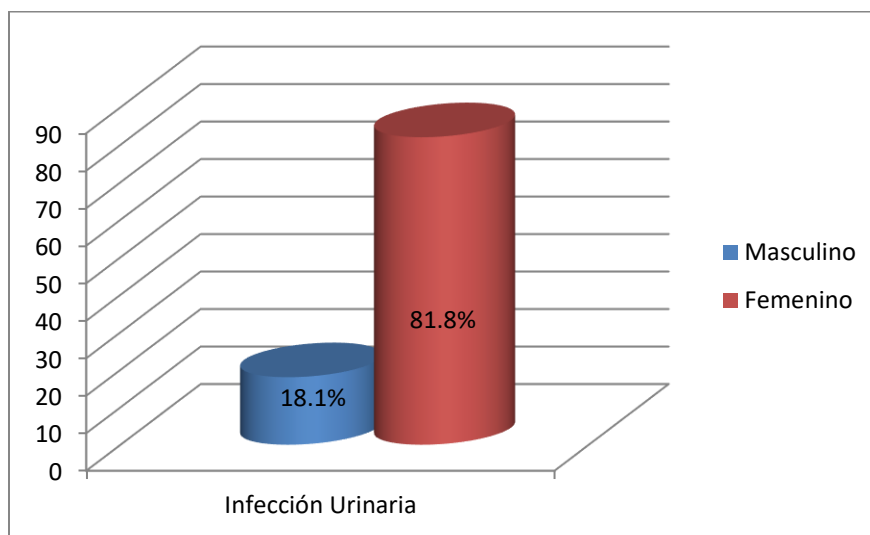
*Fuente. Fichas de recolección 2018.*

**Tabla 2.** Incidencia de infección de vías urinarias según el Género.

Género	Positivos	Negativos	Total de pacientes
Masculino	2	8	10
Femenino	9	9	18

Fuente. Fichas de recolección 2018.

**Grafica 2.** Porcentaje de infección de vías urinaria por género.



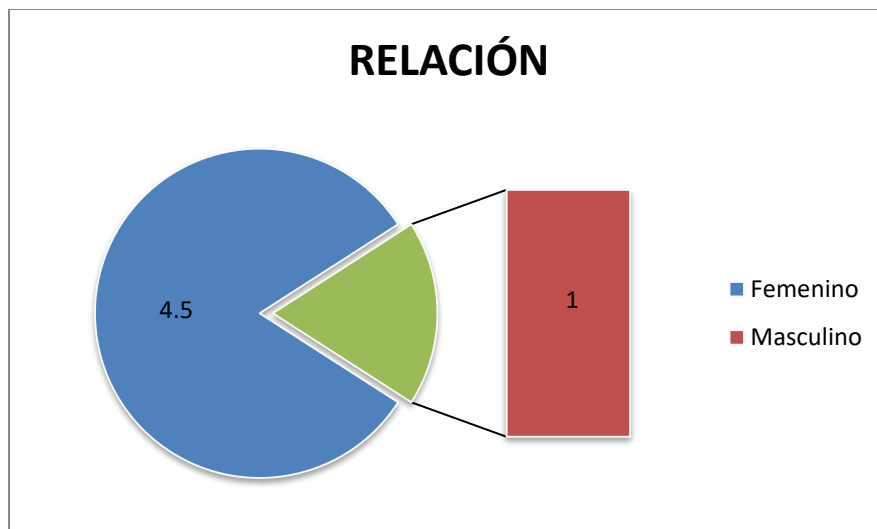
Fuente. Fichas de recolección 2018.

**Tabla 3.** Incidencia de infección de vías urinarias por rangos de edad.

Rango de edad	Positivo	Negativo	Total de pacientes
< 1 año	3	4	7
1 - 2 años	6	9	15
3 - 4 años	2	4	6

Fuente. Fichas de recolección 2018.

**Grafica 3.** Relación Masculino - Femenino con respecto a la infección urinaria.



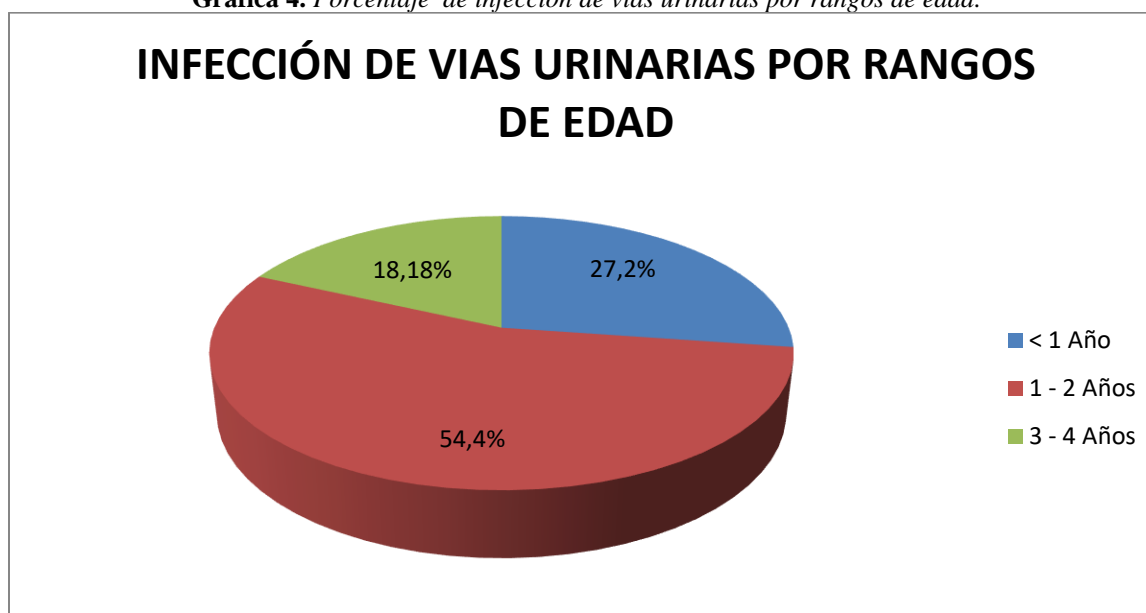
Fuente. Fichas de recolección 2018

**Tabla 4.** Incidencia de infección de vías urinarias según los grados de desnutrición.

Grado de desnutrición	Positivos	Negativos	Totales
Leve	6	13	19
Moderada	4	3	7
Grave	1	1	2

Fuente. Fichas de recolección 2018.

**Grafica 4.** Porcentaje de infección de vías urinarias por rangos de edad.



Fuente. Fichas de recolección 2018.

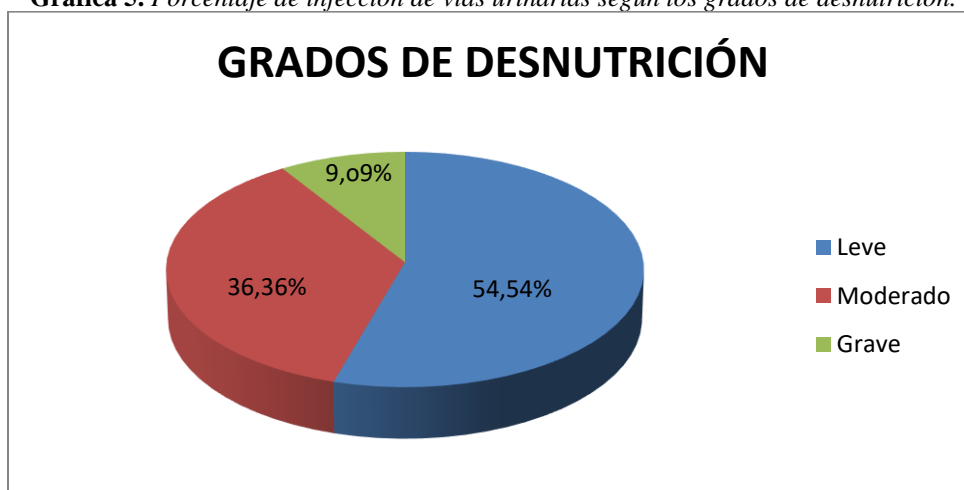
**Tabla 5.** Sintomatología más frecuente en infección de vías urinarias.

Sintomatología	Porcentaje de incidencia.
Irritabilidad	81.8%

<b>Fiebre</b>	72.7%
<b>Dolor Abdominal</b>	36.3%
<b>Disuria</b>	27.2%
<b>Vómitos</b>	27.2%
<b>Diarrea</b>	9%
<b>Asintomático</b>	9%

*Fuente. Fichas de recolección 2018.*

**Grafica 5.** Porcentaje de infección de vías urinarias según los grados de desnutrición.



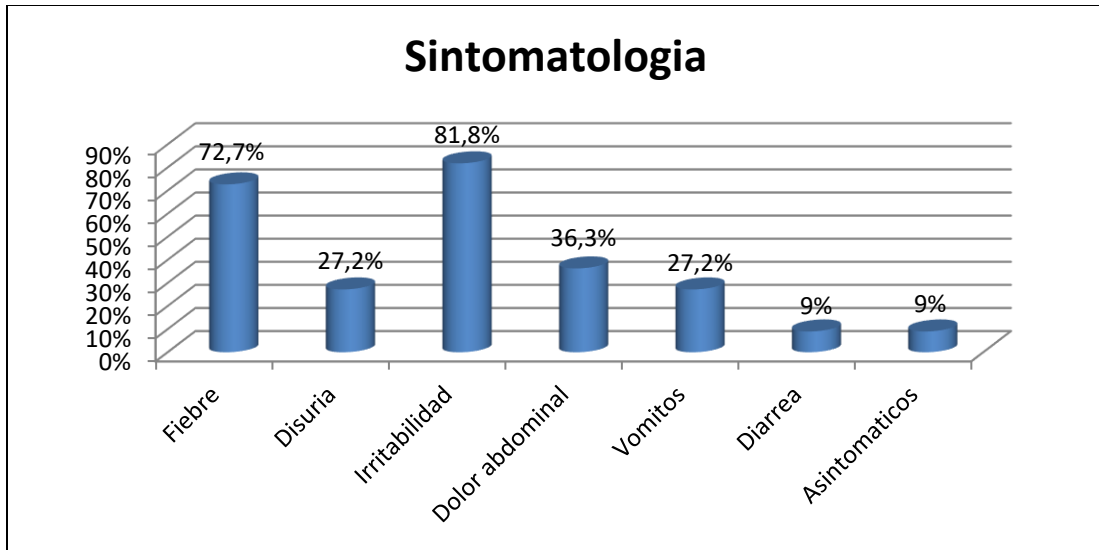
*Fuente. Fichas de recolección 2018.*

**Tabla 6.** Patógenos aislados en urocultivo.

<b>Patógeno</b>	<b>Incidencia.</b>
<b>E. coli</b>	8
<b>Proteus</b>	2
<b>Estafilococo E.</b>	1

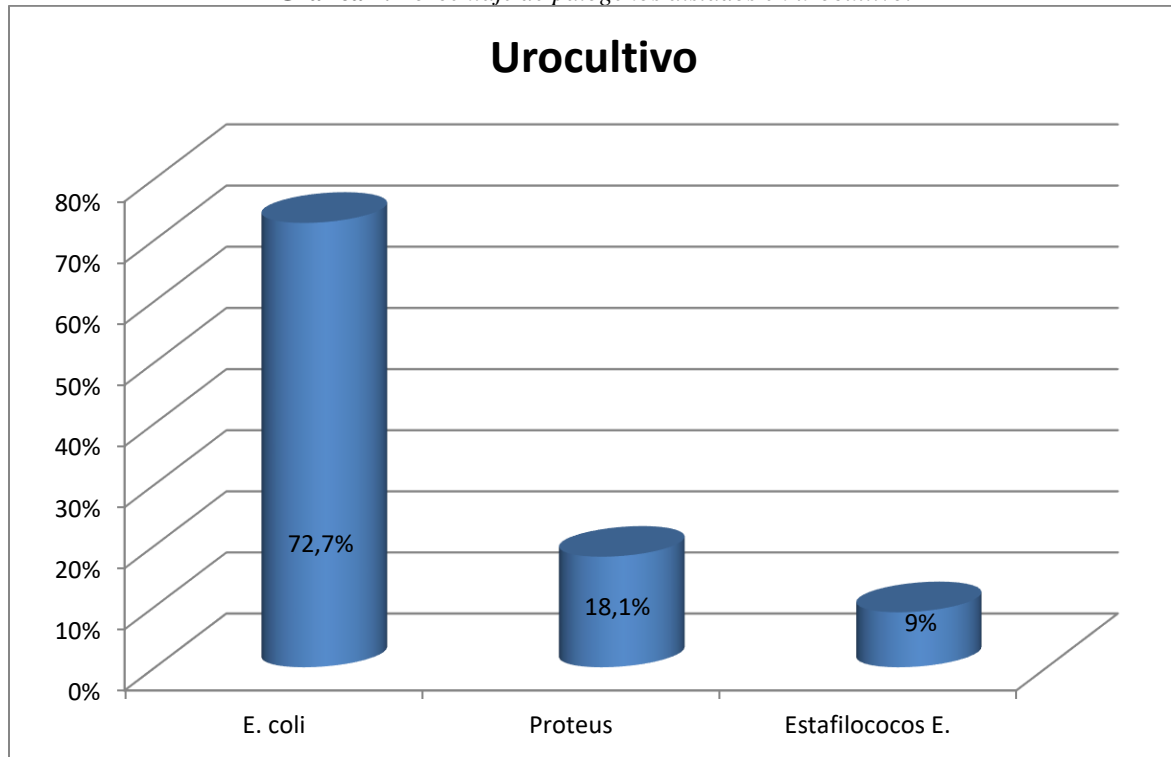
*Fuente. Fichas de recolección 2018.*

**Grafica 6.** Sintomatología más frecuente en la infección de vías urinarias.



Fuente. Fichas de recolección 2018.

Grafica 7. Porcentaje de patógenos aislados en urocultivo.



Fuente. Fichas de recolección 2018.

### Comentarios Finales

#### Resumen de resultados

Se estudió un total de 28 pacientes pediátricos desnutridos, con un promedio de edad de 2 años 6 meses  $\pm$  14 meses, mostrando una incidencia de infección urinaria del 39.2 % (11), correspondiendo el 81.8 % (9) para el sexo

femenino y el 18.1 % (2) para el sexo masculino, obteniéndose una diferencia significativa de 4:1 ( $P < 0.001$ ). (Ver tablas 1-2 y graficas 1-3).

Con relación a la edad con más incidencia de infección de vías urinaria asociada a desnutrición, se encontró una mayor incidencia en el rango de edad de 1 a 2 años con un 54.4 % (6), seguido de un 27.2 % (3) en los menores de un año y finalmente solo un 18.18 % (2) en el grupo de 3 y 4 años, sin embargo los resultados obtenidos no mostraron una diferencia significativa ( $P > 0.30$ ). (Ver tabla 3 y grafica 4).

De acuerdo con el grado de desnutrición, de los pacientes a los que se les diagnosticó infección de vías urinarias, el 54.54 % (6) se clasificó como desnutrición leve, el 36.36 % (4) como desnutrición moderada, y el 9.09 % (1) como desnutrición grave, sin embargo tampoco se obtuvo una diferencia significativa ( $P > 0.15$ ). (Ver tabla 4 y grafica 5).

Al analizar la sintomatología presentada del total de pacientes positivos a infección urinaria, el síntoma más frecuente es la irritabilidad presentándose en un 81.8% (9), seguido de la fiebre con un 72.7% (8), seguido de dolor abdominal con un 36.3% (4), vómitos con un 27.2% (3), disuria con 27.2% (3), diarrea con un 9% (1), y asintomático con un 9% (1), obteniéndose una diferencia significativa ( $P < 0.025$ ). (Ver tabla 5 y grafica 6)

De acuerdo con los resultados de los urocultivos, entre los patógenos que se aislaron, en el 72.7% (8) fue E. Coli, en el 18.1% (2) fue Proteus, y en el 9 % (1), se aisló Estafilococos Epidermidis. ( $P < 0.025$ ). (Ver tabla 6 y grafica 7).

## Referencias

- 1.- Norma Oficial Mexicana NOM-031-SSA2-1999, Para la atención a la salud del niño.
- 2.- Vázquez R; Flores G; Cuatecontzi C (1990). Frecuencia de la desnutrición en niños de un hospital pediátrico de tercer nivel. Revista mexicana de pediatría. Vol. 62 Núm. 4, pp. 131 – 133.
- 3.- Velázquez P; Larramendy P; Rubio B (1998). Factores de riesgo de desnutrición proteo – energética en niños menores de 1 año de edad. Revista cubana alimentación nutrición; Vol. 12(2): pp. 82 - 5.
- 4.- Álvarez A; Carrillo U (2002). Infección recurrente del tracto urinario en niñas y adolescentes y su relación con el estado nutricional. Revista Cubana de Pediatría. Vol. 74. Núm. 1.
- 5.- Contreras F, Miguel E; González, Mónica M.; Molina, Andrea C; Frías, Silvia M.; Fuenzalida, Ivanna N. (2006). Prevalencia de desnutrición infantil y su asociación a enfermedades infecciosas en el Hospital del Niño Jesús. Revista de la facultad de medicina. Universidad Nacional De Tucumán. Vol. 7 - N° 1.
- 6.- P. Murray. Enterobacteriaceae. Microbiología Médica. Versión en español de la 5.a edición. Cap. 31. pp. 326 - 330.
- 7.- Ferreras Rosman. Desnutrición proteica energética. Medicina Interna. Edición XIII. pp. 1984 – 1989.
- 8.- Malo R; Orjuela C. Infección Urinaria. Manual de Urología Pediátrica. Cap.II. PP. 1 – 10.
- Castiñeiras Fernández. Infecciones e inflamaciones del aparato urinario Libro del residente de Urología. Cap. VI. pp. 611-637.
- 9.- C. Loris; R. Carpena; J. Escribano; S. Málaga. Infección urinaria. Protocolos diagnósticos y terapéuticos de Nefro-Urología Pediátrica. Tomo 3. Cap. XIV. pp. 165 – 174.
- 10.- Celeste Raquel López; Juan Fernando Gómez Rinesi (2003). Tratamiento de la infección urinaria en pediatría. Revista de Posgrado de la VI Cátedra de Medicina - N° 123 – Enero 2003 Pág. 3-13.
- Manual CTO de urología. VI edición Mc Graw Hill pp. 1-3.
- 11.- Lawrenc M. Tierney; Stephen J. McPhee; Maxine A. Papadakis. Infección de las vías genitourinarias. Diagnostico clinico y tratamiento. XLI Edicion. Cap. 23. pp 816 -821.
- 12.- J.M. Aguado; B. Almirante; J. Fortún. Infección urinaria. Protocolos clínicos de la sociedad española de enfermedades infecciosas y microbiología clínica (SEIMC). pp. 3 – 11.
- 13.- Instituto Mexicano del Seguro Social. Guía de Práctica Clínica. Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de las Infecciones de Vías Urinarias No complicadas en menores de 18 años en el Primero y Segundo Nivel de Atención. Octubre 2009.
- 14.- Instituto Mexicano del Seguro Social. Programa IMSS – Oportunidades. Vigilancia epidemiológica. Diciembre 2007.
- 15.- Diagnóstico de Salud de Atasta 2010. Tasa de principales causas de mortalidad. Instituto de Servicios Descentralizados de Salud Pública del Estado de Campeche. Jurisdicción Sanitaria No. 3. CD del Carmen Campeche.

## Notas Biográficas

**La Mtra. Betty Sarabia Alcocer.** Es Docente e Investigadora de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Campeche. Tiene una Maestría en Ciencias Médicas es Candidata a Doctora en Educación Humanista. Ha publicado en más de 20 artículos en revistas revisadas por pares. Sus Artículos han aparecido en revistas como Asian Journal of Chemistry, Biomedical Research International, African Journal of Pharmacy and Pharmacology, International Journal of Clinical and Experimental Medicine, Steroids, Journal of Biological Sciences, Oriental Journal of Chemistry entre otras. Es autora del Libro Autocuidado de las personas mayores. Tutora de los estudiantes de la Licenciatura en Médico Cirujano y de la Licenciatura en Nutrición de la Universidad Autónoma de Campeche. Ha impartido conferencias en diferentes Instituciones.

**El Dr. Luis Alberto Núñez Oreza.** Es Docente e Investigador del Centro de Investigaciones Biomédicas de la Universidad Autónoma de Campeche. Ha publicado en revistas revisadas por pares y ha impartido conferencias nacionales e internacionales.

**La Dra. Betty Mónica Velázquez Sarabia.** Es Médico Cirujano e Investigadora. Ha publicado en más de 20 artículos en revistas revisadas por pares. Sus Artículos han aparecido en revistas como Asian Journal of Chemistry, Biomedical Research International, African Journal of Pharmacy and Pharmacology, International Journal of Clinical and Experimental Medicine, Steroids, Journal of Biological Sciences, Oriental Journal of Chemistry entre otras. Es autora del Libro Síndrome de Desgaste Médico vs el grado de satisfacción de los pacientes. Ha impartido conferencias en diferentes Instituciones.



**La Mtra. Patricia Margarita Garma Quen.** Es Docente e Investigador de la Facultad de Bioquímica de la Universidad Autónoma de Campeche. Ha publicado en revistas revisadas por pares y ha impartido conferencias nacionales e internacionales.

**El Mtro. Rafael Manuel de Jesús Mex Álvarez.** - Es Docente e Investigador de la Facultad de Bioquímica de la Universidad Autónoma de Campeche. Ha publicado en revistas revisadas por pares y ha impartido conferencias nacionales e internacionales.

**El Dr. Paulino Tamay Segovia.** Es Docente e Investigador del Centro de Investigaciones Biomédicas de la Universidad Autónoma de Campeche. Ha publicado en revistas revisadas por pares y ha impartido conferencias nacionales e internacionales.

**La Dra. Selene Blum Domínguez,** Es Docente e Investigadora del Centro de Investigaciones Biomédicas de la Universidad Autónoma de Campeche. Ha publicado en revistas revisadas por pares y ha impartido conferencias nacionales e internacionales.

# LA GEOMETRÍA UN ELEMENTO PARA FACILITAR LA ENSEÑANZA DEL ÁLGEBRA

M en C Freddy Solís Montejo<sup>1</sup>, Dra. Maricela García Avalos<sup>2</sup>, M.C.E Wendi Matilde Santiago León<sup>3</sup>, M.I.S. Oscar Ovando Bautista<sup>4</sup>, M.I.S. Jorge Omar Vásquez Romero<sup>5</sup>

## Resumen

Una de las razones por la cual se dificulta el aprendizaje del álgebra en los estudiantes de los distintos niveles educativos, es que porque muchas veces la concepción de la sintaxis algebraica partiendo de la aritmética, se realiza bajo una concepción lineal. Para remediar esta problemática, es muy importante considerar otros aspectos en esta metamorfosis. Uno de ellos es el aspecto geométrico. El presente artículo pone énfasis en la necesidad de incorporar en la enseñanza del álgebra el uso de la geometría y la graficación en aras de añadirle al proceso pedagógico un elemento más, con la finalidad de que se facilite una mejor comprensión de la sintaxis algebraica.

**Palabras Claves** --- Algebra, graficación, geometría, enseñanza.

## Introducción

El aprendizaje de las matemáticas ha sido considerado como la piedra angular para acceder a diferentes opciones en las áreas científicas y tecnológicas, así como una herramienta del desarrollo cognoscitivo de primer orden. El aprendizaje del álgebra, por otra parte, es fundamental para poder continuar con los cursos más avanzados de matemáticas que son previos a la formación profesional. Sin embargo, éste se ha mostrado como un desafío difícil de superar dado el alto índice de reprobación en los niveles de secundaria, preparatoria y aún a nivel superior. Algunos académicos han detectado que parte del problema radica en que las estrategias difieren de las estrategias de la aritmética básica. Una diferencia central es que para el manejo del álgebra se debe aceptar la incertidumbre y reconocer la importancia de los valores desconocidos. Así, para resolver problemas algebraicos es fundamental utilizar de modo óptimo la información que se tiene para resolver apropiadamente ecuaciones y despejar incógnitas<sup>5</sup>

Los profesores de matemáticas piden a los educadores que les ofrezcan métodos para “enseñar mejor” y los estudiantes suelen preguntar a los profesores para que “sirva el conocimiento matemático”, ambos exigen explicaciones claras, sin recibirlas. Tanto los profesores como los estudiantes señalan cierta connotación del conocimiento matemático. Por un lado, el profesor, en su acción de enseñar las matemáticas, considera esta materia como una actividad en servicio. Esto significa que el campo de conocimiento está en otro sitio, por ejemplo, la matemática, la ingeniería, la física, entre otras, es el campo de conocimiento no así la enseñanza de las matemáticas, no se alcanza a ver a la matemática escolar como un campo de conocimiento.

---

<sup>1</sup> M.en C. Freddy Solís Montejo es profesor investigador de la División Académica de Informática y Sistemas de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. [freddysolism@hotmail.com](mailto:freddysolism@hotmail.com)

(Autor Corresponsal)

<sup>2</sup> Dra. Maricela García Avalos, profesora investigadora de la Universidad Politécnica del Golfo de México. [maricela.garcia@updelgolfo.mx](mailto:maricela.garcia@updelgolfo.mx)

<sup>3</sup> M.C.E Wendi Matilde Santiago León es profesora investigadora de la División Académica de Informática y Sistemas de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. [wendi\\_santiago@hotmail.com](mailto:wendi_santiago@hotmail.com)

<sup>4</sup> M.I.S. Oscar Ovando Bautista es profesor investigador de la División Académica de Informática y Sistemas de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. [oscar11\\_22@hotmail.com](mailto:oscar11_22@hotmail.com)

<sup>5</sup> M.I.S. Jorge Omar Vásquez Romero es profesor investigador de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. [Omar.vasquez@hotmail.com](mailto:Omar.vasquez@hotmail.com)

Mientras que, por otro lado, el estudiante, envuelto en el discurso escolar, considera tal materia como un conocimiento utilitario. Esto quiere decir que el estudiante exige equivocadamente, que la matemática escolar les responda a ciertas necesidades inmutables de su vida cotidiana. Por ejemplo, entiende que la matemática le ayuda hacer ciertas operaciones aritméticas, que le responda a ciertas necesidades de consumo de su vida cotidiana, pero no así las propiedades de la parábola, ni mucho menos “trazar rectas tangentes en un punto sobre la curva”<sup>3</sup>

Esta demanda social, señala una inclinación prolongada hacia concebir al conocimiento en el sistema educativo como un servicio. Tal vez por ella, cuando se aborda una problemática de enseñanza aprendizaje de la matemática no se demanda entenderla como un pensamiento, como una cultura o una institución. No se trata de soslayarla, sino de incorporarla a un cuerpo que permita atender y entender tal demanda. En todo caso, hay que entender el rol de servicio en el pensamiento, en la cultura y en la institución como todo saber funcional, que se desarrolla y se integra a la vida para transformarla y reconstruye significados permanentes en la vida. De lo contrario se corre el riesgo de fomentar, en el sistema educativo, la matemática como un conocimiento utilitario. La problemática de la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas es algo más robusto para sólo dejarlo del lado de las teorías educativas o psicológicas. Si realmente queremos que los estudiantes valoren socialmente el conocimiento y llevarlos al nivel funcional. Debemos encontrar los indicadores para que el sistema educativo logre el nivel funcional de la matemática.

Tales concepciones tensan aspectos sobre lo que se entiende como conocimiento matemático. Una de las creencias frecuentes en las prácticas de enseñanza de la matemática consiste en que la modelación es una aplicación de la matemática. Ello conlleva, primero, a enseñar matemáticas y después, a buscar la aplicación de tal conocimiento. Contrariamente a esta idea se puede visualizar la modelación como una construcción del conocimiento matemático. Una de las maneras de ejemplificar esto es con el uso de las gráficas que se suele incorporar a las prácticas de enseñar y aprender matemáticas. La acepción más común de modelación tal vez provenga del significado de modelo, que muchas veces es considerado como copia de algo para ser reproducido. El tratamiento de la modelación en la enseñanza de las matemáticas es considerado como una herramienta didáctica que ayudará al estudiante a hacer representaciones adecuadas y eficientes del objeto matemático.

Por ejemplo, la parábola con esta perspectiva es un objeto matemático, la enseñanza matemática tiene la responsabilidad de encontrar la didáctica adecuada para que el estudiante construya tal objeto. La ecuación cuadrática, las fórmulas, las tablas y las gráficas son las diversas representaciones de la parábola. Para que el estudiante construya el objeto parábola requiere transitar por las diferentes representaciones. Cada una de estas representaciones establece ciertas propiedades del objeto, interpretadas como los procesos que componen a éste<sup>2</sup>. Tales situaciones se convierten en sitios geométricos o de la física, como el movimiento de una partícula. De esta manera en la enseñanza, las actividades de modelación favorecen una marcada dirección en la relación del objeto y la situación: dada la parábola se le encuentra la utilidad en la situación, es decir, se le encuentra significado al objeto matemático en función de su utilidad externa al objeto<sup>1</sup>

Por ejemplo, la graficación es la argumentación de ciertas situaciones de Cálculo. Ahí, las gráficas de las funciones formulan argumentos que se van construyendo de acuerdo con las operaciones que los estudiantes son capaces de capturar y transformar y con los conceptos que van construyendo progresivamente<sup>4</sup>

Los significados de las funciones a través del comportamiento de sus gráficas. Los significados de las funciones que construyen los estudiantes corresponden a ideas globales, las funciones son concebidas como curvas limitadas por ventanas y no sólo como fórmulas. El recurso de hacer operaciones algebraicas para evaluar la función deja de ser privilegiado y se abre paso a la necesidad de establecer comportamiento de las formas de las curvas a través de colocar un rastro sobre la curva y por la localización de  $x$  con el cursor. En el mismo sentido, los dominios de las funciones no son establecidos a través de resolver ecuaciones, sino más bien, por medio de recorrer el cursor hacia la izquierda o derecha, además de alejarse (zoom). En caso de que se requiera conocer aspectos locales de la función, se generan procedimientos que consisten en ir de lo global a lo local. Este conjunto de procedimientos favorece una conceptualización de función que relaciona la representación de una curva completa y la función prototipo a través de

variar los parámetros de la función para buscar comportamientos. Siendo la relación entre el comportamiento tendencial de las gráficas y la expresión analítica de las funciones el punto central de estos argumentos. La curva completa y la expresión  $y = A[f(Bx + C)] + D$  se relaciona a través de construirle significados a los coeficientes  $A$ ,  $B$ ,  $C$  y  $D$ . Los procedimientos de los participantes consisten en mover la gráfica (traslaciones y transformaciones) para encontrar el patrón de comportamiento de la expresión  $y = A[f(Bx + C)] + D$ , y viceversa. Al variar los parámetros  $A$ ,  $B$ ,  $C$  y  $D$ , se identifican los patrones de comportamiento de la gráfica. Los parámetros son las variables de la función, no en sí, la variable  $x$ : la expresión  $y = A[f(Bx + C)] + D$ , es sustituida por  $Y$ ,  $A$ ,  $B$ ,  $C$  y  $D$ . La concepción de función predominante está relacionada con aspectos globales de la función, es decir, la curva es un objeto que se mira en forma completa. No se percibe explícitamente un proceso previo a la gráfica, sino que la función y la curva se consideran como los objetos a operar. En este sentido la concepción de función pasa a ser una instrucción que organiza comportamientos<sup>3</sup>

### Conclusiones

Las dificultades que presentan los alumnos al aprender álgebra son diversas, desde los aspectos actitudinales hasta los aspectos relacionados con lo académico. En este trabajo hemos plasmado una reflexión sobre cómo mejorar la enseñanza del álgebra siendo que es esta uno de la rama de las matemáticas que mayor índice de reprobación presenta. Los aspectos gráficos y geométricos son necesarios implementarlo en la práctica docente, siendo que esto permite interpretar y reconocer algunos aspectos algebraicos desde otra perspectiva. La graficación puede llevar a cabo múltiples realizaciones y hacer ajustes en su estructura para producir un patrón deseable, significa que la graficación es un medio que soporta el desarrollo del razonamiento y de la argumentación. Es en sí misma una modelación, pero modelación no significa una herramienta didáctica que ayuda o facilita a construir el concepto de función, sino una actividad que trasciende y se re-significa, que transforma al objeto en cuestión. Tal práctica es la que se tendrá que desarrollar en el sistema educativo y no así, como se han pretendido, fallidamente, hasta ahora, desarrollar el concepto de función con ayuda de varias herramientas, por ejemplo, la modelación.

### Referencias bibliográficas

<sup>1</sup> Blum, W., et al. (2002). ICMI Study 14: Applications and modelling in Mathematics education. Discussion document. Educational Studies in Mathematics. 51, 1-2, 149-171.

<sup>2</sup> Campos, C. (2003) La argumentación gráfica en la transformación de funciones cuadráticas. Una aproximación socioepistemológica.

<sup>3</sup> Cordero Osorio Francisco. La modelación y la Graficación en la Matemática Educativa Escolar. 383. Editorial gedisa CINVESTAV

<sup>4</sup> Cantoral, R. y Montiel, G. (2001). Funciones: Visualización y Pensamiento matemático. Pearson Educación. Prentice Hall.

<sup>5</sup> Hernández Ulloa Abel Rubén, et al. Promoviendo Estrategias de Razonamiento para desarrollar el Aprendizaje del Álgebra. Editorial Gedisa. CINVESTAV

# “QRAPP EN LA INCLUSIÓN DIGITAL”: LA DIDÁCTICA EN EL RECURSO EDUCATIVO ABIERTO

MTC. Ana Lilia Sosa López<sup>1</sup>

**Resumen**— El sistema QRApp es una plataforma cognitiva tecnológica digital, que se ha desarrollado para mejorar el desempeño del aprendizaje de los estudiantes de Primaria, favoreciendo así, la accesibilidad a la información en espacios inclusivos y didácticos. “QRapp”, representa una aplicación móvil, generando contenidos didácticos para la accesibilidad al conocimiento de una comunidad de aprendizaje, representados en códigos QR, que devuelven la información contenida tanto en formato de audio y video, permite ser un recurso educativo abierto para el acceso al conocimiento y al aprendizaje de la ciencia y tecnología. La difusión de la plataforma digital se realizará a estudiantes del 6to. Año con el propósito de que utilicen la aplicación QRApp e interactúen con el contenido temático, esto traerá consigo información que se pueda medir de forma cualitativa y cuantitativa en el aprendizaje de las matemáticas, permitiendo la creación de programas de intervención en la gestión educativa.

**Palabras clave**— Código QR, Accesibilidad, Inclusión Digital, Educación, TICS

## Introducción

El proyecto ha sido desarrollado en el Instituto Tecnológico Superior de Centla (ITSCe), esta plataforma se ha desarrollado para poder mejorar el desempeño del aprendizaje de los estudiantes de nivel Primaria, favoreciendo así, la accesibilidad a la información en espacios inclusivos y didácticos, mediante la utilización de la aplicación denominada QRApp, por lo tanto permitirá la interacción de contenidos temáticos para todos aquellos estudiantes que no posean alguna discapacidad, como estudiantes que tengan discapacidad visual, e incluso auditivo, esto traerá consigo información que se pueda medir de forma cualitativa y cuantitativa el impacto en el aprendizaje y permita la creación de programas de intervención en la gestión educativa.

## Descripción del Método

### *Planteamiento del problema*

Uno de los factores que se tomaron en cuenta para la creación de la aplicación, fue que los docentes de la primaria “León Alejo Torres” de la ciudad de Frontera, Centla, Tabasco, no cuentan con una capacitación constante, hacia el desarrollo de objetos digitales de aprendizaje, que fortalezcan el conocimiento significativo de los estudiantes, así como actualmente los estudiantes no cuentan con un material didáctico digital que complemente los temas de los libros de textos gratuitos del gobierno, ya que solo ofrecen vínculos hacia Internet donde solo se presentan parte del tema en cuestión y en otros casos el material que se ofrece son obsoletos.

Se ha observado en el entorno de la escuela primaria “León Alejo Torres”, perteneciente a Frontera del municipio de Centla, que no hay una completa inclusión social para personas con discapacidad, existe una verdadera exclusión social, pero sobre todo académica, en donde los profesores no están preparados para atender a un estudiante con alguna capacidad diferente, pero sobre todo no poseen las estrategias didácticas que coadyuven al logro académico y de aprendizaje de los estudiantes.

### *Justificación*

Es importante señalar que la aplicación QRApp fue diseñada para fines académicos y científicos, el proyecto tiene muchas posibilidades de causar un gran impacto en la sociedad, es por ello que se busca la operatividad del sistema, para medir el impacto en el aprendizaje de las matemáticas para aquellas personas que lo utilicen, además de que QRapp mitiga la brecha digital que tienen las personas con discapacidad auditiva y visual, al implementarlo entrarían en la parte de inclusión social. Una de las fortalezas de la aplicación radica que es una App interactiva, de fácil uso y amigable para el usuario.

Para la aplicación QRApp no existe competencia en el mercado de forma integral y comercial, permite una accesibilidad y una inclusión social, para personas con discapacidad y sin discapacidad, es una aplicación que se puede adaptar a las necesidades de los usuarios, ya que puede almacenarse contenidos didácticos e informativos, pero sobre todo puede servir de apoyo para los libros de textos de las escuelas de educación básica de México.

<sup>1</sup> MTC. Ana Lilia Sosa López Doctorante en Educación de la Universidad Valle del Grijalva, Villahermosa, Tabasco.  
[annasosa@hotmail.com](mailto:annasosa@hotmail.com)

### *Hipótesis*

H1. Lograr una adecuada inclusión digital pedagógica que permita alcanzar un aprendizaje significativo de todos aquellos estudiantes que interactúen con la aplicación QRApp.

H2. Adaptar el Modelo Educativo a la aplicación QRApp que permita fortalecer el binomio Aprender - Aprender.

### *Variables*

Variable independiente  
Aprendizaje Significativo  
Ambientes Educativos

### *Variable dependiente*

QRApp®  
Inclusión Digital

### *Objetivo general*

Analizar el impacto de la inclusión digital en la pedagogía de los estudiantes de la escuela primaria “León Alejo Torres” para la aplicación QRApp, que coadyuvan al desarrollo integral en el proceso Aprender-Aprender en el ámbito tecnológico.

### *Objetivos Específicos*

1. Identificar los métodos de enseñanza tradicionales en relación con el uso de las estrategias pedagógicas digitales.
2. Experimentar el uso de la aplicación QRApp en la inclusión digital como recurso educativo abierto.
3. Implementar alternativas de solución en el uso QRApp, que contribuyan al mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes.
4. Relacionar la aplicación QRApp acorde a las necesidades educativas de los niveles educativos de educación básica.

### *Marco teórico*

La Plataforma Cognitiva puede ser utilizado en diversos sectores de la educación primaria, desde los docentes y estudiantes en las aulas de clases, hasta los padres de familia, que necesitan información adicional, cuando se trata de las evaluaciones de los estudiantes, la aplicación puede ser adaptado según las necesidades de los usuarios y agentes educativos como en las diferentes áreas de las escuelas, un ejemplo de gran impacto es que pueda ser utilizado en la bibliotecas escolar, en donde pueda encontrarse material didáctico –digital mediante códigos QR que coadyuven a la gestión y difusión de los recursos bibliotecarios, ofreciendo una gama de posibilidades diversas.

Ordoñez (2013 p.9) afirma que “un código QR Quick Response code, (código de respuesta rápida) es un método de representación y almacenamiento de información en una matriz de puntos bidimensional”. “El hacer uso de códigos QR permite al alumno comprender con mayor objetividad el tema, pues estamos atacando su proceso cognitivo con estímulos sensoriales que intervienen de una manera crucial en la adquisición y comprensión de sucesos. Para los niños es muy agradable, amena e interesante una clase con apoyo de recursos multimedia.”

“El hacer uso de estos instrumentos permite al alumno comprender con mayor objetividad el tema, pues estamos atacando su proceso cognitivo con estímulos sensoriales que intervienen de una manera crucial en la adquisición y comprensión de sucesos. Para los niños es muy agradable, amena e interesante una clase con apoyo de recursos multimedia.”

Unicef (2008 p. 39) afirma que “En los programas de formación de profesores incluir la temática de la atención de alumnos con necesidades educativas especiales asociadas a una discapacidad, de forma que los docentes construyan los conocimientos, estrategias y actitudes necesarias para el desarrollo de escuelas inclusivas. La malla curricular de la carrera de formación docentes debería contar con un tronco común lo que facilitaría un trabajo coordinado y en equipo durante el futuro ejercicio profesional”.

Las aplicaciones más frecuentes de los códigos QR en el ámbito educativo se centran en integrar elementos multimedia en las actividades docentes, incrementar la motivación del alumnado, facilitar el acceso a la información, crear actividades para niños y niñas con dificultades de lectura y escritura.

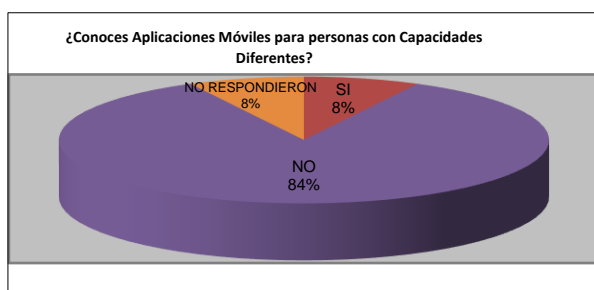


Podemos encontrar ejemplos de la utilización de los códigos QR en QRedu. Se trata de una plataforma dirigida al profesorado para que pueda generar actividades educativas y lúdicas con sus alumnos. Desde su página web se puede acceder a un blog en el que se recogen experiencias y se proponen actividades docentes que relacionan las distintas áreas del currículum con los códigos QR.

### Metodología

Se realizó una investigación experimental y descriptiva, donde se llevaron a cabo diferentes estudios de fiabilidad que demostraron que dicho proyecto es lo suficientemente sustentable y que pueda cumplir con las expectativas que se tienen, de ahí la necesidad de realizar encuestas de campo con los alumnos y maestros en donde se desea establecer el proyecto de investigación.

En la Investigación de Descriptiva se realizó la entrevista a 11 docentes y 1 directivo del centro escolar León Alejo Torre, al término de las visitas realizadas, se elaboraron resultados en forma de gráficas, ejemplo Grafica 1 con información obtenida en las entrevistas, de acuerdo al material utilizado de apoyo utilizado en clases para el proceso de enseñanza (exposición, lectura de tareas, computadora).



Grafica 1. Entrevista a docentes

En la gráfica se generó la siguiente pregunta sobre si conocían alguna aplicación móvil para personas con discapacidades diferentes, por lo que el 84% de los docentes dijo no conocer alguna aplicación con esas características, mientras que el 8% comentaron que conocían una y el otro 8% no respondió esta pregunta. Esta muestra nos señala que el proyecto que se pretende implementar a futuro es factible.

En cumplimiento con lo anteriormente mencionado, se encuestaron a 100 estudiantes de los cuales el 31% del total de la muestra indicaron factible la construcción de la plataforma al igual que su uso. Toda la información recolectada de los requerimientos y de la recopilación de la información, donde se identificaron cuáles son las aplicaciones de interés de las personas, el uso que le dan a estas y los problemas que tienen las aplicaciones móviles. Toda esta información se almacena en un documento de Excel, para generar por medio de gráficas el porcentaje de las respuestas de las encuestas que se hicieron a las personas.

### Delimitación

El objeto de estudio se concentró en la Escuela Primara León Alejo de la localidad de Frontera, municipio de Centla.

## Comentarios Finales

### Resultados

Se obtuvo como resultado después del análisis de la investigación de campo una propuesta de una aplicación lectora de código QR el cual es una tecnología con muchas funcionalidades educativas, aunque esta tecnología lleva tiempo en el mercado para un sin fin de usos, aún no se ha integrado del todo para personas con las discapacidades antes mencionadas, además que estará sincronizada con un sistema Web el cual puede ser implementado en escuelas, museos, galerías, librerías y ciudades históricas.

La aplicación facilita y favorece la accesibilidad a la información de las aritméticas-lógicas en espacios inclusivos a través de QRapp representados en códigos QR, divididos en 3 colores fundamentales (negro, Amarillo y Azul), en donde el código QR de color negro representa contenidos educativos aritméticas-lógicas para cualquier

tipo de persona, el código QR de color amarillo contenidos multimedia de audio para personas con discapacidad visual y código QR de color azul, contenidos en lenguajes de señas para personas con discapacidad auditiva, sean utilizados como herramienta tecnológica, ya que devuelven la información contenida tanto en formato de audio y video, sin embargo, hacen falta inclusión de estas para personas con discapacidad auditiva y visual.

Para el aprendizaje kinestésico se mostrará información interactiva o evaluativa que incentive o motive el avance del aprendizaje adquirido con la aplicación. Mediante el aprendizaje visual, se mostraran videos desde multimedias para cualquier tipo de persona que desee aprender de algún tema en particular como para las personas con discapacidad auditiva, se mostrará videos en lenguaje de señas que contengan material educativo. El aprendizaje auditivo consiste en la proyección de audios temáticos relevantes y para las personas con discapacidad visual se generaran material auditivo con las explicaciones del contenido temático a desarrollar.

Tanto para fines educativos, publicitarios y entretenimiento, de esta manera mejorar estas áreas. La aplicación QRApp tiene un tamaño digital de 8,30 MB, no causa efectos sobre la batería del dispositivo, además de ser una aplicación que consume pocos recursos tecnológicos. Otro punto importante para la utilización de la aplicación se requiere una conexión a internet o datos móviles. Se diseñó el logotipo el cual se muestra en la Figura 1, una oreja y un ojo, el cual la oreja es representa por una imagen que significa personas con discapacidades auditivas, la imagen del ojo representa personas con discapacidad visual, las siglas QRApp significan QR(Código QR), mientras App (Aplicación Móvil), para la elaboración se utilizó Corel Draw y se aplicaron técnicas de diseño como la psicología del color.



Figura 1. Logotipo de la Aplicación QRApp  
(Diseño propio)

Durante las pruebas de la aplicación de QRApp se generaran códigos QR de forma impresa, en pequeños manuales para las capacitaciones que servirán de material extra complementarios a los libros de texto gratuito, para los docentes presenciales. Así como también dichos manuales estarán de forma digital e interactiva para que los usuarios puedan interactuar con el material en sus casas, a través de dispositivos electrónicos, que permitan enriquecer el trabajo educativo, Figura 2.

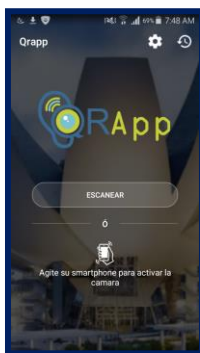


Figura 2. Pantalla principal de la aplicación  
(Diseño propio)

Todas estas actividades facilitara la operatividad en los usuarios para que tengan un acercamiento con la aplicación y esto ayude al manejo de la misma, así como también se puede conocer el impacto académico y se puede medir de forma cualitativa que permita tener datos medibles para conocer el aprendizaje significativo de los estudiantes que utilicen la aplicación.

Está diseñada la aplicación para que los docentes generen códigos QR con material educativo esto permitirá que se logren estrategias didácticas y se logrará que los alumnos se motiven al interactuar con la aplicación, esto enriquecerá el trabajo docente y académico, así como constituye un aporte didáctico y tecnológico, lo que se busca con la implementación de la aplicación es que los resultados obtenidos con el uso de los QR académicos se pueda lograr una calidad educativa digital y el logro de apropiación de actividades en el aula.

### *Conclusión*

Para la APP no existe competencia en el mercado de forma integral y comercial, permite una accesibilidad y una inclusión social, para personas con discapacidad y sin discapacidad, es una aplicación que se puede adaptar a las necesidades de los usuarios, ya que puede almacenarse contenidos didácticos e informativos, pero sobre todo puede servir de apoyo para los libros de textos de las escuelas de educación básica de México.

QRApp puede ser utilizado en diversos sectores de la educación primaria, desde los docentes y estudiantes en las aulas de clases, hasta los padres de familia, que necesitan información adicional, cuando se trata de las evaluaciones de los estudiantes, la aplicación puede ser adaptado según las necesidades de los usuarios y agentes educativos como en las diferentes áreas de las escuelas, un ejemplo de gran impacto es que pueda ser utilizado en la bibliotecas escolar, en donde pueda encontrarse material didáctico –digital mediante códigos QR que coadyuven a la gestión y difusión de los recursos bibliotecarios, ofreciendo una gama de posibilidades diversas. Una de las fortalezas de la aplicación radica que es una App interactiva, de fácil uso y amigable para el usuario.

Para la realización de los videos en lenguaje de señas, se necesitará contar con un equipo de trabajo que estará integrado por estudiantes, tesista e inclusive egresados normalistas, que buscan introducir la práctica docente a través de la experiencia, cuando se inicie la comercialización de QRApp se buscará generar empleos para personas con discapacidad auditiva, será un instrumento educativo con el cual se tendrá accesibilidad al conocimiento.

### **Referencias**

- Ordoñez, J. (Noviembre 2013). Códigos QR. Página 9. Recuperado el 16 de noviembre del 2016 en la dirección url: [https://www.acta.es/medios/articulos/comunicacion\\_e\\_informacion/063009.pdf](https://www.acta.es/medios/articulos/comunicacion_e_informacion/063009.pdf)
- Escamilla de los Santos, J. G. (2013). Selección y Uso de la tecnología Educativa. México: Editorial Trillas. 2013. Recuperado en la dirección url: <http://cabara-mind.blogspot.com/2012/07/15-metodologia-de-seleccion-y-uso-de.html>
- Toyoutome. (2014). Recuperado 21 de noviembre de 2017 en la dirección url: <http://toyoutome.es/blog/codigos-qr-sirven-para-personalizar-el-aprendizaje/33345>.
- UNICEF (2001) "Inclusión de Niños con Discapacidad en la Escuela Regular" ISBN: 92-806-3773-8. Página 39 - 45 Recuperado el 28 de junio de 2018 de la url: [http://www.unicef.cl/archivos\\_documento/47/debate8.pdf](http://www.unicef.cl/archivos_documento/47/debate8.pdf) publicado diciembre, 2001.
- Luna Kano, M. (2013). Tecnología y discapacidad: Una mirada pedagógica. Página 1. Recuperado el 15 de noviembre de 2017, de Revista Digital Universitaria UNAM. Disponible en: <http://www.revista.unam.mx/vol.14/num12/art53/>
- Begoña Gros Salvat. La tecnología invisible. (2014). Página 1. Disponible en: <http://www.educoscerro.com/2011/02/la-tecnologia-invisible-gros-salvat.html>
- Recursos Educativos Abiertos. UNESCO 2018. Recuperado el 2 de Enero de 2019 en la url: <https://en.unesco.org/themes/building-knowledge-societies/oer>

### **Notas Biográficas**

Ana Lilia Sosa López actualmente es Doctorante de Educación por la Universidad Valle del Grijalva, en la ciudad de Villahermosa, Tabasco, México. Pertenece al Sistema Estatal de Investigadores del Estado de Tabasco (SEI), Perfil Deseable por PRODEP. Cuenta con una maestría en tecnologías de la Computación.

## APENDICE

### Cuestionario utilizado en la investigación

1. Consideras que es importante la iniciativa de crear una aplicación educativa para personas con y sin discapacidad que permita la inclusión social.
2. Actualmente consideras que las tecnologías informáticas son indispensables para lograr el aprendizaje significativo en los estudiantes.
3. Consideras que un recurso educativo abierto que está constituido por documentos o material multimedia podría relacionarse con la enseñanza y el aprendizaje.
4. Existe una inclusión digital dentro de tu aula de clases.
5. Haces uso de herramientas especiales para la impartición de tu clase sea de forma interactiva.
6. El uso de aplicación multimedia permite fortalecer estrategias de aprendizaje significativo
7. Consideras que una aplicación digital puede mejorar la enseñanza tradicional
8. Consideras que los ambientes educativos facilitan el acceso al conocimiento de actividades reales y con motivos de aprendizaje.
9. Considera que los códigos QR permiten almacenar grandes cantidades de información
10. Consideras que los QR educativos podría existir una vinculación de los contenidos educativos en formato papel con recursos situados en Internet.
11. Consideras que los juegos es la aplicación digital que más descargan los estudiantes en lugar de aplicaciones educativas.
12. Actualmente en la institución donde laboras existe una inclusión social.
13. Se podría decir que un código QR de información puede servir para ampliar contenidos de una materia.
14. Consideras que una aplicación digital acorde a las necesidades del profesor ayudaría a su labor docente.
15. En tu aula de clase consideras que tus estudiantes saben utilizar algún dispositivo electrónico.
16. Consideras que el uso de código QR facilitaría el entendimiento de los alumnos, brindando una idea práctica de la materia, aparte de la teórica;
17. Consideras que usando códigos QR podría servir para brindar información extra a los estudiantes que deseen utilizarlos para estudiar.
18. El código QR podría estar dirigido a un video sobre el cual los alumnos deban escribir un ensayo o hacer unos ejercicios.
19. En tu escuela estarían interesados en utilizar una aplicación que genere Código QR educativos.

# APLICACIÓN DE LAS COMPETENCIAS METODOLÓGICAS EN LAS TESIS DE PREGRADO DE LA UPCH

Rocio Guadalupe Sosa Peña DRA<sup>1</sup>, Dra. María Lyssette Mazó Quevedo<sup>2</sup>,  
Dra. Raquel Olivia de los Santos de Dios<sup>3</sup>, Mtra. Fabiola Torres Méndez<sup>4</sup> y Lic. Antonia Pérez Martínez<sup>5</sup>

**Resumen**—El artículo presenta los resultados de investigación realizada en la División de Educación Superior de Ciencias Sociales y Administrativas de la Universidad Popular de la Chontalpa. Se analizó la aplicación de las competencias metodológicas en la construcción y desarrollo del diseño de investigación en las tesis presentadas en dos de las licenciaturas ofertadas en la División. El proceso de investigación fue documental o estado del arte, que permitió integrar los elementos del diseño de la investigación y construir una herramienta ágil de recolección de datos. Se valoró la suficiencia de las asignaturas relacionadas con el desarrollo de los conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes vinculadas con el trabajo científico en relación con el manejo de los elementos metodológicos. Los resultados revelaron aquellos elementos manejados con eficiencia o que representaron dificultad. Se concluye en la necesidad de optimizar el conocimiento teórico y práctico que genere habilidad para realizar trabajos científicos y esto impulse la titulación por tesis.

**Palabras clave**— Competencias, diseño de investigación, estado del arte, metodología.

## Introducción

La baja producción de tesis en las licenciaturas ofertadas por la División de Educación Superior de Ciencias Sociales y Administrativas [DESCSA] de la Universidad Popular de la Chontalpa [UPCH] motiva la presente investigación enfocada a determinar, por una parte, si en el trayecto curricular los estudiantes desarrollan competencias metodológicas, y por otra, si estas competencias se han aplicado de manera correcta en las tesis de las carreras ofertadas por la DESCSA. En este caso, se tomaron de muestra las tesis de Licenciatura en Comercio y Finanzas Internacionales [LCFINT] y las tesis de la Licenciatura en Mercadotecnia [LMERCA].

El estudio se justifica en la importancia que tiene para las universidades el sumarle a la sociedad conocimientos científicos. Sierra (2004) al respecto, señala que las universidades son llamadas a generar investigación, ya que cuentan con el personal experimentado que debe servir de guía a sus estudiantes y servir de apoyo al desarrollo de la sociedad. En este sentido las universidades son vistas como instituciones donde interactúa una élite científica, que sin embargo, en el caso de la Universidad Popular de la Chontalpa, está dejando de lado su quehacer en las investigaciones sociales. En este sentido el estudio valora la preparación curricular para el desarrollo de las competencias metodológicas en la elaboración y desarrollo de las tesis. La intención es retomar la prioridad de la investigación en la universidad y motivar la titulación por esta modalidad.

## Descripción del Método

### *Tipo de estudio y metodología*

Se trata de una investigación con carácter de estado del arte. Fue necesario llevar a cabo dos etapas fundamentales: la heurística y la hermenéutica. En la etapa heurística o de organización de información, se seleccionaron las fuentes explicativas mediante la revisión de la literatura especializada en metodología para establecer los elementos del diseño de la investigación de los trabajos de tesis. Una vez advertidos estos elementos, se construyó una herramienta que permitió la recolección y sistematización de la información. En la segunda etapa hermenéutica, se llevó a cabo el análisis, interpretación y comparación de la información obtenida en relación con la aplicación de las competencias metodológicas en las tesis estudiadas. Los resultados fueron representados en gráficas sobre las que se explicaron los resultados y se dedujeron las conclusiones.

<sup>1</sup> Rocío Guadalupe Sosa Peña DRA es Profesora de Tiempo Completo de la Universidad Popular de la Chontalpa, Cárdenas, Tabasco. [Sopero\\_63@hotmail.com](mailto:Sopero_63@hotmail.com) (autor corresponsal)

<sup>2</sup> La Dra. María Lyssette Mazó Quevedo es Profesora de Tiempo Completo de la Universidad Popular de la Chontalpa, Cárdenas, Tabasco. [marialyssette@hotmail.com](mailto:marialyssette@hotmail.com)

<sup>3</sup> La Dra. Raquel Olivia de los Santos de Dios es Profesora de Tiempo Completo de la Universidad Popular de la Chontalpa, Cárdenas, Tabasco. [raquel270876@hotmail.com](mailto:raquel270876@hotmail.com)

<sup>4</sup> La Mtra. Fabiola Torres Méndez es Profesora de Tiempo Completo de la Universidad Popular de la Chontalpa, Cárdenas, Tabasco. [tomefa@hotmail.com](mailto:tomefa@hotmail.com)

<sup>5</sup> La Lic. Antonia Pérez Martínez es auxiliar de Investigación del CA. Gobernanza, educación y Turismo de la Universidad Popular de la Chontalpa, Cárdenas, Tabasco. [anto19433@gmail.com](mailto:anto19433@gmail.com)

### De la población y muestra

La LCFINT y la LMERCA son dos de las cinco carreras que se imparten en la DESCESA de la UPCH. Ambas son consideradas claves para el desarrollo de emprendedores. En su plan de estudio la LCFINT contempla asignaturas sobre Métodos Cuantitativos, Investigación de Mercado, Formulación y Evaluación de Proyectos; y las asignaturas de Investigación de Mercado e Investigación de Operaciones en el caso de la LMERCA. Lo que confirma que los estudiantes de ambas licenciaturas deben generar obligatoriamente competencias metodológicas, fundamentales en su preparación profesional. Esta condición motiva la evaluación de la aplicación de dichas competencias en las tesis de estas dos carreras. Por tanto, se considera como muestra para este estudio el total de las tesis registradas en la hemeroteca de la UPCH hasta agosto de 2018 (fecha en que se inicia la investigación) en las carreras mencionadas, donde se encontraron: 13 tesis de la LCFINT y 9 tesis en la LMERCA.

### Marco de Referencia

De la investigación documental se deducen tres tipos de elementos que integran el diseño de la investigación de los trabajos de tesis de pregrado:

1. *Elementos técnicos.* Refiere los datos de identificación de las tesis como: título, autor, director, licenciatura, universidad etc.; área de estudio, esta se identifica de acuerdo con la carrera; presentación formal que comprende las exigencias de las normas APA en la redacción y manejo de citas y bibliografías; y, misión de la carrera, es decir, el tema de tesis debe ser congruente con la misión de la carrera. Estos elementos son indispensables conforme al Reglamento de Titulación de la UPCH (2016).

2. *Elementos prácticos.* Se integra con los datos de la naturaleza del proyecto y las líneas y sublíneas de investigación. La naturaleza del proyecto indica si el estudio es institucional, regional, situacional o estudio de caso, o mixta. Estos datos no se solicitan en el Reglamento de Titulación de la UPCH (2016), por lo que fue necesario deducirlo del tema de tesis.

3. *Elementos metodológicos.* Comprende desde el diseño de investigación o el plan de trabajo o proyecto de la investigación donde se determina el problema a investigar, el sistema de hipótesis, metodología, marcos de referencias a utilizar, y los aspectos administrativos del proyecto. Dentro de estos elementos queda comprendido también el tipo de estudio que puede ser: exploratorio, descriptivo, explicativo, verificativo, correlacional, etc.; y el enfoque epistemológico o teórico, desde donde se estudiará el objeto. Estos enfoques pueden ser: positivista, estructuralista, dialéctico, fenomenológico, sistémico, funcionalista etc. El Reglamento de Titulación de la universidad no maneja un manual de seguimiento de estos elementos metodológicos, deja a los tesisistas bajo la guía del director y asesores. El seguimiento de cada uno de estos elementos es lo que da al trabajo de investigación la calidad científica.

Hay que apuntar aquí, la diferencia entre los que se advierte como diseño de la investigación de los trabajos de tesis de pregrado, que comprenden los 3 tipos de elementos anteriormente señalados, y el diseño de la investigación propiamente dicho y al que Hernández, Fernández y Baptista (2010) hacen referencia expresando que se trata del plan o estrategia concebida para obtener la información que se desea (p.120), coincidiendo con Reidl (2011), al señalar que el diseño de investigación involucra un plan, la estructura y estrategias que se utilizarán para obtener respuestas a las preguntas de investigación e hipótesis (p. 17). En este sentido, obsérvese que el diseño de la investigación es solo uno de los elementos metodológicos, como se muestra en la Figura 1.

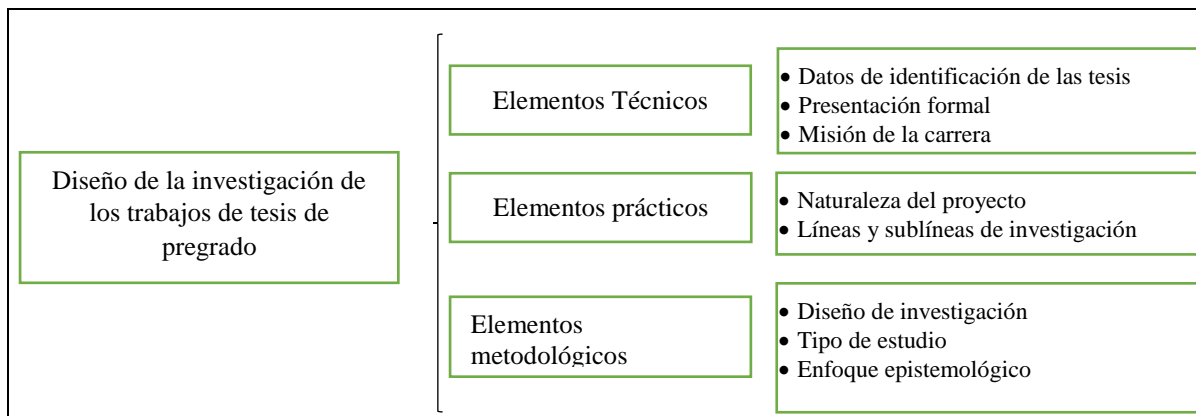


Figura 1. Elementos que integran el Diseño de la investigación de los trabajos de tesis de pregrado



El diseño de la investigación se compone de varios elementos dependiendo del enfoque teórico bajo el cual se desarrollará el estudio. Tradicionalmente se han considerado los enfoques positivista, dialéctico, empirista, fenomenológico, sistémico, estructuralista, funcionalista y otros. Sin embargo, Hernández et al (2010) consideran que: “debido a las diferentes premisas que las sustentan desde el siglo pasado, tales corrientes se han polarizado en dos aproximaciones principales para indagar: el enfoque cuantitativo y el enfoque cualitativo de la investigación”. A este respecto Ballina (2004) proporciona la siguiente clasificación a la que denomina Paradigmas Científicos Enfoques Metodológicos: 1. Positivista o naturalista, también denominado paradigma cuantitativo, empírico-analítico racionalista. Se caracteriza por el alto interés por la verificación del conocimiento a través de predicciones. 2. Paradigma realista. Se centra en comprender la realidad desde diversos ángulos, desde una perspectiva dinámica, múltiple y holística. Se considera variante del paradigma positivista, pero tiene su propio status. 3. Paradigma hermenéutico, llamado paradigma cualitativo, fenomenológico, humanista o etnográfico. “no interesa llegar a un conocimiento objetivo” sino “llegar a un conocimiento consensuado”, lo que importa es ponerse de acuerdo en la interpretación, de lo que se está estudiando. 4. Paradigma interaccionista. Admite la posibilidad de una ciencia social que no sea puramente empírica ni sólo interpretativa. El trabajo del investigador es asociar ciertos elementos para producir un conocimiento, que antes se presentaba como disociado (pp. 2-4).

Como se desprende de esta clasificación de Ballina (2004), se identifica hacia donde se polarizaron los enfoques tradicionales, siendo éstos de los mencionados por Fernández et al (2010). En este sentido, se consideró dejar de lado los enfoques tradicionalistas, y considerar la clasificación actual.

Por otra parte, es importante señalar que es una competencia en el sentido de este estudio. Al respecto Pimienta (2012) explica que el término de competencia es polisémico, es decir, que tiene varias definiciones. Sin embargo, para este estudio, se tomará de referencia la definición que este mismo autor refiere, en cuanto entender por competencia el desempeño o la actuación integral del sujeto en relación a los conocimientos factuales o declarativos (saber conocer); habilidades y destrezas (saber hacer); actitudes y valores, dentro de un contexto ético (saber ser) (p. 2).

Las competencias surgen en la necesidad de resolver problemas y situaciones. En cuanto a las profesiones, cada una de ellas atiende a determinados problemas y situaciones, lo que hace necesario que el diseño curricular se encuentre basado en competencias, para que el profesionista obtenga los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para que esté en posición de resolver problemas de la profesión (Pimienta, 2012, p. 5).

Pimienta (2012), entiende que es importante trabajar con el paradigma de las competencias, para que las personas se desempeñen con ética, y resuelvan problemas o situaciones que la sociedad demanda ante los actuales retos de la humanidad (p.6). En este sentido, la UPCH trabaja las currícula de las carreras que oferta bajo el paradigma de las competencias. Las profesiones de Licenciatura en Comercio y Finanzas Internacionales y la Licenciatura en Mercadotecnia prepara a sus estudiantes ante los retos que genera la globalización, los avances acelerados de la tecnología, los nuevos tipos de las relaciones sociales, y demás problemas y situaciones que genera la propia globalización, incluido la competencia laboral. De ahí la necesidad de que la enseñanza en las universidades no esté divorciada de la realidad social, económica, cultural, etc. Esto lleva a plantear, de acuerdo con Pimienta (2012), la importancia de trabajar con las competencias que, como ha quedado explicado, permiten la formación integral del sujeto de acuerdo a la profesión en cuanto inteligencia, voluntad y efectividad (pp. 6,7).

## Comentarios Finales

### *Resumen de resultados*

Los resultados obtenidos se presentan en el orden en que se citan los elementos que integran el diseño de investigación de los trabajos de tesis:

### *1. Elementos técnicos de las tesis de la LCFINT y la LMERCA*

Datos de identificación. Todas las tesis de la LCFINT tienen datos de identificación, a excepción del director de tesis de una de las primeras tesis de 2 producidas en el 2006, la otra la dirigió un profesor de asignatura con grado de licenciatura; en el 2013 se produjeron 9 tesis, todas dirigidas por profesores con grado académico de maestría, donde 4 son profesores de asignatura y 5 son Profesores de Tiempo Completo [PTC]; en el 2016 se presentó 1 tesis dirigida por profesor de asignatura con grado académico de maestría; en el 2017 se produjo 1 tesis dirigida por un PTC con grado académico de doctor. En el caso de la LMERCA contienen todos los datos de identificación, empero la producción de tesis se reflejó hasta el 2013 con 1 tesis dirigida por un PTC con grado académico de maestría; en el 2014 se presentaron 4 tesis dirigidas por PTC con grado académico de Maestría; del 2015 al 2018 se produjo una tesis por año dirigida por profesores con grado académico de maestría, siendo 3 profesores de asignatura y 1 PTC sus directores. Este dato es importante resaltarlo, ya que debe considerarse que la experiencia y preparación del director



de tesis debe verse reflejada en el cumplimiento de los requisitos metodológico de las tesis y por ende la científicidad de las mismas.

Área de estudio. Ninguna de las tesis especifica el área de estudio, y aunque no es un requisito exigido técnicamente, podría considerarse este dato dentro del marco teórico. No obstante, para el estudio hubo de deducir el dato a partir de la licenciatura en lo general y del título de la tesis en lo particular. Resultando en lo general, que las tesis de la LCFINT en un 85% (11 tesis) pertenecen al área de finanzas y el 15% (2 tesis) al área de comercio. En lo particular, 4 tesis sustentan el tema sobre responsabilidad social corporativa, 4 sobre comercio, 2 sobre finanzas, 1 refiere el tema de Investigación de mercado, 1 el tema de comercio electrónico, y 1 más toca el tema de ecología. En las tesis de LMERCA en lo general todas corresponden al área de la mercadotecnia. En lo particular, 1 tesis sustenta el tema de estrategia corporativa, 1 tesis en desarrollo de negocios, 2 en mercadotecnia turística, 1 en cultura de calidad y 4 en mercadotecnia. Estos aspectos son básicos debido a que sobre ellos el tesista pone en práctica los conocimientos obtenidos durante la carrera, adquiere mayor conocimiento y afianza competencias profesionales.

Presentación formal. Por una parte, se refiere al cumplimiento de la estructura externa de la tesis conforme al Reglamento de Titulación de la universidad, que acuerda como deben ir organizados los datos de identificación, que debe contener las primeras hojas de la tesis y los apartados que integran la tesis. Todos estos requisitos reglamentarios fueron cumplidos por las tesis de ambas licenciaturas.

Por otra parte, se habla de una estructura interna que se refiere a la aplicación adecuada de las normas APA, INCOTEC, VANCOURVER o HARVARD. En todo caso la Universidad recomienda el uso de las normas APA a través de la Guía para el trabajo recepcional tesis (2009). En los años anteriores los tesistas aplicaban normas diversas en la redacción y presentación de sus tesis. En este aspecto se encontró en la LCFINT que: de las 13 tesis producidas, 6 cumplen con la normativa que exige la Guía (2009); y de las 9 tesis producidas en la LMERCA, solo 4 cumplen con dicha guía. En ambas carreras, el resto de las tesis solo cumplen parcialmente los elementos de la guía. En el caso de la LCFINT, en el año 2006 se produjeron 2 tesis, y ninguna de ellas cumple con las Normas APA debido a que no se exigía en el Reglamento, ni existía la Guía (2009). Sin embargo, se observa que utilizan alguna norma en la redacción, manejo de citas y bibliografía de la tesis, lo que le permite un orden o estructura interna.

Misión de la carrera. Cada una de las licenciaturas que se ofertan en la UPCH tiene una misión en la sociedad y ámbito laboral que se expresa en la currícula. En este sentido, las tesis presentadas en ambas licenciaturas cumplen con la misión respectiva.

## 2. Elementos prácticos

Naturaleza del proyecto. Como se mencionó en líneas anteriores, este dato no es exigible en la Guía (2009), ni en el Reglamento de Titulación (2016), sin embargo cobra importancia para determinar qué tipo de proyectos fueron utilizados en la tesis, por lo que los datos fueron deducidos del tema y del contenido de las tesis, encontrándose que: de las 13 tesis de la LCFINT lo más utilizado fueron los estudios de caso en 7 tesis, 2 son estudios situacionales, 2 son estudios regionales y 2 tesis son de naturaleza mixta. De las 9 tesis presentadas en la LMERCA 5 son de naturaleza mixta, 1 es de naturaleza Institucional, 2 son de naturaleza regional y 1 es estudio de caso. Como se observa, en las tesis de la LCFINT la mayoría fueron estudios de caso, en cambio en la LMERCA, la mayoría uso combinación entre los tipos de proyecto, siendo catalogados como mixtos.

Líneas y sublíneas de investigación. Es otro dato no exigible por la Guía (2009) o el Reglamento de Titulación (2016), los datos fueron deducidos por el área de estudio y tema de tesis. En la LCFINT resultó que: la línea de investigación de 4 tesis es mercadotecnia, de 2 tesis es control de calidad, y el resto de las tesis trataron líneas diversas, al igual que en las sublíneas. En la LMERCA a diferencia de la LCFINT no hay variedad de líneas de investigación, 7 tesis caen en la línea de la mercadotecnia y 2 en mercadotecnia turística. En las sublíneas, 3 tesis se ubican dentro del desarrollo de negocios, 2 en publicidad, 2 en cultura de calidad, 1 en desarrollo de producto y otra en desarrollo de planes estratégicos.

## 3. Elementos metodológicos

Diseño de investigación o el plan de trabajo. En las 13 tesis de la LCFINT se encontró que: 5 se enfocaron en el diseño cualitativo, otras 5 utilizan el diseño cuantitativo y 3 se enfocaron en el diseño metodológico mixto. En las tesis presentadas en la LMERCA 7 presentan un diseño cualitativo, y 2 presentan un diseño mixto.

Ubicación del problema. De la LCFINT resultó que: de las 13 tesis, 9 realizaron el planteamiento del problema, 11 tesis formularon objetivos, 4 tesis delimitaron el tema y 9 crearon la justificación del tema. En tanto, en las 9 tesis de la LMERCA se encontró que: todas contienen planteamiento del problema y formulación de objetivos, 4 tienen delimitación de tema y 8 contienen justificación de tema. En ambos casos la mayoría de las tesis cumplen con los elementos que crean la ubicación del problema, sin embargo, la mayoría de las tesis no delimitaron los temas de investigación.

Marcos de referencia. En relación a los marcos básicos, de las 13 tesis presentadas en la LCFINT solo 1 contienen marco teórico y conceptual, 4 utilizan solo marco teórico y 8 solo incluyen marco conceptual. De los marcos generales, 11 tesis utilizan un tipo de marco general y solo 2 tesis omiten el manejo de algún marco general. De las tesis de la LMERCA en relación con los marcos básicos, de las 9 tesis registradas solo 1 maneja los marcos teórico y conceptual, 7 contienen solo marco teórico, y 1 tesis solo maneja el marco conceptual. De los marcos generales, 7 de las tesis manejan algún marco general y 2 tesis no manejan ninguno. La mayoría de las tesis en ambas carreras no contienen un aparatado del marco empleado como tal, hubo la necesidad de deducir estos datos por el contenido de los apartados.

Sistema de hipótesis. En la LCFINT se encontró que: 7 tesis aplicaron hipótesis general, 2 tesis aplicaron hipótesis de trabajo y 4 tesis no aplicaron hipótesis. De las 9 tesis que presentan hipótesis solo 2 especificaron las variables y 5 señalaron los indicadores. En lo general, en las tesis de la LCFINT se observó que el apartado no se encuentra diseñado correctamente, la redacción es confusa. En la LMERCA se observó que: 3 aplicaron hipótesis general, 1 aplicó hipótesis de trabajo y 5 no manejan hipótesis; de las que manejan hipótesis ninguna establece variables e indicadores, y entre las que no establecen ningún tipo de hipótesis 1 maneja indicadores. Solo una de ellas explica que no utiliza hipótesis por tratarse de una investigación descriptiva. Se observó en forma general que en las tesis de LMERCA este apartado es ambiguo en la mayoría de los casos.

Metodología. Como se observa en el Cuadro 3, del total de las 22 tesis estudiadas solo 3 presentan población y muestra. Lo que resulta desacertado, al observarse que 18 tesis manejan instrumentos de recolección de información, por lo que debieron establecer la población y muestra a la que aplicaron las técnicas de recolección de información, siendo en su mayoría el cuestionario. Otro desacierto metodológico, es que solo 12 presentan técnica de análisis de información. En síntesis, el apartado de la metodología, en las tesis de ambas carreras mantiene irregularidades.

Carrera	Población y muestra	Sistema y tipo de muestreo	Técnicas/Instrumentos de recolección de la información	Técnicas/Instrumentos de análisis de la información
LCFINT	2	1	9	10
LMERCA	1	2	9	2
<b>TOTALES</b>	3	3	18	12

Cuadro 3. Número de tesis que cumplen con los aspectos señalados de la metodología

Dentro de la metodología debe señalarse también el tipo de estudio. En las tesis de la LCFINT se encontró que los tesisistas solo utilizaron 3 tipos de estudio. El tipo de estudio descriptivo se utilizó en 10 tesis, el tipo exploratorio se utilizó en 2 tesis y el mixto se utilizó en 1 tesis. De estos, en 4 casos el tipo de estudio se dedujo el dato al no estar expresado literalmente. En la LMERCA, de las 9 tesis, el tipo de estudio descriptivo se utilizó en 4 tesis, el tipo exploratorio fue utilizado en 1 tesis, y el tipo mixto fue empleado en 4 tesis. En este caso hubo de inferir el tipo de estudio en 4 de las tesis.

Enfoque epistemológico o teórico. En 11 tesis de la LCFINT no aplican para el uso de un enfoque epistemológico tradicional, solo 2 tesis de las 13 producidas expresan el manejo de enfoque: 1 tesis maneja el enfoque sistémico y 1 tesis maneja el enfoque positivista. En 8 tesis de la LMERCA no aplican para el uso de un enfoque epistemológico tradicional. Solo en 1 tesis se infirió el enfoque positivista del total de las 9 tesis que se presentaron. En ambas carreras las tesis, aunque no lo expresan, el enfoque teórico coincide con el diseño de la investigación, es decir, o son cualitativas, cuantitativas o mixtas en base a la clasificación de Hernandez et al (2010), como quedó asentado anteriormente.

### Conclusiones

Las competencias metodológicas que se identificaron con relación al aprendizaje de investigación que se imparten dentro del programa educativo en ambas carreras, parece ser suficientes para adquirir los conocimientos, habilidades y aptitudes para desarrollar el trabajo recepcional de tesis. Además, se cuenta con un director y dos asesores que acompañan al tesisista en este proceso. La gran mayoría de las tesis de ambas carreras fueron dirigidas por profesores con grado académico de maestría, no obstante se refleja en la mayoría la carencia de las competencias metodológicas. En los resultados de los elementos evaluados en las tesis de ambas carreras, se observan dificultades para su elaboración desde el diseño de investigación. Esto hace concluir que existe insuficiencia práctica en la aplicación de los conocimientos, y por tanto en el desarrollo de las habilidades científicas.

Los estudiantes pudieron desarrollar el trabajo de tesis, presentaron resultados, cumplieron con la presentación y otros elementos exigidos en el Reglamento de Titulación. En cambio, aunque sus resultados y conclusiones de la investigación pudieran ser correctos de alguna manera, el solo hecho de omitir el rigor del procedimiento científico, estos se demeritan, careciendo de confiabilidad.

En base a los resultados del presente estudio, es imprescindible que la institución universitaria, los profesores directores y los asesores de tesis consideren con seriedad la formación de investigadores. Así mismo, los profesores deben afirmar a los estudiantes en el desarrollo de competencias metodológicas promoviendo trabajos de investigación durante la carrera. Los profesores investigadores deben vincular a los estudiantes con los trabajos que realizan. Lo anterior, con la finalidad de forjar conocimiento de la calidad científica.

### *Recomendaciones*

Se recomienda a los investigadores interesados realizar estudios dirigidos a identificar los factores que intervienen en la baja productividad de las tesis en las carreras de sus universidades, aplicando entrevistas a los estudiantes para obtener sus reflexiones sobre la adquisición de competencias metodológicas.

### **Referencias**

- Ballina Ríos, Francisco. (2004). Paradigmas y perspectivas teórico-metodológicas en el estudio de la administración. Recuperado de <http://www.uv.mx/iiesca/files/2013/01/paradigmas2004-2.pdf>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Pilar Baptista L. (2010) *Metodología de la investigación*, México: McGraw-Hill.
- Pimienta Prieto, J. H. (2012). *Las competencias en la docencia universitaria*. México: PEARSON.
- Reidl Martínez, Lucy M. (2011). El diseño de investigación en educación: conceptos actuales. *ELSEVIER, 1*, 35-39. Recuperado de [http://riem.facmed.unam.mx/sites/all/archivos/Num01/vol1/08\\_MI\\_INVESTIGACION\\_EN\\_EDUCACION.pdf](http://riem.facmed.unam.mx/sites/all/archivos/Num01/vol1/08_MI_INVESTIGACION_EN_EDUCACION.pdf)
- Sierra Pérez, J. H. (2004). La investigación como prioridad universitaria. *Revista Virtual Católica del Norte, Fundación Universitaria Católica del Norte, 12*. Recuperado de <http://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/view/285/540>
- Guía (2009). Guía para la entrega de trabajo recepcional Tesis. Cárdenas, Tabasco: UPCH-Secretaría Académica.
- Reglamento de Titulación. (2016). Recuperado de <http://www.upch.edu.mx/upch2015/wpcontent/uploads/2014/09/REGLAMENTO-DE-TITULACION-2016.pdf>

### **Notas Biográficas**

La **Dra. Rocío Guadalupe Sosa Peña** es profesora investigadora de la Universidad Popular de la Chontalpa, Cárdenas, Tabasco, México. Realizó estudios de Maestría y Doctorado en Filosofía en la Facultad de Filosofía e Historia de la Universidad de la Habana, Cuba. Ha publicado artículos científicos en revistas arbitradas. Ha participado en eventos científicos nacionales e internacionales en temas de gobernanza, ética, educación, entre otros.

La **Dra. María Lyssette Mazó Quevedo** es profesora investigadora de la Universidad Popular de la Chontalpa, Cárdenas, Tabasco, México. Realizó estudios de posgrado en Turismo y recientemente defendió su tesis doctoral sobre el tema de turismo gerontológico en la Universidad Antonio de Nebrija, España. Ha escrito artículos en revistas indexadas y presentado ponencias en congresos nacionales e internacionales.

La **Dra. Raquel Olivia de los Santos de Dios** es Profesora Investigadora de la Universidad Popular de la Chontalpa, en Cárdenas, Tabasco, México. Realizó estudios de Maestría en Administración en la Universidad Interamericana del Norte y actualmente Doctora en Psicoterapia Humanista en el Colegio Humanista de México de Tlaxcala. Ha escrito artículos en revistas indexadas y presentado ponencias en congresos nacionales e Internacionales.

La **Mtra. Fabiola Torres Méndez** es Profesora Investigadora de la Universidad Popular de la Chontalpa, en Cárdenas, Tabasco, México, tiene la Licenciatura en idiomas, Maestra en Educación y estudia el Doctorado en Idiomas en Inglaterra.

La **Lic. Antonia Pérez Martínez** es egresada de la Licenciatura en Comercio y Finanzas Internacionales de la Universidad Popular de la Chontalpa, y se desempeña como investigadora en colaboración en el C.A. Gobernanza, Educación y Turismo.

# PRESTACIÓN DE SERVICIOS TIC COMO APOYO A LA SUSTENTABILIDAD DE LAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS

M.A. Gabriel Sujias Ricárdez<sup>1</sup>

**Resumen** - En este artículo se analiza la situación presupuestal actual de las universidades públicas, en la búsqueda de una alternativa que apoye la continuidad del funcionamiento de estas instituciones, la cual se ve amenazada por las políticas públicas del país de los últimos años. De este análisis se desprende una propuesta basada en la prestación de servicios TIC's a las empresas de la zona económica en la que se encuentra inmersa la institución, y se concluye en 3 escenarios posibles que se presentaran dependiendo de la participación y aceptación por parte de la institución educativa y las empresas en estudio.

**Palabras clave** - Servicios TIC, Sustentabilidad, Universidades públicas, Vinculación.

## Introducción

Las finanzas públicas de México en las últimas tres décadas se han visto afectadas por la devaluación de la moneda, los índices inflacionarios y los altibajos del Producto Interno Bruto (PIB) (Banco Mundial, 2019), lo que ha redundado en recortes presupuestales al rubro de educación superior tanto en los presupuestos Federales como en los Estatales. Aunque los números indiquen que los montos destinados a educación se han incrementado en los últimos siete años (de 2010 a 2016 ha pasado de \$492,094.70 a \$685,575.90 millones de pesos), el porcentaje real de incremento en el último año es menor al presupuesto destinado del PIB nacional en ejercicios anteriores (Cortés, 2015).

Considerando los detalles de ésta asignación presupuestal Cortés (2015) realiza un comparativo de los porcentajes de incremento por niveles en educación obteniendo los siguientes resultados: En los años 2015 y 2016, en comparación con la educación básica y media superior que obtienen un incremento del 0.56% y 12.59% respectivamente, se observa un decremento en el porcentaje invertido en educación superior en el orden del -3.92%

Zepeda (2016), explica que las asignaciones presupuestales para las instituciones educativas se ven influenciados por los ofrecimientos de resultados políticos, afectando de manera directa los cambios de partidos en el poder, así como sus intereses o prioridades políticas.

De acuerdo con Caballero (2018) el modelo negociado para la asignación de recursos, limita la autonomía y disminuye la calidad de los procesos académicos. Las universidades públicas en un intento por sobreponerse a estos embates económicos, han buscado fuentes de financiamiento propio que les permitan subsistir y de ser posible sobresalir en sus respectivos ámbitos. A través de la prestación de servicios, renta de inmuebles, venta de semovientes, y algunas otras estrategias, las universidades públicas logran obtener los denominados Recursos Propios, para complementar los presupuestos otorgados en una parte por la Federación, y en otra por el Estado.

## Desarrollo

La búsqueda de fuentes alternas para financiar la educación superior es hoy en día una de las tareas centrales de los sistemas educativos en todos los países del mundo, sobre todo porque la asignación de los recursos públicos a la educación compite contra otras necesidades sociales cuya atención no admite demora (Alcántar, Arcos y Ocegueda, 2008). Mendoza (2017) identifica cuatro fuentes constantes de financiamiento que en diferente medida se combinan para las instituciones educativas: en primera instancia recursos gubernamentales obtenidos a través de la recaudación fiscal, pagos de las familias por concepto de inscripciones y trámites académicos, créditos otorgados a estudiantes, y por último donaciones institucionales.

La Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT), (como la mayoría de las universidades públicas de México), ha sufrido en los últimos años de recortes presupuestales tanto del subsidio Federal, como del Estatal, sin que por esta razón pueda dejar de cumplir con sus compromisos de gasto corriente, así como de pago de sueldos y salarios. Aunado a estos gastos comunes, la UJAT tiene gastos particulares como son el costo de la prestación de Servicios Médicos que por contratos colectivos tienen sus trabajadores, y la capitalización del Régimen de Pensiones y Jubilaciones a través de aportaciones establecidas en convenio.

<sup>1</sup> El M.A. Gabriel Sujias Ricárdez es profesor en la División Académica de Ciencias Económico Administrativas de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México. gsujias@hotmail.com

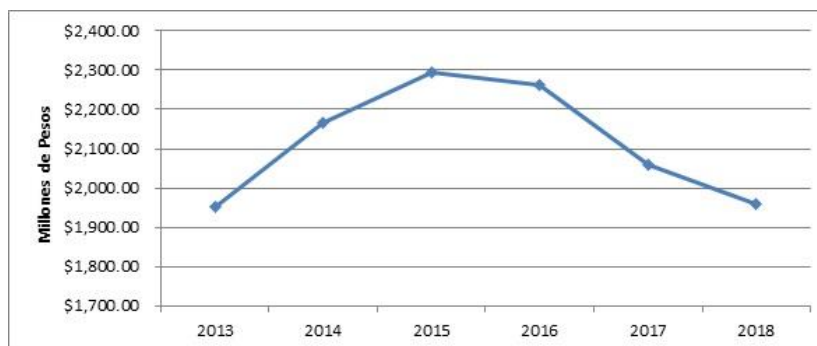


Figura 1. Ingresos por Subsidio UJAT 2013-2018

Fuente: Elaboración propia con información obtenida en [www.ujat.mx](http://www.ujat.mx) de los Estados Analíticos de Ingresos de los años 2013 al 2018

De acuerdo con la figura 1, se observa que de 2015 a la fecha el monto de recursos presupuestados para ésta institución ha ido en decremento, en sentido contrario a los indicadores que la universidad ha ido incrementando, por mencionar algunos, el porcentaje de aceptación de alumnos de nuevo ingreso, el número de Profesores de Tiempo Completo (PTC) con posgrado e inscritos en el Sistema Nacional de Investigadores (SNI), y el número de programas académicos con nivel 1 acreditado por los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES) (UJAT, 2019).

En el caso de la UJAT, sus principales ingresos clasificados como Recursos Propios se obtienen de la renta de inmuebles como el Teatro Universitario y auditorios de menor tamaño para eventos como conferencias y congresos, así como aulas de la Dirección de Tecnologías de Información e Innovación (DTII) para cursos y diplomados. Además, se obtienen ingresos por cuotas de inscripción, reinscripción y pagos de exámenes extraordinarios y especiales, cuotas de certificación y titulación, y en el caso de las divisiones académicas, pagos por colegiaturas de posgrados y otros programas educativos a distancia que se consideran autofinanciables y cuyos gastos absorbe la institución con los mismos ingresos que generan.

Los denominados Recursos Propios, que complementan los presupuestos otorgados por los entes Federales y Estatales correspondientes, son insuficientes y se han ido reduciendo de forma alarmante en los últimos 4 años, llegando a ser de solo un 9% con respecto a los subsidios totales (estatal + federal + propios). Este fenómeno se explica ya que con la reforma energética, los ingresos proporcionados por Petróleos Mexicanos (PEMEX) para la realización de proyectos de vinculación alumnos-profesores-empresa, se eliminaron de forma drástica, este ingreso lograba que los índices de recursos propios hasta los años de 2013 y 2014 fueran de 31% y 27% respectivamente, lo que es posible observar en los Estados Analíticos de Ingresos de la UJAT de los años 2013 al 2018.

Muñoz (2013) considera que la flexibilización de los mecanismos de financiación, según lo plantean el Banco Mundial (BM) y el Gobierno de Costa Rica, además de significar que las universidades estatales procedan a diversificar y a crear sus propias estrategias para obtener recursos de otras fuentes, también pasa a implicar una flexibilización de la estructura del modelo por utilizar para la asignación del financiamiento por parte del Estado.

Los estudiantes necesitan de un apoyo mayor y mejor para tener éxito en sus estudios y desarrollar las competencias que necesitan en sus futuros empleos. Pese a que existen casos de buenas prácticas en algunos subsistemas, en general no se tiene una clara consciencia del papel fundamental de una educación de calidad ni se reconoce su importancia. Por otro lado, las instituciones se basan en gran medida en la docencia mediante clases magistrales. Por tanto, es escasa la presencia de métodos innovadores más interactivos e implican a los estudiantes en diferentes aspectos, al tiempo que las iniciativas de internacionalización se encuentran en fases tempranas de desarrollo. (OCDE, 2019, p.4).

Por lo anterior es necesario determinar una serie de estrategias que permitan a la UJAT obtener mayores recursos a través de sus capacidades en la prestación de servicios de Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC). La UJAT cuenta con personal capacitado y con experiencia en el desarrollo de Sistemas de Información, ya que el Sistema Institucional de Información Administrativa (SIIA) fue desarrollado en su mayor parte por un equipo de personal de la propia organización. En el rubro de las Redes y Telecomunicaciones, la DTII cuenta con una estructura formal que le permite prestar este tipo de servicios a las doce Divisiones Académicas que conforman la institución en los diferentes municipios a lo largo del Estado de Tabasco.

Aunado a lo anterior, la UJAT cuenta con al menos tres divisiones académicas en las cuáles se imparten asignaturas del área de conocimiento de Tecnologías de la Información y la Comunicación, siendo estas, canteras de profesores y egresados para el desarrollo de proyectos tecnológicos que benefician a la institución.



En torno a la vinculación de docentes e investigadores con clientes y benefactores, los intereses implicados se relacionan con aspectos tanto institucionales como personales. La experiencia demuestra que no solamente deben existir políticas explícitas para el fomento de la cooperación hacia el exterior, sino también es necesario movilizar a la comunidad académica, interesarla y recompensarla. (Alcántar et al., 2008, p.99).

### Metodología

Esta investigación tiene un enfoque documental, implicando la búsqueda, análisis e interpretación de datos que permitan la construcción enfoques y propuestas viables orientadas a las instituciones de educación superior del país.

En primera instancia se consultaron los casos de instituciones educativas que prestan servicios a la sociedad en la búsqueda de ingresos alternativos a los presupuestos de gobierno, con la intención de identificar posibles problemas y estrategias utilizadas, analizando las experiencias y retomando las buenas prácticas.

De acuerdo con Ramírez (2012), la administración de una organización debe visualizar por igual y de manera oportuna tanto sus debilidades y fortalezas, como sus oportunidades y amenazas, aunque como es de suponerse una serán más deseables que otras. Cabe señalar que cada caso es específico y los análisis deben ser traes únicos a la medida. Por lo anterior, se realizará un análisis de las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA) para detectar la situación actual de la UJAT en cuanto al rubro de las TIC's y la prestación de Servicios,

El siguiente paso consistió en determinar los tipos de servicios TIC que la UJAT puede ofrecer a las empresas del estado de Tabasco y la región sur-sureste del país, así como la disponibilidad del personal académico, estudiantil, y administrativo de participar en proyectos tecnológicos. En el caso de los estudiantes se consideraran como candidatos a los alumnos de los tres últimos semestres del nivel licenciatura, ya que son los ciclos en los que realizan servicio social y prácticas profesionales, lo que les da un mayor entendimiento del campo laboral y la experiencia requerida para participar en proyectos fuera de las aulas escolares. En el caso de los alumnos de maestrías y doctorados se considerará al 100% de ellos como candidatos. Posteriormente, se identificó el número de empresas objetivo del estado a las cuáles se les podrían ofrecer servicios TIC. Por último, se elaboraron tres escenarios posibles considerando la información analizada determinando las propuestas más viables y económicamente más benéficas para la UJAT.

### Resultados

Durante la búsqueda de documentación acerca de estrategias utilizadas por otras instituciones educativas para su propio financiamiento, se encontró el caso de la Universidad Veracruzana, en la cual Aburto (2002), señala como propuestas el incremento de cuotas por pagos de exámenes extraordinarios, inscripciones de alumnos reprobados y cuotas de trámites finales, lo que promovería el incremento en la calidad educativa del alumno al redoblar esfuerzos por no reprobar asignaturas y al mismo tiempo cuidar la corriente ideológica de no desvirtuar la misión de la institución educativa. Aburto (2002) propone además la creación de un Fondo de Ahorro y Garantía del Estudiante, consistente en aportaciones en igualdad de montos por parte del alumno de nuevo ingreso, así como de la institución, con la intención de garantizar la permanencia del alumno, y generar recursos adicionales para Becas y Estudios de Posgrado. En ambos casos, las propuestas anteriores suponen un soporte organizacional a través del establecimiento de una normatividad y un compromiso formal tanto de padres de familia, alumnos y autoridades universitarias.

Otro caso de incursión en la búsqueda de fuentes alternas de ingresos es el de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC) la cuál desde hace varios años incursionó en la utilización de Sorteos Universitarios evolucionando a grado tal de “convertirse en una de sus fuentes más importantes de ingresos” (Alcántar et al., 2008).

ANALISIS FODA	FORTALEZA(F)	DEBILIDAD(D)
	1.-Equipo de TI consolidado 2.-Cantera de profesores y estudiantes 3.-Licenciaturas, Maestrías y Doctorados del área de conocimiento de las TIC's 4.-Administración con visión moderna e innovadora 5.-Dirección de Vinculación para gestión de proyectos	1.-Falta de normativa en proyectos productivos con participación de estudiantes 2.-Falta de capital semilla para los proyectos iniciales
OPORTUNIDAD(O)	Estrategias FO	Estrategias DO
1.-Tendencia de las empresas modernas al uso de las TIC's 2.-Vinculación de proyectos alumnos-profesores-sociedad	F1O1.-Proporcionar soluciones acorde a las necesidades del mercado en servicios TIC's F3O2.-Proyectos finales de programas	D1O2.-Establecer normativa orientada al crecimiento institucional y a la calidad educativa D2O3.-Difusión de servicios a través de

3.-Alta concurrencia en redes sociales institucionales	educativos ligados a proyectos productivos	Internet
AMENAZA(A)	Estrategias FA	Estrategias DA
1.-Competencia de las empresas establecidas en este giro empresarial 2.-Conflictos gremiales 3.-Situación económica del país desfavorable	F1A1.-Ofrecer servicios TIC's de Calidad acorde a las necesidades de los clientes F4A2.-Establecer convenios de participación de personal agremiado a los sindicatos F2A3.-Economía en los proyectos con participación de estudiantes	D1A2.-Integración de los sindicatos en creación de normativa que genere beneficio institucional D2A2.-Involucrar instancias federales y estatales para la puesta en marcha del proyecto

Cuadro 1. *Análisis FODA-UJAT*

Los tipos de servicios que la UJAT puede ofrecer a las empresas de la región son los siguientes:

- Análisis, diseño y programación de sistemas
- Planeación e implementación de redes de computadoras
- Creación y administración de sitios web
- Cursos y talleres de ofimática
- Mantenimiento correctivo y preventivo de Hardware
- Consultoría de TI

Este tipo de servicios son similares a los realizados por los equipos de trabajo de la DTII en los procesos internos de la UJAT, por lo que se cuenta con experiencia en este tipo de proyectos. La población participante en estos proyectos productivos estará conformada por los profesores de la institución de las áreas de conocimiento de Tecnología de la Información que considerando únicamente la planta docente de la División Académica de Informática y Sistemas (DAIS) cuenta con 103 profesores (UJAT-DAIS, 2018), así como por alumnos de los 3 últimos semestres de las Licenciaturas e Ingenierías en Informática Administrativa, Sistemas Computacionales, Tecnologías de la Información, y Telemática. De igual manera es posible integrar a los proyectos a los alumnos de la Maestría en Administración de Tecnologías de la Información, Maestría en Tecnologías para el aprendizaje y el Conocimiento, Maestría en Ciencias de la Computación, y el Doctorado en Ciencias de la Computación. Considerando el número de alumnos de la DAIS de acuerdo al Cuarto Informe de Actividades 2017-2018, los alumnos se encuentran distribuidos de la siguiente manera:

Tabla 2. *Alumnos de la División Académica de Informática y Sistemas*

Programa Académico	Alumnos
Licenciatura en Informática Administrativa	143
Licenciatura en Sistemas Computacionales	359
Licenciatura en Tecnologías de la Información	62
Licenciatura en Telemática	45
Ingeniería en Informática Administrativa	65
Ingeniería en Sistemas Computacionales	149
Maestría en Administración de Tecnologías de la Información	35
Maestría en Tecnologías para el aprendizaje y el Conocimiento	12
Maestría en Ciencias de la Computación	3
Doctorado Interinstitucional en Ciencias de la Computación	13
<b>Total</b>	<b>886</b>

Fuente: Cuarto Informe de Actividades 2017-2018 DAIS

Con este dato es posible determinar la población de alumnos candidatos a participar en el proyecto, tomando en consideración que los planes académicos de Licenciatura tienen 10 ciclos semestrales, y de acuerdo a los lineamientos de la investigación se tomarán los alumnos de los últimos tres semestres:

$$\text{Población candidata licenciatura} = ((143 + 359 + 62 + 45 + 65 + 149)/10) * 3 = 247$$

Además se considerarán todos los alumnos de maestría y doctorado:

$$\text{Población candidata maestría y doctorado} = (35 + 12 + 3 + 13) = 63$$

$$\text{Población alumnos candidatos totales} = (247 + 63) = 310$$



En el caso del personal administrativo de la UJAT, el Reglamento de Ingresos Económicos en su artículo 30 especifica que no pueden participar en proyectos relacionados con ingresos extraordinarios.

En cuanto a las empresas objetivo a las cuáles se les podrían ofrecer servicios TIC, de acuerdo con el INEGI (2014), en sus indicadores existen aproximadamente 59,973 unidades económicas en el Estado, en los diversos sectores (Comercio, construcción, energía y minería, manufactura, servicios financieros y transporte). Este número ofrece un panorama amplio de oportunidades de prestación de servicios TIC a empresas desde las de tamaño micro hasta las de gran tamaño.

### Escenarios posibles

A partir de la información analizada y la detección de las Fortalezas, Debilidades, Oportunidades y Amenazas en el cuadro 1, se determinaron 3 escenarios posibles para la puesta en marcha del proyecto, definiendo por apartados a comparar las estrategias obtenidas en los cruces FO, FA, DO, DA:

- a) Soluciones acorde a las necesidades del mercado en servicios TIC's
- b) Proyectos escolares finales ligados a proyectos productivos
- c) Servicios de calidad acorde a las necesidades de los clientes
- d) Convenios de participación de personal sindicalizado en proyectos
- e) Economía en los proyectos con participación de estudiantes
- f) Normativa orientada al crecimiento institucional y calidad educativa
- g) Difusión de servicios a través de internet
- h) Integración de sindicatos en la creación de la normativa para el desarrollo del proyecto
- i) Involucramiento de instancias federales y estatales en la búsqueda de financiamiento inicial

Escenario más positivo	Escenario más negativo	Escenario más probable
Los proyectos se realizan con las últimas tecnologías y utilizando métricas de calidad que garantizan los resultados.	Los proyectos se realizan con las últimas tecnologías pero sin medición de calidad que garanticen los resultados.	Los proyectos se realizan con las últimas tecnologías y utilizando métricas de calidad que garantizan los resultados.
Los proyectos escolares se basan en los proyectos productivos reales.	Los proyectos escolares sin relación con proyectos productivos.	Los proyectos escolares se basan en los proyectos productivos reales.
Los servicios ofrecidos son personalizados acorde a las necesidades específicas de cada cliente.	Los servicios ofrecidos son genéricos sin considerar las necesidades específicas de cada cliente.	Los servicios ofrecidos son genéricos y a solicitud del cliente se personalizan acorde a sus necesidades.
Se establecen cuotas de participación de personal académico sindicalizado.	Sin relación de participación con el sindicato de profesores.	Se labora indistintamente con personal académico sindicalizado y de confianza.
Se establecen incentivos económicos para los alumnos que participan en los proyectos.	Poca participación por parte de estudiantes y aspiraciones de cobros de sueldos altos.	Los alumnos obtienen experiencia y documentos probatorios por su participación en proyectos productivos.
Se establece una normativa que regule este tipo de proyectos en beneficio de la institución y la vinculación de los alumnos con las empresas.	Proyectos sin el soporte de una normatividad formal que regule las actividades de contratación, responsabilidad y autoridad, avances y resultados.	Se establece una normativa que regule este tipo de proyectos en beneficio de la institución y la vinculación de los alumnos con las empresas.
Se economiza en publicidad utilizando la alta afluencia que tienen las redes sociales, y los servicios de radio y televisión de la institución.	Utilización de los canales tradicionales de difusión, lo que provoca gastos excesivos.	Se utilizan tanto los medios propios de la institución como algunos medios tradicionales de publicidad.
Participación de los dirigentes sindicales en la creación de la normatividad en la búsqueda de equidad y beneficio mutuo.	Rechazo de parte de los gremios sindicales al emprendimiento de este tipo de proyectos.	Poca participación de los dirigentes sindicales en la creación de la normatividad.
Instancias federales y estatales siendo partícipes de la puesta en marcha de estos proyectos de autofinanciamiento.	Rechazo de las instancias federales y estatales a participar en la puesta en marcha de estos proyectos.	Nula participación de las instancias federales y estatales en la puesta en marcha de estos proyectos.

Cuadro 2. Escenarios posibles en la prestación de servicios TIC

### Conclusiones

Este análisis documental permitió definir una estrategia real y viable que apoye la sustentabilidad económica de las instituciones de educación superior del país. Las TIC's se vuelven día con día en herramientas imprescindibles para todo tipo y tamaño de empresa, y las universidades del país han respondido en ese sentido ofreciendo una amplia gama de profesiones relacionadas con esta área de conocimiento, por lo tanto esta propuesta es aplicable en

prácticamente cualquier institución de educación superior. Los tres escenarios resultantes de estos análisis plasmados en el cuadro 2, conjugados con la información de candidatos a participar en los proyectos, y las empresas del estado de Tabasco que se convierten en clientes potenciales de servicios TIC, marcan una pauta para las instituciones de educación superior de los puntos a favor y en contra que hallaran si deciden incursionar en este tipo de estrategias de financiamiento propio.

### Recomendaciones

Finalmente, para continuar desarrollando esta propuesta, se recomienda realizar un análisis financiero de costo-beneficio, así como definir una estructura administrativa que permita designar proyectos de acuerdo a los conocimientos y experiencia del personal académico, y de los alumnos de la institución educativa, llevando a cabo de esta manera proyectos escolares vinculados a proyectos reales de empresas del sector productivo de la región. En ese mismo sentido, se debe determinar un sistema de incentivos económicos, que motive al profesorado y a los alumnos a participar en estos proyectos.

### Referencias Bibliográficas

- Aburto Martínez, E. (2002). *Diversificación de las fuentes de financiamiento en las Universidades Públicas. El caso de la Universidad Veracruzana*. Instituto de Investigaciones y Estudios Superiores de las Ciencias Administrativas. Universidad Veracruzana. Recuperado de <http://www.uv.mx/iesca/files/2013/01/financiamiento2002-1.pdf>
- Alcántar Enriquez, V. M., Arcos Vega, J. L. y Ocegueda Hernández, J. M. (2008). Gestión del financiamiento alterno en las instituciones de educación superior: la experiencia de sorteos universitarios en la UABC. *Revista de la educación superior*, 37(146), 97-114. Recuperado de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0185-27602008000200007&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-27602008000200007&lng=es&tlng=es).
- Banco Mundial. (2019). *Datos de libre acceso del Banco Mundial: México*. Consultado en <https://datos.bancomundial.org/pais/mexico?view=chart>
- Caballero Sánchez, E. (2018,08,14). Comparativo de financiamientos en educación superior: México, El Salvador y Alemania. *Revista Vinculando*. Recuperado de <http://vinculando.org/educacion/comparativo-financiamientos-educacion-superior-mexico-el-salvador-alemania.html>
- Cortés Macías, O. (2015). *Evaluación del gasto educativo en México*. Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública. Recuperado de [http://www5.diputados.gob.mx/index.php/esl/content/download/31549/158531/file/Reporte-9\\_Evaluacion%20Gasto%20Educativo.pdf](http://www5.diputados.gob.mx/index.php/esl/content/download/31549/158531/file/Reporte-9_Evaluacion%20Gasto%20Educativo.pdf)
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA (INEGI). (2014). *Resumen de los resultados definitivos. Censos económicos 2014*. Recuperado de [https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/ce/2014/doc/frrdf\\_ce2014.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/ce/2014/doc/frrdf_ce2014.pdf)
- Mendoza Rojas, J. (2017). Financiamiento de la educación superior en la primera mitad del gobierno de Enrique Peña Nieto: ¿fin del periodo de expansión?. *Perfiles educativos*, 39(156), 119-140. Recuperado de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0185-26982017000200119&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982017000200119&lng=es&tlng=es).
- Muñoz Varela, L. (2013). Políticas públicas de financiamiento de la Educación Superior: Implicaciones para la Universidad Pública. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*, 13(3), 1-43. Recuperado de <http://www.redalyc.org/service/redalyc/downloadPdf/447/44729878021/6>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). (2019). Educación Superior en México: Resultados y relevancia para el mercado laboral. Educación Superior, publicaciones OECD. Recuperado de [https://www.oecd.org/centrodemexico/medios/educacion\\_superior\\_en\\_mexico.pdf](https://www.oecd.org/centrodemexico/medios/educacion_superior_en_mexico.pdf)
- Ramírez Rojas, J. L. (2012). *Procedimiento para la elaboración de una análisis FODA como una herramienta de planeación estratégica en las empresas*. Instituto de Investigaciones y Estudios Superiores de las Ciencias Administrativas. Universidad Veracruzana. Recuperado de <https://www.uv.mx/iesca/files/2012/12/herramienta2009-2.pdf>
- UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO (UJAT). (2008). *Reglamento de Ingresos Económicos de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco*. Recuperado de <http://www.archivos.ujat.mx/administracion/descargas/ringresoseco.pdf>
- UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO (UJAT). (2018). Cuarto Informe de Actividades 2017-2018. *División académica de Informática y Sistemas (DAIS)*. Recuperado de [http://www.archivos.ujat.mx/2018/DAIS/DAIS\\_2017\\_2018.pdf](http://www.archivos.ujat.mx/2018/DAIS/DAIS_2017_2018.pdf)
- UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO (UJAT). (2019). *Estado Analítico de Ingresos Presupuestales al 31 de diciembre de 2013 al 2018*. Recuperado de <http://ujat.mx/sf/25622>
- UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO (UJAT). (2019). *Información Histórica Universitaria*. Dirección General de Planeación y Evaluación Institucional. Recuperado de <http://infohistorica.ujat.mx/>
- Zepeda Gil, R. (2016). El juego de la asignación presupuestal a las universidades públicas estatales en México después de la transición democrática. *Revista mexicana de investigación educativa*, 21(70), 901-928. Recuperado de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-66662016000300901&lng=es&tlng=es..](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662016000300901&lng=es&tlng=es..)

# El clúster panadero y la eficiencia productiva: un estudio de caso en la ciudad de Morelia

Gabriel Tapia Tovar<sup>1</sup>, Miguel Ángel Vite Pérez CIECAS-IPN<sup>2</sup>, Arturo Alvarez Toledo<sup>3</sup>, Melissa Rafaela Melgarejo Valdés<sup>4</sup>

## Resumen

**Este artículo tiene como objetivo destacar la noción de clúster para las empresas que producen el mismo bien o servicio en una economía regional, donde existe un predominio de la Pequeñas Medianas Empresas (PYMES) . Esta situación permite analizar la posibilidad de la formación de un clúster para las empresas dedicadas a comercializar pan en la ciudad de Morelia, localizada en Michoacán. Ya que es una industria con fuertes lazos con el mercado local, lo que favorece al consumo y a la producción del municipio de Morelia, considerada como una zona metropolitana.**

En México existen muchos conglomerados industriales como el calzado, vestido, muebles, donde predomina las microindustrias, que se encuentran ubicadas en diferentes regiones (la industria del calzado en el centro del país, por ejemplo, en Guadalajara y Guanajuato); sin embargo, no han logrado establecer una estrategia común porque suponen que la competencia se da entre las empresas que están a su alrededor, sin percatarse que el problema principal pudiese estar en la apertura del mercado local más allá de sus fronteras.

Por eso, un clúster supone que las empresas se encuentran organizadas y relacionadas entre sí en los diferentes sectores de la economía. Más que organizarse por la publicidad de sus mercancías. En la formación de un clúster se presentan las siguientes ventajas: la concentración espacial de determinadas actividades permite la atracción de mano de obra, proveedores, infraestructura e instituciones especializadas, que resulten más accesibles o con un menor costo para las empresas que se ubican en dicho espacio, y a este tipo de economías se le llama economías pecuniarias.

Entre sus ventajas también esta la concentración espacial de actividades, lo que favorece la innovación y el aprendizaje, en el caso de las empresas con la misma actividad, porque la observación y comparación de sus diferentes trayectorias favorece un proceso de selección e imitación de las mejores practicas, y en el caso de las empresa situadas en distinta fase de la cadena de valor, resulta favorable por una mayor proximidad de proveedores y usuarios, que resulta de utilidad para el proceso de innovación y aprendizaje de las empresas; mientras, la especialización y concentración de las empresas en sus competencias esenciales aumenta su capacidad innovadora. P

Por otro lado, las desventajas en la creación de un clúster son: la generación de un aumento de la aglomeración con un consecuente aumento de la competencia, lo cual se puede reflejar en un aumento de los precios del suelo o del salario de los trabajadores.

Sin embargo, las empresas que están situadas en el cluster pueden ser encontradas fácilmente por los clientes porque generan externalidades positivas informativas sobre las características y tendencias en el mercado. Pero su principal desventaja se deriva de la creación de un aumento de la congestión y competencia en los mercados.

En suma, un cluster facilita la realización de acuerdos de cooperación, que permiten explotar al máximo complementariedades y economías a escala, así como aumentar la flexibilidad y velocidad de reacción de las empresas ante cambios en su entorno.

<sup>1</sup> Facultad de Economía, de la UMSNH, gtapia16@yahoo.com.mx

<sup>2</sup> miguelvite@yahoo.com

<sup>3</sup> Facultad de Economía de la UMSNH

<sup>4</sup> egresada de la Facultad de Economía de la UMSNH

### ***El análisis cluster***

El análisis clúster es una técnica multivalente que se utiliza para agrupar individuos, objetos, productos, y empresas, por medio de encuestas, para ver que características tiene cada una<sup>5</sup>. Este análisis intenta maximizar los objetos homogéneos, es decir, que poseen una característica específica respecto a los otros objetos, tomando algún criterio de selección, de manera hipotética para el investigador; como también maximizar todos los objetos distintos entre todos los grupos agregados. En otras palabras, su principal propósito es agrupar sujetos y objetos, basándose en las características que poseen. Y los conglomerados que resulten deberían de mostrar un alto grado de homogeneidad interna y también un alto grado de diferencia entre los conglomerados.

Los principios fundamentales del análisis clúster son:

- Ofrecer información acerca de los casos que se combinan en cada etapa de un proceso de agrupación jerárquica.
- Centros de agrupamiento, por medio de los valores medios de las variables para todos los casos u objetos de un grupo en particular.
- Participación en el grupo. Este indicará el conglomerado al que pertenece cada caso.

### ***Agrupaciones de la industria panadera***

Para la creación del cluster de la industria de la panificación se busco información que proporcionara un panorama de la estructura de las diferentes panaderías para identificar las características que las hacen homogéneas entre sí y también que las diferencia. Esto se logro a partir de un cuestionario que se aplicó a cada una de las 15 panaderías. La importancia de los datos generales de cada empresa tiene que ver con la seguridad legal que estos representan porque incluyen aspectos como la razón social, el nombre del propietario, los años de constitución, el régimen fiscal, el nombre comercial, teléfonos de contacto directo y otros medios de comunicación como el fax y el correo electrónico. Lo que permite al empresario estar en contacto con sus clientes y proveedores, así como con las instituciones que tengan convenios de asociación de algún tipo.

### ***Subsistema de Producción***

El Subsistema de Producción es uno de los componentes de mayor importancia en el análisis de toda empresa ya que es ahí donde se desarrollan los principales procesos, que más tarde se traducirán, en la mercancía que se va a comercializar. En consecuencia, la importancia de su análisis radica en la detección de elementos que puedan explicar la situación interna de cada entidad económica, generando la información necesaria para corregir problemas estructurales dentro de la planta productiva, como los métodos de producción, factores productivos, variedad de producción, calidad, control, manufactura, tiempos, volúmenes, precios, maquinaria y equipo.

### ***Subsistema de Mercado***

Un mercado esta formado por todos los clientes potenciales que comparten una necesidad o un deseo específico y que podrían estar dispuestos a realizar un intercambio para satisfacer esa necesidad y deseo.

Es vital para cualquier empresa identificar cuál es su competencia, es decir, las personas o empresas que se dedican a la misma actividad. Así como identificar si su competencia es fuerte o débil, es decir, si existen muchos competidores, conociendo también que servicios adicionales ofrecen, el precio de la competencia, y lo más importante conocer las ventajas y desventajas de cada uno de los competidores, para así tratar de imitar lo positivo, evitando lo negativo.

En este caso, la investigación de mercado tiene varias aplicaciones como el conocer las características de los productos o servicios, los precios, la distribución y la publicidad. Esta investigación se enfoca más a conocer las necesidades del cliente. Esto se logra a través de un conjunto de acciones que llevarán a la empresa o a la persona a encontrar información que le permita tomar buenas decisiones en su negocio.

El estudio de mercado, es una herramienta útil para el establecimiento de objetivos, estrategias, lo que debe de beneficiar el crecimiento de una empresa. Pero a pesar de los beneficios que éste proporciona son muy pocas las panificadoras entrevistadas que lo han realizado.

<sup>5</sup>Arancegui Navarro, Mikel, *El análisis y la política de clusters, documento de trabajo N° 28*, Madrid, AIFE (Instituto de Análisis Industrial y Financieras) de la Universidad Complutense, 2000.

### ***Subsistema de Finanzas***

El área de finanzas contribuye a la reducción de costos, lo que efectúa un cambio significativo en la asignación de recursos. Además, es la máxima creación de valor posible, es decir, para que la compañía incremente su valor a lo largo del tiempo.

Por tanto, también se puede decir que su principal objetivo es la maximización del valor de la compañía para sus propietarios.

La capacidad de identificar la adecuada asignación de esos recursos y su obtención, son aspectos que influyen no sólo en el éxito de la compañía; sino, también se reflejarían la marcha de la economía nacional.

### ***Subsistema Administración***

El proceso administrativo es la conjunción dinámica de funciones y elementos que permite al responsable de una unidad administrativa desarrollar adecuadamente sus tareas. Este proceso esta integrado de manera armónica por una serie de etapas de actividades que se deben realizar, las cuales formulan interrogante. En toda institución es necesaria la administración porque a falta de ella el personal actuaría por cuenta propia y trabajaría sin objetivos.

Los objetivos son los puntos intermedios que se deben de cumplir para alcanzar la misión establecida. Es el segundo paso para determinar el rumbo del negocio y acercar los proyectos a la realidad, por ello es importante tener en cuenta la prioridad de la organización sobre la cual se enfocarían los esfuerzos realizados.

#### **Subsistema de asociatividad**

Este es un mecanismo de cooperación entre empresas pequeñas y medianas, donde cada empresa participante, manteniendo su independencia jurídica y autonomía gerencial, decide voluntariamente participar en un esfuerzo conjunto con los otros participantes para la búsqueda de un objetivo común.

La asociatividad permite el esfuerzo colectivo de varias empresas que se unen para solventar problemas comunes y se realiza mediante la acción voluntaria de los participantes. La decisión de intentar la asociatividad puede ser estimulada por instituciones ajenas a las empresas, como el Estado o los gremios empresariales, pero en definitiva son las empresas las que deben llevarla a cabo.

### ***Subsistema de cultura empresarial***

La cultura empresarial es lo que identifica la forma de ser de una empresa que se manifiesta en las formas de actuación ante los problemas y oportunidades de gestión y adaptación a los cambios y requerimientos de orden exterior e interior.

Después, de haber realizado el cuestionario y procesarlo se eligieron 19 variables de los distintos subsistemas. La selección se realizó mediante una matriz de correlaciones, identificando a aquellas variables que tienen una correlación de 95% y 99% de confianza.

Las variables son:

- Volumen de producción.
- Cuello de botella en el proceso productivo.
- Temporada de venta más alta.
- Porcentaje de producción no vendió que es reutilizado.
- Se toman en cuenta las modificaciones de los productos de la competencia.
- Método mediante el cuál se identifica los gustos y necesidades del cliente.
- Comparación de los precios de la competencia.
- Se cuenta con política diferenciada de precios.
- Porcentaje de utilidades respecto a las ventas.
- Uso de las utilidades.
- Mayor importancia a servicio, ganancia o parar crecer.
- Identificación del tipo de amenazas para el negocio.

- Tipo de tecnología empleada.
- Realización de incentivos para el personal.
- Pertenencia a una cámara o asociación empresarial.
- Negociación con empresas de su cadena productiva.
- Importancia de la asociatividad.
- Beneficios que le proporciona una empresa integradora.
- Proyectos que se emprenden en lo colectivo.

Con estas 19 variables se procedió a realizar el análisis cluster obteniendo los siguientes resultados<sup>6</sup>:

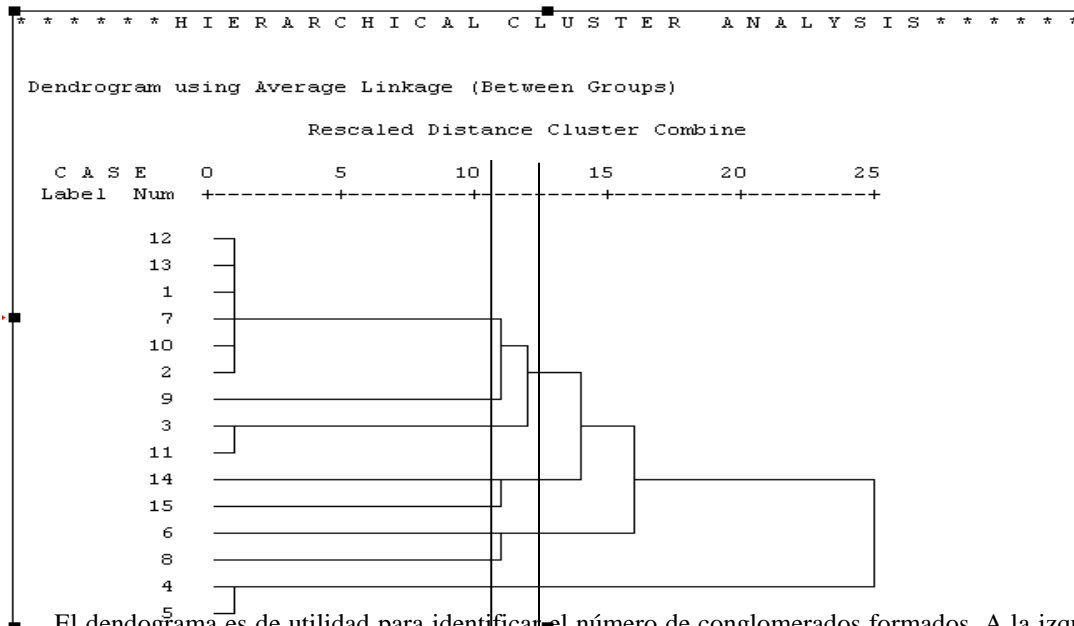
#### Resumen del procesamiento de los casos

Casos					
Válidos		Perdidos		Total	
N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
15	100.0	0	.0	15	100.0

a. Vinculación promedio (Inter-grupos)

En la tabla, “resumen del procesamiento de los casos”, se visualiza el número total de casos que se utilizaron en el análisis que fueron las 15 panificadoras, que representan el 100%. En la tabla también se muestra que no se obtuvieron casos perdidos en el presente estudio.

#### DENDOGRAMA



El dendograma es de utilidad para identificar el número de conglomerados formados. A la izquierda se muestran los casos (las panificadoras).

Para formar las agrupaciones se realizó una lectura de la siguiente manera: se comenzó de izquierda a derecha, en la distancia 0.0 se agruparon las primeras panificadoras, la 12,13,1,7,10,2, formando primer conglomerado, la 3 y 11 formaron otro, así como también la 4 y 5 formaron su propio conglomerado.

<sup>6</sup>Jacoby, Wendy, "Statistical Graphics for Visualizing Multivariate Data", USA, Sage University, 1998.



Posteriormente, a la distancia 1.0 se agruparon las panificadoras 14-15, 1-9 y 6-8, y así sucesivamente hasta formar todos los conglomerados.

El dendograma permite observar las distancias físicas, las cuales van aumentando según se vaya avanzando de una etapa a otra, sin embargo, existe un momento donde el cambio es más brusco, es decir, donde la distancia tiene un incremento mayor. En ese instante es donde se determina el número de conglomerados apropiados a tomar en cuenta.

En el presente trabajo, el cambio más brusco se localizó cuando se pasó de una distancia de 1.059 a 1.248, por lo tanto, el número óptimo de conglomerados a formar es a una distancia de 1.059 teniendo 4 conglomerados (12,13,1,7,10,2,9), (14,15), (6,8), (12,13,1,7,10,2,9,3,11), identificándose también las panificadoras 4 y 5 como casos atípicos, ya que integran un conglomerado único.

### *Conclusiones*

La potencialidad de un clúster radica en que puede ayudar a desarrollar regiones. Pero para que el desarrollo de un clúster sea exitoso es necesario la interacción de instituciones públicas y privadas.

El clúster industrial además de brindar beneficios privados a las empresas (es decir que individualmente la empresa se beneficia en sus posibilidades de sobrevivir y de crecer), brinda la posibilidad de mejorar el bienestar social mediante la creación de empleo y la generación de ingreso. Además, puede tener otros efectos sobre la sociedad como un cambio cultural, de creencias y hábitos, generando externalidades sobre otras regiones del país en donde se desarrolla la agrupación industrial.

El objetivo principal de la investigación fue el proponer la creación de un clúster industrial como estrategia para el mejoramiento de la competitividad de la pequeña y mediana industria panificadora, apoyado en un diagnóstico de las principales fortalezas y debilidades que influyen en la formación de un clúster, así mismo se indagó sobre el empleo de las tecnologías de información y comunicación, que constituyen la base fundamental para el funcionamiento de un Clúster.

De acuerdo con el análisis del clúster realizado se determinó que el número apropiado de clúster a formar es de 4 para la ciudad de Morelia, los cuales se encuentran entre las distancias 1.0 y 1.059, así como también se identificaron 2 empresas atípicas la número 4 y 5 (panificadoras “Martínez” y “blanquita”), ya que estas se integran hasta el último paso. Cabe mencionar que el número de conglomerados seleccionados corresponde a las distancias similares, en la cuales no se presentaron saltos importantes de una a otra porque de 1.0 a 1.059, existe una diferencia de .059.

Así el primer conglomerado lo formaron las siguientes panificadoras: “San Miguel”, “Santa Ana Maya”, “La Trigal”, “El Buen Sabor”, “La Luna”, “El Biscocho” y “Los Olivos” (panificadoras 12,13,1,7,10,2,9), el segundo conglomerado lo formaron las panificadoras: “Rivera” y “5 Hermanos” (panificadoras 14 y 15), el tercer conglomerado lo integraron las panificadoras: “Don Nacho” y “El Buen Sabor” (panificadoras 6 y 8), y finalmente, el cuarto conglomerado lo integraron las panificadoras: “San Miguel”, “Santa Ana Maya”, “La Trigal”, “El Buen Sabor”, “La Luna”, “El Biscocho”, “Los Olivos”, “El Progreso” y “Pastelinos” (panificadoras 12,13,1,7,10,2,9,3,11). A partir de ello se afirma que las panificadoras de cada uno de los conglomerados presentan similitudes en cuanto a las siguientes variables: volumen de producción, cuello de botella en el proceso productivo, temporada de venta más alta, porcentaje de producción no vendida y que es reutilizado, etc.

Otro aspecto importante a resaltar es el elevado porcentaje de las panificadoras (82%, representando 9 de un total de 15) que están a favor de la asociatividad, mientras que el 18% de las panificadoras mencionaron que no es importante la asociatividad, representado por 2 panificadoras.



# APLICACIÓN MÓVIL PARA EL AUTO-APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN LA EDUCACIÓN BÁSICA

Juan José Tevera Mandujano<sup>1</sup>, Laura de Jesús Velasco Estrada<sup>2</sup>,  
Rocky David Mancilla Escobar<sup>3</sup> y Adolfo de Jesús Solís Muñiz<sup>4</sup>

**Resumen**— Considerando que el modelo educativo que propone el actual gobierno de México inicie el agosto de 2020, se investiga un método de enseñanza de las Matemáticas que implemente el uso de la tecnologías de la Información y Comunicación en un grupo de alumnos del cuarto grado de una escuela primaria en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, esto debido a que hay evidencia que se continúa con la enseñanza tradicional de la matemáticas y de acuerdo a las recomendaciones de profesores y directivos de la escuela se ha desarrollado una aplicación móvil Math-Jungle con el enfoque conductista que tiene como objetivo fortalecer a los alumnos en conocimientos y habilidades en matemáticas. Mediante este software educativo los alumnos demostraron mayor interés en el aprendizaje de las matemáticas.

**Palabras clave**—software educativo, aplicación móvil, mobile-D,

## Introducción

Nos encontramos en un proceso de cambio en el modelo educativo en México y de acuerdo al Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, se estima un aumento en el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) debido a que se ofrecerá cobertura de internet para todo el país con conexión en carreteras, plazas públicas, centros de salud, hospitales, escuelas y espacios comunitarios. En tal caso el modelo educativo que iniciará en el mes de agosto del 2020 deberá implementar un nuevo paradigma con apoyo de la tecnología educativa quitando obstáculos que algunos han manifestado como Lastiri (2014) que el modelo educativo en México es obsoleto, que se ha registrado un cambio muy lento en el enfoque educativo de pasar de un fuerte sustento en la memorización de datos en el siglo pasado a uno que pone el acento en las competencias de los alumnos y en la apropiación del conocimiento útil para resolver problemas que cotidianamente enfrentamos.

Esperemos que el cambio sea favorable en materia de educación, por el momento esta investigación trata de indagar si con la aportación de un software educativo para la enseñanza de las matemáticas a los alumnos de cuarto grado de la escuela primaria Voz de mi Patria ubicada en la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas ayude a reforzar sus conocimientos en matemáticas debido a que de manera indirecta se ha pensado que en las escuelas primarias se continúa con la enseñanza tradicional, que está centrada en el contenido y en el maestro por eso se pierde tiempo en que el alumno se aprenda de memoria conocimientos elementales que se establecen en el programa de estudios y que el maestro debe instrumentar para que la materia sea aprendida por sus alumnos, pareciera que por generaciones se ha delegado el mismo currículo y que en las nuevas generaciones de docentes solo enseñan lo que les enseñaron a ellos sus antiguos maestros. Sin embargo lo anterior expresado no es del todo cierto, en la actualidad los profesores y directivos están interesados en ofrecer sus conocimientos, experiencias, así como orientar y guiar al alumno en la construcción del conocimiento y desarrollar sus habilidades para formar un estudiante competitivo.

En la primera reunión que tuvimos con los profesores de la mencionada escuela, ellos presentaron los recursos didácticos que utilizan para la enseñanza de las matemáticas, entre los principales se encuentra el libro gratuito para el alumno de cuarto grado titulado Desafíos matemáticos, editado por la Secretaría de Educación Pública, (2017), el libro gratuito para el maestro de cuarto grado Desafíos Matemáticos, un pizarrón blanco y plumones en el aula, un pliego de cartón realizado por el director de la escuela con las tablas de multiplicación del 2 al 9. Referente al libro de cuarto grado, está compuesto de 106 desafíos o actividades para desarrollarlo en clases durante el periodo escolar y coordinado por el profesor o profesora que formará equipos de alumnos para dar la solución a un desafío propuesto y logrando con ello razonar los procedimientos, tomar decisiones, el uso de la memoria y la manera de comunicarse y entenderse en equipo. El pizarrón es utilizado por el profesor para guiar el desarrollo del desafío, los equipos de

<sup>1</sup> Juan José Tevera Mandujano es Profesor de la Ingeniería en Desarrollo y Tecnologías de Software en la Universidad Autónoma de Chiapas, México [jjteverax@hotmail.com](mailto:jjteverax@hotmail.com)

<sup>2</sup> Laura de Jesús Velasco Estrada es Profesora investigadora de la Maestría en Administración en la Universidad Autónoma de Chiapas, México [lau-velasco@hotmail.com](mailto:lau-velasco@hotmail.com)

<sup>3</sup> Rocky David Mancilla Escobar es Profesor de la Licenciatura en Sistemas Computacionales en la Universidad Autónoma de Chiapas, México [rockydavidm@gmail.com](mailto:rockydavidm@gmail.com)

<sup>4</sup> Adolfo de Jesús Solís Muñiz es Profesor investigador de la Maestría en Administración en la Universidad Autónoma de Chiapas, México [asolism@gmail.com](mailto:asolism@gmail.com)

alumnos lo utilizan para exponer los razonamientos y procedimientos que dieron solución al desafío propuesto, también se apoyan de calculadoras y las tablas de multiplicación de la Figura 1.



Figura 1. Salón de clases de cuarto grado y el pliego de cartón con las tablas de multiplicación.  
Escuela Primaria Voz de mi Patria. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

La escuela considera que se está trabajando de una manera integral entre el director, los profesores y los padres de familia para que los alumnos obtengan el mejor aprovechamiento educativo aunque manifiestan la idea de que en un futuro los alumnos puedan incursionar en el uso de las TIC utilizando software o plataformas educativas con la cobertura de internet para todo el país propuesto por el gobierno actual, en ese sentido se propuso el desarrollo de una aplicación móvil educativa que según Cuello y Vittone (2014) es un software educativo que se utiliza en un dispositivo móvil o teléfono inteligente que permite interactuar con el contenido didáctico con la finalidad de fortalecer los conocimientos del usuario.

### Descripción del Método

El primer acercamiento fue con el director de la escuela primaria quien nos manifestó que con la experiencia que lleva en la educación básica ha notado que a pesar que se hacen esfuerzos por alcanzar un constante cambio en el modelo educativo que antes era el llamado modelo tradicional basado en el enfoque conductista, y luego el enfoque constructivista basado en competencias no ha sido posible integrar la tecnología educativa de manera eficiente ya que en algunos gobierno han incorporado tecnología como los pizarrones electrónicos o tablet's pero llega un nuevo gobierno y no da continuidad al trabajo realizado, por tal motivo consideraba que emprender un proyecto de desarrollar una aplicación móvil para fortalecer los conocimientos en los alumnos será interesante, así que se propuso lo siguiente.

#### Actividades

- Entrevista con el director de la escuela
- Reunión con los profesores de la escuela el objetivo para desarrollar la aplicación así como el contenido
- Planificar el recurso tecnológico para desarrollar la aplicación
- Estimar el tiempo de desarrollo que incluye diseño, construcción, prueba y liberación
- Desarrollar la aplicación móvil usando la metodología mobile-D
- Presentación de la aplicación a los alumnos y profesores
- Evaluación de la aplicación móvil

#### Instrumento

En la tercera semana de enero de 2019 se entrevistó al Profr. Martín Mactimiano González Chay, director de la escuela primaria Voz de mi Patria, referente a la búsqueda de un recurso didáctico que ayude a fortalecer el aprendizaje de las matemáticas. El desarrollo de la entrevista es la siguiente.

**1. ¿Considera que la escuela primaria, debería de implementar una aplicación móvil interactivo-Educativo para beneficio académico en los niños?**

-Precisamente el día de ayer tuvimos una reunión con el grupo académico, en esa reunión se plantearon algunos desafíos por la que hoy estamos pasando en cuestión al aprendizaje en los niños, se comentaba que era necesario emigrar a otros tipos de enseñanza en donde el niño pudiera absorber mayor conocimiento de una manera más dinámica e intuitiva a través de un software educativo. Entonces respondiendo a tu pregunta te puedo decir que si considero que el implementar un software sería de beneficio para los niños y para los maestros.

**2. De acuerdo con la pregunta anterior ¿qué dificultades o desafíos académicos presenta actualmente en su institución?**

Los alumnos se les dificulta aprender las matemáticas, hemos optado por clases más dinámicas de modo que el niño o niña aprenda mejor pero no hemos tenido resultados,

**3. ¿Cree que el diseño y desarrollo de una aplicación móvil educativa solucionaría el actual problema en los niños y docentes?**

Desde luego el implementar un software educativo ayudará a solucionar los problemas referentes a la asignatura de las matemáticas, hoy en día vivimos una era en donde los niños se sienten atraídos por la tecnología, creo que hacer uso correcto de estos recursos ayudará en mucho a despertar nuevas formas de aprendizaje en los niños y docentes.

**4. ¿De acuerdo a su experiencia que contenido considera debe de tener la aplicación educativa para mejorar el aprendizaje y por qué?**

Creo que podríamos incrustar en la aplicación, actividades y problemas de razonamiento, ejercicios de sumas, restas y multiplicaciones, y creo que sería buena idea desarrollar digitalmente unas tablas de multiplicar que sean dinámicas y aleatorias de modo que el niño las aprenda y nos las memorice.

**5. Cómo conclusión ¿qué espera de este software?**

Esperamos que sea una herramienta eficiente, que los alumnos puedan manipularla y usarla de una manera correcta, que sea divertida y e interactiva despertando siempre el interés por participar en cada modulo del juego, a la vez es necesario que pueda cubrir las necesidades tanto de los alumnos como de los docentes.

*Objetivo general*

Fortalecer los conocimientos en matemáticas en alumnos de cuarto grado de nivel primaria mediante una aplicación móvil educativa que promueva el autoaprendizaje.

*Objetivos específicos*

- Identificar con ayuda de los profesores los requerimientos funcionales de la aplicación móvil
- Estimar los recursos y el tiempo de desarrollo de la aplicación móvil
- Desarrollar la aplicación móvil utilizando la metodología Mobile-D
- Presentar a los alumnos la aplicación móvil
- Evaluar la aplicación móvil por parte de los alumnos y profesores

*Beneficios de la aplicación móvil*

- Desarrollar habilidades en el pensamiento matemático
- Fortalecer los conocimientos en matemáticas
- Fomentar el uso de aplicaciones móviles educativas
- Fomentar la cultura del auto-aprendizaje
- Adaptable a cualquier estilo de aprendizaje
- Disponer de un nuevo recurso didáctico en clase
- Una alternativa de evaluación
- Una propuesta de innovación educativa
- Una propuesta al nuevo modelo educativo

*Metodología de desarrollo de la aplicación móvil*

Para el desarrollo de la aplicación móvil se utilizó la metodología Mobile-D que se enfoca al desarrollo de aplicaciones móviles y se clasifica como una metodología ágil de desarrollo de software que de acuerdo a Pressman (2010) tiene la filosofía de priorizar la satisfacción del cliente y en la entrega rápida del software incremental que lo desarrolla un equipo pequeño de profesionales en software que se encuentran motivados en efectuar el proyecto.

Mobile-D fue desarrollado en el proyecto Finlanés ICAROS en el 2004 y según Gomez y Hernández (2016) se compone de cinco fases: Exploración, Inicialización, Fase de Producto, Fase de Estabilización y la Fase de Pruebas.

En la fase de Exploración el equipo de desarrollo genera un plan y establece las características y conceptos básicos que estarán durante todo el proyecto. La fase de Inicialización se identifican los recursos físicos, tecnológicos, de comunicación, de asesoría entre otros necesarios para las siguientes fases hasta la culminación del proyectos. En la fase de Producto es un proceso iterativo e incremental con tres actividades principales que son la planificación del incremento de software, desarrollo y liberación del software, este proceso termina hasta concluir con el último incremento de software. La fase de Estabilización es donde se integran todas partes y se comprueba que la aplicación móvil funciona correctamente. La fase de Pruebas detecta errores y verifica que las características iniciales se llevaron a cabo, el resultado de esta fase es obtener una versión estable y plenamente funcional de la aplicación móvil para se entregado al cliente.

En el mes de enero de 2019 se realizaron las reuniones con el director y profesores de la escuela primaria Voz de mi Patria, quienes brindaron las facilidades de desarrollar una aplicación móvil para los alumnos de cuarto grado, en los meses de febrero y marzo se desarrolló la aplicación móvil Math-Jungle utilizando la metodología Mobile-D con las fases de acuerdo al cronograma del Cuadro 1, en la primera semana de abril se presentó la aplicación móvil a los alumnos de cuarto grado quienes participaron de manera activa y con entusiasmo como se aprecia en la Figura 2. La aplicación móvil *Math-Jungle* fue desarrollada por Sergio Jared Diaz Velasco como parte de trabajo de tesis profesional para obtener el título de Licenciado en Sistemas Computacionales que otorga la Universidad Autónoma de Chiapas.

Fases	Año 2019				Febrero				Marzo			
	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4
Exploración	✓											
Inicialización		✓										
Producto			✓	✓	✓	✓						
Estabilización										✓		
Pruebas												✓

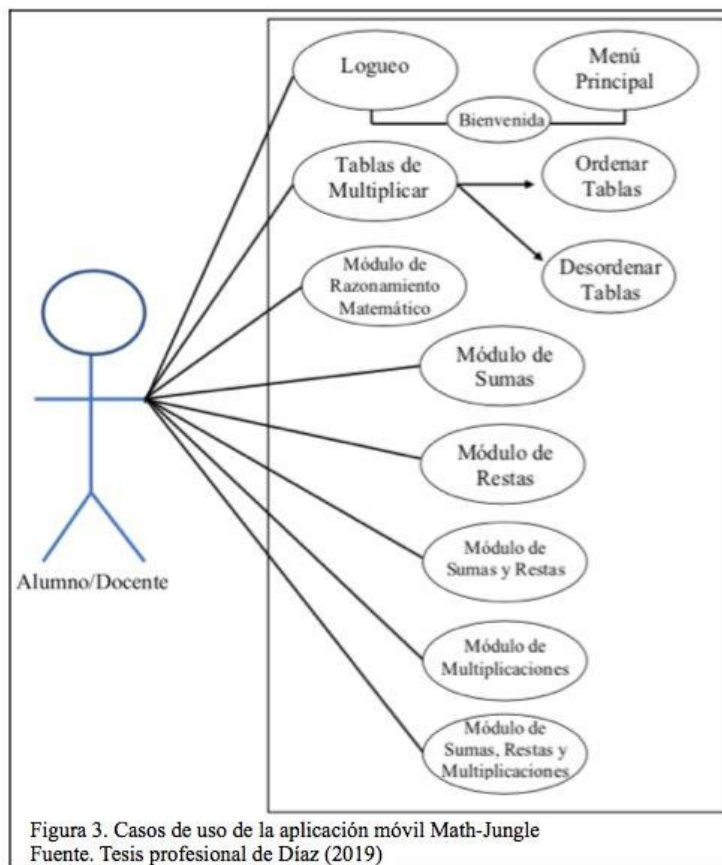
Cuadro 1. Cronograma de desarrollo de Math-Jungle con la Metodología Mobile-D



Figura 2. Uso de la aplicación móvil Math-Jungle en el salón de clases y motivación de los alumnos. Escuela Primaria Voz de mi Patria. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

Los módulos de a aplicación móvil se presentan en la Figura 3 donde se describe los casos de uso con las opciones que el alumno o docente puede seleccionar, la aplicación está desarrollada con el entorno de desarrollo integrado Android Studio, se utilizó el lenguaje de programación JAVA y el lenguaje de marcado XML, además el sistema de gestión de base de datos relacional SQLite, por el momento es una aplicación que se utiliza en telefonos celulares con el sistemas operativo Android.





### Comentarios Finales

Se cumplió con uno de los objetivos por la que fue creada la Universidad Autónoma de Chiapas, la de promover el desarrollo regional del estado a través de la orientación y difusión del conocimiento, y esperamos que la asesoría proporcionada a la Escuela Primaria Voz de mi Patria contribuya a elevar el nivel educativo de sus alumnos y que el software educativo desarrollado en una aplicación móvil sea un precedente para que se establezcan lineamientos en el uso de las TIC's como parte del currículo en el modelo educativo de México.

En el desarrollo de la aplicación móvil Math-Jungle se utilizó la metodología Mobile-D por tratarse de una metodología ágil y se siguieron cuidadosamente cada fase hasta obtener la liberación de un producto funcional, especialmente en la fase de producto que es un proceso iterativo se realizaron dos incrementos o prototipos que fueron evaluados por los profesores, al término del primer prototipo se presentó el logueo, la bienvenida, el menú principal, las tablas de multiplicar en forma ordenada y no ordenada, el módulo de sumas. Las observaciones fueron el tamaño de letra más grande, cambiar colores de fondo para que hubiera más contraste. En el segundo prototipo se presentó al director y a los profesores la aplicación completa con todos los requerimientos funcionales solicitados, posteriormente se determinó la fecha de la presentación con los alumnos quienes estuvieron interactuando con la aplicación y recomendaron el uso constante en clases. Actualmente, la aplicación se encuentra en uso en la escuela primaria y en el mes de julio se espera recibir más observaciones relacionados con la funcionalidad y el contenido para continuar con una nueva versión mejorada. Se espera continuar formando a estudiantes que egresan de la Licenciatura en Sistemas Computacionales y la Licenciatura en Desarrollo y Tecnologías de Software para que realicen investigación y desarrollen aplicaciones móviles de la educación básica.

Math-Jungle ha sido presentado Díaz (2019) como una aplicación móvil para fomentar el autoaprendizaje de la matemáticas en la escuela secundaria de la American School Foundation of Chiapas en el Science and Technology Fair en marzo 2019 y en el Centro de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicios No. 138 "Gabino Barreda" en la Feria de Ciencias CETIS 138 en mayo de 2019.

## Referencia

Cuello, J. S., y Vitttone, J. “Diseñando apps para móviles.”, CreateSpace Independent Publishing Platform, 2014

Díaz, V. S. “Desarrollo de una Aplicación Móvil Interactiva para el Autoaprendizaje de las Matemáticas en la Educación Básica con Android Studio”, Tesis Profesional. Universidad Autónoma de Chiapas. 2019.

Gómez M.J. y Hernández Z. D. “Desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles”, Consultado por Internet el 27 de Mayo del 2019. Dirección de internet <https://es.slideshare.net/pipehernandez1020/mobile-d-programacion-dispositivos-moviles>

Lastiri,Xanath. “El modelo educativo en México es obsoleto: SEP; la evaluación de alumnos y maestros tampoco sirve: expertos.” Consultado por Internet el 27 de Mayo del 2019. Dirección de internet <https://www.sinembargo.mx/07-04-2014/952542>

Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024. Consultado por Internet el 27 de Mayo del 2019. Dirección de internet <https://lopezobrador.org.mx/wp-content/uploads/2019/05/PLAN-NACIONAL-DE-DESARROLLO-2019-2024.pdf>

Pressman R. S. “Ingeniería del software: Un enfoque práctico”, McGraw-Hill, México. 7ma Edición, 2010.

Secretaría de Educación Pública. “Desafíos matemáticos.. Libro para el alumno. Cuarto grado”. México. 4ta Reimpresión, 2017.

## Notas Biográficas

El **Dr. Juan José Tevera Mandujano** es profesor de la Licenciatura en Desarrollo y Tecnologías de Software en la Universidad Autónoma de Chiapas, es Licenciado en Computación por la Benemerita Universidad Autónoma de Puebla, tiene la Maestría en Ciencias en la especialidad en Ingeniería Eléctrica por el CINVESTAV, Doctor en Sistemas Computacionales por la Universidad del Sur, tiene certificación por Microsoft en MCP y MCAD. Perfil Prodep deseable, Miembro del Cuerpo Académico Desarrollo de Aplicaciones con Tecnología de Información, es Coordinador de Acreditación de la Licenciatura en Sistemas Computacionales de la UNACH.

La **Dra. Laura de Jesús Velasco Estrada** tiene el Doctorado en Estudios Regionales y Maestría en Administración con terminal en Organizaciones por la Universidad Autónoma de Chiapas, es Licenciada en Sistemas Computacionales por la Universidad Autónoma de Guadalajara. Docente de tiempo completo en la Facultad de Contaduría y Administración, Campus I de la UNACH. Ha sido Coordinadora General de Desarrollo Curricular, Secretaria Adacémica, Coordinadora de Investigación y Posgrado, Coordinadora de la Licenciatura en Sistemas Computacionales. Miembro del Cuerpo Académico Estudio de las Organizaciones en la línea de investigación Sistemas y tecnologías de información en las organizaciones y su relación con el desarrollo regional.

El **Dr. Rocky David Mancilla Escobar** es Doctor en Educación por la Universidad del Sur, profesor investigador de tiempo completo en la Universidad Autónoma de Chiapas. Miembro del Cuerpo Académico Desarrollo de Aplicaciones con Tecnologías de Información, Perfil Prodep deseable, Línea de generación del conocimiento en Innovación con las Tecnologías de Información y Comunicación en el emprendurismo universitario para los sectores productivos, social y gubernamental.

El **Dr. Adolfo de Jesús Solís Muñiz** es Doctor en Estudios Organizacionales por la Universidad Autónoma Metropolitana, tiene la Maestría en Administración de Tecnologías de Información y en Comercio Electrónico (ITESM), tiene certificación MCP, MCAD y MOS de Microsoft y CCNA de CISCO, es instructor reconocido del Mendeley Advisor Program del Gestor de referencias (CR). Estancias de investigación en la Universidad de Salamanca, España. Catedrático investigador de tiempo completo en la Universidad Autónoma de Chiapas. Representante del Cuerpo académico Tecnología, Sociedad, Educación y Organizaciones (TESEO). Miembro de la Red Mexicana de Investigadores en estudios Organizacionales A.C.

# UNA MIRADA DESDE LOS ACTORES DE LA RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA: CASO "DOCENTE DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN DE LA DAEA"

Dr. Javier Toledo García<sup>1</sup>, Mtra. Edna María Gómez López<sup>2</sup>,  
Dra. Gabriela Hidalgo Quinto<sup>3</sup> y Dra. Jannet Rodríguez Ruíz<sup>4</sup>

**Resumen—** Las Instituciones de Educación Superior (IES) realizan una importante labor en la formación de profesionistas que repondan a las necesidades del sector productivo y social, fortaleciendo con esto, la cultura de Responsabilidad Social Universitaria (RSU). El objetivo de esta investigación fue conocer la percepción de los docentes de la Licenciatura en Ciencias de la Educación (LCE) de una IES del sureste mexicano, acerca de la RSU; basados en la Teoría de los stakeholders o grupos de interés. Su diseño metodológico fue no experimental – transversal, con alcances exploratorio y descriptivo. El universo fue de 100 docentes de la LCE y la muestra de 40, a quienes se administró un cuestionario con escala tipo Likert constituido por tres variables: Campus responsable, Formación profesional y ciudadana y Gestión social del conocimiento. Los resultados obtenidos sugieren que los docentes desconocen lo que es la RSU y en consecuencia las acciones que la institución realiza, su impacto en su práctica docente así como en la enseñanza o compromiso en la gestión del conocimiento dirigida a la solución de problemáticas que impactan en la sociedad.

**Palabras clave—**responsabilidad social, responsabilidad social universitaria, stakeholders, vinculación

## Introducción

El concepto de responsabilidad social (RS) se ha vinculado frecuentemente con las empresas, inmerso en la relación entre la sociedad y los negocios y se ha ocupado particularmente del quehacer de éstas, sin embargo, de acuerdo con Gaete (2008a) se ha discutido la aplicación del comportamiento socialmente responsable en otros tipos de organizaciones como las del servicio público; organizaciones no lucrativas (Marcuello, 2007) sin dejar fuera al quehacer de las Instituciones de Educación Superior (IES) (Gaete, 2008b; De la Cuesta, De la Cruz y Rodríguez, 2010; Gaete, 2011).

Kaku (2005) menciona que para que una IES pueda ser considerada como una organización socialmente responsable, deben responsabilizarse en su trato con los stakeholders (alumnos, profesores, administrativos, directivos, sociedad entre otros). Sin embargo, tanto organizaciones educativas como empresariales, confunden la práctica de responsabilidad social con el mejoramiento del clima laboral, lo que origina que esta, se visualice como una herramienta, en lugar de ser una filosofía de trabajo (Barroso, 2008).

Cada vez es más frecuente, que las universidades establezcan en sus Planes de Desarrollo Institucional, la misión o visión de ser socialmente responsables, sin embargo, de la misma manera estos planes quedan solo en el discurso o bien, los públicos de estas IES no son conscientes del impacto que las acciones que se realizan desde las diferentes funciones universitarias, se ven reflejadas como acciones de RSU. Por lo anterior, se hace necesario saber hasta donde los diversos públicos perciben estas acciones como parte de su institución educativa.

Las IES deben demostrar que su función y razón de ser se encuentran orientadas hacia la resolución de las necesidades y problemáticas existentes en la sociedad y por consiguiente, las acciones y decisiones que se implementan en la ejecución de sus funciones de docencia, investigación, extensión y gestión, se deben ajustar plenamente a dicho objetivo. Uno de los deberes de las universidades, es la inclusión de todos los sectores de la sociedad, por lo que las acciones ligadas con la docencia, investigación, extensión y gestión deben de enmarcarse de un comportamiento socialmente responsable, capaz de distribuir los resultados de sus acciones a todos los miembros de la comunidad, y por ende responder a las demandas de una sociedad globalizada, lo que sitúa a las IES como una vía hacia el desarrollo sostenible.

<sup>1</sup>Dr. Javier Toledo García es Profesor - Investigador de la Licenciatura en Idiomas en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México. javitoleado33@hotmail.com

<sup>2</sup>Mtra. Edna María Gómez López es Profesora - Investigadora de la Licenciatura en Idiomas en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México. edgomez\_7@hotmail.com

<sup>3</sup>Dra. Gabriela Hidalgo Quinto es Profesora - Investigadora de la Licenciatura en Comunicación en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México. gabrielahidalgoq@hotmail.com

<sup>4</sup>Dra. Jannet Rodríguez Ruíz es Profesora - Investigadora de la Licenciatura en Comunicación en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México. greciaegipto@hotmail.com



## **El enfoque teórico de la Responsabilidad Social Universitaria**

Existen diversos enfoques teóricos relacionados con la Responsabilidad Social Universitaria (RSU) entre los que destacan: la Teoría de la Agencia, la Teoría de los Stakeholders, la Teoría de la Legitimidad, la Teoría Institucional, así como la Teoría de los Recursos y Capacidades.

Este trabajo de investigación se basó en la teoría de los Stakeholders que según Freeman (1984) son cualquier grupo o individuo que puede afectar o ser afectado por la consecución de los objetivos de una organización o empresa, por lo que resulta importante conocer la opinión de uno de sus principales actores educativos inmerso en las IES que son los docentes universitarios.

### **Responsabilidad Social en las Instituciones de Educación Superior**

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO por sus siglas en inglés) desde el año 1998 ha planteado que las IES deben asumir una mayor responsabilidad social dentro de la sociedad del conocimiento, enfatizando en la importancia de su rol como instituciones especializadas en la generación y transmisión del conocimiento científico.

En la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior realizada en 2009, la UNESCO, consideró la responsabilidad social como uno de los pilares de la nueva agenda mundial de la educación superior para potenciar su contribución en la erradicación de la pobreza y el desarrollo sustentable (UNESCO, 2009).

La RS en el entorno educativo se orienta hacia un análisis y reflexión de los fines que persiguen las IES, su compromiso al formar cuadros profesionales con calidad, valores, comprometidos con su entorno social y con alto sentido de responsabilidad social (Carrillo, 2012). La RSU entonces, debe promover la relación entre los actores inmersos en la institución, con la idea de erigir un nuevo sentido sobre temas claves de la sociedad, por lo que es sumamente importante la transformación de los programas académicos, así como cambios en el currículo y en general en la pedagogía institucional.

Considerando lo antes mencionada, la RSU es definida como la capacidad que tienen las IES para difundir y poner en práctica una serie de valores y principios de tipo ambiental y social de la actividad humana u organizaciones en búsqueda del desarrollo sostenible. Asimismo, se deben vigilar los impactos que genera a su alrededor y sobre todo las relaciones con sus participantes los cuales pueden ser agrupados en cuatro categorías: organizacionales, educativos, cognitivos y sociales.

Las IES asumen el compromiso de formar profesionistas y en consecuencia ciudadanos que se involucren y participen de manera activa en temas de responsabilidad social a partir del currículo como parte de su formación integral. Lo anterior es propio de toda institución educativa de nivel superior que se considere socialmente responsable, la cual debe de ser gestora social del conocimiento al incorporar a sus stakeholders externos en el diseño de líneas de investigación y generación del conocimiento con el único fin de contribuir a la solución de los problemas que impactan a la sociedad.

La responsabilidad social de la Educación Superior, la ciencia y la tecnología debe ser considerada en todas las funciones sustantivas de las IES. Comprende una gestión institucional eficiente, transparente y responsable en la utilización de los recursos que la sociedad les otorga; conlleva, ante todo, a ofrecer una educación de calidad en todos los programas educativos, por lo que la calidad es un componente inseparable.

Por consiguiente las universidades del siglo XXI deben enfrentar una serie de demandas provenientes de diferentes partes interesadas en su quehacer desde los integrantes de la propia comunidad universitaria, así como de actores sociales externos sean estas instituciones o empresas públicas o privadas.

### **Descripción del Método**

El enfoque metodológico de esta investigación fue cuantitativo ya que la finalidad del estudio es investigar, describir y comprender la Responsabilidad Social Universitaria desde la percepción de los docentes de la Licenciatura en Ciencias de la Educación, a partir de sus experiencias, puntos de vista e interpretaciones, al igual que sus significados. Asimismo, obedeciendo a las intenciones del trabajo se eligió el diseño, la población, el instrumento y la manera de procesamiento de los datos.

#### *Población y muestra*

La población la conformaron 100 docentes que laboraron en el periodo agosto 2018 - enero 2019 en el programa educativo de la Licenciatura en Ciencias de la Educación en la División Académica de Educación y Artes. La muestra fue de tipo probabilístico aleatorio y se determinó utilizando el paquete estadístico Vistain Simple con un nivel de confianza del 90%, un margen de error del 10%. El resultado de la muestra fue de 40 profesores a quienes se les administró el cuestionario con escala tipo Likert.

### *Instrumento*

El instrumento para la recolección de la información fue un cuestionario de escala tipo Likert inmerso en el libro Responsabilidad Social Universitaria Manual de Primeros Pasos adaptado para los fines de este trabajo. El cuestionario se conformó por un total de 50 ítems y se administró a los 40 docentes que conformaron la muestra. Los resultados que se obtuvieron fueron interpretados de la siguiente manera: totalmente de acuerdo, de acuerdo, parcialmente de acuerdo, parcialmente en desacuerdo, en desacuerdo y totalmente en desacuerdo. Los ítems se agruparon en tres variables: campus responsable, formación profesional y ciudadana, y participación social.

### *Resultados*

Los resultados reflejaron que, en términos generales, la mirada que los profesores de la Licenciatura en Ciencias de la Educación tienen respecto a la Responsabilidad Social Universitaria es: en el caso de la variable uno (Campus responsable) parcialmente de acuerdo, en la variable dos (Formación profesional y ciudadana) fue de acuerdo y en la variable tres (Gestión social del conocimiento) parcialmente de acuerdo.

Sin embargo, los trabajos que realizan los docentes con sus estudiantes y que están relacionados con los contenidos de sus asignaturas no reflejan o no denotan acciones que tengan que ver con la RSU. Asimismo, se constató que los docentes, en su mayoría, desconocen aquellas acciones que la institución realiza a favor de la RSU.

Finalmente, los resultados reflejaron que son escasos los trabajos de investigación relacionados con la Responsabilidad Social Universitaria y que en muchas de los casos se confunde con acciones filantrópicas.

### *Conclusiones*

Kliksberg (2009), menciona que las IES deben asumir un rol de liderazgo y lo enmarcan en una serie de políticas concretas: fomentar la ética de los jóvenes que asisten a la universidad, privilegiar investigaciones que conlleven a la solución de problemas apremiantes de la sociedad, tener una presencia activa en los grandes temas sociales, ampliar la cobertura educativa a la sociedad en su conjunto y especialmente a los más desfavorecidos e impulsar el potencial de voluntariado de los jóvenes que ingresan a la universidad.

Se debe tener claro que la finalidad de la universidad no es únicamente la cantidad de alumnos que ingresan o los que egresan, sino la participación social que estos realicen, su participación en proyectos sociales y de investigación para favorecer y apoyar a una sociedad que requiere de soluciones a corto, mediano y largo plazo.

Finalmente, es importante que los docentes perciban, conozcan y se integren de manera activa en acciones de RSU, que generen en sus estudiantes el interés por participar en éstas y que la institución misma lleve a cabo programas de difusión de la RSU e inclusión de todos los actores especialmente los docentes.

### *Referencias bibliográficas*

- Barroso, F. G. (2008). La responsabilidad social organizacional. Un estudio en cuarenta organizaciones de la ciudad de Mérida, Yucatán. Mérida, México. *Contaduría y Administración*, 226, 73-91. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=39522605>
- Carrillo-Pacheco, M. A., Leal-García, M. L., Alcocer-Gamba, M. L. y Muñoz-Cornejo, M. M. (2012). Responsabilidad Social Universitaria. La opinión de profesores y alumnos. *Revista de Educación y Desarrollo*, 23 - 32. Recuperado de [http://www.cucs.udg.mx/revistas/edu\\_desarrollo/antecedentes/23/023\\_Carrillo.pdf](http://www.cucs.udg.mx/revistas/edu_desarrollo/antecedentes/23/023_Carrillo.pdf)
- De la Cuesta M., De la Cruz C., y Rodríguez J. (2010). Responsabilidad Social Universitaria. La Coruña, España: Netbiblo, p: 83-90.
- Gaete, R. (2008a). Aplicaciones de la responsabilidad social a la nueva gestión pública. *Revista Documentos y aportaciones en Administración Pública y Gestión Estatal*, 8 (11), 35-61. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=337530216002>
- Gaete, R. (2008b). La responsabilidad social universitaria en el modelo de apertura de sedes regionales: el caso de la ciudad de Antofagasta. *Perfiles Educativos*, 30 (120), 94-127.
- Gaete, R. (2011). La responsabilidad social universitaria como desafío para la gestión estratégica de la Educación Superior: el caso de España. *Revista de Educación*, p: 109-133.
- Kaku, R. (agosto, 2005). La senda Kyosei. *Harvard Business Review*, 83(8), 105-113.
- Kliksberg, B. (2009). Responsabilidad social corporativa en tiempos de crisis. *Harvard Deusto Business Review*, 38-45. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2994964>
- Marcuello, C. (2007). Responsabilidad social y organizaciones no lucrativas. Zaragoza, España: Ekonomiaz.
- UNESCO (2009). Comunicado de la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior: La nueva dinámica de la educación superior y la investigación para el cambio social y el desarrollo. Fecha de última consulta 8 de julio. En: [www.unesco.org/education/WCHE2009](http://www.unesco.org/education/WCHE2009)

# TOXICIDAD ACUÁTICA EN PECES DE UN LIXIVIADO DE UN VERTEDERO MUNICIPAL

Torres-González Omar Ricardo<sup>1</sup>, Padilla-Camberos Eduardo<sup>2</sup>, Hernández-Sánchez Iván Moisés<sup>3</sup>, Belmont-López María Guadalupe<sup>4</sup>.

## RESUMEN

El lixiviado es una mezcla compleja producida por la acumulación, percolación del agua y degradación de los residuos sólidos urbanos (RSU) cuyo contenido y liberación en los sistemas acuáticos trae graves afectaciones a la salud ambiental. En este trabajo se determinaron los siguientes parámetros fisicoquímicos del lixiviado: Demanda bioquímica de oxígeno (26746.72 mg O<sub>2</sub>/L), Nitrógeno total (1606.94 mg/L), pH (3.6), Cromo total (<1.0), Plomo (<1.0) y Mercurio (<1.0). Además, probamos que la exposición aguda con el lixiviado (1,2, 3, 4 y 5 % v/v) produce mortalidad de peces cebrá a una CL<sub>50</sub> de 1.77 %. Existe una estrecha relación entre las características fisicoquímicas del lixiviado y la mortalidad por exposición aguda en organismos acuáticos, diversos estudios evidencian que estas sustancias, si son liberadas en sistemas acuáticos, pueden modificar drásticamente procesos bioquímicos que comprometen la homeostasis de los organismos y ponen en peligro la vida e integridad de los ecosistemas.

**Palabras clave:** RSU, Lixiviado, pez cebrá, toxicidad aguda

## INTRODUCCIÓN

El desarrollo acelerado de las ciudades exige mejores estrategias de recolección y confinamiento de los residuos que genera la actividad humana. Las estaciones de transferencia han sido un método alternativo que favorece económicamente estas actividades, debido a que los sitios de disposición final están ubicados en predios circundantes a los límites municipales, esta reduce el desgaste del parque vehicular pues al centralizar la basura recolectada en grandes cantidades por espacios temporales cortos, posteriormente es trasladada en contenedores de mayor volumen hacia el sitio de confinamiento, reduciendo el desgaste del parque vehicular, ahorro en combustible y mano de obra (Bernache G., 2015)<sup>1</sup>.

Aunque estos sitios están diseñados para evitar accidentes operacionales como la liberación de sustancias que ponen en peligro la salud ambiental y de los seres vivos, El principal factor de riesgo es una sustancia conocida como lixiviado, mezcla constituida principalmente por compuestos orgánicos, inorgánicos, derivados del nitrógeno y metales pesados (Bortolotto T. *et al*, 2009)<sup>2</sup>. La presencia y concentración varía de un sitio a otro, así como de la naturaleza de los residuos almacenados, la etapa de degradación y el proceso tecnológico de tratamiento empleado (Gosh P *et al*, 2017)<sup>3</sup>. Estos percolados pueden ser intencional o accidentalmente descargados en sistemas de drenaje y cuerpos acuáticos, promoviendo la acumulación de sustancias tóxicas en aguas subterráneas, suelos y organismos (Mavakala B. *et al*, 2016)<sup>4</sup>.

Existen diversos métodos toxicológicos (bacterias, hongos, invertebrados, peces, plantas y mamíferos) que evidencian que la exposición a los lixiviados obtenidos de vertederos produce graves afectaciones a la salud de los seres vivos y de los ecosistemas<sup>5</sup>. Por lo tanto, en el presente estudio se evaluó la mortalidad de peces cebrá por exposición con el lixiviado obtenido de una estación de transferencia de RSU ubicada en la ciudad de Guadalajara, Jalisco, México.

## MATERIALES Y MÉTODO

### *Caracterización fisicoquímica*

Se midieron los siguientes parámetros de acuerdo a la NOM 002 que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal: DBO, Nitrógeno total, pH, Cromo total, Plomo y Mercurio (NOM-002-ECOL-1996)<sup>6</sup>.

### *Toxicidad aguda en el modelo de pez cebrá (Danio rerio)*

Para evaluar la toxicidad del lixiviado se utilizó la guía 203 de la OECD, donde los peces son expuestos a las concentraciones de la sustancia problema durante 96 horas (OECD, 1993)<sup>7</sup>.

Los peces (2.0 ± 1.0 cm) se obtuvieron de un acuario y fueron alojados en condiciones controladas hasta la realización del ensayo (1000 mL H<sub>2</sub>O/ pecera, 21-25 °C, pH 7.1 y 12 horas luz/12 oscuridad). Para el estudio fueron divididos aleatoriamente en

<sup>1</sup> Lic. En Biología Omar Ricardo Torres González. Auxiliar de Investigación adscrito al Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco A.C., Jalisco, México A.C. [polimerasados@gmail.com](mailto:polimerasados@gmail.com)

<sup>2</sup> Dr. en C. Eduardo Padilla Camberos. Investigador Titular adscrito al Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco A.C., Jalisco, México A.C. [epadilla@ciatej.mx](mailto:epadilla@ciatej.mx)

<sup>3</sup> L.N. Iván Moisés Sánchez Hernández. Auxiliar de investigación adscrito al Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco A.C., Jalisco, México A.C. [isanchez@ciatej.mx](mailto:isanchez@ciatej.mx)

<sup>4</sup> Lic. En Biología María Guadalupe Belmont López. Auxiliar de Investigación adscrito al Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco A.C., Jalisco, México A.C. [mariabelmont2009@hotmail.com](mailto:mariabelmont2009@hotmail.com)

6 grupos (n=10), un grupo correspondió al control negativo, y el resto a las concentraciones evaluadas (1, 2, 3, 4 y 5 % v/v). Tras la exposición se monitoreó y registró la mortalidad en los intervalos de 24, 48, 72 y 96 horas.

## RESULTADOS

La siguiente tabla muestra los resultados obtenidos en la caracterización química (Tabla 1).

Tabla 1. Caracterización química del lixiviado y límites permisibles de la NOM-002

Parámetro	Lixiviado analizado	NOM-002
DBO	26746.72	200
Nitrógeno total	1606.94	60
pH	3.6	5.5-10
Cromo total	<1.0	1.0
Plomo	<1.0	2.0
Mercurio	<0.1	0.02

Las concentraciones de los parámetros están en mg/L.

### Toxicidad aguda en pez cebra

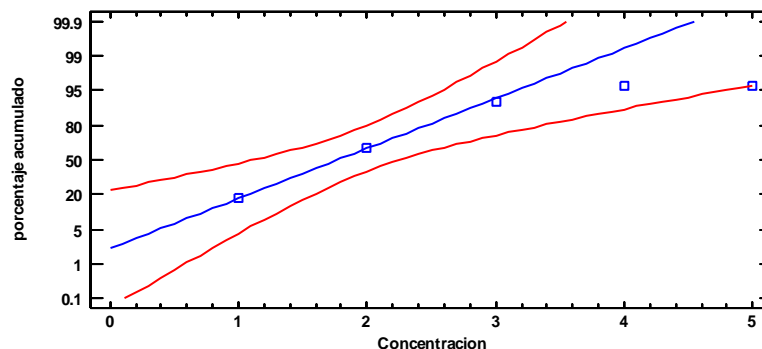
Los peces del control negativo no mostraron mortalidad durante el estudio (96 horas), sin embargo, este no fue el caso de los grupos que fueron expuestos al lixiviado. La mortalidad aumentó con respecto al cambio de la concentración del lixiviado en las primeras 24 horas. La siguiente tabla muestra la respuesta de los peces con respecto a la concentración de exposición (Tabla 2).

Tabla 2. Resultados de la prueba de toxicidad

Lixiviado Concentración (v/v)	Expuestos (n=10)	Mortalidad	Tiempo en el que se mostró la mortalidad (0-96 horas)
Control negativo	100 %	0 %	> 96
1 %	100 %	20 %	72
2 %	100 %	40 %	72
3 %	100 %	90 %	24
4 %	100 %	100 %	12
5 %	100 %	100 %	6

Se real

Probit(Mortalidad/Expuestos)  
con intervalos de confianza del 95.0%



## DISCUSIÓN

El lixiviado es una mezcla compleja de compuestos químicos altamente tóxicos para los seres vivos. Los parámetros analizados en este trabajo están fuera de los lineamientos nacionales NOM 002 que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal. La Demanda Bioquímica de Oxígeno (26746.72 mg/L) el pH (3.6) están relacionados con la cantidad de materia orgánica disuelta o en suspensión y su degradación por microorganismos presentes en aguas residuales<sup>8</sup>. Se refiere a la cantidad de oxígeno que requieren bacterias y hongos para degradar la materia orgánica, grandes cantidades indican mala calidad de aguas residuales y por lo tanto afectaciones a la salud de los ecosistemas acuáticos donde son vertidos<sup>9</sup>. La presencia de Nitrógeno se debe a los procesos bioquímicos de los microorganismos y se puede encontrar en diversas formas químicas, tales como amoníaco (NH<sub>3</sub>), Amonio (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>), Dinitrógeno

(N<sub>2</sub>), Óxido de nitrógeno III (N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), Óxido de nitrógeno V (N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) y Ácido nítrico (HNO<sub>3</sub>). El Cromo se puede encontrar en sus dos formas naturales: Cromo trivalente (Cr III) y Cromo hexavalente (Cr VI), ambos capaces de generar genotoxicidad por estrés oxidativo al ADN de organismos expuestos<sup>10</sup>. En 1999, Sisino y colaboradores evaluaron la toxicidad aguda producida por el lixiviado obtenido de un vertedero ubicado en Río de Janeiro, Brasil. Ellos realizaron un muestreo durante julio de 1998 hasta abril de 1999, obteniendo parámetros fisicoquímicos como la demanda bioquímica de oxígeno de 2800.00-4000.00, pH entre 7.7-8.1. Además, expusieron a peces cebra con el lixiviado para el análisis de toxicidad aguda, encontrando valores de CL<sub>50</sub> entre 2.2 – 5.7 % (v/v) en el tiempo de 24-48 horas<sup>11</sup> valores inferiores a los encontrados en nuestro estudio.

## CONCLUSIONES

Se determinó el valor de la CL<sub>50</sub> por exposición aguda con el lixiviado en el modelo de pez cebrá y esta fue de 1.77 % (v/v) en las 72 horas. Se encontraron parámetros fisicoquímicos fuera de los permisible establecido en la norma NOM-002: Demanda bioquímica de oxígeno (26746.72 mg O<sub>2</sub>/L), Nitrógeno total (1606.94 mg/L), pH (3.6) y los metales pesados: Cromo total (<1.0), Plomo (<1.0) y Mercurio (<1.0). Existe una estrecha relación entre la presencia de estas sustancias en el lixiviado y las afectaciones a la salud de los organismos acuáticos y el ambiente, por lo que sería importante amplificar el estudio de estos contaminantes para alertar a las autoridades competentes acerca de las consecuencias de la liberación y las posibles afectaciones que podrían hacerse visibles en la población humana.

## BIBLIOGRAFÍA

- <sup>1</sup> Bernache G. "La gestión de los residuos sólidos: un reto para los gobiernos locales Sociedad y Ambiente. Sociedad y ambiente," El Colegio de la Frontera Sur Campeche, México. Vol. 1, núm. 7, marzo-junio, 2015, 72-98. E-ISSN: 2007-6576.
- <sup>2</sup> Bortolotto T. *et al.* "Evaluation of the toxic and genotoxic potential of landfill leachates using bioassays," *Environmental and Pharmacologic* Vol. 28, No. 2, 2009, 288-293. Dirección de internet: <https://doi.org/10.1016/j.etap.2009.05.007>.
- <sup>3</sup> Gosh P., Shekhar I y Kaushik A. "Bioassays for toxicological risk assessment of landfill leachate: A review. *Ecotoxicology and Environmental Safety*," Vol. 141, 2017, 259-270. Dirección de internet: <https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2017.03.023>.
- <sup>4</sup> Mavakala B. *et al.* "Leachates draining from controlled municipal solid waste landfill: Detailed geochemical characterization and toxicity tests. *Waste Management*," Vol. 55, 2016, 238-248. Dirección de internet: <https://doi:10.1016/j.wasman.2016.04.028>.
- <sup>5</sup> Bakare A., Mosuro A. y Osibanjo O. "Landfill leachate-induced toxicity in mice," *J Environ Biol*, Vol. 24, No. 4, 2003, 429-35. PMID: 15248658.
- <sup>6</sup> NORMA Oficial Mexicana NOM-002-ECOL-1996, Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal. Consultado de internet <https://www.profepa.gob.mx/innovaportal/file/3295/1/nom-002-semarnat-1996.pdf>
- <sup>7</sup> OECD (Organisation of Economic Co-operating and Development) (1993). Paris, France: OECD.
- <sup>8</sup> Muñoz H. *et al.* "Demanda Bioquímica de Oxígeno y población en la subcuenca del Río Zahuapan, Tlaxcala, México," *Rev. Int. Contam. Ambie*, Vol. 28, No. 1, 2012, 27-38. Consultado en línea en el sitio <http://www.scielo.org.mx/pdf/rica/v28n1/v28n1a3.pdf>
- <sup>9</sup> Raffo, E. y Ruiz, E. "Caracterización de las aguas residuales y la demanda bioquímica de oxígeno. *Revista de la Facultad de Ingeniería Industrial*," Vol. 17, No. 1, 2014,71-80. (ISSN: 1810-9993)
- <sup>10</sup> Chandra S. *et al.* "In vivo genotoxic effects of industrial waste Leachates in mice following oral exposure," *Environmental and Molecular Mutagenesis*, Vol. 47, 2006, 325-333. Dirección de internet: <https://10.1002/em>
- <sup>11</sup> Sisino C., Oliveira-Filho E., Dufreyer M., Moreira J. y Paumgartten F. "Toxicity Evaluation of a Municipal Dump Leachate Using Zebrafish Acute Tests. 2000," *Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology*, Vol. 64, 2000, 107-113. Dirección de internet: <https://10.1007/s001289910017>

# MEJORAMIENTO DEL PROCEDIMIENTO DE ATENCIÓN A LOS SINIESTROS EN LA EMPRESA DICONSA S.A. DE C.V.

DRA. MARIA PATRICIA TORRES MAGAÑA<sup>1</sup>, M.C. MARIA RIVERA RODRIGUEZ<sup>2</sup>, MC. MIGUEL GUARDADO ZAVALA<sup>3</sup>, EST. ANA PATRICIA ALVARADO TORRES<sup>4</sup>

## Resumen:

**Este proyecto busca el mejoramiento del procedimiento de atención a los siniestros, ya que en los últimos años ha incrementado el número de estos de manera significativa, situación que preocupa en gran medida a la oficina central de Diconsa S.A. de C.V. ya que en muchas ocasiones los procedimientos no se concluyen y los plazos que la aseguradora determina se vencen, y no se hacen responsable de la indemnización, situación que preocupa y afecta económicamente a la empresa.**

**El procedimiento involucra a diferentes departamentos y conlleva diversas fases a partir de la presentación de la demanda, reunir las pruebas documentales relacionado con el siniestro, aportar la información relacionado con los daños; mercancías, valores, vehículo, etc., que identifique la propiedad de los bienes. Este diseño ayudara no solo a que el procedimiento sea más eficiente, sino también a poder definir las funciones que cada departamento debe cumplir y al tiempo que debe de adaptarse para que cada caso se resuelva en el plazo correspondiente y la aseguradora responda por los daños que se presentaron en el siniestro ocurrido.**

**Garantizar el abasto oportuno producto básico y complementario a precios accesibles en las localidades rurales de alta y muy alta marginación participando con transparencia y eficacia en su desarrollo de acuerdo a su cultura y entorno ecológico bajo un esquema de corresponsabilidad entre proveedores y trabajadores instancias de participación y gobierno.**

**Palabras Claves: Mejoramiento, Procedimiento, Siniestros, Empresa.**

## Introducción..

Actualmente, Diconsa opera el programa de abasto rural, el cual representa más del 80 por ciento de las ventas totales de la empresa. en este participan más de 155 mil personas entre encargados de tiendas, consejos comunitarios de abasto, personal comunitario y personal de la paraestatal.

Como parte de su misión, Diconsa contribuye a generar la seguridad alimentaria en las poblaciones más vulnerables del país, a fin de que los mexicanos vean cumplido su derecho constitucional a la alimentación.

Diconsa cuenta con una red de abasto que consta de más de 27 mil tiendas comunitarias, 270 almacenes rurales y 30 almacenes centrales. Transfiere un margen de ahorro promedio nacional de 23 por ciento a las comunidades que atiende, está presente en 92.5 por ciento de los municipios del país y en 94.4 por ciento de aquellas localidades consideradas indígenas.

Una buena cantidad de tiendas rurales se han convertido en unidades de servicio a la comunidad, pues además de proveer la canasta básica cuentan con servicio de telefonía, servicio postal, distribución de leche subsidiada, tortillería, molino y una gran variedad de alimentos enriquecidos, entre otros. en algunos de sus puntos de venta se pueden realizar pagos de servicios como luz eléctrica y agua potable.

<sup>1</sup> Dra. María Patricia Torres Magaña. Es Profesor en el área académica de Ciencias Económico-Administrativas del Instituto Tecnológico de Villahermosa, y del Instituto Educativo Fidel Castro A.C., [mariap\\_torres@hotmail.com](mailto:mariap_torres@hotmail.com)

(autor corresponsal)

<sup>2</sup> M.C.. María Rivera Rodríguez.- Es profesora del Instituto Tecnológico de Villahermosa, en el área de Ciencias Económico-Administrativas, [mari.rivera8789@gmail.com](mailto:mari.rivera8789@gmail.com)

<sup>3</sup> M.C. Miguel Guardado Zavala.- Es profesor del Instituto Tecnológico de Villahermosa, en el área Sistemas Computacionales. [mguar\\_itvh@gmail.com](mailto:mguar_itvh@gmail.com)

<sup>4</sup> Est. Ana Patricia Alvarado Torres.- Es estudiante de Ingeniería Química Petrolera, [anitha\\_9520@hotmail.com](mailto:anitha_9520@hotmail.com)



En la actualidad, de una gama de 168 productos que conforman el catálogo de Diconsa, 35 cuentan con una característica adicional: están considerados alimentos enriquecidos con alto valor nutricional.

El proyecto se desarrolla en el área de Administración, en el Departamento de Activos Fijos y Seguros ubicado en la sucursal sureste de Diconsa S.A. de C.V., dicha área se encarga de documentar los siniestros ocurridos en todas las sucursales de Villahermosa, tabasco.

Dentro de sus actividades que realiza el departamento encontramos la recolección correspondiente de los documentos para baja de auto siniestrados, realizar la baja ante tránsito de automóviles siniestrados, revisión de la documentación de siniestros que se presentan fuera o dentro de la empresa, documentar en el programa SIMA los siniestros, realizar trámites correspondientes para el cobro de indemnización, reportar a la central los siniestros indemnizados, entre otros.

En Diconsa se tiene una base de datos donde se muestran los diversos siniestros que se han suscitado, estos son internos (dentro de la empresa), pero sin lugar a duda el número incrementa en los siniestros externos (ocurridos fuera de la empresa).

Los siniestros más recurrentes son:

Robo de dinero/valores en tienda

Robo de dinero en tránsito

Robo de mercancía

Robo de dinero/valores en almacén

Esta situación preocupa a la empresa ya que su procedimiento aplicado puede llegar a demorar meses e incluso años en finalizar el proceso.

Por consecuencia de la demora de los procedimientos, las fechas establecidas por las aseguradoras se vencen y ya no se puede recibir la indemnización correspondiente de cada siniestro.

Por este motivo la empresa tiene la necesidad de que se realice una mejora del procedimiento realizado, con el fin de reducir estos sucesos y de igual manera que los trámites se lleven a cabo en tiempo y forma. Esto se logrará identificando las diversas problemáticas existentes en el proceso para darle una posible solución.

Dentro de las problemáticas más comunes que hacen que el procedimiento de atención a siniestros se retrase están:

#### INTEGRACIÓN DEL EXPEDIENTE POR PARTE DE LAS PERSONAS AFECTADAS.

Después de que sucede un siniestro se debe de integrar la documentación correspondiente para enviarla al área de activos fijos, la cual se encarga de darle seguimiento, estas documentaciones son, por ejemplo: el informe del siniestro, la auditoría, carta reclamación, acta administrativa de hechos, identificación oficial del afectado o responsable, entre otros. Proceso que tiende a ser tardío en muchas ocasiones, ya que las responsables de informar el siniestro y recolectar las evidencias no conocen cuales son los diferentes documentos que se deben de proporcionar para enviar a la aseguradora.

#### EXPEDIENTES MAL INTEGRADOS Y CON ERRORES.

En el proceso de recolección de documentos, los responsables suelen no completar los documentos necesarios por diversos motivos, como pueden ser: extravió, mala organización de expediente, desconocen la documentación que se debe de enviar, etc., otra circunstancia puede ser, capturar mal la información de los documentos, puede que la suma de los resultados de la auditoría no cuadre, las fechas no son las mismas, nombres mal escritos, etcétera. Dichas situaciones ocasionan pérdida de tiempo a las demás áreas que están involucradas en el proceso de atención a siniestros.

#### DEMORA DE LA DENUNCIA ANTE LA AUTORIDAD COMPETENTE POR PARTE DEL ÁREA DE ASUNTOS JURÍDICOS.

Dentro de la documentación que solicita el área de activos fijos y seguros para los siniestros de robo, se encuentra la denuncia ante el ministerio público. La cual la realiza el área de asuntos jurídicos. Ellos se encargan de realizar todos los trámites correspondientes para el acta que otorga la autoridad, sin embargo, esta tiende a demorar hasta más de un mes en que se le pueda otorgar a jurídico, por esta razón al no estar el acta ante la autoridad, no se puede proceder a documentar en el sistema SIMA, el cual es un sistema que envía los documentos a México para su valoración y reenvió a la aseguradora correspondiente.

Una vez obtenida la información se llevó a cabo un análisis detallado de cada uno de los siniestros que se registran para comprender mejor el procedimiento, así como analizar la documentación correspondiente de cada uno.

- 1.- Como primer paso, se deberá de hacer un informe del siniestro a la subgerencia de administración de riesgos, el cual enviará un número de siniestro:
- 2.- Posteriormente se le informa del siniestro a él (la) encargado(a) de seguros en sucursal o unidad operativa.
- 3.- Presentación de la denuncia penal por robo (
- 4.- Realización de auditoría
- 5.- Realización de acta administrativa de hechos
- 6.- Registro del siniestro en el sistema modular de administración (SIMA)
- 7.- Recopilación de documentación

Dentro de esta recolección, tenemos documentos que son básicos como:

Carta Reclamación

Acta Administrativa de hechos

Identificación oficial del afectado o responsable

A estos requisitos se les anexa más documentación, los cuales serán diferentes para cada siniestro.

Para elaborar el procedimiento de atención a los siniestros de la empresa Diconsa S.A. de C.V. , se realiza un diagrama de Ishikawa para poder determinar las posibles causas que retrasan el procedimiento de atención a los siniestros en DICONSA S.A. DE C.V.

Este diagrama también integrara una técnica que nos ayudara a poder detectar las verdaderas razones por la cual sucede este tipo de contratiempo en el procedimiento, la cual lleva el nombre de “La técnica de los porqués”. Posteriormente, se establecerá criterios con los cuales se evaluarán las posibles causas encontradas.

Estos criterios son, si las causas son:

1. Es el factor
2. Es la causa directa
3. La solución directa
4. La solución es factible
5. Si es medible
6. Si es de bajo costo

De igual manera, se establecerá una escala de medición de los valores de 1 a 5, siendo 1 el de menos valor y 5 el de mayor valor. Por último, se plasmará en una tabla de las causas encontradas, la posible solución que resolverán las causas, los 6 criterios que mencionamos anteriormente, que con los valores de medición serán calificados, por último, el total del puntaje para conocer cual causa considera la encargada de atención a siniestros que es la que más impacta negativamente en el procedimiento.

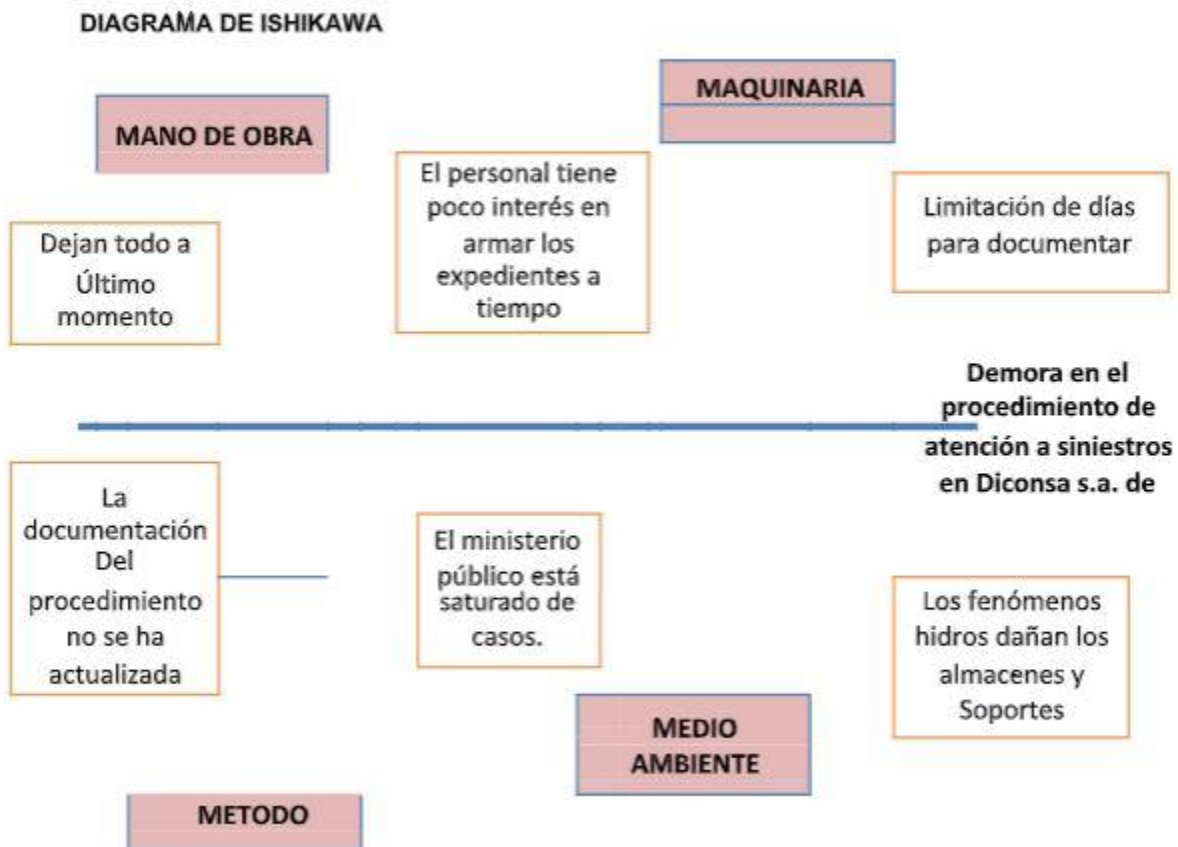
Como último paso, se desarrollará el procedimiento de atención a los siniestros mejorando el existente, contemplando cada departamento, personal, actividad, periodo

En el análisis realizado se detectaron los siguientes siniestros, los cuales son los que ocurren con más frecuencia en todos los almacenes del sureste:

Dentro de estos están:

Robo de efectivo/valores en tienda	Robo de equipo electrónico en tienda
Robo de mercancía en tienda	Robo de efectivo/valores en almacén
Robo efectivo/valores en transito	Robo de equipo electrónico almacén
Robo equipo electrónico en transito	Robo de mercancía en transito
Robo con violencia y/o as alto	Robo de mercancía en almacén

**Procedimiento de atención a los siniestros de la empresa Diconsa S.A. de C.V.**



### Demora en el procedimiento de atención a siniestros en Diconsa s.a. de c.v.

1. Integración del expediente por parte de las personas afectadas.
2. Expedientes mal integrados y con errores.

Demora de la denuncia ante la autoridad competente por parte del área de jurídico.

### TÉCNICA DE LOS ¿POR QUÉ?

#### MAQUINARIA:

- El programa SIMA delimita la documentación → ¿Por qué? **Asigna un plazo límite para documentar los siniestros.**

#### MANO DE OBRA:

- Los expedientes tardan en integrarse un buen control de sus expedientes  
¿Por qué? El personal no mantiene ¿Por qué? **El personal tiene poco interés en tenerlo.**
  - Los expedientes tienen errores → ¿Por qué? El personal no rectifica los datos  
¿porqué? **Dejan todo a último momento**

#### MÉTODO:

- Demora en la entrega del acta ante autoridad competente → ¿Por qué? Las autoridades tardan en atender la solicitud → ¿Por qué? **El ministerio público está saturado de casos.**
- El sistema solicita documentación nueva que no está en el procedimiento → ¿Por qué? **La documentación del procedimiento no se ha actualizada**

#### MEDIO AMBIENTE:

- Documentos en malas condiciones → ¿Por qué? Los almacenes están en mal estado → ¿Por qué? **Los Fenómeno hidros afectan los almacenes y dañan los soportes (documentación)**

### PASO 1. Posibles causas de la demora en el procedimiento de atención a

### siniestros en Diconsa S.A. de C.V.

#### MAQUINARIA:

- Asignación de plazos límite para documentar los siniestros.

#### **MANO DE OBRA:**

- El personal tiene poco interés en tenerlo.
- Dejan todo a último momento

#### **MÉTODO:**

- El ministerio público está saturado de casos.
- La documentación del procedimiento no se ha actualizada

#### **MEDIO AMBIENTE:**

Los Fenómeno hidros afectan los almacenes y dañan los soportes (documentación)

#### **PASO 2. Criterios con los cuales se evaluará cada posible causa.**

¿Es un factor que lleva el problema? = **¿Es factor?**

Esto ¿ocasiona directamente el problema? = **¿Causas directas?**

Si esto es eliminado ¿se corregirá el problema? = **¿Solución directa?**

¿Se puede plantear una solución factible? = **¿Solución factible?**

¿Se puede medir si la solución funciona? = **¿Es medible?**

¿La solución es de bajo costo? = **¿Bajo costo?**

#### **PASO 3. Establecer escala de calificación para los criterios.**

Valores de 1 al 5

5 = Mas beneficio y 1= menos beneficio

#### **PASO 4. Tabla de evaluación de las posibles soluciones a las causas.**

Dentro de los aspectos que se contemplan en el prendimiento de atención a los siniestros se encuentran:

#### **CONCLUSIONES**

En el desarrollo del presente proyecto, se llevaron a cabo diversas actividades, las cuales sirvieron de orientación para cada paso que se realizó en la elaboración del mejoramiento.

Como principal actividad se investigó el procedimiento que se seguían en cuanto a la atención de siniestros en DICONSA S.A. DE C.V., ya que este era la razón del proyecto y se necesitaba familiarizarnos con él. Conocimos los 15 pasos, para la indemnización de los robos, y de la mano nos dimos cuenta cuantos tipos de siniestros existen y cuales son la documentación por cada uno de ellos.

Posteriormente, se analizó y grafico cuales eran los siniestros que más se presentaron durante el 2016 al 2018 y sobre todo en que almacenes se presentaron más estos sucesos. Como resultado las gráficas mostraron que el almacén villa Aldama ste, fue el que más siniestros presento en los últimos dos años y conforme la estancia en la residencia, día con día este resultado se hacía más notorio ya que tan solo en diciembre este almacén presentó 6 siniestros más.

La realización del diagrama de Ishikawa fue una de las actividades más complicadas ya que teníamos que definir claramente las causas que ocasiona la demora del proceso, y una técnica que resultó bastante útil fue la técnica de los porque, la cual consiste en preguntarnos el porqué de los porqué de las causas con el objeto de encontrar las causas principales del problema.

Finalmente el diseño del procedimiento de atención a los siniestros, se llevó a cabo tomando en cuánta cuales eran realmente el procedimiento que se seguía y que en la guía no estaba contemplado, con ello se estructuró la Guía del procedimiento pero clasificándolos por la persona o institución que intervenían en el desarrollo de cada actividad y

tomando en cuenta los aspectos como el tiempo y los requerimientos para poder cumplir con los requisitos de la aseguradora en cuanto a los plazos establecidos de entrega de expediente.

### RECOMENDACIONES

Los empleados deberán de analizar detenidamente el procedimiento actualizado para que conozcan cómo deben de actuar en cuanto se presente un siniestro.

Cada almacén deberá realizar una difusión de los procedimientos que se deben de seguir. Por ejemplo, como primer paso al suceder un siniestro, marcar al 01800-0028-932, para reportar el robo.

Motivar al personal para que ellos se sientan parte de la empresa y realicen gustosamente su trabajo con salarios justos y reconocimiento por su labor ya que según las investigaciones ellos sienten que no son bien recompensados.

Optar por estrategias que reduzcan los números de siniestros como las anteriormente mencionadas.

Dar la debida importancia a este departamento ya que no solamente se debe de velar por obtener la indemnización lo antes posible, no que también el poder reducir el número de siniestro en cada almacén.

Invertir en la seguridad de sus proveedores, jefes de almacén y encarados de las tiendas comunitarias para que puedan continuar desempeñando adecuadamente sus funciones.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y VIRTUALES.

Casique, E. H. (Septiembre de 2017). Guía para la atención y recuperación de Siniestros Patrimoniales. México, Mexico. Recuperado el octubre a enero de 2018 y 2019

Lima, I. M. (21 de enero de 2018). Desarrollo Profesional. Diagrama de Ishikawa - Cómo hacer un diagrama de Ishikawa - Herramientas de Calidad. México. Recuperado el octubre de 2018, de <https://www.youtube.com/watch?v=asGkla7ZPEQ>

Lima, I. M. (21 de enero de 2018). Desarrollo Profesional. Diagrama de Ishikawa - Cómo hacer un diagrama de Ishikawa - Herramientas de Calidad. México. Recuperado el octubre de 2018, de <https://www.youtube.com/watch?v=w1XX49ObXxU>

### Notas Bibliográficas

**Dra. María Patricia Torres Magaña.** Es Profesor en el área académica de Ciencias Económico-Administrativas del Instituto Tecnológico de Villahermosa, y del Instituto Educativo Fidel Castro A.C., [mariap\\_torres@hotmail.com](mailto:mariap_torres@hotmail.com)

(autor corresponsal)

**M.C.. María Rivera Rodríguez.-** Es profesora del Instituto Tecnológico de Villahermosa, en el área de Ciencias Económico-Administrativas, [mari.rivera8789@gmail.com](mailto:mari.rivera8789@gmail.com)

**M.C. Miguel Guardado Zavala.-** Es profesor del Instituto Tecnológico de Villahermosa, en el área Sistemas Computacionales. [mguar\\_itvh@gmail.com](mailto:mguar_itvh@gmail.com)

**Est. Ana Patricia Alvarado Torres.-** Es estudiante de Ingeniería Química Petrolera, [anitha\\_9520@hotmail.com](mailto:anitha_9520@hotmail.com)



# EVALUACION DE LA CALIDAD EN EL SERVICIO AL CLIENTE DE LA EMPRESA PRODUCTOS ESPECIALES DEL SURESTE S.A. DE C.V.

DRA. MARIA PATRICIA TORRES MAGAÑA<sup>1</sup>, M.I.E. MARIA DEL CARMEN HERNANDEZ MARTINEZ<sup>2</sup>,  
M.A CARLOS MARIO MARTINEZ IZQUIERDO<sup>3</sup>, L.A. KARINA GONZALEZ IZQUIERDO<sup>4</sup>.

## Resumen:

En el transcurso de los últimos años la calidad en el servicio poco a poco ha tomado fuerzas dentro de los mercados, debido al hecho de que los clientes siempre quieren que lo que necesitan sea de lo mejor. Anteriormente la oferta era muy limitada, pero actualmente con el desarrollo de las nuevas tecnologías los mercados manejan una amplia gama y diversificación de servicios y productos. A finales del siglo pasado, la calidad en el servicio empezó a ser un elemento básico para destacar y darle valor agregado a las empresas. En la empresa PRODUCTOS ESPECIALES DEL SURESTE, S.A DE C.V se han logrado detectar algunos problemas que traen consigo algunas situaciones que influyen en la calidad del servicio que esta empresa ofrece a sus clientes.

Es importante recalcar que dicha empresa es de tamaño pequeño y que no cuenta con una extensa cartera de clientes por lo cual se debe mantener los existentes y atraer algunos nuevos.

Los empleados son y serán siempre pieza clave en el desarrollo del servicio al cliente. Una persona satisfecha compartirá con una o más personas su experiencia con el servicio lo que es conocido como publicidad de boca en boca. De lo contrario una persona desilusionada por un producto o servicio puede traducirse en posible pérdida de clientes potenciales. Es aquí donde radica realmente la importancia de la calidad en el servicio, porque la relación cliente-empleado o empresa-consumidor, es la única que puede compensar una falla del producto o servicio.

**Palabras Claves:** Evaluación, Calidad, Servicio, Cliente, Empresa

## Introducción..

La calidad en el servicio al cliente no es un tema reciente dentro de la empresa PRODUCTOS ESPECIALES DEL SURESTE, S.A DE C.V. ya que desde sus inicios y en los 18 años que lleva en función sus clientes siempre han exigido el mejor trato y la mejor atención al adquirir un producto o servicio, seguido de la confiabilidad, calidad, precios y constante innovación de la misma, por lo cual esta organización se ha visto a la tarea de buscar diversas alternativas que permitan enriquecer dichas exigencias. Actualmente existe una gran y ardua competencia entre las empresas con giros y actividades similares, por ser el primero en obtener la atención del cliente y es aquí en donde la calidad que se brinda en los servicios que se ofrecen a los clientes se torna importante, la cual puede considerarse como una ventaja competitiva para la empresa.

Esta evaluación aportara beneficios , ya que para el desarrollo de este se aplicaran técnicas y herramientas, siendo uno de ellos la encuesta, que permitirán a esta conocer el nivel de satisfacción de sus clientes en cuanto a la calidad en el servicio que está ofreciendo actualmente, para posteriormente buscar resultados y propiciar una mejora en el servicio o fortalecer las medidas ya utilizadas para generar servicios de calidad.

<sup>1</sup> Dra. María Patricia Torres Magaña. Es Profesor en el área académica de Ciencias Económico-Administrativas del Instituto Tecnológico de Villahermosa, y del Instituto Educativo Fidel Castro A.C., [mariap\\_torres@hotmail.com](mailto:mariap_torres@hotmail.com)

(autor correspondiente)

<sup>2</sup> M.I.E. María del Carmen Hernández Martínez.- Es profesora del Instituto Tecnológico de Villahermosa, en el área de Ciencias Económico-Administrativas, [oliva15siana@hotmail.com](mailto:oliva15siana@hotmail.com)

<sup>3</sup> M.A. Carlos Mario Martínez Izquierdo.- Es profesor del Instituto Tecnológico de Villahermosa, [cmartinez\\_i@hotmail.com](mailto:cmartinez_i@hotmail.com)

<sup>4</sup> L.A. Karina González Izquierdo.- Es profesora del Instituto Tecnológico de Villahermosa, en el área de Ciencias Económico-Administrativas, [karig\\_04@hotmail.com](mailto:karig_04@hotmail.com)

Esta empresa tiene una alta competencia ya que debido a la variedad de servicios y productos que ofrece que van desde: construcción de obra civil, limpieza de espacios confinados y tanques, hasta la venta de maquinaria de limpieza industrial y mezcla de asfalto en frío, abarcando varios ramos en los cuales existen empresas grandes con más tiempo de experiencia y con mayor capacidad de autofinanciamiento en proyectos lo cual les permite la realización de ajustes en los precios siendo esta la desventaja principal en comparación con la competencia. Las promociones y descuentos que maneja la competencia en varias situaciones no están al alcance de igualar o mejorar a las empresas de la competencia, debido a que tanto los productos de venta como los productos utilizados en los servicios son de la más alta calidad y estos representan un valor económico más alto disminuyendo por ello la capacidad de ofertar descuentos y promociones continuamente. Lo cual se puede compensar con una buena calidad en la atención al cliente.

En la empresa a pesar de que se toman las medidas necesarias y se utilizan las herramientas adecuadas, se presentan situaciones que suelen tener poco control interno por parte de la empresa como los retrasos en entregas de equipos o partes y en la realización de servicios ya que estos son mayormente generados por el incumplimiento de proveedores, esto genera que las fechas y plazos de entrega o de terminación de servicios no sean cumplidas propiciando inconformidades por parte de los clientes.

Actualmente la empresa está atravesando un proceso de cambios que se dividen en dos rubros: cambios en tecnología y en estructura. El primero se refiere a la aplicación de sistemas de información y comunicación que se han adoptado en los últimos meses, como lo son las cámaras de seguridad que fueron cambiadas y la utilización de nuevos software y plataformas en línea para el registro de licitaciones entre otros, así como maquinaria de alta tecnología que se ha adquirido últimamente para beneficio de la empresa con la finalidad de agilizar algunas actividades internas y externas para continuar con la mejor atención y servicio al cliente. El segundo se refiere los cambios en la estructura organizacional.

En la realización de la investigación de la existencia de algún proceso que los agentes de ventas seguían no se encontró alguno establecido, cada agente de venta realiza actividades libres en el desempeño de su función, sin embargo al platicar con ellos coinciden en la realización de actividades similares.

Para ofrecer un servicio de calidad al cliente todos los agentes de ventas debe seguir algún proceso o estar regidos por una secuencia que permita que el servicio se brinde de forma uniforme a todos los clientes para evitar malas interpretaciones por preferencias o apegos. Para ello tomando en cuenta las similitudes de la descripción verbal se identifican dos procesos para los cuales se elaboraron dos figuras:

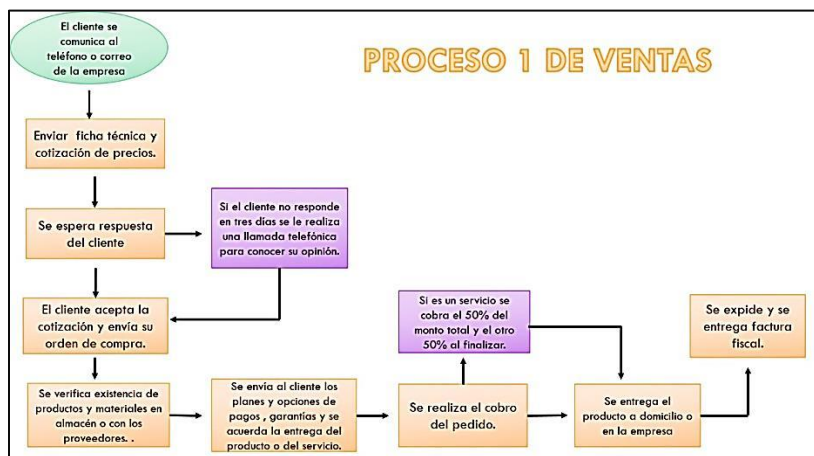
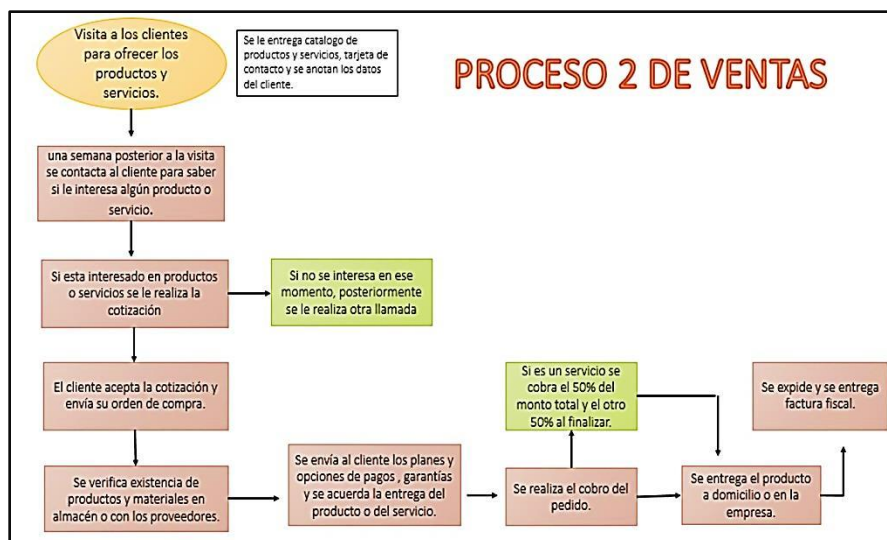


Figura 1. Proceso 1 de ventas identificado a partir de las similitudes de la descripción verbal de las actividades Realizadas por los agentes de ventas.



**Figura 2.** Proceso 2 de ventas identificado a partir de las similitudes de la descripción verbal de actividades realizadas por los agentes de ventas.

El establecimiento de estos procesos se hizo del conocimiento de los agentes de ventas y de la encargada de contabilidad, aclarando que pueden realizar actividades libres, independientes al proceso, siempre y cuando su resultado sea favorable para la realización de las ventas.

El establecer este proceso permite registrar un orden de las actividades que se llevan a cabo en el proceso de venta y así mismo identificar con facilidad cuando se comentan errores en el proceso facilitando una solución inmediata.

Este proceso involucra no solo a los agentes de ventas sino también al departamento de contabilidad, pues es esta área la encargada de emitir las facturas y enviarlas a los clientes que ha sido tomada en cuenta antes de dar por concluida la venta. Esto permite mantener en comunicación a estas dos áreas fortaleciendo su relación laboral encaminada al logro de los mismos objetivos.

Para el logro de este objetivo se elaboró y aplico una encuesta a los 10 clientes de la empresa (ver anexo 1), para lo cual no fue necesario utilizar técnicas estadísticas para determinar una muestra, ya que la empresa es pequeña y no cuenta con una extensa cartera de clientes.

**CLIENTES**

- CENTRO COMERCIAL VILLAHERMOSA**
- BIMBO**
- HILTON & CONFERENCE CENTER**
- REBSA**
- OPERADORA TURISTICA DE TUXTLA**
- MADISA**
- SALRAM SERVICIOR PROFESIONALES**
- PETROFAC**
- AGREKKO**
- PLAZA AMERICAS VILLAHERMOSA**

**Cuadro 1.** Clientes encuestados.

El cuestionario fue elaborado de manera que las preguntas se presenten claras y redactadas de forma sencilla para la persona que lo responda, de tal manera que al aplicarlo no se presenten barreras semánticas, dicho cuestionario consta de 8 preguntas de las cuales 4 son abiertas y 4 son cerradas. En este se especifica el objetivo y las instrucciones que se deben seguir para responder correctamente.

Para determinar estos resultados se tomaron en cuenta las preguntas de la encuesta que nos permiten identificar con más precisión y claridad el nivel de satisfacción de los clientes de la empresa PRODUCTOS ESPECIALES DEL SURESTE S.A DE C.V.



**Figura 3.** Número de clientes que consideran regular, bueno, o excelente el servicio que les brinda la empresa. Más de la mitad de los clientes a los que se le realizó la encuesta consideran que el servicio que se les ha estado ofreciendo por parte de la empresa productos especiales del sureste es bueno y el resto opina que es un excelente servicio, ambas opiniones favorecen positivamente el desempeño óptimo en las actividades que realizan los empleados, específicamente los del área de ventas ya que ellos son quienes hacen contacto con y establecen por más tiempo la comunicación con los clientes.

El rango de consideración en el que los clientes posicionan el servicio de la empresa representa para esta una ventaja competitiva en cuanto a la calidad de su servicio, pues las recomendaciones por un buen servicio son significativas al hablar de atraer futuros clientes.



**Figura 4.** Número de clientes que sí, no y que algunas veces han presentado quejas.

Como se observa en este gráfico solo 1 de las 10 clientes encuestados ha presentado quejas del servicio de ventas, lo cual indica que no hay que confiarse de este resultado y olvidar estos aspectos, al contrario esto indica que hay que ser constantes y no debilitar estas estrategias que hasta hoy permiten figurar ante los clientes como una empresa responsable.

Parte importante de la calidad del servicio que se ofrece consiste en saber llegar al cliente, lograr comunicarse efectivamente y como se muestra en la figura 4, se ha sabido manejar una buena comunicación y buen trato con los clientes, en el momento de la venta de productos y servicios.



**Figura 5.** Número de clientes que opinan que la empresa si cumple y algunas veces cumple con el tiempo de entrega pactado en la venta del producto o servicio.

Al observar la figura anterior se puede detectar que no se está cumpliendo constantemente con los tiempos que se pactan al momento de la realización de una venta, es decir que para algunas de las empresas específicamente en 3 de ellas han presentado situaciones de informalidad en cuanto a la fecha acordada para la entrega de sus productos adquiridos o bien para el cumplimiento de la realización de un servicio. Aunque 7 de las empresas encuestadas externaron en sus respuestas que si se ha cumplido con ello, siendo estas, más de la mitad de las empresas que algunas veces sus tiempos de entrega pactados no han sido cumplidos.

Antes de fijar un tiempo de entrega de productos o actividades la empresa debe tomar en cuenta ciertos factores sobre todo si no se cuenta con los artículos o materiales disponibles al momento de realizar la venta ya que el cumplimiento y responsabilidad también forman parte del buen servicio que se brinda lo cual se puede observar en la figura 5.



**Figura 6.** Número de clientes que considera que si y que algunas veces los servicios cumplen con sus requisitos y expectativas.

En este grafico se visualiza que la mayoría de los clientes que respondieron la encuesta están satisfechos con el servicio que la empresa ofrece al cumplir con los requisitos o expectativas esperadas, así lo indican 9 de los clientes encuestados y solo 1 de ellos precisa que algunas veces se cumple con ello.

La empresa muestra interés por ofrecer productos y servicios de calidad lo cual es percibido por los clientes por lo cual es importante mantener este estándar que proporciona beneficios en comentarios positivos y preferencias del cliente.

La calidad de los materiales y productos que la empresa utiliza es base importante para asegurar satisfacción del cliente lo cual permitirá que los servicios cumplan con sus requisitos y expectativas logrando mantener a los clientes activos y generando ganancias y comentarios positivos hacia la empresa.( Ver en figura 6).

POR FAVOR ESCRIBA SUS RECOMENDACIONES O COMENTARIOS	
BIMBO	La calidad y la atención al cliente siempre van a ser dos factores que distinguen a una empresa de otra, hay que revisar que no decaigan estas fortalezas.
CENTRO COMERCIAL VILLAHERMOSA	Ninguna
HILTON	Buen servicio
MADISA	Son buenos proveedores. Sigán con ese tiempo de respuesta en reparación.
OPERADORA TURISTICA DE TUXTLA	Ninguna
REBSA	Que continúen con este mismo trato a todos sus clientes.
SALRAM	Mandar vía email el catalogo o presentación de los servicios que ofrecen.
PETROFAC	Sean constantes en el buen trato con el cliente y mantengan siempre su buen servicio.
AGREKKO	Hasta el momento siempre he recibido un excelente servicio y sus productos son de calidad.
PLAZA AMERICAS VILLAHERMOSA	Ninguna

## CONCLUSIONES

La evaluación de la calidad se considerada como un proceso, el cual ha permitido para la empresa visualizar la diferencia entre las expectativas y percepciones de los clientes a través del cual se compone el ciclo o proceso realizado para el servicio que se ofrece. Mediante la aplicación de la evaluación de la calidad en el servicio al cliente que se realizó en la empresa se logró identificar las causas fundamentales que provocan los problemas encontrados y así mismo aportar a la empresa algunas estrategias y propuestas que pueden contribuir a un control adecuado o la eliminación de las situaciones que se identificaron y son consideradas como problemas en el desarrollo del proyecto.

Por lo tanto, después de la aplicación de la encuesta, como herramienta de evaluación y de los resultados obtenidos de esta, la empresa productos especiales del sureste S.A de C.V en la opinión de sus cliente encuestados determinan que esta, cuenta con una buena calidad en el servicio al cliente ya que en la mayoría de las preguntas del cuestionario prevalecen las opciones de respuesta: excelente y bueno, por más de la mitad de los clientes, es decir, si se establece calidad en las actividades desarrolladas en el cumplimiento de la realización de los servicios realizados por la empresa, ya que se preocupa por ofrecer, dar servicios, promocionar y suministrar sus productos, y al mismo tiempo brindar a todos y cada uno de sus clientes la seguridad de adquirir productos que cumplen con las normas más estrictas, en materia de Aseguramiento de Controles de Calidad, misma que es considerada por la empresa como elemento básico para destacar y darle valor agregado a todas las actividades desarrolladas en el marco de su actividad comercial.



## RECOMENDACIONES

Después de analizar la información anterior y tomando en cuenta los problemas detectados se propone a la empresa las siguientes actividades que permitirán mantener una buena calidad en el servicio al cliente:

- Realizar reuniones motivacionales cada semana para los agentes de ventas y personal administrativo.
- Considerar incentivos para los agentes de ventas que sean atractivos sin perjudicar las finanzas de la empresa a fin de motivar la acción de ventas y ofrecer un servicio de calidad.
- Implementar un buzón de quejas y sugerencias virtuales que puede ser a través de la página oficial de la empresa, colocando un espacio para que los clientes externen sus comentarios o bien abrir un nuevo correo electrónico específico para recibir las opiniones de los clientes. A fin de obtener una retroalimentación del servicio prestado.
- Dar seguimiento a las inconformidades que se presenten, buscando una pronta solución de ellas y llevar el control de estas a través del formato: CONTROL Y SEGUIMIENTO DE INCONFORMIDADES, el cual fue integrado en un expediente de la empresa.
- Ofrecer rotación de puesto y capacitación para los administrativos, cada 3 meses o a considerar por la empresa, a fin de que cuando haya una vacante, pueda ocuparla una persona interna y esta cuenta con el conocimiento del área respectiva para no retrasar actividades y disminuir la calidad del servicio por falta de conocimiento.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Nava Carbellido, Victor Manuel. (2005).¿Qué es La Calidad?: Conceptos, Gurús y Modelos Fundamentales. México: Editorial Limusa.
- D. Keith, Denton. (1991). Calidad en el Servicio a Los Clientes. Madrid, España: Ediciones Diaz De Santos.
- De Velasco Perez Fernandez, Jose A.(1994). Gestion De La Calidad Empresarial. (Calidad En Los Servicios Y Atención al Cliente, Calidad Total).Madrid: Editorial Esic.
- Vallejo Lopez, Gabriel & Sanchez Paredes, Fernando.(2011). Un Paso Adelante: Como Lograr La Ventaja Competitiva A Traves Del Servicio Al Cliente. Bogota: Grupo Editorial Norma.
- Vila Espeso, Miguel A. & Harvey Elizabeth. (1994).Los Catorce Puntos De Deaming Aplicados a los Servicio. Madrid, España: Ediciones Diaz De Santos.
- Thompson, Ivan. (2006).El Cliente. 12 de Septiembre de 2016, [Http://Www.Promonegocios.Net/Clientes/Tipos-Clientes.Html](http://Www.Promonegocios.Net/Clientes/Tipos-Clientes.Html)
- Crece Negocios.(2015). Que es el Servicio al Cliente Y cual es su importancia. ,12 de Septiembre de 2016, [Http://Www.Crecenegocios.Com/Que-es-el-Servicio-al-Cliente-Y-cual-es-su-importancia/](http://Www.Crecenegocios.Com/Que-es-el-Servicio-al-Cliente-Y-cual-es-su-importancia/).
- Valero, Ariel. (2011).Servicio al Cliente Ventaja Competitiva, 12 de Septiembre de 2016, [Http://Www.Ideasparapymes.Com/Contenidos/Servicio-A-Cliente-Ventaja-Competitiva-Pymes.Html](http://Www.Ideasparapymes.Com/Contenidos/Servicio-A-Cliente-Ventaja-Competitiva-Pymes.Html)
- Betancourt Agüero, Y & Mayo Alegre Juan C. (2010). Evaluación de la Calidad El Servicio,15 De Septiembre De 2016, [Http://Www.Eumed.Net/Ce/2010a/Bama.Htm](http://Www.Eumed.Net/Ce/2010a/Bama.Htm).

## NOTAS BIBLIOGRAFICAS

<sup>1</sup> Dra. María Patricia Torres Magaña. Es Profesor en el área académica de Ciencias Económico-Administrativas del Instituto Tecnológico de Villahermosa, y del Instituto Educativo Fidel Castro A.C., [mariap\\_torres@hotmail.com](mailto:mariap_torres@hotmail.com) (autor corresponsal)

<sup>2</sup> M.I.E. María del Carmen Hernández Martínez.- Es profesora del Instituto Tecnológico de Villahermosa, en el área de Ciencias Económico-Administrativas, [oliva15siana@hotmail.com](mailto:oliva15siana@hotmail.com)

<sup>3</sup> M.A. Carlos Mario Martínez Izquierdo.- Es profesor del Instituto Tecnológico de Villahermosa, [cmartinez\\_i@hotmail.com](mailto:cmartinez_i@hotmail.com)

<sup>4</sup> L.A. Karina González Izquierdo.- Es profesora del Instituto Tecnológico de Villahermosa, en el área de Ciencias Económico-Administrativas, [karig\\_04@hotmail.com](mailto:karig_04@hotmail.com)

# LA MOTIVACIÓN HACIA EL APRENDIZAJE DEL IDIOMA INGLÉS: UN ESTUDIO EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

Mtra. Fabiola Torres Méndez<sup>1</sup>, Dra. Raquel Olivia de los Santos de Dios<sup>2</sup>,  
Dra. María Lyssette Mazó Quevedo<sup>3</sup> y Dra. Rocío Guadalupe Sosa Peña<sup>4</sup>

**Resumen**— En este artículo se presentan los resultados de una investigación cuantitativa en pequeña escala llevada a cabo en un grupo de 2º semestre de la licenciatura de Psicología de la Universidad Popular de la Chontalpa. El objetivo de esta investigación fue conocer la actitud hacia el aprendizaje del idioma inglés, así como la intensidad y orientación de la motivación. Los datos se obtuvieron mediante la aplicación de una encuesta adaptada del AMTB (Attitude/Motivation Test Battery) a los 30 estudiantes del grupo antes mencionado. Los resultados muestran que los estudiantes tienen una actitud positiva hacia el aprendizaje del idioma inglés y en su mayoría desean aprenderlo para comunicarse con personas de diferentes culturas.

**Palabras clave**—motivación, motivación instrumental, motivación integradora, aprendizaje de lenguas extranjeras.

## Introducción

La motivación de acuerdo a Dörnyei (2001) es la fuerza interior que un individuo tiene y que aplica para lograr algo que considera traerá beneficio a su vida. El mismo autor sostiene que durante el proceso de aprendizaje de una lengua extranjera, el entusiasmo, compromiso y persistencia de los aprendices son determinantes para el éxito o el fracaso y en la mayoría de los casos, los aprendices con suficiente motivación pueden alcanzar un conocimiento funcional de la lengua que se aprende a pesar de su aptitud y de otras características cognitivas. Numerosos estudios han mostrado la importancia que tiene la motivación en el aprendizaje de idiomas, por lo que las investigaciones actuales se han centrado en la aplicación práctica de los modelos y teorías en el proceso de aprendizaje en el aula.

Uno de los pioneros en el estudio de la motivación en el aprendizaje de segundas lenguas o lenguas extranjeras es Robert Gardner (2010) quien presentó el modelo socio-educativo y el concepto de motivación integradora *Integrative motivation*, este concepto incluye tres variables: la integridad, las actitudes hacia la situación de aprendizaje y la motivación. La primera se refiere a un genuino interés en aprender una segunda lengua con la finalidad de acercarse a la otra comunidad lingüística, implica franqueza y respeto hacia otros grupos culturales y formas de vida, en ocasiones envuelve una completa identificación con la comunidad, pero más comúnmente involucra la integración con ambas comunidades. La segunda incluye actitudes hacia cualquier aspecto de la situación en la que la lengua se aprende. En el contexto escolar estas actitudes están dirigidas hacia el maestro, el curso, los compañeros de clase, los materiales del curso, las actividades extra-curriculares asociadas al curso entre otras. La tercera se refiere a la fuerza impulsora, en el modelo socio educativo, la motivación para aprender una segunda lengua incluye tres elementos, primero el individuo motivado se esfuerza en aprender, es persistente y consistente, hace tarea y busca oportunidades para aprender más. Segundo, el individuo motivado quiere alcanzar su meta. Esta persona expresa un fuerte deseo de aprender la lengua y se esfuerza para tener éxito. Tercero, La persona motivada disfruta del aprendizaje de la lengua, pues lo considera un reto divertido y agradable. Así, el esfuerzo, el deseo y el sentimiento positivo son elementos que distinguen a una persona realmente motivada de otra que lo está poco o que no lo está.

Como puede observarse, la motivación integradora es un concepto complejo que involucra atributos actitudinales, meta-dirigidos y motivacionales. Así mismo, este modelo considera la existencia de otros factores que influyen en la motivación y que pueden estar relacionados con el logro, estos son los factores instrumentales que se refieren al beneficio práctico de aprender la lengua. Numerosas investigaciones han estudiado la motivación desde un enfoque cuantitativo y han usado instrumentos aplicables en diferentes contextos, *The Attitude/Motivation Test Battery (AMTB)* es un instrumento desarrollado por Gardner para evaluar los factores afectivos más importantes implícitos en el

<sup>1</sup> La Mtra. Fabiola Torres Méndez es Profesora de Tiempo completo en la Universidad Popular de la Chontalpa (UPCH) Cárdenas Tabasco, México [fatome@hotmail.com](mailto:fatome@hotmail.com)

<sup>2</sup> La Dra. Raquel Olivia de los Santos de Dios es Profesora de Tiempo de la Universidad Popular de la Chontalpa (UPCH) Cárdenas, Tabasco. México. [raquel270876@hotmail.com](mailto:raquel270876@hotmail.com)

<sup>3</sup> La Dra. María Lyssette Mazó Quevedo es Profesora de Tiempo Completo de la Universidad Popular de la Chontalpa (UPCH) Cárdenas, Tabasco. México. [marialyssette@hotmail.com](mailto:marialyssette@hotmail.com)

<sup>4</sup> La Dra. Rocío Guadalupe Sosa Peña es Profesora de Tiempo Completo de la Universidad Popular de la Chontalpa (UPCH) Cárdenas, Tabasco. México. [sopero\\_63@hotmail.com](mailto:sopero_63@hotmail.com)

aprendizaje de una segunda lengua. Este instrumento incluye cinco variables: integración, actitudes hacia la situación de aprendizaje, motivación, orientación instrumental y ansiedad hacia el idioma. Cada una de las variables incluyen cierto número de ítems dando como resultado un instrumento práctico y específico para medir la motivación y las actitudes hacia la situación de aprendizaje. La presente investigación utiliza una versión en español y modificada de dicho instrumento.

El objetivo de este trabajo de investigación es conocer el nivel de motivación, de orientación integradora y de motivación instrumental que de acuerdo al modelo socio-educativo del aprendizaje de lenguas está implícita en diferentes grados en los aprendices de una segunda lengua o lengua extranjera. La hipótesis de investigación es que los estudiantes están poco motivados a aprender inglés y los que lo están es debido mayormente a una orientación instrumental, es decir, por el beneficio práctico que el saber la lengua les traerá a su vida académica y/o profesional.

Preguntas de investigación: 1. ¿Qué tan motivados están los estudiantes para aprender inglés?, 2. ¿Qué actitud tienen hacia el aprendizaje del inglés?, 3. ¿Tienen deseo de aprender inglés? 4. ¿Cuál es el tipo de orientación que prevalece? Es importante mencionar que de acuerdo a datos obtenidos en el área de servicios escolares de la Universidad Popular de Chontalpa el idioma inglés es una de las asignaturas con mayor índice de reprobación durante los dos primeros semestres de las carreras que se ofertan en la Universidad, sin embargo, no se analizó si en el caso del grupo seleccionado la reprobación es un factor considerable.

### Descripción del Método

Este trabajo de investigación está sustentado en el modelo socio-educativo del aprendizaje de segundas lenguas de Gardner (2010) y presenta un enfoque cuantitativo no experimental, se utilizó la encuesta como herramienta de recolección de datos y contestar las preguntas de investigación. Su objetivo principal es conocer el nivel y tipo de orientación motivadora de los estudiantes hacia el aprendizaje del idioma inglés.

Después de hacer la revisión bibliográfica y de analizar la batería de reactivos del AMTB se procedió a la selección de las variables a analizar, se consideró dejar fuera los reactivos relacionados con la actitud hacia la situación de aprendizaje y con la integración, pues en primera instancia el objetivo de este estudio se enfoca únicamente en analizar la motivación y su orientación que prevalece en este grupo de estudiantes.

Posteriormente, se procedió a la selección de la población, esta se basó únicamente en que fuese de primer o segundo semestre, sin importar la carrera que se estudia, debido a que estos son los grupos que cursan inglés como asignatura obligatoria y se pensó que sus respuestas serían más acertadas.

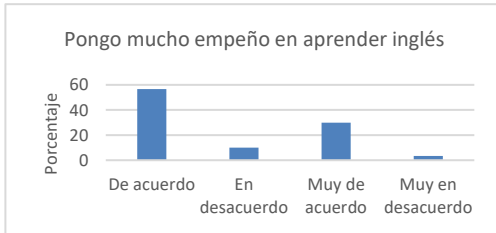
Una vez seleccionada la población del segundo semestre de la licenciatura en Psicología de la Universidad Popular de la Chontalpa, turno matutino, se aplicó la encuesta a sus 30 integrantes. Dicha encuesta fue una modificación del AMTB con una escala de medición de Likert de cuatro niveles: muy de acuerdo, de acuerdo, en desacuerdo y muy en desacuerdo. La versión final aplicada quedó integrada por 24 reactivos de cinco dimensiones:

1. Intensidad de la motivación. Indica la cantidad de esfuerzo que los estudiantes ponen en mejorar su nivel de inglés. (5 preguntas)
2. Deseo de aprender inglés. Da cuenta del afán de los estudiantes por alcanzar los más altos niveles de conocimiento del idioma inglés. (6 preguntas)
3. Actitud hacia el aprendizaje del idioma inglés. Evalúa la disposición de los estudiantes hacia el inglés. (5 preguntas)
4. Orientación instrumental. Identifica la motivación extrínseca del aprendizaje de inglés. Esta dimensión describe que tan útil consideran el inglés los estudiantes para su desarrollo profesional y para su estatus social. (4 preguntas)
5. Orientación integradora. Pone de manifiesto la importancia que los estudiantes dan al aprendizaje del inglés con el fin de mejorar sus relaciones personales y su cultura. (4 preguntas)

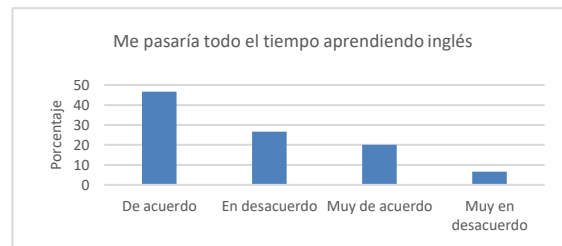
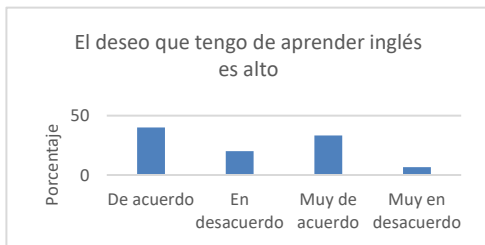
El investigador solicitó la participación de los estudiantes de forma voluntaria y la encuesta fue distribuida durante un periodo de receso entre sus clases. Para el análisis de los resultados se usó el programa estadístico IBM SPSS Statistics versión 25, el cual permitió hacer un análisis estadístico de la situación a investigar.

### Resultados obtenidos

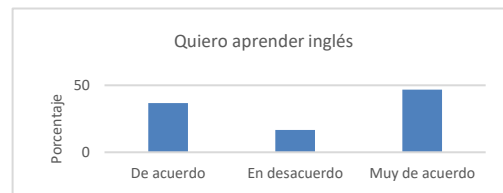
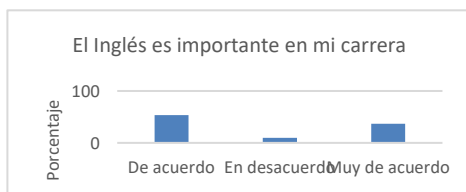
**Intensidad de la motivación:** Los estudiantes encuestados muestran una tendencia positiva de la intensidad de su motivación, pues en las cuatro preguntas de esta dimensión sus respuestas estuvieron en un rango positivo (de acuerdo). Los estudiantes ponen mucha atención para tratar de entender todo el inglés que ven y escuchan, cuándo tienen problema para entender algo en la clase de inglés, el 50% pide ayuda al maestro y el 56% está de acuerdo en que pone mucho empeño en la clase e ignoran distracciones cuando estudian.



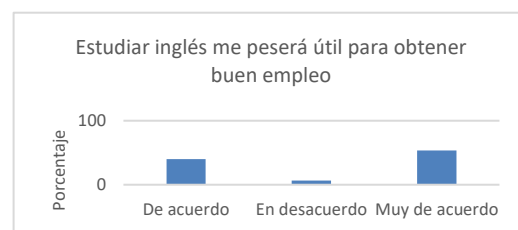
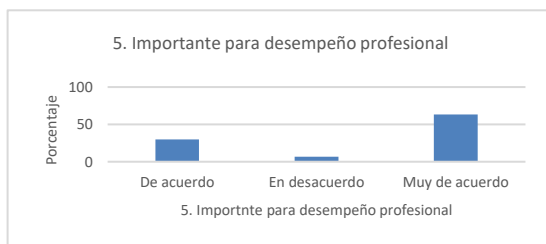
**Deseo de aprender inglés:** Los estudiantes muestran un fuerte deseo por conocer la lengua inglesa pues el 60% de los encuestados se mostró de acuerdo, además el 46% consideró que se pasaría todo el tiempo estudiándolo, el 36% de los estudiantes quieren aprender inglés tan bien que parezcan nativos, a lo que el 30% estuvo en desacuerdo. El 50% está muy de acuerdo en dominar el inglés y el 40% de acuerdo, por último el 40% de los estudiantes mostró un deseo alto de aprender inglés, solo un 20% se manifestó en desacuerdo.



**Actitud hacia el aprendizaje del idioma inglés:** El 56% de los encuestados estuvieron de acuerdo en que estudiar inglés es fabuloso, el 60% estuvo de acuerdo en que realmente disfrutan estudiar inglés, de igual forma, el 53% está de acuerdo en que el inglés es importante en su carrera, el 46% se mostró muy de acuerdo en querer estudiar inglés tanto como les sea posible, finalmente, el 56% está de acuerdo en que le encanta aprender inglés, a lo cual solo el 20% dijo estar en desacuerdo.

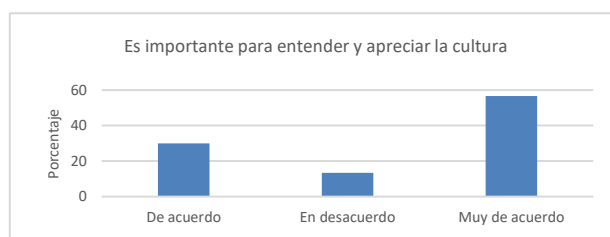


**Orientación instrumental:** el 63% de los estudiantes consideran que el idioma inglés es muy importante para su desempeño profesional, el 40% estuvo muy de acuerdo en que es indispensable para ser reconocido, solo el 20% estuvo en desacuerdo. El 53% se manifestó muy de acuerdo en que el inglés es útil para obtener un buen empleo.



**Orientación Integradora:** El 73% estuvo muy de acuerdo en que el inglés es importante para comunicarme con personas de diferentes culturas. El 73% consideró que el inglés es importante para comunicarse mas y entender y

apreciar la cultura de los países donde se habla. Finalmente el 63% se mostró de acuerdo en que el idioma inglés es importante para interactuar con los hablantes de esa lengua.



## Conclusiones

A partir de los datos obtenidos puede afirmarse que los estudiantes del segundo semestre de psicología de la Universidad Popular de la Chontalpa están motivados para aprender inglés, recordemos que la variable motivación desde la perspectiva del modelo socio-educativo, consta de tres elementos: la intensidad de la motivación, la actitud hacia el aprendizaje del idioma y el deseo de aprender el idioma. Los estudiantes muestran un alto deseo de aprender y su actitud hacia el aprendizaje es bueno, pues disfrutaban su clase, piensan que es parte importante en su formación profesional y les gusta aprenderlo. En cuanto a la orientación de la motivación se encontró que la orientación integrativa es ligeramente más alta que la instrumental, lo que significa que su interés por aprender el idioma se debe principalmente al gusto por la cultura y para comunicarse con los hablantes de esa lengua y en menor medida como instrumento para obtener un buen empleo o ser reconocido profesionalmente.

Futuras investigaciones en relación a si el área de estudio dirige la orientación de su motivación o en qué medida la motivación en el salón de clase influye en el aprovechamiento académico sería de gran ayuda para obtener un panorama más claro acerca de la motivación y sobre todo para que los docentes y autoridades puedan incluir estrategias pedagógicas dirigidas a fomentar la motivación y por ende el aprendizaje del idioma inglés.

## Referencias

- Cocca, Michaela, Pérez, G. J.A, Zamarripa, J.I, Demetriou, Y. "Psychometric parameters of the attitude/motivation test battery instrument in a Mexican context". Revista de Psicología del deporte, Vol. 26 pp. 149-155, 2017.
- Dörnyei, Z. "Motivational Strategies in the Language Classroom" Cambridge University Press. Cambridge U.K.
- Dörnyei, Z. and Schmidt, R. "Motivation and second Language acquisition". Second Language Teaching & Curriculum Center, University of Hawaii. Hawaii, United States. 2002
- Dörnyei, Z. and Ushioda E. "Teaching and researching motivation" Pearson. Great Britain. 2011
- Gardner, Robert C. "Motivation and Second Language Acquisition. The socio educational model". Peter Lang. New York, United States. 2010

## Notas Biográficas

La **Mtra. Fabiola Torres Méndez** es Profesora Investigadora de la Universidad Popular de la Chontalpa, en Cárdenas, Tabasco, México, tiene la Licenciatura en idiomas, Maestra en Educación y estudia el Doctorado en Lengua Modernas en la Universidad de Southampton Reino Unido.

La **Dra. Raquel Olivia de los Santos de Dios** es Profesora Investigadora de la Universidad Popular de la Chontalpa, en Cárdenas, Tabasco, México. Realizó estudios de Maestría en Administración en la Universidad Interamericana del Norte y actualmente Doctora en Psicoterapia Humanista en el Colegio Humanista de México de Tlaxcala.

La **Dra. María Lysette Mazó Quevedo** es profesora investigadora de la Universidad Popular de la Chontalpa, Cárdenas, Tabasco, México. Realizó estudios de posgrado en Turismo y recientemente defendió su tesis doctoral sobre el tema de turismo gerontológico en la Universidad Antonio de Nebrija, España.

La **Dra. Rocío Guadalupe Sosa Peña** es profesora investigadora de la Universidad Popular de la Chontalpa, Cárdenas, Tabasco, México. Realizó estudios de Maestría y Doctorado en Filosofía en la Facultad de Filosofía e Historia de la Universidad de la Habana, Cuba.

APENDICE

Cuestionario utilizado en la investigación

El objetivo de esta encuesta es conocer tu motivación hacia el aprendizaje del idioma inglés. No hay respuestas correctas o incorrectas, solo respóndelas de acuerdo a lo que realmente pienses. Usa la siguiente escala para responder las preguntas y marca con una **X** la casilla que corresponda.

1 Muy en desacuerdo	2 En desacuerdo	3 De acuerdo	4 Muy de acuerdo
------------------------	--------------------	-----------------	---------------------

	1	2	3	4
1. Estudiar inglés es fabuloso				
2. Estudiar inglés es importante porque me permitirá comunicarme con un número mayor de personas de diferentes culturas en el mundo				
3. Siento un fuerte deseo por conocer todos los aspectos de la lengua inglesa				
4. Pongo mucha atención para tratar de entender todo el inglés que veo y escucho				
5. Estudiar inglés es importante porque lo necesitaré en mi desempeño profesional				
6. Realmente Disfruto aprender inglés				
7. Siento que estudiar inglés es importante porque me permitiría comunicarme con un número mayor de personas de diferentes culturas				
8. Si por mí fuera, me pasaría todo el tiempo aprendiendo inglés				
9. Estudiar inglés es importante porque es indispensable para que uno sea reconocido como una persona con educación				
10. La clase de inglés es una parte muy importante del programa de estudio en mi carrera				
11. Estudiar inglés es importante porque me permitiría entender y apreciar mejor la cultura angloparlante				
12. Quiero aprender inglés tan bien que hasta parezca mi lengua materna				
13. Cuando tengo problemas para entender algo en mi clase de inglés, siempre le pido ayuda a mi maestro(a)				
14. Estudiar inglés es importante porque me será útil para obtener un buen empleo				
15. Quiero aprender tanto inglés como me sea posible				
16. Es importante estudiar inglés porque tendré la oportunidad de interactuar más fácilmente con gente que hable esa lengua				
17. Me gustaría aprender tanto inglés como me sea posible				
18. Yo realmente pongo mucho empeño en aprender inglés				
19. Estudiar inglés es importante porque la gente me respetará más si domino esa lengua				
20. Me encanta aprender inglés				
21. Me gustaría dominar el inglés				
22. Cuando estoy estudiando inglés ignoro las distracciones y le pongo atención a la actividad que estoy realizado				
23. El deseo que tengo de aprender inglés es alto				
24. Me mantengo al corriente con mis clases de inglés trabajando a diario en ellas				



# ANÁLISIS DE LA PROFESIONALIZACIÓN DE LOS SERVIDORES PÚBLICOS MUNICIPALES EN MICHOACÁN 2015 - 2018

Rosa América Torres Tello L.A.E.T.<sup>1</sup>, M.A. Elvia Hernández Castro<sup>2</sup>,  
M.A. Carmen Araceli González Aspera<sup>3</sup> y M.C. Israel Hernández Torres<sup>4</sup>

**Resumen**— El objetivo de la investigación fue identificar la relación existente entre la formación, la capacitación y la experiencia con que cuentan los servidores públicos para determinar su nivel de profesionalización. Esta investigación se derivó de los resultados obtenidos en el diagnóstico realizado para la gestión municipal 2015 – 2018 en Michoacán. El objeto de estudio fue el grupo conformado por el primer nivel de servidores públicos municipales conformado por presidente municipal, síndico y regidores, teniendo como muestra los municipios representativos de las zonas en que está dividido el Estado. El método de investigación utilizado fue cuali-cuantitativa con base en información secundaria y de campo.

Este análisis permitirá ser un indicador que relaciona a la profesionalización con la eficiencia de los servicios proporcionados a la ciudadanía.

**Palabras clave**— Municipio, profesionalización, servidor público.

## Introducción

En México, la forma de gobernar en los municipios representa un desafío a las capacidades de los gobiernos municipales, este cambio de responsabilidades y funciones tiene su origen en el año de 1983, con las reformas constitucionales en el Art. 115 Constitucional, con la creación de las atribuciones municipales donde se especifica la provisión de servicios públicos municipales, aunado a estas reformas en 1999, se otorga a los municipios la facultad de administrar su hacienda pública; en 2005 con la ratificación por parte de la Suprema Corte de Justicia les permite contar con una órbita jurídica propia, de igual forma las reformas fiscales de 1997 les permiten recibir directamente aportaciones fiscales y su participación directa en las políticas públicas federales; hechos que han modificado la forma tradicional de gobernar en los municipios y representan hoy en día una necesidad de responder a estas obligaciones con funcionarios capacitados. (CIDE & Merino, 2006)

A nivel nacional se han iniciado esfuerzos por establecer políticas, mecanismos e instrumentos para institucionalizar la profesionalización del servicio público de carrera, sin embargo solo han impactado en el ámbito del sector público federal siendo todavía incipiente en las administraciones de los gobiernos estatales y municipales del país, donde la profesionalización apenas inicia o en la mayoría de casos, se encuentra distante de ser adoptada como una política deliberada, inducida y sujeta a procesos de mejora y fortalecimiento.

De acuerdo con datos del INEGI, en 2013 sólo el 3% de los municipios tenía implementado el Servicio Civil de Carrera y el 4% reportó realizar concursos públicos y abiertos para llevar a cabo contrataciones. Asimismo, únicamente el 17% tenía programas de capacitación y el 10% mecanismos de evaluación del desempeño de los servidores públicos.

En Michoacán la Ley Orgánica del Estado de Michoacán incluye en su Título Cuarto, la profesionalización de los servidores públicos y el Servicio Civil de Carrera, en su Art. 103 determina que los Ayuntamientos establecerán mecanismos administrativos y financieros que permitan la institucionalización del Servicio Civil de Carrera; en el Art. 104 se determina que los Ayuntamientos establecerán las normas, políticas y procedimientos administrativos, que definirán qué servidores públicos participarán en el servicio civil de carrera y en el Art.105. se determina que el Ayuntamiento creará una comisión del Servicio Civil de Carrera como organismo auxiliar, así como la elaboración de un reglamento que determine los procedimientos de profesionalización de los servidores públicos Municipales. (LOEM, 2018)

Michoacán, desde el año 2008, con el gobierno del Dr. Leonel Godoy Rangel, ha enfrentado una crisis sin precedentes: finanzas

<sup>1</sup> Rosa América Torres Tello L.A.E.T. es Profesora de la Licenciatura en Administración en el Instituto Tecnológico de Morelia, México. [rosaamerica.torres@gmail.com](mailto:rosaamerica.torres@gmail.com) (autor corresponsal)

<sup>2</sup> La M.A. Elvia Hernández Castro es Profesora de la Licenciatura en Administración e Ingeniería Industrial del Instituto Tecnológico de Morelia, México. [elviahernandez@itmorelia.edu.mx](mailto:elviahernandez@itmorelia.edu.mx)

<sup>3</sup> La M. A. Carmen Araceli González Aspera es Profesora de la Licenciatura en Administración en el Instituto Tecnológico de Morelia, México. [araceliglezaspera@hotmail.com](mailto:araceliglezaspera@hotmail.com)

<sup>4</sup> El M.C. Israel Hernández Torres es Profesor en la Licenciatura en Administración en el Instituto Tecnológico de Morelia, México. [israelht@yahoo.com.mx](mailto:israelht@yahoo.com.mx)

públicas deficitarias, alto endeudamiento público, baja credibilidad en el actuar gubernamental, conflictos político-electorales, problemas de inseguridad, caída en los niveles de inversión, empleo y de la actividad económica, conflictos sociales, entre otros.

En este contexto, y adicionalmente a las nuevas responsabilidades de la administración pública municipal, los cambios de autoridades municipales en el Estado de Michoacán presentan una problemática recurrente y generalizada, en donde sus rasgos más comunes son: el despido de gran parte de los funcionarios y de servidores públicos municipales de todos los niveles; el reclutamiento de nuevo personal con criterios poco claros y el desmantelamiento material y económico de los Ayuntamientos. En general, el personal que permanece en el gobierno municipal por más de una administración es el de base o sindicalizado, por lo que se puede estimar que, aproximadamente, el 70% de los trabajadores son sustituidos en cada cambio de administración.

En ese sentido, es primordial la implementación de mecanismos que aseguren la profesionalización y permanencia de los empleados, ya que incorporarse sin experiencia en la administración municipal dificulta la continuidad de los procesos operativos e implica reiniciar periódicamente el proceso de aprendizaje de los nuevos servidores públicos.

Los servidores públicos municipales pueden ser aglutinados en tres grupos: los miembros del ayuntamiento (presidente, síndico y regidores); los funcionarios y directivos titulares de las dependencias municipales; y los empleados administrativos, de apoyo y operativos. Esta investigación se enfocó a los miembros del ayuntamiento en municipios representativos de las zonas en que se encuentra dividido el Estado.

Esta investigación corresponde a la segunda etapa de la investigación de la profesionalización de los servidores públicos de Michoacán, con el objetivo de analizar los resultados obtenidos en el diagnóstico, que integre las variables (formación, actualización y profesionalización) y presentar estrategias de implementación que coadyuven a este propósito.

Por otra parte la investigación contribuirá a fortalecer las líneas de investigación gestión de las organizaciones y gestión pública que trabaja el Cuerpo Académico “Administración y gestión de las organizaciones” en el programa Académico de Licenciatura en Administración.

### Descripción del Método

En esta investigación se analizó la información obtenida en el diagnóstico de la profesionalización de los servidores públicos municipales para la gestión 2015 – 2018, con una muestra representativa de los 113 ayuntamientos de la entidad.

La información base para el desarrollo de esta investigación fueron los resultados obtenidos en la primer etapa denominada “Diagnóstico de la profesionalización de los servidores públicos municipales”, que tuvo como muestra cuatro de las ocho regiones en que está dividido el Estado y algunos de los municipios de cada una de ellas, con base en sus diferencias en cuanto a ubicación geográfica, población, y marginación. Por tanto se utilizó un método mixto cuali-cuantitativo.

Con base en lo anteriormente expuesto los municipios elegidos son:

**Región III Cuitzeo:** Álvaro Obregón, Charo, Morelia

**Región IV Oriente:** Ciudad Hidalgo, Irimbo

**Región V Tepalcatepec:** Aguililla, Los Reyes

**Región VII Pátzcuaro-Zirahuén:** Pátzcuaro.

### Contenido

*Resultados concentrados del Diagnóstico de la profesionalización de los funcionarios públicos municipales*

a) *Nivel de escolaridad*

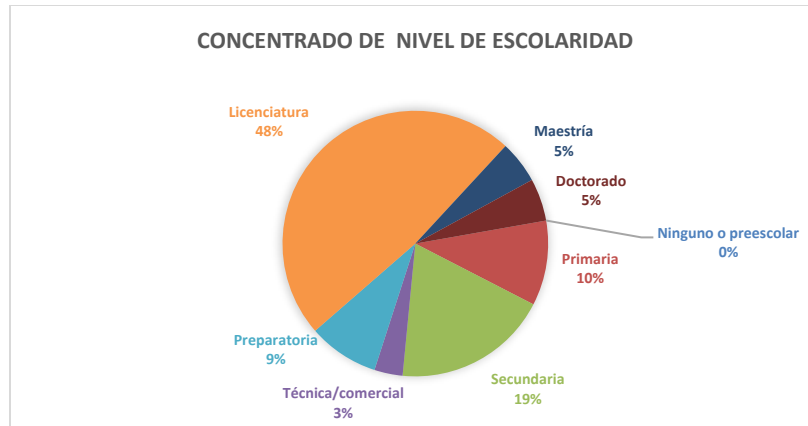


Gráfico 1. Concentrado de nivel de escolaridad

Con respecto a la escolaridad, los servidores públicos tienen el 58% cuenta con un nivel de licenciatura y posgrado, mientras que el 29% con nivel básico de secundaria y primaria y el resto con nivel técnico o bachillerato. Lo que representa que su preparación académica es aceptable para el desempeño de sus funciones, siendo importante integrar dentro de los programas de formación estratégicas para que los funcionarios puedan acceder a mejores niveles educativos.

b) Empleos anteriores

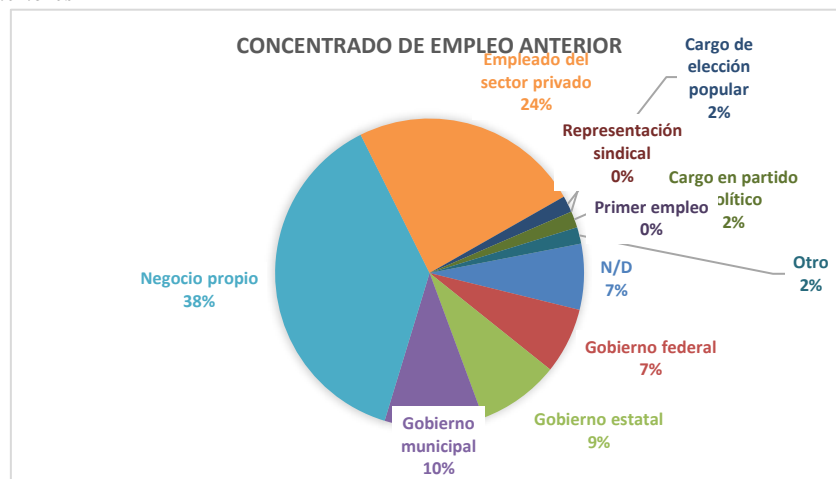


Gráfico 2. Concentrado de empleo anterior

Con respecto a la experiencia previa de los servidores públicos se tiene que solo el 26% tiene experiencia en la administración pública en los diferentes ámbitos, el 4% en cargos políticos o de elección popular, el resto cuenta con experiencia ya sea como empleado en el sector privado o con un negocio propio.

Contexto de la profesionalización de las funciones públicas municipales

Profesionalizar significa mejorar los procesos de selección para atraer a los candidatos más calificados del mercado laboral; crear mecanismos para que los servidores públicos cuenten con los conocimientos y habilidades requeridas para desempeñar sus funciones; valorar periódicamente que los servidores públicos cumplan con las metas que se fijaron y si lo hacen de la manera más eficaz y eficiente posible, pero sobre todo, si con su actuar se contribuye a mejorar las condiciones de vida de la población. (MPRHenelSP, 2012)

Para entender el cambio de enfoque en la administración pública con respecto al recurso humano en México, la Ley del Servicio Público de Carrera en la Administración Pública Federal, es considerada como la transición entre las acciones y la legitimización de la gestión profesional de los funcionarios públicos. El desarrollo de sistemas para el ingreso, desarrollo,

capacitación y evaluación de desempeño, que integra la gestión de recursos humanos mediante los subsistemas de Planeación de Recursos Humanos; Ingreso; Desarrollo Profesional; Capacitación y Certificación de Capacidades; Evaluación del Desempeño; Separación y Control y Evaluación.

En el 2018 el INAFED presentó el Programa de Profesionalización y Capacitación del Servidor Público Local que tiene como objetivo promover la profesionalización de los gobiernos municipales para fortalecer las capacidades institucionales de los gobiernos municipales, a través del desarrollo del conjunto de conocimientos, habilidades y aptitudes de los servidores públicos municipales para incrementar el nivel de eficacia, eficiencia y efectividad en el ejercicio de la función pública. Este programa está dirigido a los miembros que integran los ayuntamientos y a los funcionarios que conforman la administración pública municipal. Está estructurado en tres Modelos:

- a) *Formación Inicial:* Corresponde al proceso de preparación teórico-práctico, orientado a que miembros del ayuntamiento y de la administración pública municipal desarrollen los conocimientos, habilidades y aptitudes necesarios para cumplir las tareas a desempeñar en beneficio de la población, de acuerdo con las atribuciones y facultades conferidas en el marco constitucional y los tratados internacionales.
- b) *Actualización:* Es el proceso permanente de capacitación, el cual tiene por objeto orientar, y fortalecer los conocimientos y habilidades del servidor público municipal, de acuerdo a sus funciones.
- c) *Profesionalización:* Es el Modelo de Profesionalización Basado en Competencias Laborales del Servidor Público Local, en el cual se pretende desarrollar los conocimientos, habilidades y aptitudes del servidor público municipal que se desempeña en las áreas sustantivas de la administración pública municipal, establecidos en Estándares de Competencia, publicados en el Diario Oficial de la Federación, con el reconocimiento y validez oficial del Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias (CONOCER-SEP). (Profesionalización del servidor público, 2018)

### *La profesionalización de los servidores públicos en Michoacán*

En Michoacán, se reportaron como personal en las instituciones de las administraciones públicas municipales en el año 2014, 136, 832 funcionarios. (INEGI, 2016, p. 13)

En 2016 se presentó el Sistema Michoacano de Profesionalización Municipal (SIMIPROM), (CEDEMUN, 2016) que tuvo como objetivo la certificación de los perfiles de los servidores públicos municipales para ejercer su cargo, dirigido principalmente a los puestos de Secretario del Ayuntamiento, el Titular de Obras Públicas Municipales, Titular de Tesorería Municipal, Titular del Área de Planeación Municipal, Titular de la Oficialía del Registro del Estado Familiar, Titular de Contraloría, Titulares de Servicios Públicos Municipales, Titular de la Unidad de Protección Civil, Titular del Organismo Operador de Agua Potable y Alcantarillado, Titular de Seguridad Pública y Titular de Urbanismo. Este Sistema tendría como ejes de coordinación al Centro Estatal para el Desarrollo Municipal (CEDEMUN) y la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH).

Este Sistema Michoacano de Profesionalización (SIMIPRO) se enfocaría en la capacitación académica, financiera y laboral de las autoridades municipales, con la certificación de competencias laborales, estará basada en estándares validados por el Sistema Nacional de Competencias (CONOCER), para dar certeza de que los servidores municipales cuenten con el perfil adecuado y mínimo con un año de experiencia para ejercer el cargo que se les asigne; aunque para este año 2018 este programa sigue siendo un proyecto sin concluir.

En el estado de Michoacán, la profesionalización de los funcionarios públicos municipales ha sido incipiente, ya que la mayoría de los servidores públicos no cuentan con experiencia en la administración pública, como se pudo constatar en los resultados obtenidos, requiriendo considerar las necesidades de formación y actualización, en el diseño de las políticas y programas de capacitación. Por lo anterior, es prioritario hacer cada vez más eficientes los procesos administrativos y gubernamentales para generar confianza entre la ciudadanía con funcionarios públicos capacitados, y en particular, hacer un uso adecuado de los recursos humanos.

Las actividades desempeñadas por los servidores públicos, en algunas áreas o procesos, requieren de amplio conocimiento, un perfil técnico y experiencia para llevarlas a cabo en forma eficiente; sin embargo, como se pudo observar en los resultados obtenidos, la mayoría de ellos no cuenta con experiencia en la administración pública, ya que se han desempeñado en empresas privadas o propias. El diseño de un sistema profesional habría de apreciarse como una de las condiciones necesarias para enfrentar la necesidad de funcionarios con experiencia.

### *Análisis de resultados*

De acuerdo a los resultados obtenidos del diagnóstico, se tiene un panorama de indicadores de capacidad profesional en los funcionarios públicos que tienen un 58% con estudios de licenciatura, maestría y doctorado; sin embargo un enorme aspecto de mejora es la experiencia de los funcionarios en la administración pública municipal, ya que de acuerdo a los resultados obtenido solo el 26% cuentan con ella.

En la profesionalización de los servidores públicos municipales es importante considerar la integración de aspectos de calidad, eficiencia, transparencia, equidad y evaluación, que el modelo de la Nueva Gestión Pública incorpora, teniendo como base el uso de la tecnología como elemento principal del proceso, *la reorientación del empleado como gestor de la acción y ente fundamental para la mejora continua*, la acción medida en términos de eficiencia, cumplimiento de resultados y transparencia. Así mismo la satisfacción de los ciudadanos como la acción del Estado, que refleje tales atributos.

Teniendo como base el Programa de Profesionalización y Capacitación del Servidor Público Local, del INAFED, se realiza el análisis de estrategias para los tres modelos:

<b>Modelo 1.</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Estrategia</b>
Formación	Estandarizar funciones de los funcionarios municipales	Desarrollo de perfiles de puestos municipales
<b>Modelo 2</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Estrategia</b>
Actualización	Asegurar condiciones de equidad y transparencia para el funcionario público municipal	Implementación del servicio profesional de carrera.
	Integrar el concepto de competencias para el desarrollo de las funciones de los puestos administrativos	Desarrollo del nivel de desempeño de cada competencia en cada uno de los puestos.
<b>Modelo 3</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Estrategia</b>
Profesionalización	Medir la productividad de los funcionarios públicos municipales	Implementación de indicadores de desempeño y evaluación
	Asegurar el desempeño de los funcionarios públicos municipales con eficacia y eficiencia	Certificación de funciones para las áreas administrativas en los ayuntamientos

## Resultados

### Conclusiones

La profesionalización de los servidores públicos municipales implica de inicio *cambiar la cultura laboral* que considere la modificación de valores, comportamientos, creencias y estilos en el recurso humano, significa un cambio trascendental en donde el empleado público se convierte en un eslabón dentro de una cadena de productividad y servicio que produce resultados, sacando al individuo de su zona de confort y desmotivación por no verse remunerado ni valorado y sobre todo no tener movilidad que le permita acceder por mérito propio a niveles superiores en función de su contribución tanto de conocimiento, tiempo y desempeño en el servicio público. (Olfás de Lima, B., 2001, pp. 12-20).

Esta profesionalización de los recursos humanos es importante porque entre mejor preparados estén los servidores públicos, mejor será la calidad de los bienes y servicios que los gobiernos puedan brindar a los ciudadanos; que también se verá reflejado en una gestión más eficiente y que se mida a través de indicadores de productividad, calidad e igualdad.

## Recomendaciones

Para la profesionalización de los servidores públicos en Michoacán sería importante concretizar el Sistema Michoacano de Profesionalización Municipal, ya que no solo permitiría asegurar a partir de certificaciones que los funcionarios cuentan con los conocimientos, habilidades y desempeños requeridos para su función, sino que además permitirá contar con instrumentos de evaluación avalados por una instancia federal como es el CONOCER, que asegure su validez y confiabilidad.

Y de acuerdo al contexto de la profesionalización de los funcionarios públicos municipales, se requiere que se integren indicadores que aseguren principalmente

- a) Factores de equidad y transparencia para el desarrollo de las funciones
- b) Certeza en el desempeño del funcionario municipal
- c) Incluir aspectos relacionados con la Nueva Gestión Pública que permitan medir la productividad del funcionario
- d) Asegurar que las funciones se estandaricen para que independientemente del cambio en una gestión municipal, la persona que ocupe un puesto identifique las competencias, perfiles y responsabilidades que debe cumplir.

Es importante destacar que contar con certificaciones para desempeñar cada uno de los cargos en los puestos tipo en entidades administrativas municipales serviría como referente de requisitos de conocimiento y desempeño para la elección, designación y capacitación de los servidores públicos.

## Referencias

### I. BIBLIOGRAFÍA

- LOEM, L. O. (2018). *congresomich.gob.mx*. Recuperado el 25 de 01 de 2019, de <http://congresomich.gob.mx/file/LEY-ORGÁNICA-MUNICIPAL-DEL-ESTADO-REF-14-DE-FEB-2018.pdf>
- CEDEMUN. (2016). *GOBIERNO DE MICHOACÁN*. Obtenido de <http://cedemun.michoacan.gob.mx/el-sistema-michoacano-de-profesionalizacion-municipal-simiprom-una-realidad/>
- CIDE, & Merino, M. (junio de 2006). *www.cide.edu*. Recuperado el 23 de 07 de 2018, de CIDE: [https://cide.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1011/80/1/000069734\\_documento.pdf](https://cide.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1011/80/1/000069734_documento.pdf)
- INAFED. (2011). *FUNDLOCAL.ORG.MX*. (M. Propuestas para la implementación del sistema de profesionalización en las administraciones municipales del estado de Michoacán, Productor) Recuperado el 29 de 11 de 2017, de <http://www.fundlocal.org.mx/portal/images/pdf/3.pdf>
- INEGI. (2016). *Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales 2015*. Recuperado el 29 de 11 de 2017, de [http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva\\_estruc/702825085759.pdf](http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825085759.pdf)
- MPRHenelSP. (abril de 2012). *www.usp.funcionpublica.gob.mx*. Recuperado el 07 de 06 de 2017, de [www.usp.funcionpublica.gob.mx](http://www.usp.funcionpublica.gob.mx): <http://www.usp.funcionpublica.gob.mx/doctosecco/documentos/mejoresPracticasDeRecursosHumanosEnElSectorPublico.pdf>
- Oliás de Lima, B. (2001). *La Nueva Gestión Pública*. España: Prentice Hall.
- Profesionalización del servidor público, I. (2018). *INAFED*. Recuperado el 30 de 05 de 2018, de Gobierno de México: <https://www.gob.mx/inafed/acciones-y-programas/programa-de-profesionalizacion-y-capacitacion-del-servidor-publico-local>
- PSPC. (11 de 02 de 2016). *DOF*. Recuperado el 08 de 06 de 2017, de [dof.gob.mx/nota\\_to\\_doc.php?codnota=5425288](http://dof.gob.mx/nota_to_doc.php?codnota=5425288)

## Notas Biográficas

La L.A.E.T. **Rosa América Torres Tello**, es Licenciada en Administración de Empresas Turísticas, especialidad en Planeación y Promoción, candidata al grado de Maestría en Administración por la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Experiencia docente de 13 años en el nivel superior, con especialidad en recursos humanos y gestión pública. Ponente de proyectos de investigación en eventos nacionales. Experiencia como investigador de 7 años, para la línea de gestión pública y gestión de las organizaciones. Miembro del Cuerpo Académico en Consolidación "Administración y gestión de las organizaciones". Líneas de investigación: Gestión pública y Gestión de las Organizaciones.

La M. A. **Elvia Hernández Castro** es Licenciada en Administración de Empresas Turísticas, especialidad en Planeación y Promoción, con Maestría en Administración por la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, desde el año 2001, candidata al grado de Doctor en Política, Gobernabilidad y Políticas Públicas por la Universidad Nova Spania desde el año 2014. Experiencia docente de 15 años en el nivel superior, con especialidad en mercadotecnia y gestión pública. Ponente de proyectos de investigación en eventos nacionales. Experiencia como investigador de 7 años, para la línea de gestión pública y gestión de las organizaciones. Nombramiento de perfil deseable por PRODEP (antes PROMEP) 2013-2016 y 2016 – 2019. Miembro del Cuerpo Académico en Consolidación "Administración y gestión de las organizaciones". Líneas de investigación: Gestión pública y Gestión de las organizaciones.

La M. A. **Carmen Araceli González Aspera** es Licenciada en Administración de Empresas Turísticas, especialidad en Planeación y Promoción, con Maestría en Administración por la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, desde el año 2001, candidata al grado de Doctor en Política, Gobernabilidad y Políticas Públicas por la Universidad Nova Spania desde el año 2014. Experiencia docente de 28 años en el nivel superior, con especialidad en informática y gestión pública. Ponente de proyectos de investigación en eventos nacionales. Experiencia como investigador de 7 años, para la línea de gestión pública y gestión de las organizaciones. Nombramiento de perfil deseable por PRODEP



(antes PROMEP) 2013-2016 y 2016-2019 responsable del Cuerpo Académico en consolidación “Administración y gestión de las organizaciones”.  
Líneas de investigación: Gestión pública y Gestión de las organizaciones.

El **M.C. Israel Hernández Torres**, es Maestro en Ciencias y candidato al grado de Doctor en Política, Gobernabilidad y Políticas Públicas. Experiencia docente de 30 años en el nivel superior con especialidad en economía y gestión pública. Ponente de proyectos de investigación en eventos nacionales. Experiencia como investigador de 20 años. Líneas de investigación: Gestión Pública y Gestión de las Organizaciones.

# UNIVERSIDAD E INCLUSIÓN LABORAL DEL LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN EN CHIAPAS

Dr. José Roberto Trejo Longoria<sup>1</sup>(responsable), Dra. Rosa Francisca García Ozuna<sup>2</sup>,  
Dr. Renán Velázquez Trujillo<sup>3</sup>, Dr. Rigoberto Antonio Morales Escandón<sup>4</sup>, y Dr. Flocelo Daniel Zea Pérez<sup>5</sup>

## *Resumen*

*El presente estudio tiene por principal propósito analizar la educación superior, la formación del licenciado en administración, y su inclusión laboral. Tomando en cuenta el objeto de este artículo, se considera pertinente aplicar el sistema de investigación cualitativa, referido a la descripción de la acción social o del ambiente social, el alcance de la investigación es de tipo exploratoria, aplicando la técnica estudio de caso; los instrumentos de recolección de datos son la observación, y el acopio de información documental. El análisis se realiza en el contexto de la Facultad de Contaduría y Administración, C – I, de la Universidad Autónoma de Chiapas. Los resultados y conclusiones reflejan la urgente necesidad de responder a las exigencias que demanda el posmodernismo mediante la globalización, y adecuar los planes de estudio de la licenciatura en administración a los contextos de entornos inestables en que se desempeña el profesional de la administración.*

**Palabras clave:** Educación superior, Formación del licenciado en administración, inclusión laboral.

## *Introducción*

La universidad no es un centro de enseñanza donde se aprende una profesión como mera práctica. La universidad como institución docente es un espacio social en el que los miembros de la comunidad social que la hace posible adquieren dominio profesional con capacidad reflexiva sobre su quehacer, a la vez que conciencia de responsabilidad social, ética y ecológica en ese quehacer, cualquiera que sea el dominio de acciones de su especialidad.

Los análisis de la inserción laboral no son nuevos. La Declaración Mundial sobre Educación Superior para el siglo XXI (1998), Realizada por la United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), señala que la relevancia de la educación superior debe evaluarse según la correspondencia entre lo que la sociedad espera de las instituciones y lo que ellas hacen. Ello requiere visión ética, imparcialidad política, capacidad de crítica y, al mismo tiempo, una mejor articulación con los problemas de la sociedad y del mundo del trabajo. Pérez-Díaz y Rodríguez (2002) señalan que en la década de los sesenta el movimiento estudiantil y la intelligentsia contestataria cuestionaba a la “universidad” por lo que considera la baja calidad de la actividad científica y su vida intelectual y comienza a preocuparse por la eficacia de la universidad a la hora de preparar a las profesiones del porvenir. El Libro Blanco de 1969 recogía parte de estas inquietudes y señalaba que los principales problemas de la “universidad”, en cuanto a la docencia y los métodos académicos, eran su escaso contenido práctico, el predominio de la formación tradicional y la falta de conexión con las necesidades sociales, así como la debilidad de los métodos pedagógicos basados en la memorización y las clases magistrales.

El objetivo de este artículo, es el análisis de la universidad, la formación del licenciado en administración, y su inclusión laboral. La metodología aplicada se sustenta en la pertinencia de aplicar el sistema de investigación cualitativa, referido a la descripción de la acción social o del ambiente social, el alcance de la investigación es de tipo exploratoria, aplicando la técnica estudio de caso; los instrumentos de recolección de datos son la observación, el cuestionario, y el acopio de información documental. El análisis se realiza en el contexto de la Facultad de Contaduría y Administración, C – I, de la Universidad Autónoma de Chiapas.

## *Desarrollo*

De Bono Edward (2016), menciona que frecuentemente se expresa que definir el problema es el primer paso para resolverlo. Continúa citando que, en realidad, únicamente se puede definir correctamente el problema después de haberlo solucionado.

<sup>1</sup> Dr. José Roberto Trejo Longoria, Profesor Titular de tiempo completo de la Facultad de Contaduría y Administración, C – I, de la Universidad Autónoma de Chiapas México. [Jose roberto1612@gmail.com](mailto:Jose roberto1612@gmail.com) Cel: 961-241-5612 (**autor corresponsal**).

<sup>2</sup> Dra. Rosa Francisca García Ozuna Profesora Titular de tiempo completo de la Facultad de Contaduría y Administración, C – I, de la Universidad Autónoma de Chiapas México. [garcita@hotmail.com](mailto:garcita@hotmail.com), Cel: 961-131-4999.

<sup>3</sup> Dr. Renán Velázquez Trujillo, Profesor Titular de tiempo completo de la Facultad de Contaduría y Administración, C – I, de la Universidad Autónoma de Chiapas México. [r\\_veltru@hotmail.com](mailto:r_veltru@hotmail.com), Cel: 961-129-8692.

<sup>4</sup> Dr. Rigoberto Antonio Morales Escandón, Profesor Titular de tiempo completo de la Facultad de Contaduría y Administración, C – I, de la Universidad Autónoma de Chiapas México. [rimeo2009@hotmail.com](mailto:rimeo2009@hotmail.com), Cel: 961-200-3710

<sup>5</sup> Dr. Flocelo Daniel Zea Pérez. [zeaperez@hotmail.com](mailto:zeaperez@hotmail.com), Cel: 961-657-1051.

Existe evidencia clara, precisa, y comprensible de la grandeza y evolución del conocimiento de la humanidad. El problema permanece en la educación superior que aún sigue siendo lo mismo, pero con otro nombre; ya que en el proceso enseñanza aprendizaje de la disciplina de Administración, se continúa, aunque con medios diferentes, con el sistema “Transmisión de conocimientos”, Soslayando la responsabilidad del docente a ayudar a sus alumnos a aprender, y limitándose a exponer los temas incluidos en los diversos programas de estudios que conforman la curricula escolar de la profesión.

Hay que tomar conciencia que la responsabilidad de la universidad de ninguna manera se cumple logrando un rendimiento productivo. Se cumple cuando logra que sus estudiantes desarrollen el dominio, y el señorío en la acción, en la reflexión, y en la responsabilidad social.

El objetivo principal de toda educación es procurar un cambio de conducta en vías de mejores resultados. Ya que cada vez que alguien adquiere educación, se integran a su cerebro nuevos conocimientos, los que inconscientemente le provocarán ver más amplia y con mayor profundidad la realidad.

Serra, B. y Carretero, M. (1990), afirma que la educación consiste en la transformación en las actitudes, habilidades, y estructuras mentales del individuo.

Según Trejo, R. (1996), habrá que ver a la universidad como institución académica, como un espacio social en el que sus miembros adquieren el dominio profesional con capacidad reflexiva sobre su quehacer, a la vez que desarrollan su propia conciencia de responsabilidad social y ética. Reafirmandose ante la sociedad con capacidades y talentos sustentados en valores que contribuyan a que la humanidad viva más, y mejor.

Sin el menor ánimo de deslucir la importancia de la expansión de los sistemas de educación superior, en la mayoría de las teorías no ocupa un papel protagónico o aparece limitada a rasgos de cantidad y de calidad valorados por los sistemas numéricos de la acreditación de planes de estudio y la certificación a los procesos aplicados en la universidad, que están lejos de cubrir satisfactoriamente las funciones sustantivas y ejes rectores de la universidad pública que a decir son: la enseñanza superior, la investigación científica, y la de extender en su mayor desarrollo el conocimiento y los beneficios de éste a la sociedad.

Con la intención de encontrar soluciones para estos desafíos y de poner en marcha un proceso de profunda reforma de la educación superior, LA UNESCO (2009), que la educación superior debe contribuir al desarrollo sostenible y el mejoramiento de la sociedad en general, a través del diseño de una curricula de calidad y formación de profesionales responsables y competentes idóneos para dar respuesta a las necesidades de la sociedad mediante un modelo que permita armonizar el campo de la teoría y el de la práctica impulsando la construcción de nuevos conocimientos. A través de un espectro amplio de opciones y oportunidades de aprendizaje que favorezcan la interacción con diversos grupos sociales y humanos que contribuyan al crecimiento individual y colectivo.

Según Federighy, (2006), el desarrollo de la Sociedad del Conocimiento se basa en cuatro pilares: un contexto económico e institucional que incentive la utilización eficiente de los nuevos conocimientos, y de aquellos existentes, y el desarrollo del mundo empresarial; una población educada y competente en el crear, en el compartir y en el uso del conocimiento; infraestructuras capaces de facilitar una comunicación eficaz, la diseminación y la elaboración de la información; y un sistema de empresa eficiente e innovador, centros de investigación, universidades, asesores y otras organizaciones capaces de operar a nivel global en la creciente reserva de conocimiento, assimilarlas y adaptarlas a las necesidades locales y crear nuevas tecnologías. Se trata de pilares que de alguna manera existen en los países desarrollados y la economía del conocimiento acentuará su progreso.

El término competencias surge en el contexto educativo a raíz de múltiples cambios nacidos de un mundo globalizado, que influye particularmente en una educación superior que responde lentamente a las exigencias del entorno en cuanto a conocimiento, capacidades, y talento. La educación de hoy continúa en su mayoría funcionando con procesos que han dejado de ser efectivos, básicamente porque la gran proporción de docentes continúan impartiendo asignaturas con esquemas rígidos de memorización, uso exclusivamente de exposición por el profesor, y resistencia a ser cuestionados por los alumnos.

No es fácil acotar el concepto de competencia cuando una somera revisión de la literatura sobre este campo, además de evidenciar los continuos esfuerzos dedicados a esta tarea y los diferentes vaivenes habidos en su concreción desde lo psicológico, pedagógico, laboral, social, etc., indican que este término no es unívoco. Por otra parte, también es importante destacar que en cada definición existen supuestos previos o unos niveles de abstracción distintos con los que cada autor opera. Esta diferenciación implica diferentes parámetros de referencia, provoca que el resultado conceptual obviamente sea diferente. Además, en las diferentes definiciones sobre competencia se incluyen otros conceptos - capacidad, cualificación, aptitud, destreza, etc., que por sí mismos también resultan en la mayoría de las veces ambiguos o incluyen en su seno dificultades semánticas. Sea como fuere, al margen de la problemática particular del concepto, y al margen de la revisión histórica que podríamos realizar al respecto, lo que nos interesa en este momento es realizar un intento de clarificación en este campo.

En el ámbito de las definiciones identificamos dos fuentes principales: una, la competencia laboral, definida desde el mundo del trabajo y, la otra, desde el mundo de la educación. La distinción no es banal, puesto que hay diferencias mayores y menores en la forma de encarar el tema y de operacionalizarlo. La diferencia principal está, evidentemente, en la concepción desde el mundo del trabajo que establece la competencia como una capacidad que solo se puede desplegar en una situación de trabajo, despliegue que tiene sus reglas, procedimientos, instrumentos y consecuencias. En las escuelas y universidades en cambio, el concepto parece responder a la misma idea básica, pero la demostración se acepta en situaciones de evaluación educacional.

Dado que este artículo aborda el tema de formación – inclusión, se incluye el concepto de Tejada, J. (1999), quien afirma que las competencias profesionales son el conjunto de conocimientos, procedimientos, y aptitudes combinados, coordinados e integrados en la acción adquiridos a través de la experiencia universitaria y no universitaria, que permite al profesional resolver problemas específicos de forma autónoma y flexible en contextos singulares. Esto quiere decir que, en dicho concepto, sobre todo a partir de la propia acción y del contexto, las competencias van más allá de la mera especialización técnica para incluir dimensiones relacionales y sociopolíticas. Dicho de otra forma, el comportamiento técnico y metodológico ha de completarse con comportamiento personal y social. La consecuencia también afecta al ámbito de las capacidades en las que habrá de incidirse, apostando en la línea de la cooperación y participación en la organización.

De acuerdo con González Juan (2005), La economía globalizada está impulsando a las empresas a desenvolverse en entornos inestables, la prioridad para ellas es la innovación permanente, y el cambio continuo. Están conscientes que, para desarrollar un crecimiento, necesitan adaptarse constantemente a las exigencias del sistema globalizado. Al administrador se le exige un desempeño de coordinador de los recursos que se le asignan, del personal a su responsabilidad, y del conocimiento adquirido durante su educación. Este último fundamentalmente ligado a la sociedad posindustrial, posmoderna y necesariamente a la práctica de la administración del conocimiento en la sociedad del conocimiento. Administradores instruidos que sepan asignar sus conocimientos a creación de valor. Hoy, el valor se crea por la productividad y por la innovación, ambas aplicaciones del conocimiento al trabajo.

Actualmente el sistema de educación superior en el estado de Chiapas, se compone del siguiente número de programas de estudios en Instituciones que cuentan con el REVOE: 135 De Licenciatura en Administración, 53 de Maestría en Administración, y 15 de Doctorado en Administración. Los programas con REVOE Son de 45 instituciones de educación superior, que se encuentran ubicadas en 20 municipios del estado de Chiapas.

Respecto a los indicadores de desocupados por nivel de estudios, la Secretaría del trabajo y previsión social en su reporte de junio de 2018, presenta los siguientes datos: educación superior 53 %, educación media superior 19 %, educación secundaria 14%, educación primaria 10 %, y sin educación 4 %.

De acuerdo con la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, STPS – INEGI (2° trimestre de 2016), en Chiapas las principales ocupaciones de las personas que están trabajando, y que estudiaron la licenciatura en administración son: Secretarías, capturistas de datos y operadores de máquinas de oficina 20 %.

Trabajadores en la preparación y servicio de alimentos y bebidas en establecimientos. 3 % aproximadamente.

Directores, Gerentes de ventas, restaurantes y hoteles 4% aproximadamente.

Otros 65 % aproximadamente.

Según cifras proporcionadas por Facultad de Contaduría y Administración, C-I. UNACH. La estructura académica de la facultad de contaduría y administración. C-I. En el ciclo escolar enero – junio, Es de 180 Profesores. De los cuales 72 tienen carga académica en la Licenciatura en administración, integrados de la manera siguiente.

Turno matutino 32 profesores de los cuales 21 son sindicalizados y 11 no sindicalizados.

Turno vespertino 24 profesores de los cuales 19 son sindicalizados y 5 no sindicalizados.

Turno mixto 16 profesores de los cuales 3 son sindicalizados y 13 no sindicalizados.

Las plazas de los 72 profesores que tienen asignada carga académica en la Licenciatura en administración, es la siguiente.

Plaza de asignatura 38, Plaza de medio tiempo 8, y plaza de tiempo completo 26.

A continuación, se precisa la especialidad de los 72 docentes con carga académica en la licenciatura en administración. Profesores de asignatura 38, de los cuales son 10 licenciados en administración, 10 licenciados en contaduría, 1 licenciado en ciencias de la comunicación, 3 licenciados en derecho, 1 licenciado en informática, 1 ing. Industrial, 1 licenciado en psicología educativa, 1 licenciado en economía, 1 licenciado en gestión turística, 2 licenciados en informática administrativa, 2 ing. Civiles, 1 ing. Industrial en producción, 1 ing. Químico industrial, 1 licenciado en sistemas computacionales, 1 ing. Químico, y 1 licenciado en pedagogía.

Profesores de medio tiempo 8, de los cuales son 3 licenciados en administración, 1 licenciado en contaduría, 1 licenciado en derecho, 1 licenciado en economía, 1 ing. Industrial, y 1 ing. Mecánico electricista.

Profesores de tiempo completo 26, de los cuales, son 14 licenciados en administración, 5 licenciados en contaduría, 1 ing. Industrial en producción, 1 licenciado en administración agropecuaria, 1 licenciado en economía, 2 ing. Industriales en producción, 1 licenciado en matemáticas, y 1 licenciado en sistemas computacionales.

### **Conclusiones**

El Presente estudio es particularmente exploratorio, por lo que se limita a presentar los resultados con las características que el estudio refiere. No se soslaya que el análisis de la formación profesional del Licenciado en Administración y su confrontación con su inserción laboral requiere estudios complejos y profundos que incluyan temas sobre Cultura, Trabajo, Políticas Educativas. Sociología, Educación, Psicología, y Antropología, entre otras más.

Los enfoques tradicionales de enseñanza y aprendizaje, con raíces en el siglo XVIII y anteriores son todavía muy comunes en muchas instituciones, y a menudo disuaden del aprendizaje tanto como lo fomentan.

La administración es una profesión que no se ha adecuado académicamente al ritmo acelerado del cambio organizacional en entornos cada vez más competitivos y globalizados. Para tener éxito como profesional y lograr un pleno desarrollo personal, los egresados de las instituciones de educación superior en esta disciplina deberán contar con los conocimientos, las habilidades, y los valores que reclaman los nuevos entornos internacionales; así como el dominio de las nuevas tecnologías de la información y de las telecomunicaciones, sin perder nunca de vista el origen y las tradiciones de su propia cultura nacional y local. Asimismo, estos egresados deberán poseer la creatividad y la capacidad para desenvolverse en un ambiente laboral en organizaciones cada vez más complejas, flexibles y multiculturales, preocupadas por la conservación de su entorno, con responsabilidad social y orientadas a la satisfacción de las necesidades de sus clientes y al desarrollo integral de sus propios integrantes.

Uno de los factores que influyen en el desencuentro entre la universidad y el mundo laboral tiene su origen en una demanda insuficiente de trabajadores de alta cualificación y la creación de puestos de trabajo de poca calidad. Sin embargo, no es menos cierto que la resistencia de la universidad al cambio y su escasa permeabilidad a las nuevas necesidades sociales tienen un papel importante en la explicación de estos y otros problemas relacionados con las características de la oferta de trabajo para los egresados de la licenciatura en administración de la Facultad de Contaduría y administración, C – De la Universidad autónoma de Chiapas.

Finalmente, Cualquier aprendizaje habrá de medirse en relación con las competencias cognitivas propias de Cada estadio.

### **Referencias**

- 1.- De Bono Edward (2016), Ideas para profesionales que piensan, Booket, México.
- 2.- Federighy, P. (2006). La educación y la formación en Europa tras el 2010. En Revista de Educación, Núm. 339.
- 3.- González Juan (2005), Epistemología administrativa, Ediciones Coyoacán, S.A. de C.V., México.
- 4.- Pérez-Díaz y Rodríguez (2002), La educación profesional en España, Fundación Santillana, España.
- 5.- Serra, B. y Carretero, M. (1990), Aprendizaje, memoria y procesamiento de la información: la psicología cognitiva de la educación, en Varios, Psicología de la educación II, Alianza. Madrid.
- 6.- Tejada, J. (1999). Acerca de las competencias profesionales I, revista herramientas, Núm. 56.
- 7.- Trejo, R. (1996), Estrategias de vinculación académica entre La Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Chiapas y empresas establecidas en Tuxtla Gutiérrez. Chiapas; México. UNACH.
- 8.- UNESCO (1998), Declaración mundial sobre la educación superior en el siglo xxi: visión y acción, UNESCO, Dirección de internet: [http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration\\_spa.htm](http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration_spa.htm) consultada por Internet el 10 de enero de 2019.
- 9.- UNESCO (2009) Conferencia Mundial sobre la Educación Superior: La nueva dinámica de la educación superior y la investigación para el cambio social y el desarrollo. Unesco. Francia. , Dirección de internet: [http://www.unesco.org/education/WCHE2009/comunicado\\_es.pdf](http://www.unesco.org/education/WCHE2009/comunicado_es.pdf) consultada por Internet el 18 de marzo de 2019.

# ACTIVIDAD ENZIMÁTICA Y ANTIOXIDANTE DE EXTRACTO PROTEICO DEL FRUTO DE *Solanum marginatum* EN TRES ESTADOS DE MADUREZ FISIOLÓGICA

Fredy Ronaldo Trigueros Urquilla<sup>1</sup>, Heradia Pascual Cornelio<sup>2</sup>, Fanny Peralta González<sup>3</sup>, Carlos Alberto Cuenca Soria<sup>4</sup>, Martha Isabel Centeno Zúñiga<sup>5</sup>, Judá Cristóbal Suárez Ramírez<sup>6</sup>, Juan Guzmán Ceferino<sup>7</sup>,

**Resumen**— El objetivo de ésta investigación fue evaluar el extracto proteico del fruto de *S. marginatum* en tres en grados de madurez fisiológica en cuanto a su actividad enzimática y antioxidante. Se colectaron frutos verdes 100 % verde 50 % y maduro 100 %, a partir de las cuales se realizó extracción de la proteína en condición acuosa, a la que se aplicó diálisis. La cuantificación de la proteína se realizó por medio del método de Lowry; la actividad enzimática se realizó mediante el método de Kunitz, donde se evaluó el efecto de la temperatura y del pH. La actividad antioxidante se realizó por la técnica de ABTS, DPPH y FRAP. Los resultados obtenidos indicaron diferencias estadísticas en cuanto al contenido de proteínas y mayor actividad enzimática específica a 60 °C en el extracto del fruto 100 % maduro; se observó mayor actividad específica a un pH 6 en el extracto del fruto con madurez intermedia, así como mayor actividad antioxidante. Estos resultados demuestran el efecto bioactivo que los extractos proteicos pudieran presentar como nutracéutico, por ejemplo: efecto antimicrobiano, antitumoral e inmunomodulador.

**Palabras clave**—Enzima, proteína, proteasa, Solanaceae, fruto.

## Introducción

La sosa (*Solanum marginatum*) pertenece a la familia de las Solanáceas, comúnmente conocida como berenjena, sosa o bola de oro. Tiene ciertas particularidades como son las espinas tanto en hojas como tallos, y la forma lobulada muy peculiar de sus hojas, esta especie cuenta con propiedades medicinales atribuidas tradicionalmente como antimicrobianas, antiartrítico y antiinflamatorio. Esta planta posee un elevado potencial terapéutico, ya que constituye una alternativa farmacológica de marcado interés en el tratamiento de muchas enfermedades (Pérez *et al.*, 2009), como el cáncer (Al-Fatimi *et al.*, 2007).

Para contrarrestar o enfrentar los desórdenes patológicos antes mencionado, los péptidos y las proteínas de origen vegetal se convierten en una alternativa; desde el punto de vista químico, las moléculas de naturaleza proteica están formadas por la unión de varios aminoácidos mediante enlaces peptídicos, y tanto las proteínas como los péptidos son responsables de gran diversidad de actividades biológicas.

El actual estilo de vida puede promover inadecuados hábitos alimenticios, como el consumo de alimentos con bajo rendimiento nutrimental, nula capacidad antioxidante o inseguros desde el punto de vista biológico, por contaminación microbiana. En la dieta actual se incluye comida rápida con un alto contenido en grasas, carbohidratos, e incluso con excesiva manipulación en la manufactura, lo que se convierte en un riesgo de salud pública. En algunos casos se ha originado graves problemas en la sociedad que, aunado a la desnutrición y obesidad, así como el aumento de diversas enfermedades crónico degenerativas, hacen a los seres humanos susceptibles ante las bacterias que cada día son más resistente a los antibióticos convencionales. Por lo que la ciencia está orientada a la búsqueda de alternativas eficaces a partir de fuentes vegetales. El objetivo de este trabajo fue evaluar la actividad enzimática y antioxidante del fruto de *S. marginatum* en tres grados de maduración.

<sup>1</sup> Fredy Ronaldo Trigueros Urquilla es estudiante de la licenciatura en Ingeniería en Alimentos de la División Académica Multidisciplinaria de los Ríos de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Tabasco, México.

<sup>2</sup> Heradia Pascual Cornelio es profesora de la División Académica Multidisciplinaria de los Ríos de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Tabasco, México.

<sup>3</sup> Fanny Peralta González es Técnico académico de la de la División Académica Multidisciplinaria de los Ríos de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Tabasco, México.

<sup>4</sup> Dr. Carlos Alberto Cuenca Soria es profesor investigador de la División Académica Multidisciplinaria de los Ríos de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Tabasco, México.

<sup>5</sup> Martha Isabel Centeno Zúñiga es profesora investigadora de la División Académica Multidisciplinaria de los Ríos de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Tabasco, México.

<sup>6</sup> Judá Cristóbal Suárez Ramírez es Profesor investigador de la División Académica Multidisciplinaria de los Ríos de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Tabasco, México.

<sup>7</sup> Dr. Juan Guzmán Ceferino es Profesor Investigador de la División Académica Multidisciplinaria de los Ríos de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Tabasco, México. Autor correspondiente [Juan.guzman@ujat.mx](mailto:Juan.guzman@ujat.mx)



## Materiales y métodos

### *Obtención y extracción del material vegetal*

#### Recolección y tratamiento de material vegetal

Los frutos de *Solanum marginatum* fueron recolectadas en Tenosique, Tabasco México, y fueron identificadas en el herbario de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

Se trabajará con frutos en tres grados de madurez fisiológica que se clasificarán como 100 % verde, 50 % verde y 100 % maduro.

Los frutos de *S. marginatum* fueron desinfectadas con una solución de hipoclorito de sodio al 0,5 %. Posteriormente se cortaron en tiras de 1 cm de ancho, se liofilizan durante 48 h, se trituraron en un procesador de alimentos.

#### *Extracción de proteína de hoja de Solanum marginatum*

La extracción del complejo proteico se realizó en condiciones acuosas usando buffer acetato de sodio 50 mM de pH 5.2 y 5 % de NaCl (I. A. Ahmed, Morishima, Babiker, & Mori, 2009), la extracción se realizó en baño de hielo durante 180 min con agitación constante. La muestra se filtró y se procedió a la precipitación con sulfato de amonio ( $\text{NH}_4\text{SO}_4$ ) hasta saturar la solución en un 80 %, (Meenu Krishnan & Murugan, 2015), la solución saturada se dejó reposar por 24 h a 4 °C (Shah, Patel, Pappachan, Ratna Prabha, & Singh, 2016). Posteriormente, se centrifugó a 10,000 rpm a 4 °C por 30 min, y el precipitado se resuspendió con la misma solución amortiguadora de extracción, libre de NaCl.

#### *Evaluación de la actividad proteolítica del extracto proteico de la hoja de S. marginatum por el método Kunitz*

##### Efecto del pH y la temperatura sobre la actividad proteolítica

El extracto proteico (EI) obtenido del fruto en cada grado de madurez se mezcló con caseína al 1%, se dejó reaccionar durante 30 minutos a 37 °C. La reacción se detuvo con la adición de ácido tricloroacético al 10 % y se centrifugó a 5000 rpm durante 10 min. La proteína residual en el sobrenadante se cuantificó mediante el método Lowry usando una curva de calibración con L-tirosina (Sigma-Aldrich) de 3.62; 7.24; 10.86; 14.48 y 18 mg/mL, y se leyó la absorbancia a 660 nm en un espectrofotómetro y la actividad proteolítica se expresó en términos de actividad específica, para ello se aplicará regresión lineal simple considerando los cambios de absorbancia (actividad total (UE)), por lo cual, la actividad específica se considerará la relación EU/mg de proteína; las condiciones anteriores se utilizó para determinar el efecto de los diferentes pH: 5,2; 6; 7 y 10 sobre la actividad proteolítica; las temperaturas que se evaluaron fueron 8; 25; 30; 40; 50; 60; 70 y 80 °C, respectivamente.

#### *Evaluación antioxidante in vitro del extracto proteico*

La actividad antiradical se realizó por los métodos de DPPH y ABTS. Para evaluar el efecto antioxidante por el método de DPPH, la fracción aislada por FPLC se mezcló con una solución de DPPH 0,1 mM, se dejó reaccionar durante 30 minutos protegido de la luz, luego se midió la absorbancia a 517 nm en un lector de microplacas.

Para evaluar el efecto antioxidante por el método de ABTS (7 mM), se mezcló éste con una parte igual de persulfato de potasio 2,4 mM, y luego se almacenó a temperatura ambiente (23 °C) durante 16 h. La solución radical se diluyó para obtener una absorbancia 0.70 a 734 nm. Los resultados se expresaron en porcentaje de captura.

##### Determinación poder antioxidante reductor férrico (método FRAP).

El potencial antioxidante total de los extractos proteicos se determinó usando el férrico la reducción de ensayo de poder antioxidante (FRAP). Una solución de 10 mM/L TPTZ en 40 mM/L de HCl y de cloruro férrico 12 mM se diluyó en 300 mM/L de tampón de acetato de sodio (pH 3,6) en una proporción de 1:1:10. Se añadieron alícuotas (40  $\mu\text{L}$ ) de soluciones de extracto a 3 ml de la solución de FRAP, y se dejaron reaccionar durante 90 min a 37 °C, antes de leer la absorbancia a 593 nm (Bontempo *et al.*, 2013), (Choi *et al.*, 2011), (Othman, Ismail, Abdul Ghani, & Adenan, 2007). Se construyó una curva usando como estándar Trolox.

Para la interpretación estadística de los datos, se aplicará el análisis de varianza para un diseño completamente al azar de una sola vía, y para la prueba de comparación de medias se aplicó la técnica de Tukey ( $p \leq 0.05$ ). Lo anterior se realizó usando el programa estadístico GraphPad Prism 5 ©.

### *Resultados y discusión*

En la figura 1 se muestra el contenido de proteína en cada uno de los extractos según el grado de madurez fisiológica, entre los cuales se encontró diferencias estadísticas ( $p \geq 0.05$ ). El mayor contenido de proteína se observa en el fruto 100 % verde (ECPV) disminuyendo este conforme avanza su estado de madurez fisiológico.

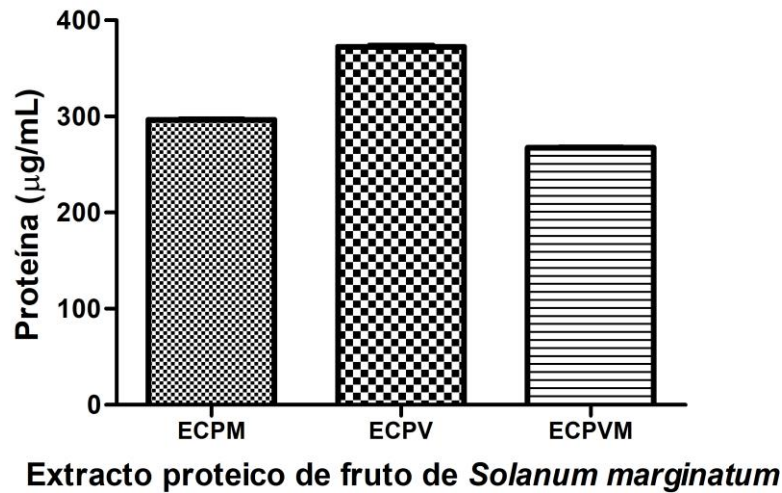


Figura 1. Contenido de proteína en extractos proteicos de fruto de *S. marginatum* en tres grados de madurez

En relación a la actividad enzimática específica mostrada en la figura 2, se observó diferencias estadísticas significativas ( $p \geq 0.05$ ) entre extractos proteicos; sin embargo, se constató que en el estado de madurez fisiológico maduro 100 % (EPM) a pesar de presentar menor concentración de proteína presentó mayor actividad enzimática. No obstante que su temperatura óptima es a 60 °C, en los otros estados de madurez, aunque no se logró mayor actividad enzimática, existe una tendencia a incrementar a media que se aumenta la temperatura, es decir su temperatura de actividad óptima fue a los 80 °C.

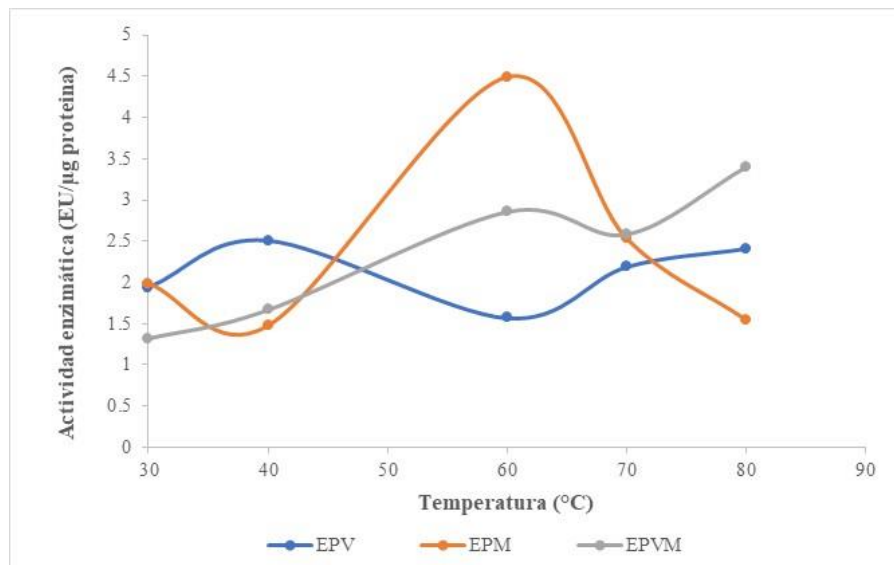


Figura 2. Efecto de la temperatura sobre la actividad enzimática de extractos proteicos de fruto de *S. marginatum* en tres grados de madurez.

Con respecto al efecto del pH sobre la actividad enzimática presentada en la figura 3, se encontró diferencias estadísticas significativas ( $p \geq 0.05$ ). El extracto proteico del fruto maduro 100 % (EPFM) presentó mayor valor de actividad específica a un pH 6, mientras que los otros extractos presentan actividad menor a un pH 9, lo cual está determinado por la estructura de las proteínas, así como del grupo de proteasas que pueden predominar en cada estado de madurez.

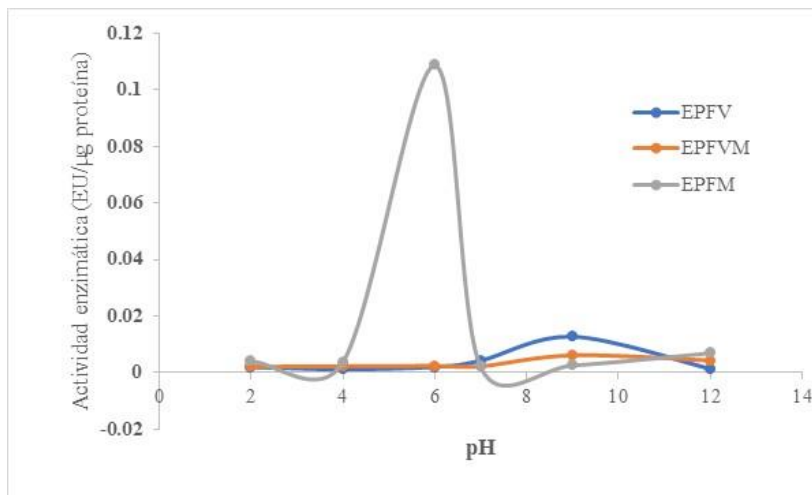


Figura 3. Efecto del pH sobre la actividad enzimática de extractos proteicos de fruto de *S. marginatum* en tres grados de madurez.

Sobre las condiciones óptimas de actividad enzimática para proteasas de Solanaceae, particularmente *Solanum dubium*, se tienen reportes de óptimas condiciones de actividad a temperatura 60 °C, a pH 11 y un tiempo de actividad 25 h (I. A. Ahmed et al., 2009). Por lo que además de las condiciones en el que se estudia la actividad enzimática influye el tipo de proteasa (alcalina, neutra o ácida), esto debido a que su mecanismo catalítico es diferente (van der Hoorn, 2008).

Se ha reportado (Vallés, Furtado, Villadóniga, & Cantera, 2011) que la actividad enzimática de cistein proteasas aisladas del extracto crudo del fruto *Solanum granuloso* está en función de su concentración, así como den de las condiciones sobre las que se evalúa, por lo que reportan valores de actividad específica a concentraciones de 1.4 y 2.8 mg/mL, 15 y 16 EU/mg, respectivamente. Y que las condiciones de óptimas de actividad se presentan a pH 6.

Por otro lado, la actividad antioxidante de los extractos mostrada en la figura 4 se encontró diferencias estadísticas ( $p \geq 0.05$ ). Por los métodos ABTS y DPPH se observaron valores de capturas de 40 a 65 %, siendo el extracto proteico Verde-Maduro (50 %) quien predomina en actividad como se confirma mediante el método FRAP en el que con un equivalente Trolox de 25 μg/mL logra mayor efecto antioxidante. Es importante señalar que el efecto antioxidante de acuerdo con (Carrasco & Guerra, 2010), está en función de la secuencia de aminoácidos, siendo la cisteína el aminoácido quien influye de manera sustancial en la actividad antioxidante, ya que este es el precursor del potente tripéptido antioxidante llamado glutatión. Por su parte (Ordóñez et al., 2011) señalan aplicando 55 ppm la proteína de *S. betaceum*, (cifomina) y 73 ppm de proteína *S. tuberosum* (solamarina) se logra una captura del 50 %.

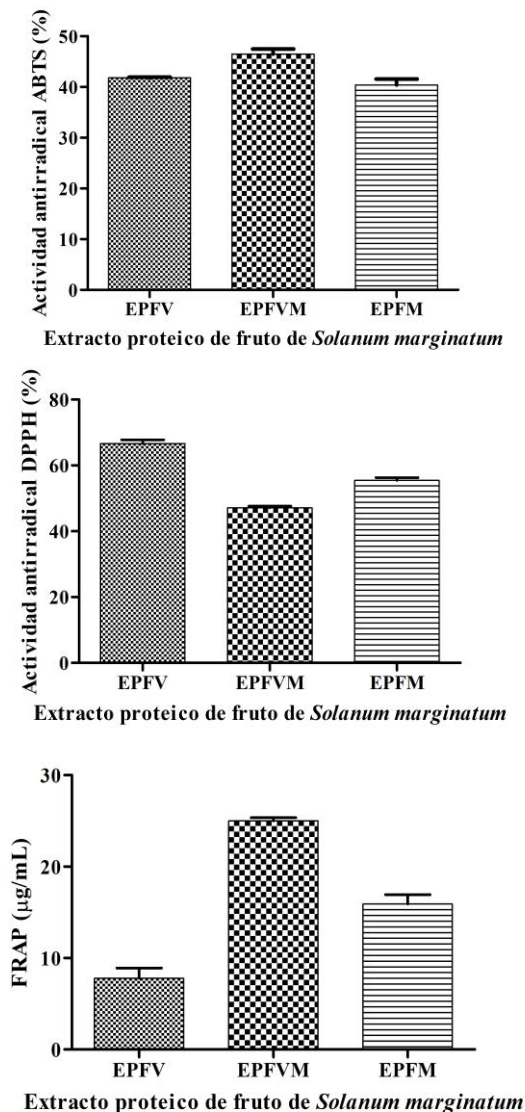


Figura 4. Actividad antioxidante de extractos proteicos de fruto de *S. marginatum* en tres grados de madurez

Se ha demostrado también que, el efecto antioxidante de una proteína o de un péptido es mayor cuando se tiene de 5 a 20 residuos de aminoácidos, lo cual está relacionado con su masa molecular, < 5 kDa y 41 % de aminoácidos hidrofóbicos y 12 % de aromáticos ejercen efecto contra la lipoperoxidación de lípidos.

#### Conclusiones

Los resultados demuestran que independientemente del grado de madurez fisiológica del fruto de *Solanum marginatum* estos presentan actividad enzimática y antioxidante. No existe pérdida de actividad enzimática variando las condiciones de temperatura, y que el factor que determina dicha actividad es el pH alcalino o ácido. Y que las actividades estudiadas no dependen directamente del grado de madurez fisiológico sino también de la concentración de proteína.

## Referencias

- Al-Fatimi, M. Antioxidant, antimicrobial and cytotoxic activities of selected medicinal plants from Yemen. *Journal of ethnopharmacology*, 111(3), pp.657–66. 2007.
- Bontempo, P., Carafa, V., Grassi, R., Basile, A., Tenore, G. C., Formisano, C., ... Altucci, L. Antioxidant, antimicrobial and anti-proliferative activities of *Solanum tuberosum* L. var. Vitelotte. *Food and Chemical Toxicology: An International Journal Published for the British Industrial Biological Research Association*, 55, 304–312. 2013.
- Carrasco, C. A., & Guerra, M. Lactosuero como fuente de péptidos bioactivos Whey as a source of bioactive peptides, 23(1), 42–49. 2010.
- Choi, S.-H., Kim, H.-R., Kim, H.-J., Lee, I.-S., Kozukue, N., Levin, C. E., & Friedman, M. (2011). Free amino acid and phenolic contents and antioxidative and cancer cell-inhibiting activities of extracts of 11 greenhouse-grown tomato varieties and 13 tomato-based foods. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 59(24), 12801–12814.
- Meenu Krishnan, V. G., & Murugan, K. (2015). Purification, characterization and kinetics of protease inhibitor from fruits of *Solanum aculeatissimum* Jacq. *Food Science and Human Wellness*, 4(3), 97–107.
- Mohamed, A. I. A., Morishima, I., Babiker E. y Mori, N. Characterisation of partially purified milk-clotting enzyme from *Solanum dubium* Fresen seeds. *Food Chemistry*, 116:395-400. 2009.
- Ordóñez, R. M., Zampini, I. C., Rodríguez, F., Cattaneo, F., Sayago, J. E., & In, M. Radical Scavenging Capacity and Antimutagenic Properties of Purified Proteins from *Solanum betaceum* Fruits and *Solanum tuberosum* Tubers, 8655–8660. 2011.
- Shah, K. R., Patel, D. K., Pappachan, A., Ratna Prabha, C., & Singh, D. D. (2016). Characterization of a Kunitz-type serine protease inhibitor from *Solanum tuberosum* having lectin activity. *International Journal of Biological Macromolecules*, 83, 259–269.
- Vallés, D., Furtado, S., Villadóniga, C., & Cantera, A. M. BAdsorption onto alumina and stabilization of cysteine proteinases from crude extract of *Solanum granuloso-leprosum* fruits. *Process Biochemistry*, 46(2), 592–598. 2011.

# El juego en el aula como medio afectivo de aprendizaje

Mtra. Ana Ruth Ulloa Pimienta<sup>1</sup>, Mtra. Ana Kristell Hernández Priego<sup>2</sup>

**Resumen:** S El presente artículo aborda al juego como medio principal afectivo y de aprendizaje en el aula de niños de preescolar en el Municipio de Centro, Tabasco, se realizó el estudio apoyado en el método cualitativo con el objetivo ayudar al niño a desarrollar sus capacidades de aprendizaje a través del juego para dar a conocer los resultados alcanzados, y conocer la importancia del juego como generador de aprendizaje en esta primera etapa escolar. Sabemos que al niño desde temprana edad hay que guiarlo en los distintos procesos de socialización, aprendizaje y desarrollo personal, fue necesario desarrollar diversos juegos de interacción y crear en el aula un ambiente energético- dinámico con el que los niños se identificaran, a través de actividades lúdicas, sabemos que aprender no es un juego más sin embargo se aprende jugando es ahí donde radica la importancia para el niño, es no solo jugar sino de crecer como individuos pro sociales para crecer con seguridad, identidad y conocimiento.

**Palabras clave:** Juego, aula, aprendizaje, medio afectivo

## Introducción

El mundo del niño gira en torno al juego, siendo éste su razón de vida; recordemos que mediante el juego se busca un pensamiento afectivo, investigativo, constructivo e íntegro, con el juego se busca acercar al niño y a la niña al conocimiento a través de sus propias experiencias, teniendo en cuenta sus intereses y necesidades, respetando su individualidad, autonomía, llevándolo a la observación, reflexión, acción y evaluación de sus vivencias, permitiéndole el reconocimiento y valoración de aptitudes y habilidades. Vigotsky afirma que el juego surge como necesidad de reproducir el contacto con lo demás. Que la naturaleza, el origen y fondo del juego son fenómenos de tipo social, y a través del juego se presentan escenas que van más allá de los instintos y pulsaciones internas individuales. “La infancia no es un simple paso a la edad adulta, sino que tiene valor por sí misma y es donde se encuentran las claves para convertirse en personas que vivan adecuadamente en el mundo del mañana” Delgado (2011). El desarrollo de la investigación se centra en el juego, mismo que es la estrategia de enseñanza por excelencia, ya que genera un ambiente de convivencia escolar sana y pacífica y así mismo permite que se logre un buen desempeño escolar

## Desarrollo

Las experiencias de vida que tiene el niño durante sus etapas del desarrollo preescolar son la base fundamental del aprendizaje en la adquisición de comportamientos adecuados en busca de un bien social; uno de los principios del desarrollo humano dice que el desarrollo temprano tiene una principal importancia, el nivel preescolar es fundamental para que los niños desarrollen todo su potencial mediante estrategias afectivas y pedagógicas adecuadas.

Un niño con un desarrollo afectivo y emocional adecuado será una persona segura de sí misma, con una capacidad de autocontrol, resiliencia y autoestima que harán que pueda llegar a potenciar el resto de sus capacidades y ese es el objetivo principal al educar y formar niños que mediante el juego reciban un aprendizaje de tipo afectivo para el desarrollo de su vida.

En la trayectoria del diario docente se encuentran variadas experiencias sobre los diversos ambientes escolares que se le ofrecen a los alumnos y no precisamente son del todo favorables y eficaces para un buen desarrollo del aprendizaje constantemente se manejan ambientes hostiles, que generan estrés en los educandos, poca armonía entre iguales, se nota la escases de estrategias por parte de muchos docentes para propiciar un buen ambiente afectivo y un pleno desarrollo social. Mediante la constante observación se pudo distinguir que un 20% de los alumnos de 2do. Y 3er. grado del Jardín de niños “Carlos Pellicer Camara” con C.C.T. 27EJN0199L de la zona 70 sector 02 ubicado en fraccionamiento carrizal, del municipio del Centro, Tabasco; niños que no tienen ningún autocontrol, no regulan sus emociones, ni controlan sus impulsos y su comportamiento es como si fueran niños de primer grado, las normas de comportamiento individual, de relación y de organización de grupo no son las adecuadas en el aula, influenciados en gran manera por los contextos familiares y escolar. Por lo tanto para mejorar esta situación se decidió emplear el

<sup>1</sup> La Mtra. Ana Ruth Ulloa Pimienta alumna del Centro Internacional de Posgrado, A.C. Villahermosa, Tabasco. México.  
[ruth280782@hotmail.com](mailto:ruth280782@hotmail.com) (autor correspondiente)

<sup>2</sup> La Mtra. Ana Kristell Hernández Priego alumna del Centro Internacional de Posgrado, A.C. Villahermosa, Tabasco. México.



juego como agente para potencializar el desarrollo de competencias sociales y auto reguladoras por las múltiples situaciones de interacción social, que es de suma importancia en esta etapa infantil

### **Marco Referencial**

El juego es una actividad que el ser humano practica a lo largo de toda su vida y va más allá de las fronteras del espacio y del tiempo. Es una actividad fundamental en el proceso evolutivo, que fomenta el desarrollo de las estructuras de comportamiento social.

Partiendo de la teoría de juegos y de los siguientes conceptos según diversos autores:

Karl Groos (1902), filósofo y psicólogo; el juego es objeto de una investigación psicológica especial, siendo el primero en constatar el papel del juego como fenómeno de desarrollo del pensamiento y de la actividad. Para Groos, el juego es pre ejercicio de funciones necesarias para la vida adulta, porque contribuye en el desarrollo de funciones y capacidades que preparan al niño para poder realizar las actividades que desempeñará cuando sea grande.

El autor Pugmire-Stoy (1996) define el juego como el acto que permite representar el mundo adulto, por una parte, y por la otra relacionar el mundo real con el mundo imaginario. Este acto evoluciona a partir de tres pasos: divertir, estimular la actividad e incidir en el desarrollo.

Jean Piaget (1956), el juego forma parte de la inteligencia del niño, porque representa la asimilación funcional o reproductiva de la realidad según cada etapa evolutiva del individuo. Las capacidades sensorio motrices, simbólicas o de razonamiento, como aspectos esenciales del desarrollo del individuo, son las que condicionan el origen y la evolución del juego.

Vigotsky establece que el juego es una actividad social, en la cual, gracias a la cooperación con otros niños, se logran adquirir papeles o roles que son complementarios al propio. El autor menciona y se ocupa principalmente del juego simbólico y señala como el niño transforma algunos objetos y lo convierte en su imaginación en otros que tienen para él un distinto significado, por ejemplo, cuando corre con la escoba como si ésta fuese un caballo, y con este manejo de las cosas se contribuye a la capacidad simbólica del niño.

Sabemos que existen juegos de presentación, de un primer contacto con el grupo, conocimiento más profundos de todos y cada uno de los miembros del grupo, afirmación, favorecedoras del auto concepto y su ubicación en el grupo, unas veces haciendo conscientes las propias limitaciones y necesidades, otras favoreciendo la conciencia de grupo, confianza, donde lo anterior deja paso a un sentimiento favorable, a una correspondencia de afectos, comunicación, donde se desarrollan habilidades para consigo mismo y el grupo, cooperación, creando parámetros grupales exentos de competitividad y jerarquía, donde cada persona aporta lo que puede y sabe y todo el mundo es necesario, resolución de conflictos, con un enfoque socio-afectivo, de resolución creativa y constructiva, siendo consciente que cuestionar la competitividad de muchos de los juegos que más gustan a los niños de hoy. Otro lugar importante para el niño es el aula: es generalmente un salón de dimensiones variables que debe contar con espacio suficiente como para albergar a los sujetos que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje: el docente y los alumnos. Este espacio consta normalmente de un área para el trabajo del educador y con un área más amplia donde trabajan los alumnos de la manera más cómoda posible a fin de obtener los mejores resultados.

Otro concepto que influye en la vida del niño es el aprendizaje:

Para Vigotski el aprendizaje es una actividad social, y no sólo un proceso de realización individual como hasta el momento se ha sostenido; una actividad de producción y reproducción del conocimiento mediante la cual el niño asimila los modos sociales de actividad y de interacción, y más tarde en la escuela, además, los fundamentos del conocimiento científico, bajo condiciones de orientación e interacción social. Este concepto del aprendizaje pone en el centro de atención al sujeto activo, consciente, orientado hacia un objetivo; su interacción con otros sujetos (el profesor y otros estudiantes) sus acciones con el objeto con la utilización de diversos medios en condiciones socio históricas determinadas. Su resultado principal lo constituye las transformaciones dentro del sujeto, es decir, las modificaciones psíquicas y físicas del propio estudiante, mientras que las transformaciones en el objeto de la actividad sirven sobre todo como medio para alcanzar el objetivo del aprendizaje y para controlar y evaluar el proceso.

Para el autor Albert Bandura: “El aprendizaje es bidireccional: nosotros aprendemos del entorno, y el entorno aprende y se modifica gracias a nuestras acciones”.

Según la Teoría del Aprendizaje de Piaget, el aprendizaje es un proceso que sólo tiene sentido ante situaciones de cambio. Por eso, aprender es en parte saber adaptarse a esas novedades. Autores como Silva (1995) refieren que "las interacciones que favorecen el desarrollo incluyen la ayuda activa, la participación guiada o la construcción de puentes de un adulto o alguien con más experiencia. La persona más experimentada puede dar consejos o pistas, hacer de modelo, hacer preguntas o enseñar estrategias, entre otras cosas, para que el niño pueda hacer aquello, que de entrada no sabría hacer solo". Vygotsky (1991) destacó la importancia del lenguaje en el desarrollo cognitivo, demostrando que los niños disponen de palabras y símbolos, los niños son capaces de construir conceptos mucho más rápidamente. Creía que el pensamiento y el lenguaje convergían en conceptos útiles que ayudan al pensamiento. Observó que el lenguaje era la principal vía de transmisión de la cultura y el vehículo principal del pensamiento y la autorregulación voluntaria.

La teoría de Vygotsky se demuestra en aquellas aulas donde se favorece la interacción social, donde los profesores hablan con los niños y utilizan el lenguaje para expresar aquello que aprenden, donde se anima a los niños para que se expresen oralmente y por escrito y en aquellas clases donde se favorece y se valora el diálogo entre los miembros del grupo.

Así también otra pieza no menos importante en el desarrollo del aprendizaje del niño son las actividades lúdicas que presentó el docente, deben responder a determinados objetivos previamente delimitados como convenientes en ese grupo-clase. Es favorecedor que se siga un mismo esquema de sesión y combinar diferentes dinámicas para llegar, eso es fundamental, a una reflexión colectiva adaptada a la edad del grupo, para que cada uno exprese cómo se ha sentido, qué le ha aportado la experiencia, reconducir las distintas situaciones grupales y crear un clima de comunicación de sentimientos y vivencias, así mismo se implementaron evaluaciones cualitativas para medir avances y dificultades de los coetáneos ello se dio mediante una lista de cotejo en base a los campos formativos favorecidos según el programa de educación 2011. Si bien es cierto uno de los principales propósitos de la educación preescolar es que los niños aprendan a regular sus emociones, a trabajar en colaboración, resolver los conflictos mediante el diálogo y respetar las reglas de convivencia en el aula en la escuela y fuera de ella.

### **Metodología**

En la escuela existe un trabajo colaborativo entre profesores, padres de familias y alumnos es más factible que se pueda atender a la diversidad. Para responder las interrogantes de investigación se generó esta propuesta de investigación de tipo cualitativo, en cual se aplicaron entrevistas estructuradas para recabar información en la comunidad escolar y madres de familia, con carácter longitudinal en la aplicación de los instrumentos, además de la técnica de la observación del niño en el aula y su desempeño conforme desarrollaba las actividades y continuaba la investigación.

Se sabe que la existencia de un buen clima afectivo y emocional en la escuela y en el aula también es una condición fundamental para que los alumnos aprendan y participen plenamente. Es por ello que esta investigación se evaluó el avances de 25 alumnos como sujetos de estudio, por medio de parámetro cualitativo en el grupo del 3° “B” del jardín de niños, aplicando la transversalidad, de igual manera se aplicó el semáforo conductual, el record de las estrellas que obtuvieron por su buena conducta, por trabajar en clases, participar, poner atención y respetar las reglas del salón de clases y también diversas actividades lúdicas, cognitivas en equipo e individual, respaldadas por fotografías a modo de evidencias, este trabajo se dividió en 3 fases A) el reflejo de la problemática; B) aplicación de actividades planeadas en la debilidad de la situación; C) evidencias de los avances significativos, lo cual se llevó a cabo del 5 de febrero al 6 de abril del presente año; es decir durante 2 meses con 2 semanas, por lo tanto ello fue un modelo de intervención docente, para demostrar que las actividades lúdicas son trascendentes para autorregular conductas y relaciones interpersonales.

### **Resultados**

Es necesario mencionar que los objetivos programados en esta investigación se alcanzaron logrando en los niños una convivencia sana y pacífica, comprender que las personas son únicas y valiosas por sus gustos, sus sentimientos y sus formas de pensar, de aprender y de actuar. Concientizando al niño que actúe conforme a los valores de colaboración, respeto, honestidad y tolerancia que permiten una mejor convivencia con quienes los rodea. Situaciones y aprendizajes que lo lleva a participar en actividades que le hagan comprender la importancia de la acción humana en el mejoramiento de la vida en convivencia con sus iguales. Los pequeños experimentaron la importancia de la

cooperación de todos para realizar un trabajo en equipo, además de compartir información mediante diversas formas de expresión oral, entre alumnos y docente.

Se aplicaron las siguientes estrategias, técnicas y actividades aplicadas, es necesario mencionar que fueron varias actividades que se desarrollaron en el proceso, pero solo dos planeaciones se muestran, en el entendido, que se planearon diversas actividades conforme cada objetivo programado.

**\*Description de las estrategias y técnicas aplicadas y porqué.**

<b>Objetivo:</b> Que actúen conforme a los valores de colaboración, respeto, honestidad y tolerancia que permiten una mejor convivencia.		
<b>Estrategia:</b>  Juego	<b>Técnica:</b>  Trabajo en equipo/grupal	<b>Lugar de la aplicación:</b> En áreas al aire libre/explanada de la escuela.
<b>Tiempo de desarrollo:</b> 30 minutos		
<b>Aspecto:</b> Relaciones interpersonales.		
<b>Nombre de la actividad:</b> “El rey de los elementos” – “El naufrago”		
<b>Evaluación y resultados de la actividad:</b> El desarrollo personal y social de las niñas y los niños como parte de la educación preescolar es, entre otras cosas, un proceso de transición gradual de patrones culturales y familiares particulares a las expectativas de un nuevo contexto social, que puede o no reflejar la cultura de su hogar, donde la relación de las niñas y los niños con sus pares y nosotras las maestras tenemos un papel central en el desarrollo de habilidades de comunicación, de conductas de apoyo, de resolución de conflictos y de la habilidad de obtener respuestas positivas de otros, por ello es importante llevar a cabo actividades de este tipo en la cual se promueva la integración y la socialización, en estas actividades la mayoría de los alumnos se integraron plenamente, se vio de forma precisa el apoyo mutuo, el trabajo colaborativo.		

Figura 1. Estrategia de juego aplicada.

**Propuestas y Conclusiones**

Durante el periodo de este trabajo de investigación y sobre todo en campo, se vivenciaron diferentes reacciones inter sociales en los alumnos, la mayoría de las actividades lúdicas los acercaron más a sus padres, colaborando en trabajo compartido, el cual amplió sus relaciones humanas, por ende se corroboró que definitivamente el juego si es un medio afectivo de aprendizaje eficaz, ya que se llegó a la conclusión que el mismo permite que los alumnos(as) autorregulen sus emociones de manera natural y fluida sin tener que imponer o determinar el ambiente escolar por medio de opciones que a la larga afecten la autoestima del niño(a) como lo hace el castigo o sanciones o las actividades condicionadas, por ello es de fundamental importancia que los docentes frente a grupo basen su trabajo con actividades lúdicas las cuales fortalecen el resto de los aprendizajes en el aula, ya que teniendo alumnos con emociones reguladas, destila un ambiente sano y pacífico, lo cual da la primicia a un entorno ameno y de mayor aprendizajes; se confirma que es que el juego un medio afectivo de **gran utilidad que permite que los alumnos aprender a detectar sus emociones propias y ajenas, el autocontrol y resiliencia de las mismas**, comprenderlas y utilizarlas de forma positiva y beneficiosa, observamos que la inteligencia emocional **del niño se puede trabajar y desarrollar en clase apoyados por el docente**, igual que ocurre con otros tipos de inteligencia como la lingüística, la espacial o la kinestésica, por lo cual es fortalecedor para el docente diseñar actividades con **juegos para trabajar con alumnos de corta edad** en clase (infantil y primeros años de primaria) pues esto verdaderamente resulta funcional a las emociones, porque la **inteligencia emocional** es la capacidad de **entender, tomar conciencia y manejar nuestras conductas, sentimientos, carácter y la de terceras** personas, así mismo las emociones son un **sentimiento privado caracterizado por la expresión o manifestación de respuestas somáticas y autónomas específicas** como un conjunto de acciones para defenderse o preparar el ataque ante posibles amenazas, de tal manera que los infantes aprendan a definir y regular en la edad preescolar y lo más factible es por medio de las actividades escolares lúdicas.

Cuando hablamos de un aula donde se manifiesta continuamente un ambiente afectivo, hacemos referencia a uno de los retos y tarea más difícil para el docente, el cual es fundamental que se lleve a cabo, trabajar en equipo es vital que el desarrollo del aprendizaje del alumno se realice bajo un ambiente ameno con apoyo de todos los agentes escolares, el papel del docente es procurar evitar la exclusión o bullying y centralmente generar aprendizajes en todos los alumnos, siendo creativo para insertar el juego, logrando que este sea una buena estrategia para lograr el objetivo.

La afectividad será necesaria si queremos educar infantes de manera integral, no creando una fijación hacia el desarrollo cognitivo e intelectual del niño. Educar desde el corazón si queremos personas plenas y felices; pues al fin y al cabo es el objetivo de toda persona y por lo tanto, el objetivo de toda escuela, es por ello que con todo lo trabajado en este periodo de investigación se corrobora que se cumplió el objetivo respecto al papel docente, el cual logro propiciar un ambiente afectivo en el aula mediante el juego partiendo de la relación directa entre el apego alumnos, maestra y así mismo propiciando el desarrollo óptimo del niño, de modo que el establecimiento de un apego seguro con el maestro, no sólo favorece el desarrollo de los niños con una historia afectiva sana, sino que lo hace, en mayor medida, con aquellos niños con historias afectivas de apego inseguro, como docentes se puede y se debe actuar como una nueva figura de apego que apoye el desarrollo social y académico futuro del educando y que a su vez sirva como factor protector ante posibles situaciones de riesgo, mismo que en este caso se fortalecieron con diseño de actividades con el juego como estrategia de enseñanza por excelencia y completando con la actitud, trato y clima académico que se propició para los alumnos. Es evidente entonces que los educadores de hoy deben ser investigadores del entorno educativo y establecer cuáles son las necesidades de los alumnos, a fin de planificar las actividades educativas en pro de satisfacer esas necesidades y colaborar con el desarrollo del individuo del futuro; ofreciéndole herramientas que promuevan su aprendizaje, pero que también desarrolle sus capacidades de socialización, de motricidad, en fin, de todo aquello que lo va a ayudar a convertirse en un ser integral.

Todo lo citado anteriormente demuestra que la escuela es el ámbito ideal para tener la oportunidad de jugar, ya que el juego no es sólo un pasatiempo, y se debe aprovechar todo el potencial de educar a través de lo lúdico. También es sano considerar que los niños son verdaderos especialistas en juego y en modificar las conductas y actitudes por este medio.

### Referencias

- Beltrán, Jesús A., (1993). El ámbito de la intervención psicopedagógica. Madrid: Pirámide.
- Bermejo, V. (1994). Desarrollo cognitivo. Madrid: Síntesis.
- Bringuier, J.C. (1997). Conversaciones con Piaget. Barcelona: Gedisa.
- Bruner, J. S. (1988). Desarrollo cognitivo y educación. Madrid: Morata.
- Delval, J. (1994). El desarrollo humano. Madrid: Siglo XXI.
- Ferriere, A. (1982) La escuela activa. Barcelona, España: Herder.
- Freire, P. (1999). Pedagogía del Oprimido, México, D.F: Editorial Siglo Veintiuno.
- Ginsburg, K. (1977). Piaget y la teoría del desarrollo intelectual. Madrid, España: Prentice Hall.
- Pozo, J. (2001). Aprendices y maestros: La nueva cultura del aprendizaje. Madrid, España: Alianza Editorial.
- Larroyo, Francisco, (1990). Historia general de la pedagogía. México 20ª ed. Porrúa.
- Secretaría de Educación Pública (2012). "Programa de Estudios 2011 Guía Para la Educadora".
- Vygotsky, L.S. (c.1932). El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Barcelona.

# INFLUENCIA DEL MÉTODO DE SÍNTESIS EN LAS PROPIEDADES DEL $ZrO_2$

Dra. Melina del Carmen Uribe López<sup>1</sup>, Dra. Mayra Angélica Álvarez Lemus<sup>2</sup>,  
Dra. María del Carmen Hidalgo López<sup>3</sup>, Dra. Patricia Quintana Owen<sup>4</sup>, Dr. Rosendo López González<sup>5</sup> y Dra.  
Sheila Ariany Uribe López<sup>6</sup>

**Resumen**— La influencia del método de síntesis sobre las propiedades del  $ZrO_2$  se evaluó. Las nanopartículas de  $ZrO_2$  se sintetizaron a través del proceso sol-gel, bajo condiciones ácidas y alcalinas de pH e incorporando un 25% mol de ZnO. El efecto del pH y la adición de un óxido semiconductor dentro de la matriz de otro óxido, puede producir cambios en sus propiedades estructurales, morfológicas, texturales y superficiales. Por ello, los materiales se caracterizaron por espectroscopia infrarroja por transformada de Fourier, difracción de rayos X, espectroscopia UV-Vis de reflectancia difusa, fisiorción de nitrógeno y microscopía electrónica de barrido. La eficiencia de los cambios producidos en las propiedades de las nanopartículas de  $ZrO_2$  se evaluó a través de su actividad fotocatalítica, al determinar la capacidad de degradación de diversos contaminantes bajo irradiación con luz UV. Por lo tanto, se puede concluir que el proceso sol-gel es un método altamente confiable y eficiente para la obtención de nanomateriales de  $ZrO_2$ , ya que permite modificar desde el catalizador de hidrólisis hasta adicionar algún otro material en el proceso de síntesis.

**Palabras clave**— $ZrO_2$ , nanopartículas, sol-gel, degradación contaminantes

## Introducción

El  $ZrO_2$  es uno de los óxidos metálicos con mayor uso en la actualidad, al poseer buenas propiedades estructurales, térmicas, ópticas y catalíticas [1]. Por ello, el  $ZrO_2$  se utiliza ampliamente en catálisis, electrónica, sensores, biomateriales, recubrimientos y fotocatalisis, entre otros. Sin embargo, su aplicación depende en gran medida de su ancho de banda, la estructura del cristal y de las transformaciones de fase [2]. El  $ZrO_2$  es un semiconductor tipo n con una energía de banda prohibida alrededor de 5.0 - 5.5 eV [3]. A presiones atmosféricas, el  $ZrO_2$  puro presenta tres fases cristalinas, las cuales son la fase monoclinica, tetragonal y cúbica. La fase monoclinica es termodinámicamente estable hasta 1100°C, la fase tetragonal es estable en el intervalo de temperatura de 1100 – 2370°C y la fase cúbica se encuentra estable por encima de los 2370°C [4]. Su ancho de banda, la transición entre las fases y los cambios de volumen puede ser una problemática por controlar durante la síntesis del  $ZrO_2$ . Se han empleado diversos métodos con el propósito de obtener y estabilizar la fase cristalina deseada, de los cuales se destacan los métodos de síntesis y la adición de dopantes catiónicos u otros óxidos semiconductores. El proceso sol-gel es uno de los métodos más comunes en la síntesis de nanopartículas de  $ZrO_2$ , ya que requiere pocos pasos de preparación, baja temperatura de síntesis y mayor manipulación de las variables durante el proceso [5]. Por lo tanto, el propósito de esta investigación es conocer la influencia del método de síntesis sobre las propiedades físico-químicas del  $ZrO_2$ , además de determinar su actividad fotocatalítica en la degradación de diferentes contaminantes.

## Descripción del Método

Las nanopartículas de  $ZrO_2$  se sintetizaron utilizando una mezcla de 12 mL de agua desionizada y 37 mL de alcohol etílico, que se mantuvo en agitación durante 10 minutos. Se ajustó el pH de la mezcla a pH 3 (HCl) o pH 9 ( $NH_4OH$ ), según correspondiera. La solución se calentó a 70 °C y se mantuvo en agitación por 30 min. Posteriormente, se adicionó 37 mL del alcóxido butóxido de circonio ( $Zr(OBu)_4$ ) (Sigma-Aldrich, 80% p/v). Concluida la adición del alcóxido, la solución se mantuvo en agitación y reflujo continuo por 24 h. Los materiales se secaron a 70 °C en un horno convencional. Se trituraron en un mortero de ágata y se calcinaron a 500 °C por 4 h.

<sup>1</sup> La Dra. Melina del Carmen Uribe López es Profesora de Ingeniería y Química en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Villahermosa, Tabasco [muribel@hotmail.com](mailto:muribel@hotmail.com) (autor correspondiente)

<sup>2</sup> La Dra. Mayra Angélica Álvarez Lemus es Profesora-Investigadora en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Villahermosa, Tabasco

<sup>3</sup> La Dra. María Carmen Hidalgo López es Investigadora en el Instituto de Ciencia de Materiales de Sevilla. España.

<sup>4</sup> La Dra. Patricia Quintana Owen es Investigadora en el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN-Unidad Mérida, Yucatán.

<sup>5</sup> El Dr. Rosendo López González es Profesor-Investigador en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Villahermosa, Tabasco

<sup>6</sup> La Dra. Sheila Ariany Uribe López es Catedra Conacyt en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Villahermosa, Tabasco

### *Resumen de resultados*

En este trabajo de investigación se obtuvo la formación de nanopartículas de  $ZrO_2$  ampliamente caracterizadas por las técnicas de espectroscopia infrarroja por transformada de Fourier, difracción de rayos X, espectroscopia UV-Vis de reflectancia difusa, fisisorción de nitrógeno y microscopía electrónica de barrido, en los cuales se pudo determinar bandas características de FTIR alrededor de los  $490\text{ cm}^{-1}$ , mientras que para los materiales con 25% mol de ZnO se observó un desplazamiento a frecuencias de menor número de onda. Por difracción de rayos X se comprobó la mezcla de fase tetragonal y monoclinica en el  $ZrO_2$  puro, y en los materiales con ZnO solamente la fase tetragonal. La espectroscopia uv-vis mostró longitudes de onda por debajo de los 250 nm, que corresponde a un ancho de banda que data alrededor de los 4.9 eV (obtenida por Kubelka-Munk), la cual se modificó por la presencia del ZnO. Partículas mesoporosas en forma de botella (Tipo H2) con área superficial ( $S_{BET}$ ) 40 - 45  $\text{m}^2/\text{g}$  y para los mixtos entre 10 y 30  $\text{m}^2/\text{g}$  a pH 3 y 9, respectivamente. La microscopía electrónica mostró en los materiales puros y mixtos nanopartículas esféricas por debajo de los 50 nm altamente aglomeradas. Se evaluó una mejora en la actividad fotocatalítica de los materiales con contenido de ZnO, debido a sus cambios estructurales, texturales y ópticos.

### *Conclusiones*

La evaluación del método de síntesis óptimo en el proceso sol-gel por efecto del pH y el contenido de ZnO, determinó que el ZnO coadyuva a la mejora en la actividad fotocatalítica del  $ZrO_2$ , y como consecuencia de ello una mayor degradación de los contaminantes presentes en el agua. Sin embargo, es importante continuar este tipo de estudios para obtener el pH adecuado y contenido idóneo % mol de ZnO que mejore las propiedades fotocatalíticas del  $ZrO_2$ .

### **Referencias**

- [1] Q. Chen et al., "Effect of Grain Size on Phase Transformation and Photoluminescence Property of the Nanocrystalline  $ZrO_2$  Powders Prepared by Sol-Gel Method", *J. Mater. Sci. Technol.*, vol. 30, núm. 11, pp. 1103–1107, 2014.
- [2] F. Davar, A. Hassankhani, y M. R. Loghman-Estarki, "Controllable synthesis of metastable tetragonal zirconia nanocrystals using citric acid assisted sol-gel method", *Ceram. Int.*, vol. 39, núm. 3, pp. 2933–2941, abr. 2013.
- [3] B. Sathyaseelan, E. Manikandan, I. Baskaran, K. Senthilnathan, "Studies on structural and optical properties of  $ZrO_2$  nanopowder for optoelectronic applications", *J. Alloys Compd.*, vol. 694, pp. 556–559, 2017.
- [4] A. S. Keiteb, E. Saion, A. Zakaria, y N. Soltani, "Structural and Optical Properties of Zirconia Nanoparticles by Thermal Treatment Synthesis", *J. Nanomater.*, vol. 2016, p. 6, 2016.
- [5] S. F. Mousavi, F. Davar, and M. R. Loghman-Estarki, "Controllable synthesis of ZnO nanoflowers by the modified sol-gel method," *J. Mater. Sci. Mater. Electron.*, vol. 27, no. 12, pp. 12985–12995, 2016.



# LA PRÁCTICA REFLEXIVA EN LA ENSEÑANZA DEL INGLÉS

Dra. Elizabeth Us Grajales<sup>1</sup>, Mtra. Gloria del Corzo Arévalo<sup>2</sup>,  
Mtra. Esther Gómez Morales<sup>3</sup>

**Resumen**— Práctica docente es un concepto que puede tener diferentes significados dependiendo de la mirada de los actores. En este artículo con práctica docente nos referimos a una asignatura (taller) que cursan los alumnos de la Licenciatura en la Enseñanza del Inglés (LEI) en el séptimo semestre en la Universidad Autónoma de Chiapas (UNACH). Debido a las demandas del quehacer docente y a las políticas lingüísticas de la enseñanza de inglés a niños en escuelas primaria públicas, se resignifica la práctica docente de los futuros profesores de inglés que egresan de nuestra licenciatura, entendiendo la práctica reflexiva como un proceso de reconstrucción que hacen los alumnos LEI hacia su práctica docente; proceso que va desde su trayectoria formativa inicial en el aula hasta la integración de saberes, conocimientos, habilidades y valores que se demuestran en sus prácticas o intervenciones pedagógicas in situ.

**Palabras clave**— práctica reflexiva, experiencias de enseñanza-aprendizaje, investigación cualitativa, inglés, entrevista.

## Introducción

En un contexto escolar de la realidad de Suchiapa, Chiapas en dos escuelas primarias públicas de esta localidad, los alumnos de la LEI han fungido como docentes de inglés con diversas actividades de la propia práctica docente: planeando, diseñando, elaborando, enseñando y evaluando y en donde la toma de decisiones es un elemento indispensable para lograr sus objetivos. Desde la mirada de los alumnos LEI, se presenta un análisis cualitativo-interpretativo de los reflejos de sus percepciones y de sus experiencias de enseñanza-aprendizaje vividas en sus diferentes etapas: planeación, enseñanza, evaluación, esto es, antes, durante y después del curso de inglés enseñado. Además, se presentan las debilidades y fortalezas de esta asignatura contestando lo siguiente: ¿Los alumnos de la LEI comprenden la realidad profesional que viven y que trabaja un docente de inglés? ¿Pueden transformar su enseñanza dependiendo del contexto y las necesidades de sus alumnos? ¿Están formados para enseñar inglés o que habilidades, conocimientos, valores y actitudes necesitan desarrollar?

## Descripción del Método

El diseño de investigación sigue una perspectiva cualitativa debido a que el presente estudio se orienta a responder las siguientes preguntas: ¿Los alumnos de la LEI comprenden la realidad profesional que viven y que trabaja un docente de inglés?, ¿Pueden transformar su enseñanza dependiendo del contexto y las necesidades de sus alumnos? Y ¿Están formados para enseñar inglés o que habilidades, conocimientos, valores y actitudes necesitan desarrollar? Las respuestas tratan de explicitar los significados o reflejos de percepciones que los alumnos de la LEI expresan en sus experiencias vividas de enseñanza-aprendizaje antes, durante y después de haber concluido sus prácticas. Para la recuperación de datos, se utilizó la técnica de entrevista a profundidad. De acuerdo con Wright (2005) la entrevista a profundidad es una forma poco estructurada a través de la que hacer acopio de una amplia información y registrar variables no esperadas.

Desde la interacción que proporciona la entrevista se pueden obtener gran cantidad de datos sobre materias sobre las que los entrevistados tienen un conocimiento directo”. La entrevista a profundidad se realizó en diferentes espacios y tiempos con la finalidad de recuperar un cúmulo de datos que explicitaran los significados de los alumnos hacia sus prácticas. La estructura fue a través de temas y preguntas en donde los alumnos pudieran profundizar en sus experiencias. Por ejemplo: cuéntame una experiencia que hayas tenido hoy en tus clases en Suchiapa, cuéntame cómo te sentiste, qué hiciste, qué situaciones inesperadas tuviste y cómo las resolviste, entre otras. Para la interpretación de datos se empleó el modelo del análisis narrativo (Edwards, 1997) porque se analizan los reflejos de las percepciones de los alumnos con respecto a la reconstrucción de sus experiencias. Para efectos del análisis de este estudio, se definen los siguientes conceptos: (1) Reflexión en la práctica docente: como la construcción o reconstrucción de significados

<sup>1</sup> La Dra. Elizabeth Us Grajales es docente de la Facultad de Lenguas Campus Tuxtla de la Universidad Autónoma de Chiapas. [ugel23@hotmail.com](mailto:ugel23@hotmail.com)

<sup>2</sup> La Mtra. Gloria del Carmen Corzo Arévalo es docente de la Facultad de Lenguas Campus Tuxtla de la Universidad Autónoma de Chiapas [corzgo@yahoo.com](mailto:corzgo@yahoo.com)

<sup>3</sup> La Mtra. Esther Gómez Morales es docente de la Facultad de Lenguas Campus Tuxtla de la Universidad Autónoma de Chiapas [egomez7mx@yahoo.com](mailto:egomez7mx@yahoo.com)

de lo que se vive en el papel de docente y lo que van significando y resignificando, según el modelo de docencia reflexiva (Reyes y Fortuol, 2009); (2) por competencias profesionales: se entiende como el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas, valores que desarrolla un docente para intervenir pedagógicamente en una sociedad en constante cambio; (3) Reflejos de percepciones: se concibe como parte de la realidad que se distingue a través de las creencias, opiniones, pensamientos que expresan los participantes; (4) Experiencias de enseñanza-aprendizaje: se consideran a las anécdotas y relatos relacionados con aspectos pedagógicos en el aula y (5) enseñanza reflexiva: como la capacidad que reflexionar en acciones y decisiones que toma el docente en el aula.

### Comentarios Finales

A través de la transcripción de las entrevistas a profundidad dirigidas a los alumnos de la LEI sobre las experiencias vividas en el contexto escolar de Suchiapa, se analizan los reflejos de percepciones que tienen los alumnos sobre práctica docente, las cuales se categorizaron con conceptos que dan cuenta de la integración teórica y práctica sobre la enseñanza de lenguas; así como reflexiones que muestran procesos de pensamiento en donde se reflejan cambios en sus formas de accionar y tomar decisiones.

Con respecto al proceso de reflexión de lo que un docente hace o no hace en el aula, especialmente al inicio de su carrera, Becerril (2005: 7) comenta que *“es difícil que los maestros realicen reflexiones sobre lo que piensan y hacen, que perciban la docencia como un plan de vida.”* Aunque puede ser difícil la reflexión del quehacer docente, con el apoyo de este taller, las prácticas in situ que realizan y el apoyo de la docente de la asignatura, los alumnos de la LEI lograron darse cuenta, entre otras cosas, si ser profesor de inglés es lo que realmente quieren ser y si es su plan de vida. De la misma manera, lo fructífero de las entrevistas es la introspección que hacen los alumnos LEI acerca de las decisiones que fueron tomando en el aula, acompañando sus interacciones con lenguaje no verbal como gestos, expresiones faciales, silencios que se pueden interpretar como la transformación que fueron teniendo los alumnos en el proceso metacognitivo del quehacer docente. Aunque la comunicación no verbal aporta significados especiales a la palabra oral, durante un evento comunicativo como la entrevista realizada, en ocasiones pueden tener una intención o no tenerla.

A continuación, analizaremos las categorías que se reflejaron de las entrevistas realizadas triangulando los datos con los contenidos que persigue la asignatura de Taller de Práctica docente y con los datos aportados de la docente titular y las autoridades de las Escuelas Primarias donde fue la práctica. Para efectos de este artículo se presenta sólo una muestra de interacciones verbales de los alumnos LEI interpretando que significa práctica docente, las cuales en el análisis se entretujan con a través narrativas de otros alumnos.

REFLEJOS SOBRE LAS PERCEPCIONES DE PRÁCTICA DOCENTE	Categorías
<b>A</b> <i>Una experiencia que disfruté mucho</i>	<b>Enseñanza reflexiva</b>
<b>B</b> <i>La práctica es enfrentar con muchas dificultades, porque el grupo es grande, y es difícil de manejar</i> <b>práctica</b>	<b>Integración teoría y práctica</b>
<b>C</b> <i>Ya la vida profesional, real no teórica.</i>	<b>Integración teoría y práctica</b>
<b>D</b> <i>Significó algo muy muy bueno para mi experiencia</i>	<b>Enseñanza reflexiva</b>
<b>E</b> <i>Un reto muy grande</i>	<b>Cambio</b>
<b>F</b> <i>Estar a cargo de la materia, fue mucho aprendizaje</i>	<b>Roles</b>
<b>G</b> <i>Los valores que intentó [la titular de la asignatura] inculcarnos, de puntualidad, de responsabilidad fueron muy buenos, porque con eso nos vamos a enfrentar en el trabajo</i>	<b>Mundo laboral</b>
<b>H</b> <i>Fue una gran experiencia, me ayudo bastante a ver más o menos si es lo que en verdad quería o no.</i>	<b>Profesión elegida</b>
<b>I</b> <i>Aprendí a controlarme mis nervios y a saber motivar a los niños, me gustó el quehacer docente</i>	<b>Enseñanza –aprendizaje emocional</b>
<b>J</b> <i>Gratificante, constructivo como maestro, también podría decir que fue una manera emocionante de experimentar</i>	<b>Enseñanza –aprendizaje emocional</b>

Tabla 1: Reflejos sobre las percepciones de práctica docente

La práctica docente fue definida por los 23 alumnos como una experiencia que involucra retos, cambios, emociones, aprendizaje y valores. Se categoriza la interacción verbal de los alumnos C y D como la integración entre teoría y práctica que se da en el aula (Ramaní, 1987). Los alumnos se enfrentan en la escuela pública a grupos grandes, a diferencia de las prácticas de micro-enseñanza donde los grupos son pequeños y con conocimientos del idioma. Con respecto a los grupos grandes, Tamahara comenta que la práctica docente fue una *“Experiencia de trabajo... ya tengo más confianza en el manejo de un grupo, como le comentaba eran 56 alumnos y si se me dificultó al principio...habíamos ido a prácticas anteriormente en las particulares donde sólo son 15, 20 alumnos.”*

La vida real está llena de eventos inesperados, niños que traen sus propias imágenes del inglés, con problemas familiares, con enfermedades e inquietudes y deseos de aprender. Por otra parte, Un alumno narra que aprendió la importancia de involucrar a los alumnos en la toma de decisiones: *“Los alumnos en cierta forma me echaron la mano, porque sinceramente no sabía qué hacer y yo les dije a los alumnos, ¿Qué hacemos? Quiero propuestas. Porque sinceramente no sabía qué hacer, ya todas las ideas están ocupadas y los niños... sinceramente fueron los niños que decidieron que hacer, todo salió muy bien”* Con respecto a toma de decisiones, Pollard (2005) señala los dilemas y retos que enfrenta el maestro en la toma de decisiones que al final se resuelven a través de la enseñanza reflexiva creativa en donde el docente hace participe al alumno y ambos aprenden. Estos ejemplos de la integración entre lo que dice la teoría y lo que se puede hacer en la vida real es lo que otros autores como Richards y Lockhart (2007) y Wallace (1991) examinan en el enfoque de enseñanza-aprendizaje basado en la experiencia. Nuestros alumnos LEI con sus experiencias demuestran etapas diversas que va de maestros sin experiencia a maestros con experiencia (Wright, 2005).

Por otro lado, la práctica docente como filtro permitió a los alumnos reflexionar si realmente se percibían como docentes de inglés. En Bolitho y Wright, (1995) se aborda las cualidades de un docente y si los docentes nacen o se hacen. *“Yo siempre decía “ummmm la verdad la clase de primaria no es lo mío” “no me gusta la clase de primaria”, pero después de esto, creo que voy a cambiar esa idea. ... “Yo estaba acostumbrado a ver otros profesores dando clases, yo decía yo no quiero, estar frente a un grupo de cuarenta niños, entre diez y doce años no...o entre seis y doce años no, pero sinceramente una vez que te insertas en ese mundo, cambia la percepción de esa idea que tenías, no de ese trauma, y la verdad, me gusto, me agrado mucho este trabajo.”* Estos alumnos reflexionan que en el futuro si pueden dar clases en el nivel educativo de primaria, además tienen las cualidades para enseñar y otras cualidades que pueden desarrollar con la práctica. Con respecto a los retos que enfrenta un docente en el aula, Hargreaves (2003) explica que vivimos momentos de cambio y éste se refleja en la educación. Por lo tanto, el alumno de la LEI que realiza prácticas docentes a nivel primaria no sólo necesita conocer cómo enseñar inglés a niños sino también conocer los lineamientos que marca la política educativa en que se vive y se desarrollan los programas educativos para poder diseñar, planear, enseñar y evaluar un curso de inglés.

Asimismo, los alumnos de la LEI se convierten en agentes de cambio sembrando una semilla en cada uno de los alumnos de primaria para promover el gusto para el aprendizaje de una lengua extranjera. Una tarea difícil porque son los padres de familia y autoridades que toman la decisión de cursar lengua inglesa. Son diversos los aprendizajes que los alumnos LEI desarrollan a través de las prácticas docentes resaltando valores universales como son la responsabilidad y la puntualidad. Fierro y Carbajal (2003) cuestionan si los valores se pueden transmitir desde la misma práctica del docente.

Los alumnos LEI consideran que la Licenciatura en la Enseñanza de Inglés si los prepara para tener habilidades, conocimientos, valores y actitudes a través de la carrera. Esta materia la consideran fundamental para integrar lo teórico con la vida profesional. Analizando individualmente las experiencias y percepciones de cada alumno LEI, consideran de forma personal, que necesitan mejorar diferentes competencias profesionales:(1) habilidades interpersonales, porque interaccionaron con los alumnos, autoridades de las escuelas y padres de familia y con la comunidad de Suchiapa (2) Habilidad para resolver problemas, se enfrentaron a problemas de diferente tipo debido a la falta de experiencia de trabajar con niños (3) Administración del tiempo, aunque hacían sus planes de clase, se dieron cuenta que había diferente tipo de alumnos con diversos estilos, unos terminaban las actividades rápido y otros eran lentos en realizarlas (4) Asumir responsabilidades y tomar decisiones, tomaron diversas decisiones desde el momento que ellos crearon el programa del curso y decidieron qué y cómo enseñar; durante el curso tomaron decisiones que modificaban sus creencias de lo que consideraban se tenía que enseñar (5) Tener iniciativa colaboraban con las autoridades de la escuela y organizaron un evento cultural para que los niños demostraran lo aprendido (6)

Desarrollar la creatividad crearon materiales didácticos y lúdicos como juegos y dinámicas (7) Motivación a través de sus actividades y su entusiasmo en clase demostraron gusto y compromiso por sus alumnos (8) Aprender y desarrollar el pensamiento crítico reflexionaron durante todo el estudio, aprendieron de lo que es trabajar con niños y enseñarles aspectos culturales de otra lengua (9) capacidad de manejo de grupo, pudieron poco a poco a tener control de grupo y a ser firmes en sus instrucciones para evitar la indisciplina.

Desde las interacciones de los alumnos LEI, se percibe una reflexión de la práctica docente si consideramos que resignificar consiste en reflexionar el quehacer docente de forma consciente y conlleva acciones de mejora; el docente reconstruye significados y visiones de enseñanza y aprendizaje. Para Fullan (2001), lo esencial es que exista reflexión del docente para crear, retener y motivarlo a lo largo de su desarrollo profesional. Los alumnos de la LEI se dieron cuenta de los retos que se enfrentan en las prácticas in situ, pero consideran que es fundamental tener estas experiencias. Reflexionaron conscientemente ante las retroalimentaciones recibidas de la docente titular de la asignatura Práctica Docente; de los gestos y comentarios de los propios niños; de la opinión de planta docente y autoridades de las escuelas primarias sobre sus clases; de los padres de familia y la autoevaluación de ellos mismos en sus clases. Maritza narra: *“Creo que aprendí más sobre la responsabilidad, me considero responsable. Pero este nivel va más allá de lo que yo doy, ser más responsable siempre en mis clases. Trato de ser para mis alumnos un modelo, hacer las cosas bien para que mis alumnos sean buenos alumnos. Entonces ese fue un valor que estuve manteniendo, que los niños no tiraran basura, que se respetaran, que no le pegaran a sus compañeritos.”* Maritza hace reflexión sobre los principios del aprendizaje para la vida, preparar a los alumnos no solo para que desarrollen hábitos y actitudes en el salón sino también en la vida diaria (Bill y Claxton, 2010).

### Conclusiones

Se puede destacar que en la implementación de la práctica docente en Suchiapa los alumnos reflexionaron conscientemente sobre su propio quehacer como maestros titulares de inglés en las Escuelas Primarias de Suchiapa. El contexto y ambiente escolar de las primarias les facilitó tomar decisiones por ellos mismos, estar consciente de la realidad que viven los alumnos y de las demandas que exigen las políticas lingüísticas con respecto a la enseñanza de inglés en primarias. Los alumnos hicieron explícito a través de la narrativa su proceso de reconstrucción de significados de lo que era y es enseñar y aprender en el aula como docentes de inglés.

### Referencias

- Becerril Calderón, Sergio René (2005). La práctica docente: categorías para una interpretación científica. México D. F.: Plaza y Valdés.
- Bill, L. and Claxton, G. (2010). New Kinds of Smarts. How the Science of Learnable Intelligence is Changing Education. Oxford: Open University Press.
- Bolitho, R. and T. Wright (1995) 'Working with participants' ideas and constructs: Workshop. Edinburg University Seminar on Learning to Train. 15-17 November.
- Hargreaves, A. (2003) Replantear el cambio educativo: Un cambio innovador. Buenos Aires: Amorrortu.
- Fierro, C. y Carbajal, P. (2003) El docente y los valores desde sus prácticas. Nuevo León: Sinéctica.
- Fullan, M. (2001). The new meaning of educational change. 3rd ed. New York, NY: Teachers College, Columbia University.
- Pollard, A. (2005) Reflective Teaching. London: Continuum.
- Ramani, E. (1987). 'Theorizing from the classroom'. ELT Journal 41/1: 3-11.
- Reyes, Jaramillo. M. E. y Fortoul Olliver, M.B. (2009) Los Procesos de Significación de la Práctica Docente: Una mirada desde los alumnos normalistas. X Congreso Nacional de Investigación Educativa. COMIE.
- Richards, J. and Lockhart, Ch. (2007) Reflective Teaching in second Language Classroom. Cambridge: Cambridge University Press.
- Wright, T. (2005). The Classroom Management in Language Education. London: Macmillan Palgrave.

# Observaciones y crítica a la literatura de los estudios de género: El caso sobre los libros “El machismo invisible” y “El otoño del patriarcado”

Leticia Valdés Cerda, M.Ed<sup>1</sup>

**Resumen**— Se presentan aquí los apuntes preliminares de una investigación en curso referente a la literatura de los estudios de género y la forma en que la presentación, selección de palabras y expresiones hacia los hombres está generando una creciente misandria que afecta a ambos géneros y su desarrollo. En el presente material se contemplan las obras de Marina Castañeda y Carlos Lomas, dos referentes con un lenguaje y selección específico, los cuales llevan una implicación sobre los hombres como culpables de diversas situaciones que afectan a la sociedad.

**Palabras clave**—feminismo, masculinismo, masculinidades, misandria, misoginia

## Introducción

Es innegable la aportación que el feminismo ha traído para el estudio y comprensión de las relaciones humanas y la reducción en la brecha del trabajo diferenciado con base al género, abriendo la puerta para que ambos puedan desarrollarse en áreas que hasta ese momento se consideraban no apropiadas, cuando no vedadas. Sin embargo existe un trasfondo que requiere análisis y revisión por los efectos que pudiera tener en las mismas, los cuales van desde un rechazo social al hombre *per se* así como una infantilización de las mujeres, la cual podría impedirle desarrollar su verdadero potencial.

La principal dificultad para estos estudios está en la forma con que se expresan los diversos autores, forma que fácilmente puede declararse como neutral o positiva, pero al voltear a los lectores y su interpretación, es posible ver cómo se transforman en situaciones y conclusiones que afectan la percepción sobre hombres y mujeres tanto en su interrelación como en su propia entre los géneros pero también su autopercepción.

Como resultado, estudiantes de las especialidades en género y feminismo han empezado a realizar trabajos donde el sesgo misándrico es cada vez más notorio, incluso al grado de encontrar en las universidades a futuros másters y doctores que se niegan a debatir sobre los diversos puntos, acallando a los hombres y las voces disidentes y exigiendo la obediencia a sus conclusiones bajo premisas tales como “cuestionar el feminismo es destruirlo”, “cuando todos sean feministas habrá equidad y justicia” o incluso “los hombres son los causantes de todos los problemas, por eso deben ahora hacer caso a las mujeres”.

De ahí la importancia de analizar y revisar la literatura del área, confrontarla con otros autores y posiciones filosóficas y políticas para obtener las mejores aportaciones para el continuo mejoramiento de nuestras sociedades. Los siglos de conocimiento humano han demostrado que la utilidad de esta acción, ya que permite valorar los avances en el área, áreas poco o nada investigadas así como contradicciones que pudieran haber surgido como resultado de la adopción –correcta o no– de las propuestas.

## Descripción del Método

Las últimas seis décadas han presentado importantes cambios en las relaciones sociales originadas por el feminismo. Con la mujer participando activamente en áreas de la vida que ya no se limitaban al hogar, si no a la producción de bienes, la participación en la política y el trabajo intelectual, se replantearon nuevos valores y situaciones.

Sin embargo, a pesar de todos los logros alcanzados, es común encontrar una frase en boca de feministas: “somos oprimidas”. Y al preguntárseles porqué, sus respuestas implican a un hombre opresor, o mejor aún, un sistema opresor generado por hombres. Los logros obtenidos por las mujeres, incluso por las mismas feministas, son minimizados. Por ejemplo, la educación. De acuerdo a los datos del INEGI en su informe “Mujeres y hombres en México 2018”, del 2014 al 2017 la matrícula de inscripción en el sistema educativo nacional y en Educación superior, el porcentaje total de mujeres ha crecido de 9.7 a 10.2, en tanto que los hombres ha pasado de 9.8 a 10.4. Es decir, de una diferencia de .1 a .2 por ciento. Pero al estudiar por niveles, vemos que si bien en licenciatura hay una ligera tendencia a favor de los hombres, en posgrados es hacia las mujeres, con un porcentaje de .7 contra .6 en hombres. Una diferencia tan mínima que sin embargo nos niegan las feministas, diciendo que es muy poco. Pero, ¿poco comparado con qué? Cuando un país con casi el 100% de su población alfabetizada, inscrita en niveles

<sup>1</sup> Leticia Valdés Cerda, M.Ed. es entrepreneur interesada en los estudios de la cultura, el desarrollo de las habilidades de análisis y el fortalecimiento de la individualidad, así como artista y ensayista. Apodaca, N.L. [letyvalcer@hotmail.com](mailto:letyvalcer@hotmail.com)



básicos, ni un 1% llega a posgrado. Y dentro de ese pequeño número, las mujeres llevan la ventaja. Entonces, ¿por qué se nos dice que la mujer tiene menos ventajas que los hombres?

En su perseverancia en hablar de una opresión masculina sobre las mujeres, no se deja de señalar de otros casos similares en diversas áreas de la vida, citando obras diversas, algunas de hace más de veinte años. Si bien “El Segundo Sexo” es una obra principalísima, no deja de ser de 1949 y con observaciones que De Beauvoire hizo desde antes de esa fecha. Pero que se siguen considerando como válidas, siempre y cuando apoyen esta idea de desigualdad incorregible. Así, mientras en aquella lejana época de los 40-50 apenas si había mujeres trabajadoras (de las cuales por cierto se nos niega información sobre su rango de edad, nivel educativo y socioeconómico, áreas en que laboraban, etcétera) y por ende era válido decir que dependían económicamente de un hombre, generalmente el esposo, hoy sin embargo la casi mitad de las mujeres en edad productiva están trabajando, según el INEGI. Y a pesar de eso, seguimos oyendo que los hombres controlan el acceso al dinero. Sin embargo, no se nos dan estadísticas o ningún otro tipo de dato para cotejar dicha afirmación. Excepto hablar del 50% de mujeres que no trabajan. La diferencia es tan mínima, que resulta imposible concluir que siga existiendo una opresión por esa vía. Más aún, no existe mucha información que confirme que existía antes. Estamos totalmente en tinieblas. Preguntas como ¿cuál es el aporte económico de la mujer al hogar? Se evitan o se responde tomando de las estadísticas solo aquellos en que la mujer es jefa de familia o sostén de la misma. Es decir, el porcentaje de mujeres que comparten gastos con sus esposos es ignorado u oculto.

Sobre los métodos de investigación, es notoria la cantidad de supuestos. Por ejemplo, suponemos que las mujeres que trabajan ingresan la totalidad de su capital al hogar. De otra forma no se podría afirmar que los hombres las siguen controlando económicamente. Para demostrar el peligro de suponer, qué mejor que hacer una suposición del tipo habitual en los estudios de género: hay cada vez más productos estéticos para las mujeres, y más caros, que se siguen comprando. Bastaría, de acuerdo a la metodología utilizada por las feministas, con darse una vuelta a cualquier centro comercial, supermercado o incluso hospitales para enlistar la cantidad de servicios ofrecidos a la mujer. Entonces, vale la pena preguntarse ¿la mujer pierde el acceso a su dinero? ¿Podría ser, incluso, que participe con un porcentaje menor?

Se presenta ahora otro método de investigación utilizado por dichas estudiosas: tomar los casos por el universo. De acuerdo a ellas, una sola mujer que indique ser jefa de hogar, ser el soporte económico principal, basta para confirmar que todas las mujeres presentan la misma situación. Lo cual es tanto como decir que, con un par de casos que conozca en que la mujer no participe o lo haga en pequeña medida, en los ingresos del hogar, afirme que todas las mujeres ahorran su dinero sin informar a sus maridos. Quizá lo ilustre mejor con un lamentable caso de la vida real. En una materia de Estudios de Género, específicamente de la masculinidad, se tocó el tema de la paternidad y si los hombres tenían poder de decidir cuándo y cuántos hijos tener. Inmediatamente las mujeres, todas ellas autonombradas feministas e incluso una es miembro de una asociación de mujeres –casi siempre la consultan a ella los medios cuando buscan notas feministas– negaron que el hombre pudiera tener derecho a decidir tales cosas, que este era un asunto exclusivo de la mujer y que la simple pregunta era una agresión machista. Su explicación de porqué los hombres no debían siquiera pedir participación en estas decisiones fue referirse al abandono de hogar. A pregunta expresa que les hice sobre cuántas de ellas habían crecido en un hogar sin padre, sólo 1 de 8 (y 2 hombres) contestó de manera afirmativa. Cuando les pregunté cuántas de ellas supieron o vieron a sus abuelos abandonar a sus abuelas, solo una volvió a levantar la mano. Por cierto, la misma. Sin embargo, la opinión general era que, al haber sólo una mujer indicando que los hombres en su línea familias habían faltado a su responsabilidad era suficiente para concluir que la “gran mayoría” de ellos fallará en su responsabilidad. Fue un curso muy ilustrativo sobre las miles de falacias en que se apoya el feminismo.

Y tocando ese tema, rápidamente, no deja de ser interesante cómo, en diferentes documentos, incluida la Biblia, encontramos que las mujeres tienen voz en la distribución de los ingresos. Y cada vez más es más común. Sin embargo, sumemos esa voz en la partición del dinero con la suposición anterior de que las mujeres aportan poco o nada de su ingreso al hogar, y tenemos que la mujer tiene acceso a dos fuentes de financiamiento: su salario y el de su marido. En tanto que si el hombre exige el mismo acceso, o simplemente pregunta a su pareja cuánto gana, sería considerado una agresión o un intento de subyugarla. Este doble filtro sólo afecta a la integración de la mujer en la sociedad, la idea de igualdad y la colaboración mutua.

Con respecto al libro “El machismo invisible”, es notoria la cantidad de contradicciones, incluso en temas que se suponen pilares. El más visible es la contraposición de tres capítulos completos. En uno, se nos dice que la mujer no tiene ningún acceso al dinero, ya que el marido lo usa para ejercer control sobre ella. Pero el siguiente nos habla de los productos de belleza destinados a la mujer, bajo el supuesto de que esta necesita mantener una apariencia atractiva para asegurar que su pareja no la abandone. Y sin embargo, nos remarca que los hombres consideran un gasto inútil los cosméticos. Es decir, tenemos que encontrar la cuadratura del círculo de que las mujeres no tienen acceso al dinero, pues lo controlan los maridos, pero al mismo tiempo invierten grandes cantidades de dinero y



tiempo en comprar productos, hacerse operaciones de aumento de busto o disminución de cintura. La conclusión lógica es que aquí hay un error de investigación: o bien las mujeres tienen acceso a dinero, quizás el suyo, o bien los hombres están dispuestos a pagar cirugías de 100mil o más para presumir que su mujer es la más bella (en cuyo caso también habría que refutar la suposición de que los hombres consideran este gasto como superfluo).

Por si fuera poco, el siguiente capítulo afirma que los centros comerciales están llenos de mujeres porque se les ha convencido (socializado) que deben sentirse felices y aliviadas de realizar compras. Que no son para ellas. Según la autora, el tiempo que la mujer pasa en las diversas tiendas es para adquirir ropa para su esposo e hijos, no para ella. Es decir, contradice el supuesto de que la mujer no tiene acceso al dinero y también el supuesto de que ella invierte tiempo y dinero en productos para mantenerse bella. Y por el lado psicológico y de la individualidad, niega la diversidad a la mujer, al limitarlas a ser todas obsesionadas con su apariencia y con las compras, invisibilizando, por no decir anulando, a todas aquellas que no encajan en esta descripción.

Incluso los diccionarios feministas están cargados de un sesgo donde los hombres son los culpables, directos e indirectos, de todo aquello que pasa de malo en el mundo.

Las preguntas obligadas entonces son ¿por qué los estudios feministas y de género cometen tanto este tipo de errores? ¿Por qué mujeres con alto nivel educativo, económico y social no han podido ver las omisiones y la manipulación? He leído cinco veces la introducción a “El segundo sexo” y cada vez encuentro más falacias, supuestos, hombres de paja, argumentos *ad hominem* y casi cualquier otro tipo. Mayim Bialik, doctora en neurociencia, llega a afirmar en sus videos que infantilizamos a las mujeres al decirles “girl” pero pasa por alto el hecho de que también es común que a los hombres les llamen “boy”. Meryl Strip, Angelina Jolie, Scarlett Johanson e incluso Madonna han avalado la existencia de un mundo patriarcal heterosexual donde los hombres siempre están buscando aprovecharse de las mujeres, sobre todo en el plano sexual. Más irónico cuando consideramos que Madonna centró su éxito en vender una imagen sexualizada de la mujer desde los 80 y que continúa hasta el día de hoy, cuando todas las demás cantantes, como Cindy Lauper, salían con vestidos llenos de crinolina, blusas hasta el cuello, chamarra, un sinnúmero de pines y adornos en la ropa y a veces hasta un sombrero. Y Lauper es la exótica. Otras como Daniela Romo o incluso Alejandra Guzmán iban la primera con vestidos que, como mucho, enseñaban los hombros, y la segunda con algún bustier y medias rotas.

Al mismo tiempo, autores, sobre todo de lengua inglesa, nos indican una serie de situaciones socialmente aceptadas y que benefician a las mujeres o bien dañan al hombre. Por ejemplo, con frecuencia oímos sobre asesinatos de hombres y mujeres. Pero las feministas sólo exigen atención a aquellos que afectan a las segundas. ¿La razón? Ellas son víctimas de los hombres. Los hombres son víctimas de ellos mismos. A esto los estadounidenses le llaman “*victim blaming*”, responsabilizar a la víctima por lo que le suceda, como una consecuencia lógica de sus actos y por ende de su completa responsabilizada. ¿Saben quién usa mucho esta expresión? Las feministas, para señalar la injusticia que significa para una víctima ser menospreciada o se le niegue apoyo. Sin embargo, pareciera que sólo es válido cuando la víctima es mujer. El hecho de que en 2017 se registraron 28,522 asesinatos de varones por 3,430 no significa para ellas que haya un problema de justicia.

“Our compassion for the struggles of our sons, or for the men who are homeless and unemployed is limited by the belief that ‘men have the power... if they can’t make it, then that’s their problem’”. Con estas palabras Farrel nos introduce al mito del poder masculino, poder que, afirman las feministas, obliga a las mujeres a vivir subyugadas ante los primeros y a su vez a no responder a las necesidades que ellos puedan tener, precisamente porque, al ser hombres, si no tienen poder alguno, es culpa suya por haber construido el patriarcado. Lo cual es tan lógico como decir que si la lluvia moja es culpa de la misma por estar constituida por agua.

El hecho de que, al parecer varias feministas, los problemas de las mujeres sean mucho más importantes que los de hombres se debería a la supuesta debilidad de éstas e ignorando el que, al presentar este supuesto, se las victimiza y se le deja en el mismo nivel que un bebé incapaz de cuidarse a sí mismo.

Por otro lado, autores como Christina Hoff-Sommers y Warren buscan puntos de equilibrio entre las necesidades de hombres y mujeres, y comprender la manera en que ambos géneros formaron una sociedad dividida a fin de mantenerla con vida: la mujer se encontraba protegida durante la gestación y la crianza al saber que el hombre la proveería de alimento, refugio y protección contra otros cuando así fuera necesario. Por su parte, el hombre no tendría que preocuparse de cuidar a los niños y ancianos durante los periodos de cacería o guerra, pues sería la mujer quien estaría al tanto.

De ahí la intención de revisar nuevamente a Foucault, principalmente en sus trabajos sobre la dominación y el castigo. Debe recordarse que sus premisas en estos trabajos fueron, por una parte, que no hay individuos carentes de poder, sólo formas diferentes de ejercer el poder. Así, para este autor no podría haber existido “la dominación masculina”, pues la mujer más bien habría optado por obedecer a los hombres cuando así le conviniera. Lamentablemente, la muerte se llevó al filósofo y psicólogo francés demasiado pronto. Pero siguiendo su obra, se

puede suponer que para él, las mujeres que exigen revisar el celular de su pareja o se embarazan mintiendo sobre el uso de anticonceptivos para exigir posteriormente una pensión, serían actos de dominación de éstas sobre ellos.

Para comprender esto, es válido considerar la opinión de Farrell en su introducción: “Just because a woman –or a man– is perceived by others to have power, does not mean she or he feels powerful inside of themselves”. Con esto, pretende ilustrar cómo, la definición de ejercicio de poder es codependiente de la opinión de los otros. Es decir, alguien es poderoso porque los demás le dan esa cualidad. Y sobre ella no tiene ningún poder.

Otra forma de entender esto lo presenta Hoff-Sommers. Cuando, por ejemplo, al revisar el discurso feminista sobre el acoso callejero, el colectivo lo define como una forma de dominio masculino y menosprecio a las mujeres, señalando a su vez que los hombres no lo sufren o lo sufren en menor medida que sus congéneres. Sin embargo, para el pensamiento hoffsommersiano, el hecho de que los hombres no la padezcan se relaciona más con que el atractivo físico de estos es menos valorado que su capacidad de trabajar. Así, el equiparable a una mujer acosada sexualmente sería un hombre despreciado por su carencia económica

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

Quizá la mayor dificultad radica no en la existencia o no de material de apoyo y cotejo, si no en las reacciones de las integrantes de colectivos feministas, quienes suelen ver las investigaciones que contravienen sus valores o cuestionan su literatura como un enemigo personal o alguien que debe ser “convertido” a su postura. La autora de este artículo, por ejemplo, fue aconsejada por una feminista de no usar libros de autores distintos a los listados por los colectivos y los miembros de cuerpos académicos feministas. Otra persona, quien no se consideraba a sí misma totalmente feminista, tampoco recomendaba la lectura de psicólogos, sociólogos ni mucho menos lingüistas, pues en su opinión sería casi imposible encontrar un punto de acuerdo entre unos textos y otros.

Ahora, si bien es cierto que el trabajo es titánico, y que ciertos autores ya no son válidos (¿quién daría hoy por cierta la definición pitagórica de la mujer como un ser deforme?), las aportaciones que hicieron a la lógica y la metodología de la investigación forman un tamiz que permite separar mejor el dolor y la ira reprimida ante siglos de desigualdad de los actos como respuesta a estímulos externos que ponían en riesgo la integridad o supervivencia de los individuos o de los grupos.

#### *Marco teórico.*

Entre los autores más importantes en lengua española se encuentra la mexicana Marina Castañeda. Escritora y politóloga, autora de libros sobre feminismo y participante en diversas campañas y medios de comunicación

Por su parte, Carlos Lomas es un doctor en Filología Hispánica, catedrático y asesor de formación del profesorado. Si bien su campo de estudio es principalmente lingüístico y pedagógico, ha realizado trabajos sobre la masculinidad, los problemas de los hombres y la participación o responsabilidad de estos en la existencia y persistencia del machismo.

Desde los 60, la escritora Esther Vilar ha llamado la atención sobre esta disparidad, si bien con una dura sátira en que describe a las mujeres como seres con la capacidad mental de una niña de doce años y a los varones como una especie de amorosos salvadores preocupados por ayudar a madurar a la mujer. Claro, un fuerte sesgo, pero con toda la intención de obligarnos a analizar nuestra propia objetividad al hacer estudios sobre género.

Vilar es médica, psicóloga y socióloga alemana argentina y autora de libros como “El varón domado” y “El varón polígamo”

Una autora mucho más centrada y que aporta una importante cantidad de datos, sobre todo estadísticos es Christina Hoff-Sommer. Filósofa, su visión busca puntos en común entre ambos sexos, indicando cómo las situaciones no siempre coinciden si se les compara. Menos apasionada tanto en sus libros como en sus vlogs y recientemente en podcasts. Nacida en California, EUA, es residente del American Enterprise Institute y creadora del “Feminismo de equidad”, el cual se basa en los principios de justicia individual.

Warren Farrell es politólogo, profesor y ensayista neoyorkino. Participa activamente con sus investigaciones y reportajes en pro de los derechos del hombre y el Masculinismo.

Otros autores utilizados son Carl Gustav Jung, Michel Foucault y Wayne Dyer.

### **Comentarios Finales**

#### *Resumen de resultados*

El feminismo ha sido uno de los movimientos sociales más importantes del siglo XX, y tiene aún mucho que ofrecer. Pero como todo movimiento, sus primeros años suelen verse marcados por una indefinición de formas y metas. Esta investigación trata de poner en discusión que, mientras hay feministas que reivindican el valor del trabajo en casa, hay las que consideran éste como una herramienta de opresión. Si en los 70 la lactancia era vista como una forma de impedir a la mujer participar en el “campo laboral”, ahora se lucha por recuperarla como parte de la esencia de la maternidad y de la femineidad. Y que dicha falta de definición es, en gran medida, la causante del

poco avance en materia de derechos humanos, igualdad, equidad y libertad, generando en cambio una verdadera lucha de los géneros que ocasiona resentimientos, cansancio e incluso una sensación de abandono en ambas partes.

#### *Conclusiones*

La investigación continúa llevándose a cabo, pues se considera necesario cotejar también la influencia de los cambios económicos y tecnológicos para comprender la división sexual del trabajo, el valor de cada uno, las restricciones y beneficios que se obtuvieron con este modo tradicional y los cambios que están surgiendo, a fin de proponer cambios y actividades dirigidas a la reducción de la diferenciación sexual, la mayor participación de los géneros en los campos hasta ahora vedados o limitados y el desarrollo humano en sus capacidades como de la libertad.

#### *Recomendaciones*

Aquellos autores con interés en seguir las investigaciones, se les recomienda continuar el cotejo de obras como *El segundo sexo* y su relación con la filosofía marxista, la cual, si bien es conocida, no se ha estudiado bajo la perspectiva de aporte del trabajo del hogar para la supervivencia, los efectos positivos y negativos que haya tenido en la brecha de género y su relación con la creciente misandria invisible que se presenta en las nuevas generaciones, provocando en los hombres una situación de depresión y riesgo al suicidio y en las mujeres la imposibilidad de mantener relaciones heterosexuales satisfactorias.

### **Notas Biográficas**

**Leticia Valdés Cerda**, Máster en Educación, es ganadora del premio Magdalena Mondragón en su edición 2008, categoría de ensayo. Autora de cómics y entrepreneur. Actualmente está preparándose para volver al Doctorado en Filosofía con orientación en Estudios de la Cultura.

#### *Referencias bibliográficas.*

Castañeda, Marina. Ed. Taurus (2007) *El machismo invisible*

Lomas, Carlos. Ed. Ediciones Península (2011) *¿El otoño del patriarcado?*

Dyer, Wayne. Ed. DeBolsillo (1980) *Tus zonas erróneas: Guía para combatir las causas de la infelicidad*

Jung, Gustav. *El miedo a la libertad*

Foucault, Michel. Ed. Siglo XXI Editores (2008) *Vigilar y castigar*

# EXPERIENCIAS DOCENTES EN CONTEXTOS DE PARTICIPACIÓN Y CONVIVENCIA DE LOS ESTUDIANTES EN LOS ÁMBITOS DE AUTONOMÍA CURRICULAR

Candy Berenice Valenzuela Mendoza<sup>1</sup>, Dra. Sara Margarita Alfaro García<sup>2</sup>

**Resumen** — El artículo presenta algunas perspectivas docentes de acuerdo a su experiencia en la implementación de ámbitos de autonomía curricular "clubes", como un importante componente del modelo educativo implementado en el año 2018 en México. Por ser los docentes los primeros actores en la elaboración y desempeño de los clubes, se sometieron a una encuesta de satisfacción basada en la escala de Likert, obteniéndose resultados que permiten establecer que los cambios educativos son una necesidad social, que requieren del cumplimiento de los estándares internacionales de innovación y desarrollo. Por tal motivo, en el modelo educativo vigente, no se conocen a profundidad las necesidades de quienes dan acción a los lineamientos estipulados, por lo que es preciso modificar y/o ajustarlos a las condiciones del contexto, para el beneficio mutuo entre la escuela y la sociedad y por ende para la mejora de la calidad educativa en el nivel básico.

**Palabras clave** — Práctica docente, Autonomía curricular, Participación estudiantil, Convivencia escolar

## Introducción

En las últimas décadas se perciben continuamente cambios en el currículo estudiantil y programas de estudios que se emplean en todos los niveles educativos de nuestro país, y en este contexto, las escuelas telesecundarias de México se visualizan como puntos clave para la puesta en marcha de muchos programas de desarrollo con el objetivo de optimizar la educación integral de los estudiantes.

En virtud de lo anterior, se generaron los ámbitos de la Autonomía Curricular, que fueron implementados en el Modelo Educativo de Aprendizajes Clave para la Educación Integral, publicados en el año 2017 por la Secretaría de Educación, en el cual se consideran como un componente fundamental en la organización de los contenidos programáticos, junto a los campos de formación académica y a las áreas de desarrollo personal y social.

Sin que se ofrezca una definición clara de Autonomía curricular, se apunta que esta "se rige por los principios de la educación inclusiva", ya que con ella se busca atender las necesidades educativas e intereses específicos de cada educando (SEP, 2017).

Con base en el Modelo Educativo emitido en marzo del 2017, se establece como punto importante la tutoría y educación socioemocional, con el propósito de crear ambientes sanos, donde los individuos puedan crecer de manera integral, buscando la prosperidad su futuro educativo.

Al reconocerse la existencia de varias tensiones fundamentales que buscan la mejora de la calidad, se identifica un plan en el marco de la educación inclusiva, que reconoce la diversidad y la atención a la desigualdad como puntos clave para su desarrollo, además de los diversos conocimientos disciplinarios tradicionales que buscan diariamente la innovación basada en las necesidades generales que se requiere en el país, así como también no pueden dejarse de un lado aquellas necesidades particulares que parten hacia las áreas de los principales actores; docente – alumno, desde la intervención y participación a la convivencia en los entornos de ámbitos curriculares.

En palabras de Juan Carlos Tedesco, en el documento de los Aprendizajes Clave para la Educación Integral, se señala que:

... el currículo ha de apuntar a desarrollar la razón y la emoción, reconociendo la integralidad de la persona, es decir, que en el proceso educativo hay que superar la división tradicional entre lo intelectual y emocional: "El bienestar del estudiante clave para el logro de aprendizajes relevante y sustentables, requiere de la unión entre los aspectos cognitivos, emocionales y sociales, fortaleciendo la idea de que la persona y la personalidad no son divisibles en partes abstraídas del conjunto (SEP, 2017).

En este mismo contexto, el Programa Nacional de Convivencia Escolar (PNCE) es una iniciativa que el Gobierno

<sup>1</sup> Candy Berenice Valenzuela Mendoza es egresada de la Licenciatura en Ciencias de la Educación de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. [berevaldoza@gmail.com](mailto:berevaldoza@gmail.com)

<sup>2</sup> La Dra. Sara Margarita Alfaro García es profesora de la Licenciaturas en Idiomas en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, y de la Maestría y Doctorado en Educación del Centro de Formación Profesional de Chiapas, S.C. "Universidad Maya" de México. [sara\\_margarita@hotmail.com](mailto:sara_margarita@hotmail.com) (autor corresponsal)

Federal ha emprendido por medio de la Secretaría de Educación Pública (SEP), para impulsar ambientes de relación y de convivencia favorables para la enseñanza y el aprendizaje, en las escuelas de educación básica.

Por lo anterior, en el ciclo escolar 2018 – 2019, a nivel básico se implementó el programa piloto denominado “Autonomía curricular” considerándose como tal, la mayor autonomía a las escuelas para la diversidad. Esto fue puesto en marcha en 27 entidades (incluido el estado de Tabasco), entre las que se encuentran 923 escuelas participantes, de las cuales 248 pertenecen a nivel Secundaria.

Los ámbitos de Autonomía Curricular se caracterizan por ser un espacio curricular que responde a los intereses, habilidades y necesidades de los alumnos. Un club debe enmarcarse en al menos uno de los 5 diferentes ámbitos y está integrado por estudiantes de diferentes grados escolares. Siempre que sea posible, los clubes se implementan en un horario escolar único, a fin de optimizar el uso de la infraestructura escolar y otros recursos, así como propiciar la convivencia e integración de estudiantes de grupos y grados distintos. Cada club puede ser diseñado por la propia escuela o bien por instancias externas a la escuela. Las propuestas externas para implementar clubes serán evaluadas por la SEP. (SEP, 2017)

Los Aprendizajes Claves para la Educación Integral tienen tres componentes curriculares: Campos de Formación Académica, Áreas de Desarrollo Personal y Social, y Ámbitos de Autonomía Curricular.

Para efectos del desarrollo de este artículo, se abordarán las líneas de educación socioemocional con relación a la participación y convivencia entre los estudiantes de autonomía curricular.

### **Descripción del método**

Desde una perspectiva socioemocional y personal, la línea de investigación de este proyecto, tiene el propósito de analizar la intervención del docente en la participación y convivencia de los alumnos que se ubican en ámbitos de autonomía curricular, lo cual se trabajará desde un contexto particular, como lo son los clubes, y a partir de las jornadas de trabajo que estos implican, se expondrán las percepciones de los docentes con el objetivo de precisar la efectividad y las necesidades de intervención en el desarrollo de las temáticas curriculares.

Para el logro de lo antes descrito, se diseñó un instrumento de evaluación y perspectiva sobre los clubes, consistente en 13 ítems de opción múltiple basados en la escala de Likert, así como una interrogante final, planteada de manera abierta para dar toda libertad al docente de responder de acuerdo a su criterio.

Este trabajo, se enmarca en una Escuela Telesecundaria cuyo contexto se encuentra ubicado en una zona rural correspondiente a un municipio del estado de Tabasco, en donde se identificó la integración de nueve grupos de trabajo entre primer, segundo y tercer grado de secundaria.

El alumnado recorre en una cantidad de 200 estudiantes, en lo que, aproximadamente el 3% su población son alumnos que requieren de alguna atención o conllevan de un apoyo pedagógico como Unidades de Servicio y Apoyo a la Educación Regular (USAER). Donde se requiere de una intervención especial para el alumno. Asimismo, para la elaboración y creación de un club.

En al menos cuatro ámbitos curriculares de dicha escuela, se dispone de la convivencia de uno o más estudiantes que la integran, con requerimientos y atenciones personalizadas.

Ante estas necesidades particulares y académicas, la intervención del docente en el club se convierte en todo un desafío, debido a las dificultades personales y emocionales de los estudiantes y a la manera de interactuar o intervenir con el alumno y hacer partícipe al grupo.

Por ejemplo, cuando un alumno con necesidades cognitivas o físicas ingresa por primera vez a la escuela, su confianza y participación en las actividades escolares depende de la intervención del docente; y la manera en que este aborde las actividades o “gane la confianza” del estudiante será más fácil de integrar con los demás compañeros, sin embargo, puede llevar un largo o corto tiempo.

La intervención educativa es la acción intencional para la realización de acciones que conducen al logro del desarrollo integral del educando. La intervención educativa tiene carácter teleológico: existe un sujeto agente (educando-educador) existe el lenguaje propositivo (se realiza una acción para lograr algo), y se actúa en orden a lograr un acontecimiento futuro (la meta) y los acontecimientos se vinculan intencionalmente (López, 2011).

La experiencia de los docentes que han desarrollado de manera efectiva la intervención socioemocional con sus estudiantes para propiciar la integración e inclusión de un individuo con sus compañeros de clases, se puede considerar satisfactoria porque se logra el propósito general del desarrollo de la persona y habilidades socioemocionales en nuevos ambientes.

Sin embargo, no todos los casos son iguales, no todas las situaciones son fáciles, y se requiere de aprender y



comprender las situaciones para fortalecer la confianza, así como saber escuchar y motivar.

Al regirse, la autonomía curricular, por los principios de la educación inclusiva, busca atender las necesidades educativas específicas de cada educando, y al respecto, una de las ventajas es facilitar la convivencia de estudiantes de grados y edades diversas y reorganizar al alumnado en consideración a sus habilidades o intereses.

Ciertamente el área socioemocional de los estudiantes se desarrolla con la intervención y la participación diaria. En esta escuela, la jornada destinada para los ámbitos de autonomía curricular, solo dispone de dos horas a la semana por club, una hora los martes y otra los jueves, no obstante, no es el mismo grupo de alumnos los que interactúan ambos días, ya que cada martes se encuentran 25 alumnos de diversos grados y grupos de todo el plantel educativo y el jueves participan en otro grupo diferente.

No se debe olvidar que la convivencia, la intervención y las actitudes son diferentes para, con y entre todos los individuos. La convivencia escolar es conceptualizada como el conjunto de relaciones humanas que se establece entre todos los actores que forman parte de una institución educativa (estudiantes, docentes, directores, padres, entre otros) en un plano de igualdad y respeto por sus derechos y diferencias.

Por ejemplo, en ámbitos de autonomía curricular desarrolladas en la disciplina de las matemáticas, se debe abordar la temática de manera dinámica, creativa y lúdica, ya que se pretende fortalecer los conocimientos previos, al mismo tiempo que propiciar el descubrimiento de otros rasgos importantes como la convivencia dentro del aula, la participación en clase, además de, tener un equilibrio entre la interacción de los alumnos que requieren atenciones especiales, para disponer de un tiempo mayor en la atención y cuidado de toda la clase.

Asimismo, esta área socioemocional en relación a la intervención en la participación y convivencia en alumnos de ámbitos de autonomía curricular, constituye la figura del docente como actor principal de la intervención ya que, efectivamente, el ingreso de esta propuesta educativa causa un efecto ético, moral, físico y cognitivo de manera positiva.

En el ejercicio de esta práctica, se pretende cumplir con algunas de las siguientes ventajas:

- Movilizar todas las potencialidades para innovar y generar ambientes de aprendizaje en diversidad de contextos.
- Ofrecer a los estudiantes la oportunidad de aprender a aprender.
- Reconocer las características, las necesidades y los intereses de los estudiantes y su entorno.
- Desarrollar diversas estrategias de intervención docente que permitan trabajar simultáneamente con alumnos de diferentes edades y grados escolares.

De igual manera, el área de Educación Socioemocional propone cinco dimensiones que, en conjunto, guían el enfoque pedagógico como aportación del docente, como las interacciones educativas al bienestar del profesor socioemocionalmente y a la clase.

A partir de esto, se generan las siguientes interrogantes: ¿Todos los cambios educativos son eficientes para el desarrollo integral del estudiante?, ¿Es eficiente la intervención socioemocional en ámbitos de autonomía curricular?, ¿Qué es lo que verdaderamente se pretende desarrollar?, ¿El desarrollo integral socioemocional o la autonomía curricular?, ¿Puede el docente llevar toda la carga curricular o cuidado socioemocional?

## Resultados

Al aplicar el cuestionario de satisfacción sobre el modelo educativo vigente, las perspectivas de los docentes de una escuela telesecundaria, fueron integradas con base a la escala de Likert, y se obtuvieron los siguientes resultados.

La población docente actual es de tres maestros por grado académico, en total nueve en el plantel, de los cuales el 43% considera estar parcialmente en desacuerdo y un escaso 11% se encuentra parcialmente de acuerdo con el modelo educativo establecido por lineamientos y acuerdos para el nivel académico de secundaria. Su importancia provoca diversas opiniones al respecto, por el cual diversifica el dato porcentual en las respuestas.

Con base en lo anterior, se identificó que un 67% de las perspectivas docentes están completamente en desacuerdo en la incorporación de los ámbitos de autonomía curricular, “clubes”, mientras un porcentaje de 22 se encuentra en parcialmente de acuerdo, esto hace referencia a la temática abordada de cada ámbito, ya que el 33% está parcialmente de acuerdo al establecimiento de los clubes por las necesidades de la población estudiantil, mientras que el 33% de los profesores están en desacuerdo.

Tal equivalencia porcentual, deriva un contraste en el desempeño de las actividades. Por lo cual, un 78% de los docentes mencionan la necesidad de una capacitación para la implementación de los clubes en el aula, ya que la integración de cada grupo varía en los tres grados de diferentes grupos, el cual solo un 11% de profesores está totalmente de acuerdo con los grupos multigrados.



De acuerdo a la experiencia dentro del aula. El 33% está totalmente de acuerdo en que las jornadas de clase asignadas permitían la sana convivencia y participación con los estudiantes, sin embargo, solo el 11% asegura una intervención socioemocional del docente en apoyo de los alumnos. Ya que, uno de sus propósitos es potenciar el desarrollo personal y social.

Para la planeación y elaboración de actividades menciona que el 45 por ciento permite la innovación en el método de enseñanza y un 56% encuentra que los alumnos se sentían cómodos con las actividades, permitiendo ampliar la formación académica. Asimismo, en su máxima valoración, el 100% de los docentes, requería de algún apoyo o recurso para el desarrollo en clase.

Como un aspecto importante, es preciso conocer la perspectiva del docente sobre la efectividad de los ámbitos de autonomía curricular en la formación integral del alumno, por lo cual un 22% está totalmente en desacuerdo, un 33 por ciento mencionó que está parcialmente en desacuerdo, un 22% no está de acuerdo ni en desacuerdo y un 22 por ciento está parcialmente de acuerdo. Asimismo, el 55% de los docentes están completamente en desacuerdo, un 33% en parcialmente en desacuerdo y un 11% totalmente de acuerdo con la carga académica asignada.

Con respecto a la interrogante sobre si es conveniente la eliminación de los clubes, el resultado final de los docentes visualiza un 78% en totalmente de acuerdo.

Cabe mencionar que la perspectiva de los docentes es relevante a partir de la satisfacción que muestran con respecto al proceso, ya que son los principales actores en el proceso de enseñanza – aprendizaje, quienes aplicaron esta prueba piloto del programa de autonomía curricular.

Además de lo anterior, y entre muy diversas opiniones y perspectivas de los docentes, se reconoce que:

“... la convivencia entre los alumnos matriculados y los demás fue incipiente, no se propició una interacción significativa y tampoco se visualizó la iniciativa de los alumnos por relacionarse... Todo esto a pesar de que, en las actividades realizadas en el club, los alumnos participan trabajando con sus otros compañeros regulares, haciendo actividades adaptadas a ellos...”

“...La convivencia es un punto importante en el desarrollo de un buen ambiente en clase, al ingresar a la escuela a mediados del ciclo escolar es difícil... Esto lo refiere un docente a quien se le asignó el club de matemáticas, en donde, y se cita textual, ...los alumnos mostraban interés para participar en clase, fue difícil ganar su confianza, fue un gran reto, a pesar de que se procura que la convivencia en clase sea divertida, y de que dedico tiempo extra a los alumnos matriculados para otorgar explicaciones personales...”

Es preciso también destacar las percepciones compartidas con respecto a las preguntas sobre su experiencia en ámbitos de autonomía curricular, en donde compartieron las siguientes perspectivas:

- ... La autonomía curricular es funcional siempre y cuando existan los recursos y la infraestructura. Esta modalidad no es nueva pues de un modo u otro he trabajado en actividades que requieren autonomía pedagógica... Opinión del docente encargado del Club “Juegos de apoyo al proceso de aprendizaje”.
- ...En mi experiencia puedo decir que fue regular ya que hay alumnos apáticos a los clubes y a la carga horaria que interrumpía el trabajo docente con los alumnos de mi grupo... Opinión del docente encargado del Club “inglés viajero”.
- ... Es una oportunidad para complementar la educación de los alumnos, pero se necesita, al menos, brindar capacitación a los maestros que la impartirán... Opinión del docente encargado del Club “Ajedrez Lúdico”.
- ... Muy complicado debido al entorno escolar, ya que al conseguir materiales se dificultaba su aplicación... Opinión del docente encargado del Club “Me divierto, creo y expreso”.
- ...No estamos capacitados para impartirla, como es en mi caso que el club me fue asignado... Opinión del docente encargado del Club “Diversión en movimiento”.
- ... En relación a los clubes, los considero una pérdida de tiempo, ya que favorecen poco en el aprendizaje de los alumnos... Opinión del docente encargado del Club “Expresión escrita, énfasis en ortografía”.
- ... Fue difícil, ya que los materiales no fueron acordados, además de sus escasos... Opinión del docente encargado del Club “El arte de crear”.
- ... Fue difícil debido a la falta de infraestructura y materiales en cuanto a los clubes, de igual modo la falta de equipo tecnológico... Opinión del docente encargado del Club “Mi huerto escolar”.
- ... En mi opinión, la asignación de un club que no estaba a mi cargo, hizo que fuera más difícil, en acoplarme al grupo, ciertamente no contábamos con los materiales correspondientes a lo que adecuábamos las actividades, de igual forma, los alumnos no respondían o realizaban las actividades como se debían... Opinión del docente encargado del Club “Grupos interactivos”.

### Comentarios Finales

La convivencia es un aprendizaje tan relevante, que constituye uno de los pilares de la educación, es decir, se enseña y se aprende a convivir.

En un mundo tan diverso, hay constantes y profundas transformaciones que nos exigen comprender mejor al otro para el entendimiento mutuo y vivir armonía (Delors y otros, 1996).

De esta manera, y valorando la diversidad en sus múltiples manifestaciones. Las habilidades emocionales se consideran necesarias para el desarrollo integral de las personas, ya que facilitan la comprensión de las emociones en general, al mismo tiempo que contribuyen a generar una adecuada expresión y regulación de pensamientos y emociones; lo anterior sienta las bases de un comportamiento que favorece la forma de relacionarse con los demás (Goleman, 1995).

Ciertamente somos una generación que requiere el cambio, que se sustente con tecnología, pero nunca olvidar las áreas que fortalecen a la persona como un ser integral, que busca la participación en su entorno y que motive la importancia de formar a seres pensantes y con valores, que el docente intervenga, escuche, y busque lo mejor para el humano. La educación seguirá siendo la mejor arma, mientras las herramientas trabajen efectivamente. Tenemos derechos a ser escuchados, y dar nuestra opinión.

A partir de los resultados derivados de este estudio, se percibe que los cambios educativos son una necesidad social, donde se cumpla con los estándares internacionales de Innovación y desarrollo.

Por tal motivo, el modelo educativo vigente debe de conocer las necesidades que requiere la sociedad mexicana, aquellas que se requieren escuchar de las voces de quienes dan acción a los lineamientos estipulados y por los que se tiene que modificar para el beneficio mutuo entre escuela y sociedad.

La implementación de los ámbitos de autonomía curricular debe consolidarse con la perspectiva de los docentes, donde ciertamente el desempeño es influyente y guía, acompañando en todo momento a la concientización, adaptación, cambio y formación en los aprendizajes del estudiante.

Sin embargo, son los docentes quienes también conocen las facilidades y dificultades de su implementación, por lo que se requiere de apoyo en los recursos materiales y/o digitales, entre necesidades de infraestructura y preparación como parte de un programa efectivo. Los docentes de la esta escuela telesecundaria, son portadores del conocimiento y desarrollan habilidades para cumplir correctamente el propósito de la educación pública, buscar la formación integral e incluyente en nuestros estudiantes.

Los docentes son partidarios de la buena formación y de la buena enseñanza, de la buena convivencia y la participación.

Por lo anterior, se requiere de tiempos de calidad que persistan en la escuela, en el aula, casa y ante todo en la persona.

No se busca buscamos maximizar el trabajo o carga docente, sino aprender a eficientar los tiempos destinados para estas actividades.

Finalmente, y derivado de los resultados de este trabajo de análisis, se presentan las siguientes propuestas:

1. Trabajar en áreas de desarrollo personal y social entre todos los actores educativos. Invertir tiempos de convivencia con estudiantes de grupo y maestro.
2. Integrar nuestros valores, actitudes y habilidades que nos permitan comprender y manejar situaciones desconocidas e informarnos en la mejor manera de intervenir con los individuos.
3. Desarrollar diversas estrategias de intervención docente que nos permita trabajar simultáneamente con alumnos de diferentes edades y grados escolares.

### Referencias Bibliográficas

- Delors J. (coord.) (1996), La educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI. Compendio, París: Ediciones Unesco.
- Goleman, D. (1995). Inteligencia emocional. Barcelona: Kairós.
- López, J. M. (2011). Intervención Educativa, Intervención Pedagógica y Educación: La Mirada Pedagógica. Revista Portuguesa de Pedagogía, 283-307.
- Secretaría de Educación Pública (2017). Aprendizajes Clave para la Educación Integral. Ciudad de México.
- Secretaría de Educación Pública (2018). Documento base del programa nacional de convivencia escolar para autonomía curricular ciclo 2018-2019. Obtenido del Programa Nacional de Convivencia Escolar. Ciudad de México: SEP.

# ¿QUÉ FALTA PARA QUE LOS JÓVENES EMPRENDAN EN LA UNIVERSIDAD? UTCH UNIDAD ACADÉMICA OJINAGA

Ing. Jorge Arturo Valenzuela Ramírez<sup>1</sup>, C.P. Zaira Bethsabe Valenzuela Porras<sup>2</sup>, Ing. José Enrique Acosta Durán<sup>3</sup>,  
Lic. Rocío Georgina Gómez Ramírez<sup>4</sup>

**Resumen**—Esta investigación se centra en la etapa universitaria donde el joven tiene capacidades de razonamiento suficientes para decidir acerca de su futuro profesional. Como objetivo de la investigación se pretende conocer las causas de la falta de emprendimiento por parte de los jóvenes universitarios de la UT Ojinaga. Se hizo búsqueda de algunas de las principales razones del por qué no estamos desarrollando emprendedores o innovadores en la UT Ojinaga, encontrando la falta de motivación e información así como de programas de apoyo a la innovación en dicha ciudad, como algunas de ellas.

**Palabras clave**— Cambio de actitudes, Cambio educacional, Emprendedores, Desarrollo profesional.

## Introducción

En el modelo educativo de la UT Ojinaga todos los estudiantes deben presentar un proyecto integrador durante su tercer y quinto cuatrimestre de su TSU así como en el tercer y cuarto cuatrimestre e ingeniería, dichos proyectos deben ajustarse a ciertos criterios dependiendo de su carrera y del nivel que cursan, varios proyectos presentados han demostrado su viabilidad y sin embargo los alumnos no siguen adelante con su idea es entonces donde surge la pregunta de ¿Cómo desarrollar jóvenes emprendedores? Durante el desarrollo de esta investigación se pretende encontrar la respuesta a esta pregunta así como las causas de la situación.

## Descripción del Método

### *Diseño metodológico*

Se elaborará un instrumento de autoevaluación para medir la percepción de motivación que tienen los alumnos con respecto a desarrollar un nuevo producto, una nueva empresa, en pocas palabras, ser un emprendedor. Se optó desarrollar esta herramienta como pionera en la UT Ojinaga, esperando que en un futuro se pueda mejorar y reutilizar dándonos como resultado bases para desarrollar estrategias que nos permitan a todo el personal docente incentivar y motivar a los jóvenes para que desarrollen, creen, modifiquen o mejoren productos relacionados con su materia de estudio.

La población de estudio es: el alumnado de la UTCH unidad académica Ojinaga, turno matutino, un total de 72 alumnos en el periodo mayo-agosto 2016

La metodología que se siguió es de carácter descriptivo, cuantitativo, correlacional y no experimental.

Correlacional ya que es necesario identificar las variables y el impacto de las mismas para con la motivación emprendedora de los jóvenes.

Cuantitativo debido a que se requiere obtener un valor tangible en este caso un conjunto de números que resultaron de las autoevaluaciones.

<sup>1</sup> El Ing. Jorge Arturo Valenzuela Ramírez es profesor en la carrera de Tecnologías de la Información en la Universidad Tecnológica de Chihuahua Unidad Académica Ojinaga. [jvalenzuela@utch.edu.mx](mailto:jvalenzuela@utch.edu.mx)

<sup>2</sup> La C.P. Zaira Bethsabe Valenzuela Porras es profesora en la carrera de desarrollo de negocios en la Universidad Tecnológica de Chihuahua Unidad Académica Ojinaga. [zvalenzuela@utch.edu.mx](mailto:zvalenzuela@utch.edu.mx)

<sup>3</sup> El Ing. José Enrique Acosta Durán es profesor en la carrera de energías renovables en la Universidad Tecnológica de Chihuahua Unidad Académica Ojinaga. [jacosta@utch.edu.mx](mailto:jacosta@utch.edu.mx)

<sup>4</sup> La licenciada Rocío Georgina Gómez Ramírez fue profesora en la Universidad Tecnológica de Chihuahua Unidad Académica Ojinaga durante el periodo de investigación, ahora es candidata a doctor en CDES.

No experimental, puesto que no se pretende hacer una intervención en el transcurso de la investigación que pudiera modificar el resultado.

### *Justificación*

Este proyecto de investigación fundamenta su validez en la carencia de innovaciones y proyectos emprendedores de México y sus universidades, especialmente de la UTCH unidad académica Ojinaga que aunque apenas cumplirá su séptimo año, se han visto en ella proyectos factibles a la comercialización que han quedado en solo eso, proyectos universitarios para “aprobar la unidad”.

Actualmente vivimos en un mundo donde el valor de un producto o servicio es mayor o menor gracias al valor agregado del mismo que las materias primas con las que se producen, entonces aquellos países que siguen viviendo de sus materias primas se quedan rezagados en su desarrollo, mientras que aquellos que innovan constantemente y registran una enorme cantidad de patentes, son quienes aumentaron su desarrollo considerablemente en los últimos años (Andrés Openheimer, 2014).

Llega entonces un momento donde todos los países deben comenzar a innovar y patentar nuevos inventos y “comprender el dilema del siglo XXI, crear o morir” (Andrés Openheimer, 2014: 187).

Es un hecho que hacen falta jóvenes emprendedores en México, pero también hacen falta un gran número de elementos presentes para que la cantidad de estos aumente, por ejemplo: “en México se necesitan mayores espacios donde se genere la cultura y el impulso del emprendimiento entre los jóvenes” (Notimex, 2015).

Existen muchos programas que ofrecen diversos apoyos a los nuevos emprendedores, pero es increíble la mínima cantidad de apoyos que se presentan en México comparado con países de primer nivel. También existe un gran porcentaje de jóvenes que aseguran serían capaces de emprender una nueva empresa o un nuevo proyecto, según un estudio de Universia-Trabajando.com, “El 92% de los jóvenes iberoamericanos estaría dispuesto a crear su propia empresa” (Universia, 2015).

Entonces si hay jóvenes que quieren emprender y hay medios por cuales puedan encausar sus proyectos, necesitamos saber qué hace falta para que estos jóvenes logren ser emprendedores y el día de mañana con éxito funden alguna empresa que se posicione de buena manera local, nacional o internacionalmente.

### *Desarrollo*

Se desarrolla una herramienta para permitirles a los alumnos conocer el grado de emprendimiento que presentan, para esto se toma como base el test de capacidad emprendedora desarrollado en el proyecto Himilce, así como el trabajo sobre el nivel de emprendimiento y espíritu emprendedor de los estudiantes de Administración de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, seleccionando las preguntas que más se adapten al contexto de la unidad académica, modificando las que se consideran necesarias e incluyendo algunas otras (Ver figura 1).

Selecciona del 1 al 5, donde 5 es mucho y 1 nada, según te identifiques.

Ante los problemas o situaciones, me propongo metas para solucionarlas y sigo mis propias pautas hasta que la alcanzo.  
1  2  3  4  5

Al enfrentar un problema que se presenta al utilizar algún objeto o herramienta de la vida diaria, pienso en alguna alternativa o modificación que solucionaría el problema.  
1  2  3  4  5

Me considero una persona resistente a los cambios  
1  2  3  4  5

Cuando tengo un proyecto por hacer, hago todo lo necesario para terminarlo de la manera más original posible.  
1  2  3  4  5

El descubrir cosas nuevas y poco comunes, es algo que me agrada y procuro constantemente.  
1  2  3  4  5

Me considero una persona aventurera que disfruta de nuevos retos.  
1  2  3  4  5

Soy abierto a las nuevas ideas y uso de nuevas tecnologías para realizar mi trabajo.  
1  2  3  4  5

Me gustan las ideas innovadoras y fomento los diálogos sobre cualquier aspecto innovador.  
1  2  3  4  5

Procuro cumplir mis metas personales, apoyando el desempeño de las metas grupales.  
1  2  3  4  5

Me considero un líder nato, capaz de motivar y dirigir personas.  
1  2  3  4  5

Cuando tengo una idea sobre algún proyecto, no descanso hasta volverla realidad.  
1  2  3  4  5

Siempre analizo detalladamente los problemas que se presentan, para poder detectar posibles soluciones y ser capaz de desarrollar la más óptima.  
1  2  3  4  5

Presto atención a la retroalimentación de mi equipo de trabajo o superiores, tomando lo mejor de cada opinión.  
1  2  3  4  5

Ante problemas siempre fomento la participación y la lluvia de ideas.  
1  2  3  4  5

Nota, la pregunta 3, el puntaje será recabado en orden inverso, es decir si alguien seleccionó la opción 5, tendrá 1 punto en su total.

Para calcular tu nivel de emprendimiento realiza la suma total de los puntos obtenidos y encuentra la clasificación correspondiente

Más de 65 puntos: Nivel alto  
Entre 52 y 65 puntos: Nivel medio alto  
Entre 35 y 51 puntos: Nivel medio  
Menos de 35 puntos: Nivel bajo

Figura 1. Herramienta para autoevaluar el grado de emprendimiento de los alumnos de la UTCH unidad académica Ojinaga (Fuente: propia)

Se desarrolla y aplica una encuesta para indagar en los conocimientos actuales de los alumnos sobre programas de emprendimiento así como sus motivos para estudiar en la UTCH unidad académica Ojinaga, así como sus planes profesionales a futuro, se toma como base la entrevista inicial del programa de tutoría de las UT.

Encuesta para recopilar información:

¿La UTCH unidad académica Ojinaga fue tu primera opción al elegir universidad?

¿La carrera que estudias fue tu primera opción?

¿Sabes que es Conacyt?

¿Conoces alguna asociación que apoye proyectos emprendedores?

¿Has realizado algún proyecto integrador?

¿Has implementado algún integrador en forma de negocio?

Si tu respuesta fue no, ¿Por qué razón no has implementado tu proyecto integrador como negocio?

¿Planeas terminar ingeniería?

En caso de que tu respuesta anterior haya sido si, al terminar la ingeniería pretendes:

- Continuar estudiando una maestría.
- Trabajar en tu especialidad.
- Abrir un negocio propio relacionado a tu carrera.
- Abrir un negocio propio fuera de tu carrera.
- Emigrar a estados unidos.
- Emigrar a otra ciudad en México.

Se hace una búsqueda en diferentes medios informativos para determinar los programas de apoyo que podrían ser de utilidad para los estudiantes de la UTCH unidad académica Ojinaga que desearan emprender un proyecto, se realiza un acercamiento a la Universidad matriz en la ciudad de Chihuahua para indagar sobre los programas de apoyo con los que han trabajado y se asiste a una reunión informativa en la ciudad Ojinaga referente a crédito para jóvenes emprendedores.

Se determinan como viables los siguientes programas de apoyo para la innovación:

- Conacyt ofrece múltiples programas de apoyo y estímulo a la innovación, incluso ofrece becas para posgrados.

- **CREATE** Es un programa que se lanza en conjunto con la Cámara Nacional de la Industria Electrónica de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información (CANIETI), donde se invita a participar a las empresas en la detección y estructuración de proyectos de innovación.
- **Incubadora UTCH** (Matriz en Chihuahua), cuenta con una incubadora de proyectos y negocios que ha apoyado a proyectos que actualmente están dando frutos.
- **Ashoka** organización civil que ofrece apoyo económico y asesoramiento profesional a emprendedores.

Crédito joven emprendedor, es un programa de gobierno que ofrece créditos de hasta 1 millón de pesos para jóvenes que deseen iniciar o agrandar un proyecto de negocio, al día de la investigación un departamento en la presidencia municipal de Ojinaga se encontraba enfocado a la promoción y administración de este programa en la localidad.

### Comentarios Finales

#### Resumen de resultados

Al aplicarse la herramienta para la auto-detección del emprendimiento se clasifican los resultados en cuatro niveles, bajo, medio, medio alto y alto, los cuales se muestran en la Figura 2.

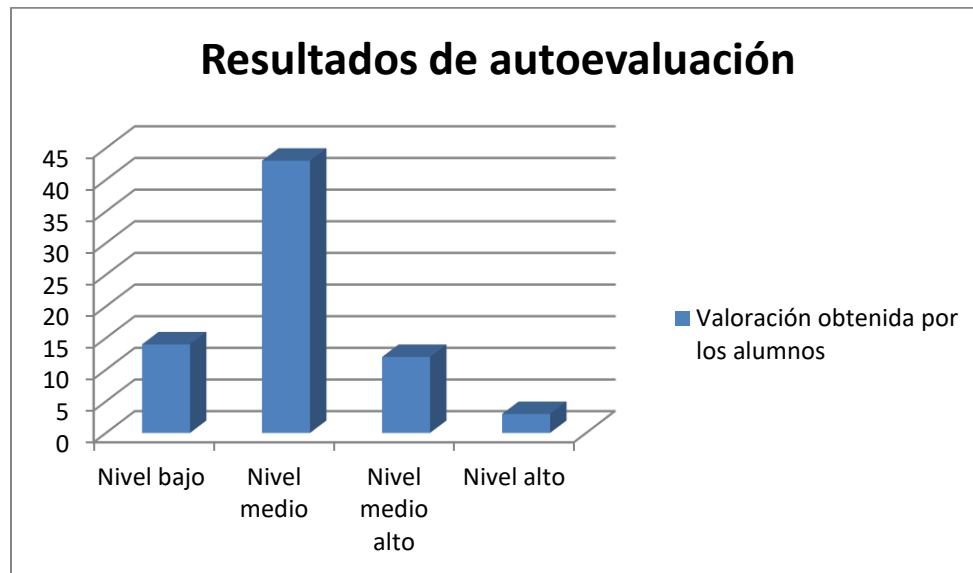


Figura 2. Resultados de autoevaluación para medir el nivel de emprendimiento de los jóvenes. Fuente propia.

Se determina que no se le da seguimiento a los proyectos integradores desarrollados por los jóvenes en Ojinaga principalmente por las siguientes causas:

- Puesto que dos de las presentaciones de proyectos se hacen al finalizar TSU e Ingeniería respectivamente, algunos alumnos al terminar TSU deciden no continuar Ingeniería y comenzar a trabajar, lo raro es que no en sus proyectos sino para alguien más.
- Después de terminar TSU o ingeniería existe la fuga de cerebros, algunos se van a estados unidos o a Chihuahua.
- No existe en la UTCH unidad académica Ojinaga una incubadora de proyectos
- Muchos jóvenes realizan sus proyectos solo como un requisito para aprobar la materia, jamás lo ven como un negocio o algo a futuro.
- Los jóvenes desconocen los programas de apoyo a la innovación como los que ofrece Conacyt o crédito joven que ofrece gobierno.
- Las carreras que estudian no fueron su primer opción, entonces no les apasiona lo que hacen con lo que han aprendido.



- No se realizan ferias de ciencias o similares donde pueda estar presente un gran número de empresarios que pudieran interesarse en proyectos o en sus desarrolladores.

### *Conclusiones*

Se determina que la falta de motivación de los jóvenes si es un problema, causa del porque no hay emprendedores en nuestra universidad, pero existen otros factores, llegando a la conclusión de que lo que hace falta para desarrollar emprendedores es lo siguiente:

- Hacer examen de colocación para que el joven vea realmente si es la carrera que le gusta.
- Dar pláticas orientativas a los posibles alumnos de nuevo ingreso sobre las carreras ofertadas (A mayor detalle).
- Buscar programas de vinculación con distintas empresas que fomenten la innovación.
- Dar conferencias sobre organismos que ofrecen apoyos a jóvenes emprendedores.
- Realizar al menos una feria de innovación al año donde puedan participar todo el alumnado de la UT Ojinaga e incluso se puedan incluir otras escuelas de nivel medio superior.

### *Recomendaciones*

Los investigadores interesados en continuar nuestra investigación podrían concentrarse en poner en práctica acciones que den solución a los puntos determinados como causantes de la falta de emprendimiento en nuestra unidad académica, como pudiera ser buscar conferencias relacionadas al registro de patentes, fortalecer la vinculación con la UTCH matriz para asistir a sus presentaciones de proyectos integradores con grupos próximos a presentar.

### **Referencias**

Bodrova Elena, Leong Deborah J. (2004). Herramientas de la mente. Pearson educación de México.

RICyT, [www.ricyt.org/indicadores](http://www.ricyt.org/indicadores), cuadro "Graduados en educación superior", 2014

Openheimer A. (2014). Crear o morir. Nueva York: Vintage español

Notimex. (2015). ¿Qué hace falta en México para que el universitario pueda emprender? . 01/08/2016, de elfinanciero Sitio web: <http://www.elfinanciero.com.mx/universidades/que-le-falta-al-ecosistema-de-emprendimiento-universitario-en-el-pais.html>

Universia. (2015). El 92% de los jóvenes iberoamericanos estaría dispuesto a crear su propia empresa. 22/07/2016, de Universia México Sitio web: <http://noticias.universia.net.mx/portada/noticia/2015/07/29/1129046/92-jovenes-iberoamericanos-dispuesto-crear-propia-empresa.html>

Leyva J. (2016). Emprendedores jóvenes tienen que ser apoyados. 25/07/2016, de El financiero Sitio web: <http://www.elfinanciero.com.mx/economia/emprendedores-jovenes-tienen-que-ser-apoyados.html>

Alvarado M. (2015). Programas de apoyo a la innovación. 30/07/2016, de Infotec Sitio web: [https://www.infotec.mx/en\\_us/infotec/programas\\_apoyo\\_innovacion#](https://www.infotec.mx/en_us/infotec/programas_apoyo_innovacion#)

Universia. (2015). Emprendedores tienen la oportunidad de triunfar de la mano de Ashoka. 22/07/2016, de universia México Sitio web: <http://noticias.universia.net.mx/empleo/noticia/2015/01/15/1118271/emprendedores-oportunidad-triunfar-mano-ashoka.html>

# Análisis comparatista sobre tópicos para hacer un remake de una película original

Autor M.A. Daniel Vázquez Azamar<sup>1</sup>

**Resumen**, recientemente el fenómeno del remake en el cine y la televisión han tenido un fuerte auge, pareciera que la moda del gusto por lo *vintage* se fue normalizando en la producción audiovisual, hay algunas realizaciones con buenos resultados considerando la historiografía de la época, otras no tan afortunadas con malas críticas y sin lograr el agrado del público, el *remake* por definición es el volver a realizar un relato que ya había sido presentado previamente, algo importante a considerar en el remake es que se diferencia de la adaptación porque en esta, el relato presentado previamente pertenece a otra forma de producto cultural por ejemplo en el cine lo más normal es la adaptación de libro a película, pero en el caso del remake lo que se hace es volver a producir el relato en el mismo medio en que se hizo el original.

**Palabras Clave:** Comparatismo, remake, cine, análisis.

## Introducción

El cine Mexicano ha tenido históricamente ciertos momentos donde fue apreciado a nivel mundial por sus temas, sus tramas, la realización y sus icónicos actores como los de la época de oro. A la vez se han creado ciertas películas de culto a nivel mundial; el caso del guionista y director mexicano Carlos Enrique Taboada Walker es muy especial ya que si bien fue un creador muy prolífico tanto en cine como en televisión nacional en géneros como el drama y melodrama, respecto a su forma de hacer cine de terror se ha colocado como un referente a nivel mundial. Por su estilo llegó a ser un ejemplo sobre formas de hacer terror en México, el género desde entonces a estado abandonado salvo algunas excepciones en pocas realizaciones cada cierto tiempo. En años recientes se han realizado remakes de los clásicos de terror de Taboada, el presente estudio presenta una herramienta de crítica y de análisis fílmico a partir de la cual se pueden establecer los tópicos de un relato original para ser utilizados en la elaboración de un remake. Para esto nos centraremos en la película “El libro de piedra” (1969) uno de los relatos de terror gótico más característicos de Taboada y el remake realizado en 2009.

Para realizar una análisis descriptivo de un remake habría que reconocer que todo relato esta construido en base a datos que se nos van revelando poco a poco, “Las estructuras se deben construir sobre la base de unos datos, la relación entre estos y lo que se hace con ellos debe hacerse explícita, y se ha de prever un cierto grado de pertinencia.” Bal (2015) la pertinencia de los datos y el orden en que se proporcionan al espectador dependen en cierta medida del género del relato, por ejemplo en el cine de terror es primordial mantener en suspenso al espectador, que no sepa que es lo que va a suceder y a la vez darle datos para que pueda imaginar que va a pasar, también se pueden proporcionar datos falsos para propiciar los giros inesperados en la trama. En el terror la causa de los horrores o desgracias que acontecen a los personajes se revela gota a gota, en ese sentido el creador del relato es un administrador de datos y el éxito de mantener el interés del público dependerá del orden en el cual se va proporcionando la información. Un *remake* en cierta forma es una adaptación, aunque no se cambia de medio como sucede de la novela a la película, o de la película al videojuego, un *remake* es una adaptación del relato a otra época, contexto sociocultural y nuevas formas y tecnologías propias del medio. “En muchas ocasiones se compara el producto audiovisual con la fuente. Aunque a veces la comparación es positiva, en la mayoría de los casos el resultado es opuesto” Maza (2009) por estas razones pueden contemplar una serie tópicos para hacer un remake que podría mejorar la calidad de los mismos.

## Tópicos para hacer un *remake*.

Como profesor de guion y análisis de guion siempre me han preocupado los temas de la adaptación y el *remake*, los prejuicios que se tienen como espectador-consumidor de relatos en diversos medios y plataformas, me han dirigido a considerar las características del público al que se esta contando la historia y la época en la que se presenta el relato para ser consumido, entre otras cuestiones que se abordarán en otra ocasión; bajo esta óptica he

<sup>1</sup> M.A. Daniel Vázquez Azamar es profesor investigador-creador de la Universidad Autónoma de Nuevo León, en Nuevo León México, **autor corresponsal.** [dano779@hotmail.com](mailto:dano779@hotmail.com)

desarrollado los siguientes puntos para utilizarlos ya sea como forma de análisis comparatista entre una versión original y su remake o como tópicos a considerar cuando se esta trabajando el papel de guionista o escritor.

- 1.- Tema: ¿el tema de un relato a otro es el mismo o similar? ¿en qué son diferentes?
- 2.- Núcleos: ¿Qué información importante se conserva de una a otra versión?
- 3.- Personajes- caracterización, evolución, relación con los nuevos, que nuevos personajes surgieron, cuál es la función de los personajes de un relato a otro. Diseño de arte de los mismos.
- 4.- Época en el relato, año en el que se da el relato, tiempo lineal, pasado-futuro, ambiente físico, social-contextual-realemas. Diseño de arte.
- 5.- Discursos. ¿son los mismos en ambos relatos? ¿Si cambiaron a que obedece el cambio?
- 6- Planteamiento y final, de una versión a otra los que mas sufren cambios son los finales y planteamientos.

### **El Tema.**

El tema es enunciar en una sola frase de que trata la historia. Se puede incluir personaje o personajes, verbo (acción) lugar, tiempo y circunstancias. Generalmente en una adaptación o remake el personaje y la acción son los mismos, lo que suele cambiar son los lugares donde suceden los acontecimientos, el tiempo en cuanto a época en que se desarrolla la historia y las circunstancias, esto debido a que como se menciona en la sociología del arte: toda obra de arte es hija de su época, por lo tanto desde un punto de vista historiográfico el lugar, tiempo y circunstancias del relato serían aspectos fundamentales para hablar desde un contexto conocido al público y así lograr empatía a partir de la historia que se cuenta.

### **Núcleos.**

Considerando desde Mieke Bal que los relatos se construyen sobre las base de los datos, tendríamos que entender que hay datos muy importantes y otros no tanto, los núcleos serían datos sumamente importantes que guían los acontecimientos que desarrollan la trama, son los que tejen la historia de principio a fin y si se alteran la historia pierde congruencia, en un remake sería muy importante conservar la esencia de la historia y eso radicaría en identificar los núcleos del relato original y en gran medida conservarlos y adecuarlos a la nueva época.

### **Personajes.**

Los personajes son los actantes de la historia, con sus acciones tratan de enfrentar los problemas y acontecimientos que les suceden, su caracterización de un relato original a un remake suele cambiar simplemente por el cambio de moda de peinado, vestuario, maquillaje, accesorios etc. Su evolución puede variar en cuanto a que su personalidad sufre cambios a partir del nuevo contexto social de la época en el que se esta desarrollando el remake, también en nuevas versiones de los relatos suelen aparecer personajes que no existían en el original así como desaparecer otros que si estaban, incluso la función del personaje dentro del relato suele cambiar de una versión a otra.

### **Época en el relato.**

El año en el que se da el relato cambiaría del original al remake, la forma en que se maneja el tiempo el montaje u orden de los acontecimientos, el escenario o ambiente físico, lo social-contextual cambiarían según la época por ejemplo: los vehículos, la arquitectura, la forma de hablar y pensar de los personajes, las cosas que les preocupan, que les divierten y el léxico que utilizan serían reflejos de lo que se vive en la realidad del momento, por eso el diseño de arte sufriría cambios.

### **Discursos.**

Un discurso en una forma de ver el mundo, una enunciación que se realiza a partir de los signos del lenguaje según el medio en el que se esta contando el relato. Como tienen que ver con la forma de pensar y los problemas que se enfrentan en la realidad, los discursos de un relato original a un remake suelen cambiar mucho, quizá se pueden conservar los principales que están ligados al tema, pero con los cambios de época es necesario mostrar las formas de pensar o reflexiones sobre la condición humana actuales.

### Cambios en el planteamiento y final.

El planteamiento es la parte inicial del relato donde se dan a conocer los lugares, el tiempo y época, los personajes, hay una primera idea del ambiente psicosocial en el que se va a desarrollar la historia, el final del relato suele cerrar el problema principal del personaje protagónico, a veces se resuelve, otras veces no, o queda el final abierto, es decir con datos ambiguos para que el espectador imagine que es lo que ocurrió después con los personajes una vez terminado el relato. Estos dos elementos de la estructura, el inicio y el fin tiene mucho que ver con los discursos y la forma de dar actualización de época al relato, e incluso pueden ser indicativos del estilo del propio director en el caso de audiovisuales, en ese sentido estos fragmentos del relato tienen los datos que suelen cambiar más de una versión original a un remake.

### Análisis comparatista entre una película original y su remake.

El comparatismo es una forma de analizar la literatura encontrando diferencias y similitudes entre el relato y otras artes, diciplinas etc, es como una forma de organizar referencias que se pueden identificar en la historia que se esta narrando, los tópicos anteriormente mencionados funcionan como puntos para establecer estas diferencias y similitudes de ahí la forma comparatista. A continuación compararemos algunos aspectos de las películas “El libro de piedra”.

Tópicos	El libro de piedra versión origina 1969	El libro de piedra versión origina <i>remake</i> 2009
El tema	Una niña tiene un supuesto amigo imaginario que esta atrapado en un libro de hechizos.	Una niña tiene un supuesto amigo imaginario que esta atrapado en un libro de hechizos. Aqui notamos que el tema no varía sigue siendo el mismo en ambas versiones.
Núcleos	En el planteamiento Eugenio el padre de Silvia (la protagonista) entrevista a la institutriz Julia en la casa y la contrata.	En el planteamiento vemos a Julia dando una conferencia sobre psicología y después sufrir la pérdida de su hija, un colega le habla sobre un trabajo y después en otra escena Alejandro el padre de Silvia (la protagonista) entrevista a la institutriz en un café.
	En el puente dos de la historia la muerte del padrino de Silvia cancela la solución de llevarse la estatua de la casa, el muere en la carretera desbarrancado.	En el puente dos de la historia la muerte del padrino de Silvia cancela la solución de llevarse la estatua de la casa. Choca con un camión de volteo en un lugar muy iluminado y cuando esta practicamente detenido su auto, la escena parece un poco absurda y es inecesario el cambio a como sucede en la original.
	En el climax vemos que Silvia se ha convertido en estatua de piedra y sostiene el libro de los hechizos, tomando el lugar de Hugo.	En el climax vemos que Silvia se ha convertido en estatua de piedra acompaña a Hugo tomándolo del hombro para estar con él durante la eternidad compartiendo la maldición del libro. El final es diferente al original y menos dramático ya que la niña no queda como víctima del hechizo-maldición sino que se

		resalta el valor de la amistad, ya que Silvia acompañará a Hugo en su encomienda de custodiar el libro de piedra.
<b>Personajes</b>		
El padre de Silvia	Eugenio, hombre de más de 40 años, empresario y viudo siempre viste formal (traje) no tiene vínculos emocionales con su hija.	Alejandro, hombre de más de 30 años, empresario y viudo siempre viste casual, no tiene vínculos emocionales con su hija.
Madrastra de Silvia	Mariana ama a su esposo y trata de empatizar con su hijastra, le preocupa su matrimonio.	Mariana ama a su esposo y trata de empatizar con su hijastra, le preocupa su esposo, ve a su hijastra como una razón para que fracase su matrimonio.
Instituriz	Julia es una institutriz de edad madura, luce formal, es empática, trata de relacionarse con Julia pero también se muestra firme cuando es necesario.	Julia es una institutriz que sabe de psicología, da conferencias, tenía una hija que muere en un autobús escolar, después es contratada para cuidar y educar a Silvia con la cual trata de ser empática. La muerte de la hija sugiere que podría desarrollar una relación más estrecha con Silvia que en la versión orginial sin embargo estos datos no aportan nada al relato.
Niña protagonista.	Silvia es una niña de unos 10 años que viste vestido casi siempre y esta bien peinada, ha desarrollado una amistad con un supuesto amigo imaginario llamado Hugo.	Silvia es una niña de unos 10 años que viste informal casi siempre, luce un poco ojerosa, ha desarrollado una amistad con un supuesto amigo imaginario llamado Hugo.
Padrino de Silvia	Carlos trata de ayudar a su ahijada Silvia, le lleva un regalo y se ofrece para llevarse la estatua de Hugo, fallece en accidente de auto.	Carlos trata de ayudar a su ahijada Silvia, le lleva un regalo y se ofrece para llevarse la estatua de Hugo, fallece en accidente de auto.
Época en el relato	1969 la ropa, léxico y escenarios concuerdan, la casa donde se desarrolla la historia luce lúgubre, tiene cosas antiguas y su arquitectura muestra su antigüedad.	2009 la ropa, léxico y escenarios concuerdan. Sin embargo la casa donde sucede la historia y la fotografía y constante niebla además de la música, no aportan a la sensación de misterio y terror, en la versión original Julia y Silvia se conocen un ático, en una construcción que esta separada de la casa, mientras que en el <i>remake</i> su primer encuentro sucede en una especie de tejaban o cuarto de herramientas que no causa ningún efecto de misterio.
Discursos	Los niños con problemas o discapacidades se deben tratar en lo privado y ocultarse de la sociedad.	Los niños con problemas o discapacidades se deben tratar en lo privado y ocultarse de la sociedad.

	<p>Las institutrices son mujeres de edad avanzada y feas.                  Las madrastras nunca llegarán a ser como las madres naturales, incluso pueden ser malavadas.                  Los jóvenes conducen de manera alocada.                  Los niños son muy imaginativos y por eso pueden tener amigos imaginarios.</p>	<p>Las institutrices son mujeres de edad avanzada y feas.                  Las mujeres pueden tener estudios y carrera profesional muy prolífica.                  Una pérdida como la muerte de un hijo puede causar traumas.                  Las madrastras nunca llegarán a ser como las madres naturales, incluso pueden ser malavadas y competir por el amor del esposo-padre con la hijastra.                  Los jóvenes conducen de manera alocada.                  Los niños son muy imaginativos y por eso pueden tener amigos imaginarios.</p>
<p>Cambios en el planteamiento y el final.</p>		<p>Los cambios presentados en el planteamiento cambian el perfil del personaje de Julia sin embargo esto no desarrolla más al personaje ni cambia su función dentro del relato, los cambios en el final no conservan la sensación de terror o miedo lo cuál debe ser la razón de un relato dirigido hacia este género.</p>

Cuadro 1 Análisis comparatista desde tópicos para hacer un *remake*.

### Comentarios Finales

El *remake* puede ser una buena forma de generar relatos, sobre todo en el beneficio de presentar a nuevos públicos relatos anteriores, incluso considerados clásicos “Las obras literarias son de todos los tamaños y colores, y la mayoría parece tener más aspectos en común con obras que pocas veces llamamos literatura que con otras que son reconocidamente literarias” Culler (2000) en los relatos el estudio de los referentes de manera comparatista nos hace entenderlos mejor e incluso ver bajo que elementos se puede hacer empatía con el receptor-consumidor de la historia. El *remake* debe realizar ciertas actualizaciones al relato para dirigirse al nuevo público al cuál se presentará, sin embargo muchas de esas adecuaciones pueden ser forzadas si no se lleva a cabo una buena elección y administración de los datos que se van a presentar durante la trama, esto puede llevar a la pérdida de credibilidad o coherencia del relato según el universo y la época que se está planteando en el mismo, aunque sea un relato sumamente fantástico y ficticio hay un contexto y ambiente psicosocial que se está revelando y que presenta su propia lógica, discursos y argumentos de como es el mundo y no debe traicionarlos, como resultado en vez de aportar o enriquecer un relato previo, la nueva versión puede resultar innecesaria.

### Referencias

- Bal, Mieke “Teoría de la narrativa” Ed. Cátedra. Madrid. España 2015.  
 Maza, Maximiliano. “Guión para medios Audiovisuales, cine, radio y televisión” Pearson Education. México. 2009.  
 Culler Jhonathan “Breve introducción a la teoría literaria” Ed. Crítica, Barcelona, España 2000.

### Notas Biográficas

El **M.A. Daniel Vázquez Azamar** es profesor investigador-creador de la Facultad de Artes Visuales de la Universidad Autónoma de Nuevo León, pertenece al cuerpo académico de Creación investigación-acción. Como productor ha expuesto en diversos espacios culturales en México y Cuba en disciplinas como: pintura, escultura, video, instalación, fotografía además ha publicado relatos en diversos medios universitarios y participado en diversos congresos con temas como: la relación entre el cine y la literatura, el arte público, el arte y la responsabilidad social y art toy.



# Antigüedad en el servicio y su impacto en la satisfacción laboral en los empleados del TecNM de la región Noreste de México

Dr. Juan Humberto Vela Quintero<sup>1</sup>, Dr. José Daniel Covarrubias Peña<sup>2</sup>, M.C. José Fernando Hernández González<sup>3</sup>,  
Ing. Martin Garibay Manrique<sup>4</sup>

**Resumen.** La presente investigación tuvo como objetivo conocer información respecto a la antigüedad en el servicio y su impacto en la satisfacción laboral en los empleados del Tecnológico Nacional de México (TecNM) de la región Noreste de México.

La metodología para conocer la antigüedad en el servicio y su impacto en la satisfacción laboral, consistió en realizar encuestas con 37 preguntas a una muestra de 535 catedráticos y administrativos, la aplicación fue de carácter aleatorio, estratificado, y de forma estructurada con preguntas en su mayoría mediante una escala Likert.

Los resultados del modelo presentan que, solo una de cinco hipótesis planteadas presentó suficientes elementos para ser rechazada, ya que resulto significativa y ésta refiere que el salario que reciben los empleados con más de 20 años de servicio del TecNM de la región noreste de México se encuentran más satisfechos en su actividad laboral.

**Palabras clave:** Satisfacción laboral, antigüedad, actividad laboral.

## Introducción.

En un mundo globalizado, donde los constantes cambios en las economías mundiales han orillado a las empresas a reformular estrategias enfocadas a su supervivencia, estrategias competitivas que las ayuden a ser más productivas y que aporten utilidades que las impulsen a ser rentables, las empresas se ven en la necesidad de optimizar los recursos tanto financieros como humanos, materiales y tecnológicos en corto y mediano plazo. El capital humano es un elemento clave en la obtención de resultados positivos al momento de enfrentar los retos y situaciones que se presentan.

En la revisión de la literatura, se encuentra que las teorías humanistas sostienen que el trabajador más productivo es aquel que satisface mayores necesidades psicológicas y sociales en su empleo y, por tanto, suele poner mayor empeño y dedicación en las tareas a realizar. Una elevada satisfacción de los empleados en el trabajo es algo que siempre desea la dirección de toda organización, porque tiende a traducirse en resultados positivos, generando aun alto desarrollo y desempeño organizacional el cual al paso del tiempo se ve reflejado en mayores índices de productividad.

La presente investigación tiene como objetivo conocer información respecto al nivel de satisfacción laboral relacionada a la antigüedad de prestación de servicios de los empleados de los Tecnológicos de la región Noreste de México del Tecnológico Nacional de México (TecNM) y su importancia fue contribuir al conocimiento de los factores que definen una actitud frente a la satisfacción laboral, dependiendo de las percepciones económicas, sociales, laborales, de seguridad, y oportunidades de progreso de cada individuo.

<sup>1</sup> El Dr. Juan Humberto Vela Quintero es profesor de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales del Instituto Tecnológico de Nuevo Laredo, Tamaulipas México. [juanhumberto.vq@nlaredo.tecnm.mx](mailto:juanhumberto.vq@nlaredo.tecnm.mx)

<sup>2</sup> El Dr. José Daniel Covarrubias Peña es director del Centro de Innovación Socioeconómica y Tecnológica, A.C. de Nuevo Laredo, Tamaulipas México. [jdcova@gmail.com](mailto:jdcova@gmail.com)

<sup>3</sup> El M.C. José Fernando Hernández González es profesor de la carrera de Administración de la Facultad de Comercio, Administración y Ciencias Sociales de la Universidad Autónoma de Tamaulipas, Tamaulipas, México. [jfernandez@uat.edu.mx](mailto:jfernandez@uat.edu.mx)

<sup>4</sup> El Ing. Martin Garibay Manrique es profesor de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales del Instituto Tecnológico de Nuevo Laredo, Tamaulipas México. [martin.gm@nlaredo.tecnm.mx](mailto:martin.gm@nlaredo.tecnm.mx)

## Desarrollo

### *Satisfacción Laboral*

La satisfacción laboral según Peiró *et al.* (2014) es un tema de interés de la comunidad científica; Laca et al., (2006), refieren que las variables relacionadas a la satisfacción laboral son de vital importancia, y Polo –Vargas et al., (2013) concluyen que el diseño de programas para el bienestar de sus empleados es una oportunidad de realización, máxime si es en el propio lugar de trabajo.

En la actualidad, no existe una definición única aceptada sobre el concepto de satisfacción laboral. En muchas ocasiones cada autor elabora una nueva definición para el desarrollo de su propia investigación, (Harpaz, 1983).

Chiang y Ojeda (2010) mencionan un conjunto de definiciones hechas por diversos investigadores, respecto a la satisfacción laboral, después modificados por Chiang, Martin y Núñez (2010), como se muestran en la tabla 1:

Tabla 1. Definiciones de satisfacción laboral (Estado emocional, sentimientos o respuestas afectivas)

Año	Autor	Definición de satisfacción
1969	Smith, Kendall y Huilin	Sentimientos o respuestas efectivas referidas, en este caso, a facetas específicas de la situación laboral
1976	Locke	Estado emocional positivo o placentero resultante de la percepción subjetiva de las experiencias laborales de la persona
1990	Mueller y McCloskey	Una orientación afectiva positiva hacia el empleo
1993	Muchinsky	Una respuesta emocional o una respuesta afectiva hacia el trabajo
1993	Newstrom y Davis	Un conjunto de sentimientos y emociones favorables o desfavorables con las que los empleados ven su trabajo

Fuente: Adaptado por Chiang, Martin y Núñez (2010)

### *Antigüedad en el trabajo*

Gualavisi y Oliveri (2016) mencionan que la antigüedad en el empleo como una medida de cuánto tiempo los trabajadores asalariados han estado con su actual empleador. Para el caso de los trabajadores independientes, a diferencia de los asalariados, se define como el tiempo en que el trabajador ha estado en la actividad que actualmente desempeña. Para ello, se considera la actividad principal del trabajador en su última ocupación ya sea un puesto a tiempo completo o a tiempo parcial.

Respecto de la antigüedad profesional, gran parte de los estudios indican que, conforme se avanza en edad, las personas se suelen sentir laboralmente más satisfechas (Brush, Moch y Pooyan, 1987; Clark, Oswald y Warr, 1996; DeSantis y Durst, 1996), alegando, como posibles causas, las tendencias, a tener mejores recompensas del trabajo (mejores puestos y mayores salarios, por ejemplo) y a tener unas expectativas más realistas acerca de lo que el trabajo puede ofrecer. No está clara, sin embargo, si la relación entre ambas variables, antigüedad y satisfacción laboral, sigue un modelo lineal o un modelo curvilíneo. Más bien parece que esto es dependiente, en parte, del grupo ocupacional examinado. Es más, en determinadas ocupaciones, la relación entre ambas variables es, prácticamente, inexistente, o incluso, de carácter negativo.

Esto último es lo que parece acontecer en el caso de los profesionales de la educación, (Pearson y Moarnaw, 2005; Stempien y Loeb, 2002; Thompson, McNamara y Hoyle, 1997). En profesores de universidad, la relación entre satisfacción laboral y antigüedad parece positiva en lo que concierne a la docencia, pero negativa en lo tocante a investigación (Oshaghemi, 1998).

### *El Tecnológico Nacional De México (TecNM).*

En el portal del TecNM (2019) presenta que el Tecnológico Nacional de México está constituido por 254 instituciones, de las cuales 126 son Institutos Tecnológicos federales, 128 Institutos Tecnológicos Descentralizados, cuatro Centros Regionales de Optimización y Desarrollo de Equipo (CRODE), un Centro Interdisciplinario de

Investigación y Docencia en Educación Técnica (CIIDET) y un Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico (CENIDET).

### **Metodología.**

El diseño de la presente investigación tiene un enfoque cuantitativo, según Hernández (2010), este tipo de enfoque, nos permite analizar la certeza de las hipótesis formuladas en un contexto particular. Además, consideramos apropiado (bajo un enfoque no experimental), y transversal o transeccional, ya que coleccionaremos datos en un solo momento en un tiempo único.

También consideramos que la investigación es correlacional causal, ya que analizaremos el sentido de las variables independientes hacia el efecto sobre la variable dependiente y nos brindan la oportunidad de predecir el comportamiento de una o más variables a partir de otras una vez que se establece la causalidad.

Con los datos de las encuestas, se creó una base de datos de corte transversal donde se almacenaron y analizaron los resultados por medio del software especializado en análisis de datos estadísticos denominado IBM SPSS V.20, la aplicación de la encuesta fue de forma estructurada con preguntas que se evalúan en su mayoría mediante una escala Likert, se agrupó la información de los trabajadores con menos de 20 años de servicio y otro grupo con igual o más de 20 años de servicio; todos ellos empleados de los TecNM de la región noreste de México y se aplicó la técnica análisis para dos muestras independientes.

#### *Muestreo.*

Al elegir una muestra se espera conseguir que sus propiedades sean extrapolables a la población (Garza et al., 2014). Esto nos permite ahorro significativo de costos y recursos, y también es como si se realizara un estudio completo a toda la población.

Debido a las implicaciones técnicas que representaba la realización de entrevistas al personal en general de los TecNM, se realizaron encuestas en los Tecnológicos Nacionales de Tamaulipas (Cd. Victoria, Matamoros, Reynosa, Cd, Madero y Nuevo Laredo), Nuevo León (Guadalupe) y Coahuila (Saltillo, Torreón y Piedras Negras).

Bajo estos criterios, el tamaño final de la muestra fue de 535 personas distribuidas en todos y cada uno de los TecNM. El esquema de muestreo contempló un nivel de confianza del 95%, un error relativo máximo esperado de 3.0 %, una tasa anticipada de no respuesta del 30% y un efecto de diseño de 1, para propósitos de estimación de las variables dicotómicas. Debido a que no se contaba con antecedentes previos, se fijó la proporción al 50% .

#### *Definición de hipótesis.*

La formulación de la hipótesis de investigación está basada en el procedimiento recomendado por Kerlinger (2002), donde se parte de la definición de una hipótesis sustantiva en la cual se expresa una información conjetural de la relación entre dos o más variables.

El desarrollo de esta investigación nos llevó a crear y comprobar algunas hipótesis que consideramos importantes en tema de la perspectiva de antigüedad de los servicios otorgados por los empleados de los TecNM de la región Noreste de México, las cuales se describen a continuación:

H1: El Salario, no incide significativamente en la satisfacción laboral entre los empleados que tienen menos de 20 años de servicio y los que tiene igual o más de 20 años de servicio en los tecnológicos de la región noreste de México del Tecnológico Nacional de México.

H2: La Promoción en el trabajo, no incide significativamente en la satisfacción laboral entre los empleados que tienen menos de 20 años de servicio y los que tiene igual o más de 20 años de servicio en los tecnológicos de la región noreste de México del Tecnológico Nacional de México.

H3: Los Beneficios, no inciden significativamente en la satisfacción laboral entre los empleados que tienen menos de 20 años de servicio y los que tiene igual o más de 20 años de servicio en los tecnológicos de la región noreste de México del Tecnológico Nacional de México.

H4: A mayor Comunicación en el trabajo, no existe diferencia significativa en la satisfacción laboral entre los empleados que tienen menos de 20 años de servicio y los que tiene igual o más de 20 años de servicio en los tecnológicos de la región noreste de México del Tecnológico Nacional de México.

H5: No existe diferencia significativa en la satisfacción laboral entre los empleados que tienen menos de 20 años de servicio y los que tiene igual o más de 20 años de servicio en los tecnológicos de la región noreste de México del Tecnológico Nacional de México.

### **Resultados.**

En este apartado presentamos estadísticas descriptivas básicas de los participantes, así como todo lo relativo a resultados sobre la especificación, estimación y evaluación del modelo, para luego pasar a la discusión de estos resultados.

#### *Datos demográficos*

La composición de la muestra para este estudio se conformó de 535 personas, destacando que un 62.6 % fueron del sexo masculino y un 37.4 % del sexo femenino. Encontramos que, el 36.8% de los encuestados fueron con puesto docentes y el resto fueron con puesto administrativo con un 63.2%.

También se encontró que el 52.5% de los encuestados tienen menos de 20 años otorgando sus servicios y el 47.5% tiene igual o más de 20 años trabajando en la institución.

#### *Discusión de Resultados*

A continuación, presentamos una discusión sobre la fiabilidad del modelo, así como los resultados sobre las hipótesis planteadas al inicio de este artículo, así como la interpretación de los mismos.

#### *Fiabilidad*

Para el análisis de fiabilidad se utilizó el indicador de Alfa Chronbach que permite comprobar si cada ítem mide lo mismo y si la respuesta tiende a covariar, es decir, si los sujetos responden de una manera coherente y de esta manera se pueda deducir que los ítems se varían en el mismo sentido. Cuanto más cerca se encuentre el valor del alfa a 1 mayor es la consistencia interna de los ítems analizados. El coeficiente de Alfa Cronbach se considera aceptable cuando al menos es de 0.70 (Nunnally, 1967) y (Cronbach Lee J & Meel, 1995). Después de realizar la evaluación se puede determinar que el instrumento de muestreo utilizado para esta investigación es confiable ya que muestra un .780 considerado como aceptable de Alfa Cronbach.

#### *Resultados de las hipótesis planteadas*

La hipótesis 1 (Salario): Se puede concluir que la hipótesis nula (H1) Se rechaza; esto es, el salario incide significativamente en la satisfacción laboral entre los empleados que tienen menos de 20 años de servicio y los que tiene igual o más de 20 años de servicio en los tecnológicos de la región noreste de México del Tecnológico Nacional de México

La hipótesis 2 (Promoción): Se puede concluir que la hipótesis nula (H2) No se rechaza; esto es, la promoción no incide significativamente en la satisfacción laboral de los empleados con antigüedad en el servicio de menos de 20 e igual o mayor a 20 años de servicio.

La hipótesis 3 (Beneficio): Se puede concluir que la hipótesis nula (H3) No se rechaza; esto es, la promoción no incide significativamente en la satisfacción laboral de los empleados con antigüedad en el servicio de menos de 20 e igual o mayor a 20 años de servicio.

La hipótesis 4 (Comunicación): Se puede concluir que la hipótesis nula (H4) No se rechaza; esto es, la comunicación no incide significativamente en la satisfacción laboral entre los empleados con antigüedad en el servicio de menos de 20 o mayor de 19 años de servicio.

La hipótesis 5 (Satisfacción Laboral): Se puede concluir que la hipótesis nula (H5) no se rechaza; esto es, la satisfacción laboral en general no incide significativamente en la satisfacción laboral entre los empleados con antigüedad en el servicio de menos de 20 o mayor de 19 años de servicio.

### Conclusiones y recomendaciones

Los nuevos modelos de administración consideran que un ambiente en que los individuos que trabajan en grupos cumplen con metas específicas de manera eficaz, por tanto, la administración de cualquier institución tiene que adaptarse a los cambios del siglo XXI, transmitir estos a los trabajadores ofreciendo oportunidades de mejorar la satisfacción laboral y calidad de vida.

Con los resultados obtenidos observamos que se rechaza la H1 (salario), ya que los empleados con igual o más años de servicio se encuentran más satisfechos en su ámbito laboral; y coincide con los estudios realizados por Brush, Moch y Pooyan, (1987); Clark, Oswald y Warr, (1996) y DeSantis y Durst, (1996), donde mencionan que las posibles causas pueden ser, las tendencias, a tener mejores recompensas del trabajo (mejores puestos y mayores salarios, por ejemplo) y a tener unas expectativas más realistas acerca de lo que el trabajo puede ofrecer.

En contra parte no se rechazan las hipótesis: H2(Promoción), H3(Beneficio), H4(Comunicación) y H5 (Satisfacción en general) debido a que no se encontró evidencia estadística para con una diferencia significativa.

Los datos estadísticos confirman que en general todos los empleados de la región Noreste de México se encuentran satisfechos en su ámbito laboral sin importar su antigüedad de servicio.

Se requiere de la elaboración de estrategias regionales y nacionales que permitan determinar cuándo, cómo, dónde y a quién asignar diversos tipos de recursos que permitan incrementar la satisfacción laboral de los empleados de los TecNM, la cual es entendida como un factor que determina el grado de bienestar que un individuo experimenta en su trabajo (Boada & Tous, 1993).

### Limitaciones y futuras líneas de investigación.

Nuestro trabajo utiliza información de corte transversal. Sin embargo, futuras investigaciones podrían analizar las relaciones dinámicas de las variables, a través de información longitudinal, con una muestra más amplia superando las restricciones presupuestarias y logísticas que dicha iniciativa implica. El trabajo se enfocó a analizar la realidad actual, por lo que futuros programas relacionados a la satisfacción laboral cambiarán las competencias de la población de los empleados de los TecNM.

También, próximos estudios podrían analizar la satisfacción laboral mediante modelos más integrales, donde se puedan incluir otros aspectos que puedan influir significativamente. Sería interesante estudiar los valores y la cultura poblacional y relacionarlos a la satisfacción laboral y su efecto.

### Referencias

- Boada, J. & Tous, J (1993). Escalas de satisfacción laboral: una perspectiva dimensional. *Revista de Psicología*, 15, 2, 151-166.
- Brush, D.H., Moch, M.K. y Pooyan, A. (1987). Individual demographic differences and job satisfaction. *Journal of Occupational Behaviour*, 8: 139-155.
- Chiang M., Ojeda J. (2010). Estudio del desempeño de la satisfacción laboral y el desempeño de los trabajadores en las ferias libres. Recuperado de <http://www.revistas@unam.mx>. Vol 58, No 2
- Chiang, M. Martín, M. y Núñez A. (2010). *Relaciones entre el clima organizacional y la satisfacción laboral*. Madrid: Universidad Pontificia Comillas (Biblioteca Comillas: Economía N°2).
- Clark, A.E., Oswald, A. y Warr, P. (1996). Is job satisfaction u-shaped in age? *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 69: 57-81.
- DeSantis, V.S. y Durst, S.L. (1996). Comparing job satisfaction among public and private sector employees. *American Review of Public Administration*, 26(3): 327-343
- Garza J., Lerma. C. & Terriquez O. (2014). Modelo Baldrige en una empresa manufacturera y su modelación de ecuaciones estructurales con mínimos cuadrados parciales. Caso de estudio. *Innovaciones de Negocios* 11(22). 329-359.
- Gualavisi, M. y Oliveri, M. (2013). *Antigüedad en el empleo y rotación laboral en América Latina*. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Harpaz, I. (1983). *Job satisfaction: Theoretical perspectives and a longitudinal analysis*. Nueva York: Libra Publishers.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista P. (2010). *Metodología de la investigación*. Quinta edición. México: Mc Graw Hill.
- Laca F, Mejía, J, Gondra J (2006) Propuesta de un modelo para evaluar el bienestar laboral como componente de la salud mental. *Psicol. Salud* 16: 87-92.
- Locke, E. (1976). The nature and causes of job satisfaction. En M. Dunnette (Ed.). *Hand Book of Industrial and Organizational Psychology* (pp. 1.297-1.349). Chicago: Mc.Nally.
- Mueller, C.W. y J.C. McCloskey (1990). Nurses' job satisfaction. A proposed measure. *Nursing Research* 39: 113-117.
- Oshaghemi, T. (1998). The impact of age on the job satisfaction of university teachers. *Research in Education*, 14(3): 387-409.
- Pearson, L. C.; Moarnaw, W. (2005): The relationship between teacher autonomy and stress, work satisfaction, empowerment, and professionalism. *Educational Research Quarterly*, 29(1), pp. 37-53

- Peiró JM, Ayala Y, Tordera N, Lorente L, Rodríguez I (2014) Bienestar sostenible en el trabajo: Revisión y reformulación. *Papeles Psicol.* 35: 5-14.
- Polo-Vargas J, Palacio E, De Castro A, Mebarak R, Velilla J (2013) Riesgos psicosociales: la psicología organizacional positiva como propuesta de promoción, prevención e intervención. *Salud Uninorte* 29: 561-575.
- Stempien, L. R.; Loeb, R.C. (2002): Differences in job satisfaction between general education and special education teachers. *Remedial & Special Education*, 23(5), pp. 258-268.
- TecNM. (2019). Sitio web oficial de TecNM. Consultado el 06 de enero del 2019. Recuperado de <https://www.tecnm.mx/informacion/sistema-nacional-de-educacion-superior-tecnologica>
- Thompson, D.P.; McNamara, J.F.; Hoyle, J.R. (1997). Job satisfaction in educational organizations: A synthesis of research findings. *Educational Administration Quarterly*, 33(1), pp. 7-37.

### Notas Biográficas

El Dr. Juan Humberto Vela Quintero es Catedrático del Instituto Tecnológico de Nuevo Laredo. Tiene una Ingeniería en Sistemas Computacionales por el Instituto Tecnológico de Nuevo Laredo de Tamaulipas, México; el Dr. Tiene un Master en Administración de Empresas por la Texas A&M International University de Texas, USA y doctorado en Administración Estratégica por la Universidad Autónoma de Tamaulipas campus Nuevo Laredo de Tamaulipas, México. Vela ha publicado en la revista Latinoamericana y del Caribe de la Asociación de Sistemas de Información, además de diversas publicaciones en la Revista Innovaciones de Negocios, editada y publicada por la Universidad Autónoma de Nuevo León a través de la Facultad de Contaduría Pública y Administración

El Dr. José Daniel Covarrubias Peña es director del Centro de Innovación Socioeconómica y Tecnológica, A.C. Es Doctor en Competitividad Empresarial y Desarrollo Económico por la Deusto Business School y cuenta con una Maestría en Administración de Empresas por la Universidad de Texas San Antonio y una Maestría en Ciencias Políticas por Texas A&M International University. Covarrubias ha publicado en el Journal of Borderland Studies y ha impartido catedra en la Maestría de Competitividad e Innovación de la Deusto Business School.

El MC José Fernando Hernández González es catedrático de la facultad de Comercio, Administración y Ciencias Sociales de la Universidad Autónoma de Tamaulipas, Tiene un Master en Construcción por la Universidad Autónoma de Tamaulipas y es Candidato a Doctor en Administración Estratégica. Hernández ha publicado en la Revista Innovaciones de Negocios, editada y publicada por la Universidad Autónoma de Nuevo León a través de la Facultad de Contaduría Pública y Administración, además en la Revista DAENA Jornal, ha sido colaborador en libros relacionados a las PYMES.

El Ing. Martin Garibay Manrique, imparte catedra en el Instituto Tecnológico de Nuevo Laredo. Tiene una Ingeniería en Sistemas Computacionales por el Instituto Tecnológico de Nuevo Laredo de Tamaulipas, México; actualmente está estudiando la maestría en educación. Ha participado en artículos tecnológicos publicados en la revista Sigma del Instituto Tecnológico de Nuevo Laredo



## Reducción del tiempo de recorrido en rutas de distribución en una PYME aplicando el algoritmo del agente viajero

Dr. José Manuel Velarde Cantú<sup>1</sup>, Mtro. Aarón Fernando Quirós Morales<sup>2</sup>,  
Mtro. Mauricio López Acosta<sup>3</sup>, Ing. Jesús Orlando López Esquer<sup>4</sup>

**Resumen—** En la presente investigación se aborda el problema de distribución de productos desde un centro de distribución hacia distintos puntos (clientes) de demanda, se estableció un modelo de red de distribución acorde a las características propias del problema analizado, se propone la utilización del algoritmo del agente viajero para la búsqueda de eficientar el sistema de distribución disminuyendo el tiempo de recorrido en cada ruta. Se optó por manejar el software de programación del lineal network Modeling para la búsqueda de la solución que coadyuve al manejo adecuado de los recursos logísticos disponibles.

La aplicación del algoritmo resultó de gran importancia ya que ayudo a disminuir el tiempo de recorrido de los vehículos en la ruta programada, aumentando con esto la eficiencia en el manejo de los recursos disponibles.

**Palabras claves—** Distribución, TSP, programación lineal.

### Introducción

La programación de visitas a los clientes con el fin de abastecer su demanda en una red de distribución constituye un reto para la optimización, esto es, debido a que se puede presentar una gran variedad en la configuración y selección de los vehículos a utilizar así como también de los diferentes caminos que conforman una ruta a seguir, por lo cual es necesario utilizar algoritmos eficientes que logren obtener una solución en tiempo y calidad. Lo que se busca es establecer un procedimiento que ayude a disminuir los costos operativos del área de distribución, considerando la estrategia de distribución de la organización permitiendo también atender los requerimientos del cliente, la normatividad aplicable y los diferentes niveles de distribución que se requieran.

Según Riveros, (2015) la aplicación de la investigación de operaciones al problema de la distribución a una empresa logística mejoró la distribución. Quiñones Alex et. al (2017) elaboraron el Algoritmo del agente viajero para minimizar el recorrido de visitas programadas en una empresa de seguros. Ramírez, (2014) quien usó la dinámica de sistemas para optimizar las rutas de recojo de residuos sólidos trabajó con software lingo como herramienta de fácil uso e interpretación para optimizar las rutas de recojo de residuos sólidos. Arias, (2010) para la aplicación del modelo de optimización en la planeación de rutas de buses escolares logró diseñar una propuesta de planeación de rutas a través del desarrollo de un modelo de optimización, que permitió reducir los costos involucrados y mejorar la eficiencia del proceso. Ocaña, (2012), diseñó el modelo matemático para resolver los problemas de ruteo vehicular capacitado con ventanas de tiempo, con la aplicación del algoritmo de Clark & Wright, obtuvo un ahorro del 23% en el tiempo total del recorrido.

El problema del agente viajero o TSP por sus siglas en inglés (Travelling Salesmen Problem) es uno de los problemas más famosos y complejos de las ciencias computacionales y ha sido abordado por varias ramas de la ingeniería y por distintas razones, su principal aplicación es la de ratear desde distintas perspectivas, ya sea un proceso que lleva una secuencia específica o una distribución de carácter logístico en la que intervienen elementos del transporte, buscando la mejor ruta posible con criterios de economía en distancia o en costo. MCorniell, (2014).

El modelo matemático del problema del Agente Viajero (TSP), proporciona una solución que logra disminuir el tiempo del recorrido en las visitas programadas de cada vehículo en la ruta de distribución, el propósito principal es desarrollar una ruta que logre conectar todos los nodos visitándolos una única vez cada uno y que logre minimizar la distancia total recorrida en la vuelta, en general, el modelo logra obtener un resultado óptimo en la red, esto es, proporciona la programación de visitas a realizar por cada vehículo en cada ruta de distribución.

<sup>1</sup> Dr. José Manuel Velarde Cantú es profesor investigador en el departamento de Ingeniería Industrial y de sistemas en Instituto Tecnológico de Sonora, Navojoa Sonora jose.velarde@itson.edu.mx, (autor correspondiente)

<sup>2</sup> Mtro. Aarón Fernando Quirós Morales profesor investigador en el departamento de Ingeniería Industrial y de sistemas en Instituto Tecnológico de Sonora, Navojoa Sonora afquiros@itson.edu.mx

<sup>3</sup> Mtro. Mauricio López Acosta es profesor investigador en el departamento de Ingeniería Industrial y de sistemas en Instituto Tecnológico de Sonora, Navojoa Sonora mlopeza@itson.edu.mx

<sup>4</sup> Ing. Jesús Orlando López Esquer estudiante de la carrera de Ingeniería Industrial y de Sistemas en Instituto Tecnológico de Sonora, Navojoa Sonora

El modelo general del TSP contempla distintas características como: el número de ciudades identificadas como “n”, la matriz de distancias identificadas con  $\|d_{ij}\|$ , también se pueden manejar costos en la red o bien capacidades según sea el caso. Lo que se busca es encontrar un recorrido en el que se pueda visitar a cada ciudad una sola vez minimizando el tiempo, costo o distancia según el objetivo planteado, considerando una serie de restricciones como son el no conectar una ciudad a sí misma logrando esto último con una penalización muy alta a los elementos diagonales de la matriz de distancias. El modelo del agente viajero considera dos posibles formas de representar la matriz de distancias una de ellas es la simétrica es decir que las distancia para los elementos en la diagonal principal de la matriz son iguales  $d_{ij} = d_{ji}$  para todas las  $i$  y  $j$ . De lo contrario, se considera como un modelo TSP asimétrico.

Otro algoritmo utilizado para la resolución del problema aquí analizado es el método de la fuerza bruta el cual no implica la aplicación de ningún algoritmo sistemático, tan solo consiste en explorar todos los recorridos posibles y de ellos escoger el que más convenga de acuerdo a los objetivos planteados aunque proporcione una solución esta resulta en la mayoría de los casos ser más cara que la encontrada con algún método iterativo como lo menciona en López, (2016).

## Descripción del Método

### Planteamiento del Problema

La organización cuenta con diferentes puntos de demanda (clientes), lo que ocasiona que la distribución de estos productos a través de las rutas de distribución sea complicada, ya que actualmente la empresa no cuenta con estas series de rutas que garanticen la entrega a cada cliente, generando con esto una serie de inconvenientes entre ellos la disminución de la satisfacción debido a las entregas tardías y a los costos elevados del transporte.

El propósito de esta investigación es la aplicación del algoritmo del agente viajero al problema de transporte de productos en una red de distribución, con el objetivo de minimizar el tiempo recorrido de los vehículos al momento de distribuir los productos desde el centro de distribución hacia los diferentes puntos de demanda, por ello, es necesario encontrar el conjunto rutas que coadyuven disminución de los costos asociados a la distribución así como también al uso de los recursos disponibles de una manera eficiente.

Los resultados obtenidos de esta investigación serán de suma importancia debido al impacto que tienen los costos de transporte en costos totales de la empresa, lo que da pie a desarrollar nuevas formas de realizar la distribución de estos productos con ayuda de herramientas de optimización, garantizando así una disminución de estos costos, reducción en los tiempos de recorrido y mejorar el nivel de satisfacción del cliente en comparación con los niveles actuales en la empresa.

En la siguiente sección se establece el modelo matemático general en programación lineal entera mixta (MIPL) para el problema del agente viajero el cual se tomó como referencia para desarrollar el algoritmo de solución.

### Modelo Matemático General del Problema del Agente Viajero (TSP)

#### Suposiciones del modelo

Se establecen las siguientes condiciones iniciales para el problema real:

- Todos los vehículos parten y regresan al depósito inicial.
- Cada cliente es visitado por un solo vehículo una sola vez.
- La capacidad acumulada del vehículo en una ruta no debe exceder la capacidad máxima del vehículo.
- La capacidad de la flotilla de vehículos es homogénea.

#### Índices y Parámetros:

$V$ : Número total de ubicaciones de clientes a entregar producto  $n \in |V|$

$N$ : Número total de ubicaciones de cliente incluyendo el depósito inicial  $\{0\} N \cup V\{0\}$

$C_{ij}$ : Distancia, costo de visitar del cliente  $i$  al cliente  $j$

$i, j$ : Índices correspondientes a la ubicación de los clientes  $i, j, i, j \in V$

#### Variables del Modelo

$$X_{ij} = \begin{cases} 1, & \text{si el cliente } (i, j) \text{ esta en la ruta del vehículo} \\ 0, & \text{en cualquier otro caso} \end{cases}$$

#### Función objetivo

$$F.O. \text{ Min } Z = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n C_{ij} X_{ij} \quad (1)$$

Sujeto a:

$$\sum_{j=1}^n X_{ij} = 1 \quad i = 1, 2, \dots, n \quad (2)$$

$$\sum_{i=1}^n X_{ij} = 1 \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (3)$$

$X_{ij} = (1, 0)$  para todas las  $i$  y las  $j$

$$\sum_{i \in S, j \in S} X_{ij} \leq |S| - 1; \quad \forall S \subset V, |S| > 1 \quad (4)$$

La ecuación dos asegura que desde cada cliente  $i$  solo se podrá llegar a un cliente  $j$ . La ecuación 3 correspondiente a la segunda restricción asegura que para cada cliente  $j$  solo se podrá llegar desde un cliente  $i$ . Esto es si  $i=j$  asignando con esto un valor muy grande a esta distancia de manera que no sea una ruta viable para el modelo. La Ecuación 4 se utiliza para eliminar los subtoures del conjunto de rutas generadas.

### Resultados:

Al utilizar el algoritmo del problema del agente viajero lo que se busca es encontrar una ruta en la cual las visita a cada cliente en una red de distribución sea la de menor costo, y en donde a cada cliente sea satisfecha sus requerimientos de demanda, buscando también tener cuidado de no visitar más de una sola vez a cada cliente en la ruta, para ello se utilizara la programación lineal aplicando un software especial que nos permita encontrar dicha ruta. En la figura 1 se puede observar el conjunto de clientes con los que cuenta la empresa a los cuales se les necesita cumplir con sus demandas.

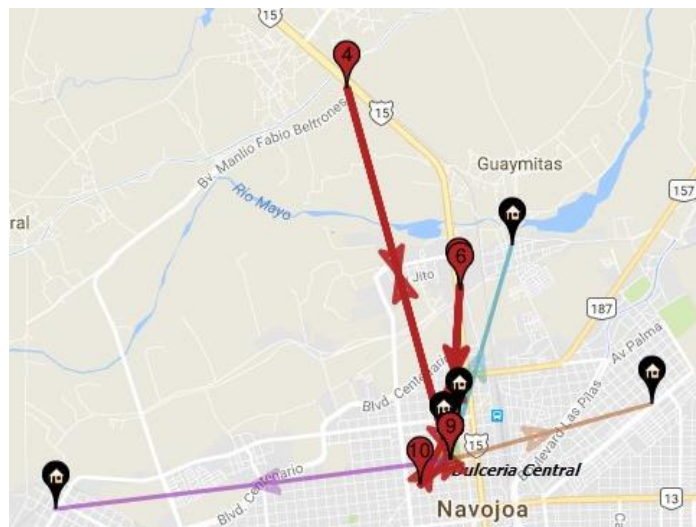


Figura 1. Clientes en la red de distribución  
Fuente: Google Maps.

Se implementaron dos métodos para la búsqueda de las solución, el primero de ellos considerado como uno de los algoritmos que pueden ser útiles para problemas pequeños en donde es necesario encontrar todos los caminos existentes y explorar cada una de estas rutas tomando en cuenta las distancias que existen entre un cliente a otro y con respecto al origen (Centro de distribución), posteriormente se realizó una sumatoria y se obtuvo la distancia total de cada ruta explorada. A este método se le conoce como el algoritmo de la fuerza bruta el cual se debe tomar en cuenta que solo es factible su aplicación para un máximo cinco clientes en la red, si se cuenta con seis o más nodos no es recomendable utilizar dicho algoritmo ya que las posibles combinaciones de rutas que puedan existir se

incrementan en el orden de  $(N-1)!$ , por ello lo recomendable es aplicar algún otro algoritmo de búsqueda que proporcione una solución en tiempo y forma.

Debido a esto fue necesario implementar el algoritmo de solución basado en branch and bound aplicado al problema del agente viajero por medio de la utilización del software Network Modeling, la solución encontrada se puede observar en la tabla 1 donde se hace una comparación de los resultados obtenidos con los dos métodos y el tiempo que ejecución de cada uno con respecto a la cantidad de clientes visitados en la red.

Grupo	Número de clientes	Algoritmo Fuerza bruta. Tiempo (minutos)	Network Modeling (minutos)
1	5	90	0.2
2	4	45	0.1
3	4	45	0.1

Tabla 1. Tiempos de búsqueda de la solución por los algoritmos

Para casos de tamaño pequeño la solución arrojada por el software es la misma que la obtenida por el primer método, solo que el software es mucho más rápido al momento de buscar una solución en el orden de segundos en comparación al otro método que está en el orden de horas.

Al momento de realizar la distribución, la empresa no contaba con una ruta definida la cual ayudara a realizar la distribución de manera eficiente a cada uno de los clientes, en la tabla 2 se muestra la distancia que recorrían los dos tipos de vehículos con los que cuenta la empresa para distribuir la mercancía a los clientes y el costo que generaba su distribución por semana.

Antes de la optimización	Distancia recorrida (Kilómetros)	Costo generado (Pesos)
Vehículo 1	40.6	\$ 131.78
Vehículo 2	14	\$ 9.1
Total	54.6	\$ 140.88

Tabla 2. Distancia recorrida y costo generado antes de la optimización.

Al emplear el algoritmo del agente viajero se puede observar en la tabla 3 como disminuye la distancia que se recorre para distribuir la mercancía a los clientes y por ello también disminuye su costo de distribución.

Después de la optimización	Distancia recorrida (Kilómetros)	Costo generado (Pesos)
Vehículo 1	25.73	\$ 76.53
Vehículo 2	8.87	\$ 5.28
Total	34.6	\$ 81.81

Tabla 3. Distancia recorrida y costo generado después de la optimización.

Con la aplicación de este método se observa una diferencia considerable, donde se puede apreciar que la distancia recorrida y el costo generado diariamente por los dos vehículos de la empresa se reducen en un 36.64% y un 41.93% respectivamente, por lo que la empresa se estará ahorrando \$59.07 pesos diarios por el gasto total de gasolina que necesita para la distribución de sus productos a todos los destinos, mientras que en la distancia recorrida se observa que se reducen en un total de 20 KM diarios en el recorrido por los dos vehículos.

### Conclusiones:

La aplicación del problema del agente viajero resultó de gran importancia ya que la empresa no contaba con una ruta definida de forma sistemática la cual ayudara a realizar la distribución de sus productos de manera eficiente, lo que beneficio en gran medida para lograr disminuir el tiempo de recorrido de los vehículos en cada una de las rutas seleccionadas, aumentando con esto la eficiencia en el manejo de los recursos disponibles.

Al realizar ambos métodos y compararlos entre sí, logro observar que aunque ambos arrojaron la misma ruta para casos pequeños y con la cual se reducía el tiempo y distancia recorrida por los vehículos en su ruta, también se determinó la ineficiencia del primero de los métodos al manejar tiempos de solución muy altos para los problemas de prueba por lo que se considera utilizar el segundo método ya que proporciona resultados rápidos y eficientes para la compañía.

#### **Recomendaciones:**

La empresa cuenta con un gran número de clientes a los que se les distribuye, por lo cual es primordial contar con una buena organización y es esencial tener una distribución eficiente para que la mercancía llegue a tiempo con los pedidos que se realizan por parte de los clientes. El saber cómo distribuye su mercancía, que rutas toma, los puntos de entrega, como maneja órdenes de compra y las problemáticas que tienen al momento de realizar la distribución, esto contribuye a poder encontrar las fallas del sistema.

#### **Agradecimientos**

El equipo de trabajo agradece a todos los participantes por su interés y colaboración durante la recolección de los datos. Un agradecimiento también para la universidad (Instituto Tecnológico de Sonora) y a la empresa por su apoyo y las facilidades para el desarrollo del proyecto; Esta publicación ha sido financiada con recursos de PFCE 2019.

#### **Referencias:**

- López, B. S. (2016). INGENIERIAINDUSTRIALONLINE.COM. Obtenido de INGENIERIAINDUSTRIALONLINE.COM: <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/investigaci%C3%B3n-de-operaciones/problema-del-agente-viajero-tsp/>
- Quiñones, Villar, & Gutiérrez, 2017, Algoritmo del agente viajero para minimizar el recorrido de visitas programadas en una empresa de seguros.
- Arias, J. S. (2010). APLICACIÓN DE UN MODELO DE OPTIMIZACIÓN EN LA PLANEACIÓN DE RUTAS DE LOS AUTOBUSES ESCOLARES DEL COLEGIO LICEO DE CERVANTES NORTE
- MCornieil. (19 de NOVIEMBRE de 2014). BLOGSPOT.COM. Obtenido de BLOGSPOT.COM: <http://opti-lineal.blogspot.com/2014/11/grupo-4-usb.html>
- Ramirez, S. R. (2014). Uso de la dinámica de sistemas para optimizar las rutas de recojo de residuos sólidos en el distrito de Tarapoto.
- Riveros, D. A. (2015). Aplicación de la investigación de operaciones al problema de la distribución a una empresa de logística.
- Ocaña, R. A. (2012). Diseño de un modelo matemático para resolver problemas de ruteo vehicular capacitado con ventanas de tiempo, con la aplicación del algoritmo de Clarke & Wright. Caso de estudio: Empresa de Servicio de Courier de la ciudad de Guayaquil.

# FITOTOXICIDAD DE NANOPARTÍCULAS VERDES DE ZnO EN PLANTAS DE *Stevia rebaudiana* BERTONI

IAI. María Concepción Velázquez Gamboa<sup>1</sup>, Dr. Ludwi Rodríguez Hernández<sup>2</sup>,  
Dr. Daniel González Mendoza<sup>3</sup>, Dr. Federico Antonio Gutiérrez Miceli<sup>4</sup>, Dr. Miguel Abud Archila<sup>5</sup>,  
Dr. Benjamín Valdez Salas<sup>6</sup>, Dra. María Celina Luján Hidalgo<sup>7</sup>

**Resumen**—En el presente estudio, se evaluó el efecto fitotóxico de fitonanopartículas de ZnO sintetizadas empleando el extracto acuoso de *Moringa oleifera* en plantas de *Stevia rebaudiana* Bertoni cultivadas en hidroponía. La caracterización de las fitonanopartículas se realizó empleando técnicas analíticas instrumentales, observando que tienen forma de bastoncillos y de un tamaño promedio de 13 nm. Se determinó el potencial fotosintético, clorofila fluorescente, viabilidad celular y fuga de electrolitos durante el ensayo, evaluando concentraciones de 0.1, 1, 50, 100, 500 y 1000 mg/L de fitonanopartículas. Los resultados sugieren que la concentración máxima permisible de fitonanopartículas de ZnO que no genera toxicidad en las plantas de *Stevia rebaudiana* es de 100 mg/L aplicadas por vía radicular.

**Palabras clave**—Síntesis verde, toxicidad, potencial fotosintético, viabilidad celular.

## Introducción

El campo de la nanotecnología ha demostrado ser una de las áreas más activas de investigación (Pandareesh *et al.*, 2016), particularmente el estudio para la síntesis de nanopartículas está aumentando exponencialmente debido a su amplia gama de aplicaciones en el campo de la optoelectrónica, biosensores, biomedicina y nano-fertilizantes (Mittal, 2013). En los últimos años, la nanotecnología pretende posicionarse como una nueva revolución tecnológica, llegando a nivel industrial al concebirse como el campo de las ciencias aplicadas que concierne a la manipulación de la materia a una escala menor de un micrómetro. La investigación y el uso de nanomateriales han atraído mucho interés debido a que estas estructuras exhiben propiedades biológicas, físicas y químicas significativamente mejoradas en comparación con sus precursores moleculares (Cioffi & Rai, 2012).

Existen diversos métodos físicos y químicos para la síntesis de nanopartículas, permitiendo obtener la forma y tamaño deseado, sin embargo, estos métodos no son económicamente viables ni amigables con el medio ambiente, por lo tanto, la síntesis verde ha sido considerada como uno de los métodos prometedores por su biocompatibilidad, baja toxicidad y de naturaleza ecológica, ya que se emplean extractos obtenidos a partir de diversas partes de plantas, bacterias, hongos y algas en sustitución de agentes reductores químicos (Mafuné *et al.*, 2001).

Las nanopartículas de óxido de zinc se consideran no tóxicas, bioseguras, biocompatibles y se encuentran en muchas aplicaciones biológicas, tales como vehículos de fármacos, cosméticos y como rellenos en materiales o dispositivos médicos (Cioffi & Rai, 2012). Diversos autores han reportado también su empleo como nano-fertilizantes, ya que por su pequeño tamaño es más eficiente la absorción y traslocación de los nutrientes en las plantas, lo que puede inducir el crecimiento vegetal y la síntesis de metabolitos secundarios de interés (Sharma *et al.*, 2009). Además, estas nanopartículas podrían emplearse como agentes antimicrobianos y fúngicos (Milani *et al.*, 2012; Navarro *et al.*, 2012).

*Stevia rebaudiana* Bertoni, es un arbusto perenne perteneciente a la familia *Asteraceae*, actualmente el cultivo de ésta planta es de mucho interés por el alto contenido de glucósidos de esteviol (GE) presentes en sus hojas, compuestos con un gran potencial edulcorante, no calóricos, no tóxicos y no mutagénicos por naturaleza (Geuns, 2003). El interés industrial y científico por *Stevia rebaudiana* Bertoni no sólo se debe al poder edulcorante de los GE, sino que además a estos compuestos se le han atribuido efectos positivos en la salud del consumidor, como propiedades anti-rotavirus (Gregersen *et al.*, 2004), mejoramiento de la hipertensión (Hsieh *et al.*, 2003) y especialmente en el tratamiento de la *diabetes mellitus* tipo 2 ya que estimulan la síntesis de insulina (Jeppesen *et al.*, 2000).

<sup>1</sup>María Concepción Velázquez Gamboa, estudiante de la maestría en ciencias en ingeniería bioquímica en el Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez. [mc.velazquez15@gmail.com](mailto:mc.velazquez15@gmail.com)

<sup>2</sup>Ludwi Rodríguez Hernández, profesor investigador del Instituto Tecnológico Superior de Cintalapa. [ibt\\_ludwi@hotmail.com](mailto:ibt_ludwi@hotmail.com)

<sup>3</sup>Daniel González Mendoza, profesor investigador de la Universidad Autónoma de Baja California. [danielg@uabc.edu.mx](mailto:danielg@uabc.edu.mx)

<sup>4</sup>Federico Antonio Gutiérrez Miceli, profesor investigador del Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez [fgmiceli@gmail.com](mailto:fgmiceli@gmail.com)

<sup>5</sup>Miguel Abud Archila, profesor investigador del instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez. [miaba69@hotmail.com](mailto:miaba69@hotmail.com)

<sup>6</sup>Benjamín Valdez Salas, profesor investigador de la Universidad Autónoma de Baja California. [benva@uabc.edu.mx](mailto:benva@uabc.edu.mx)

<sup>7</sup>María Celina Luján Hidalgo, profesor investigador del Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez. [celina.lujan@ittg.edu.mx](mailto:celina.lujan@ittg.edu.mx)  
(autor correspondiente)



Debido a la alta eficiencia de las fitonanopartículas reportada en diversos campos como medicina, productos farmacéuticos y la agricultura, así también como por la creciente demanda de compuestos bioactivos de interés industrial como los glucósidos de esteviol, el objetivo de esta investigación fue evaluar el efecto de las fitonanopartículas ZnO, sobre factores importantes como potencial fotosintético y fuga de electrolitos de la planta de *Stevia rebaudiana* Bertoni.

### Materiales y métodos

#### *Síntesis de fitonanopartículas de ZnO*

Para la síntesis de fitonanopartículas de óxido de zinc se empleó la metodología descrita por Chaudhuri & Malodia (2017) con algunas modificaciones. Se agregaron 15 mL de extracto acuoso de *Moringa oleifera* (Luján *et al.*, 2015) a 35 mL de una solución de ZnSO<sub>4</sub> (0.2 M). La mezcla de reacción se mantuvo en agitación magnética durante 6 h. Posteriormente, se añadieron 50 mL de NaOH (2M) y se incubó a 60°C con agitación magnética constante durante 12 h. La mezcla se centrifugó a 4500 rpm durante 20 min, el precipitado se sometió a lavados con etanol (96%) y agua destilada por duplicado; el precipitado se secó en una estufa a 45–50 °C y finalmente se obtuvo un polvo fino con la ayuda de un mortero.

#### *Caracterización de fitonanopartículas de ZnO*

Se empleó un microscopio electrónico de barrido (SEM), modelo JEOL-6010LA, con un voltaje de 10 kV y un detector de electrones secundarios (SEI). La distribución de elementos químicos se identificó utilizando un detector de energía dispersa acoplado al SEM (Oxford Thermo EDS). El tamaño de las fitonanopartículas se analizó en solución, utilizando un Nanotracer Wave Instrument (Microtrac). Las mediciones se realizaron mediante la técnica de dispersión de luz dinámica (DLS) en un rango de 0.1-1000 nm a 25°C, con una longitud de onda láser de 780 nm y un ángulo de dispersión de 90°. Los datos obtenidos de dispersión de la luz dinámica (DLS) se analizaron mediante el software operativo Microtrac FLEX (Montgomeryville, PA, EE.UU). El espectro de absorción UV-Vis de ZnO se obtuvo en un espectrofotómetro Beckman Coulter DU 730, a temperatura ambiente, en un rango de longitud de onda de 200 nm a 700 nm. Así mismo, se identificó la presencia de las bandas correspondientes a los enlaces metálicos del zinc en las fitonanopartículas con un Espectroscopio de IR (NICOLET iS10).

#### *Prueba de fitotoxicidad en plantas y discos foliares de Stevia rebaudiana Bertoni*

Para la prueba de fitotoxicidad se emplearon plantas de 4 semanas y frascos hidropónicos de 175 mL, a los cuáles se les agregaron 70 mL de las soluciones de fitonanopartículas a diferentes concentraciones preparadas con agua desionizada, las cuales fueron homogenizadas previamente durante 20 minutos a 7000 rpm en un homogeneizador Ultra Turrax IKA. Para la prueba de fitotoxicidad en discos foliares se utilizaron cajas Petri de vidrio de aproximadamente 100x20mm, conteniendo 15 mL de las soluciones a diferentes concentraciones de fitonanopartículas, se emplearon discos foliares de aproximadamente 5 mm, provenientes de hojas de *Stevia rebaudiana* Bertoni.

#### *Determinación de parámetros fisiológicos*

Las determinaciones de clorofila fluorescente en hojas (Chl) durante la prueba de fitotoxicidad en plantas se realizaron utilizando el sensor Dualex (FORCE-A, Orsay, Francia) de acuerdo con lo reportado por Cartelat *et al.* (2005). Todas las mediciones se realizaron empleando el lado adaxial de las hojas orientado hacia la fuente de luz. El contenido de clorofila fluorescente de la hoja se expresó como unidades  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ . Las lecturas se tomaron a las 0 y 29 h, después de la exposición.

El potencial fotosintético se midió con un fluorómetro (OS-30p, OPTI-SCIENCE, EE. UU) ( $\lambda = 680$ ) según la metodología de Sánchez *et al.* (2010). Las lecturas fueron realizadas en 0 y 29 h después de la exposición.

#### *Viabilidad celular*

Para determinar la viabilidad celular durante la prueba de fitotoxicidad se empleó el ensayo de azul de Evans, el cual se basa en la absorción del colorante azul de Evans en las células no viables. (González *et al.*, 2009).

#### *Estimación de la permeabilidad de la membrana (pérdida de electrolitos)*

La fuga de electrolitos se determinó según lo descrito por González *et al.*, (2009). La conductividad eléctrica inicial (C1) de la solución con fitonanopartículas de ZnO a diferentes concentraciones se midió a tiempo cero y la conductividad eléctrica variable (Cn) se midió a las 24 h, respectivamente. Finalmente, las muestras se autoclavearon a 121°C durante 20 minutos, posteriormente se dejaron enfriar a 25°C y se midió la conductividad eléctrica final (CF). Las lecturas se realizaron por triplicado para cada tratamiento. El grado de fuga eléctrica (ET) se calculó a partir de la ecuación 1.

$$ET = \frac{(Cn - C1)}{CF} * 100$$

### Análisis estadísticos

Se empleó un diseño de bloques completamente al azar y todos los resultados fueron analizados mediante un ANOVA simple y las medias fueron comparadas mediante la prueba de LSD ( $p < 0.05$ ) con ayuda del software estadístico Statgraphics Centurion XVII.

## Resultados y discusión

### Síntesis y caracterización de fitonanopartículas

Durante la síntesis verde de nanopartículas de óxido zinc se observó un cambio de coloración en la solución coloidal debido a la reducción de  $Zn^{+2}$  a  $Zn^0$ , éste comportamiento fue similar a lo reportado por Ruíz *et al.* (2018), quienes atribuyen el cambio de tonalidad en la solución a la formación de nanopartículas.

El espectro de absorción UV-Vis de la solución coloidal se muestra en la Figura 1; se observa la modificación que sufren las bandas de absorción durante la síntesis verde. La línea continua corresponde al extracto vegetal de *Moringa oleifera* y se observan bandas de absorción aproximadamente entre 300 y 350 nm, posiblemente estas bandas correspondan a la absorción de luz de los enlaces  $\pi$  de los anillos bencénicos de los compuestos fenólicos presentes en el extracto. Por otra parte, la línea punteada corresponde al espectro de absorción de la solución de fitonanopartículas, destacando una banda de absorción en aproximadamente 435 nm. Los cambios observados en el espectro de absorción (solución coloidal) sugiere modificaciones químicas entre las muestras. (Ahmed *et al.*, 2015).

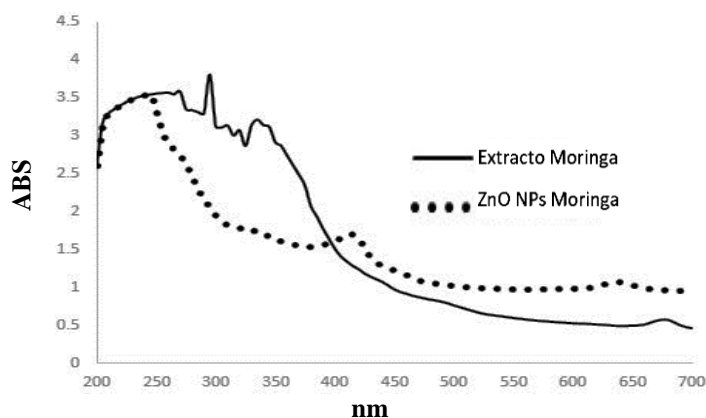


Figura 1. Espectro de absorción del extracto de *Moringa oleifera* y la solución coloidal de fitonanopartículas de ZnO.

El espectro de adsorción FIT-IR de las fitonanopartículas de ZnO se presenta en la Figura 2. Se identificaron bandas de adsorción en  $3390$  y  $2825\text{ cm}^{-1}$  las cuales son características de las vibraciones por estiramiento del enlace O-H y C-H respectivamente. La banda en  $1830\text{ cm}^{-1}$  se puede atribuir al estiramiento asimétrico y simétrico de los carboxilatos de zinc (Javed *et al.*, 2017), mientras que la banda en  $871\text{ cm}^{-1}$  se debe a las vibraciones de estiramiento de los enlaces O-Zn (Sharma *et al.*, 2014). Estos resultados coinciden con lo reportado por Awwad *et al.*, (2013) durante la biosíntesis de fitonanopartículas de ZnO con extracto de hoja de *O. europa*.

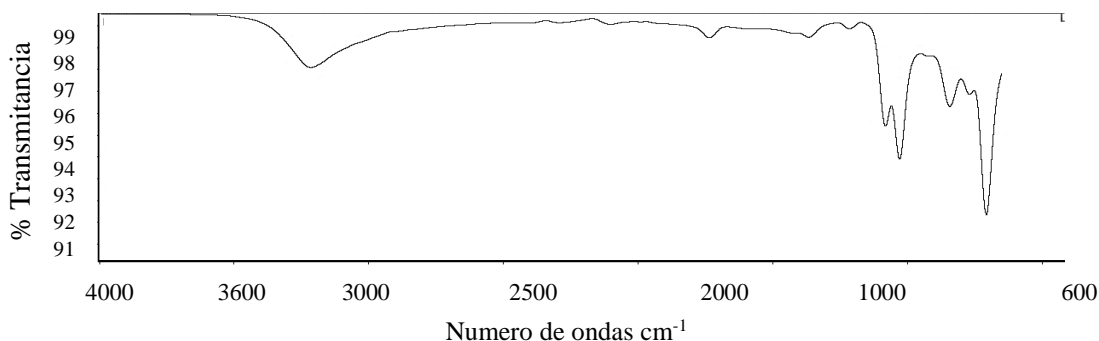


Figura 2. Espectro de adsorción FIT-IR de fitonanopartículas de ZnO.

La micrografía obtenida con el SEM muestra que la mayoría de las fitonanopartículas sintetizadas son alargadas y con forma de bastoncillos, se encuentran de forma homogénea, con una dispersión de tamaño promedio de  $13\ \mu\text{m}$

(DLS) (Figura 3). Kuppusamy *et al.* (2016), reportan que la forma de las fitonanopartículas depende de muchos factores, entre los más importantes destacan, la composición del extracto (agentes reductores), el tipo de molécula precursora, el pH de la solución coloidal, la temperatura y el tiempo de reducción.

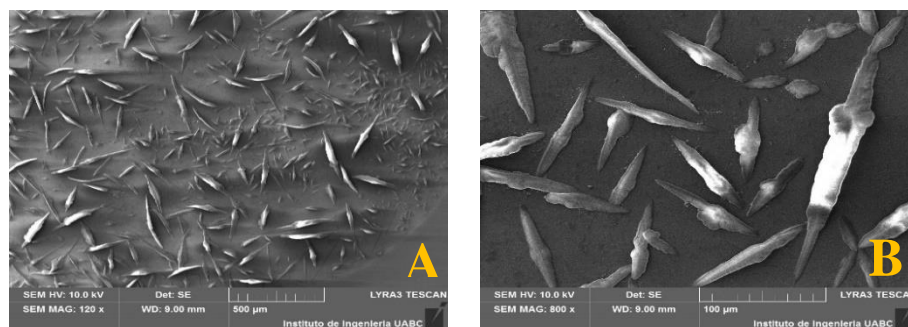


Figura 3. Imágenes microscopio electrónico de barrido.

Enfoque: A) 120 X, B) 800 X

El espectro obtenido por EDS proporciona un análisis cualitativo de los elementos que pueden estar involucrados en la formación de las fitonanopartículas. En el perfil elemental de las fitonanopartículas sintetizadas se observaron recuentos altos en 1 y 8.6 keV (correspondientes a zinc) lo que confirma la formación de nanopartículas de óxido de zinc, además se observan elementos como Carbono (C), Sodio (Na), Azufre (S) provenientes tanto de las fuentes reductoras como de la fuente precursora (Sun *et al.*, 2016).

#### Prueba de fitotoxicidad con fitonanopartículas de ZnO

Los resultados de las pruebas de fitotoxicidad de las fitonanopartículas de ZnO en plantas y discos foliares de *Stevia rebaudiana* Bertoni cultivadas se presentan en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Efecto fitotóxico de las fitonanopartículas de ZnO en plantas y discos foliares de *Stevia rebaudiana* Bertoni

Tratamientos (mg/L NPs ZnO)	Plantas		Discos foliares	
	Potencial fotosintético (Fv/Fm)	Clorofila fluorescente (Fv/Fm)	Viabilidad Celular (%)	Fuga de electrolitos (%)
Control	0.800 a	21.94 a	100 a	14.28 e
0.1	0.788 abc	23.72 a	100 a	14.09 e
1	0.793 abc	21.44 a	100 a	22.22 d
50	0.796 ab	23.30 a	91.52 ab	30.01 c
100	0.796 ab	22.42 a	87.52 abc	37.50 b
500	0.756 bc	23.64 a	78.63 bc	41.96 ab
1000	0.754 c	24.58 a	72.81 c	46.66 a
DMS	0.04	4.14	13.30	5.09

DMS: Diferencia mínima significativa. Valores con la misma letra en cada columna no tienen diferencia estadística significativa entre tratamientos (LSD en  $p \leq 0.5$ ).

Se observa que el potencial fotosintético disminuye conforme aumenta la concentración de fitonanopartículas. Empleando un análisis de varianza simple, con un nivel de significancia de 0.05, se observa que existe diferencia estadística significativa entre tratamientos y que hasta el tratamiento expuesto a 100 mg/L de fitonanopartículas no hubo diferencia estadística con el control (ausencia de fitonanopartículas). Rodríguez *et al.* (2012) señalan que las plantas que tienen valores de potencial fotosintético menores a 0.76 se encuentran estresadas. La relación Fv/Fm es una estimación de la eficiencia cuántica máxima de la actividad fotoquímica del fotosistema II cuando todos los centros de reacción del fotosistema II están abiertos (Baker & Rosenqvst, 2004). Teniendo en cuenta que una disminución en la relación Fv/Fm indica una reducción en la eficiencia fotoquímica del fotosistema II y una

perturbación o daños en el aparato fotosintético, esta relación ha sido empleada para detectar perturbaciones en el sistema fotosintético causadas por el estrés abiótico (Glynn *et al.*, 2003).

El potencial fotosintético está relacionado con la regulación de la actividad del fotosistema II, es decir, que cuando hay una acumulación de energía de excitación que no puede ser eficientemente canalizada hacia la ruta fotoquímica provoca la rápida destrucción de una de las subunidades proteicas del fotosistema II, la denominada proteína D1, en ese momento se interrumpe el transporte electrónico y disminuye la eficiencia del fotosistema II. Es lo que se conoce como foto inactivación del fotosistema II, esta proteína D1 es rápidamente sintetizada de nuevo y reemplazada en los fotosistemas, pero cuando la tasa de destrucción de D1 supera la de síntesis y reparación se acumulan fotosistemas inactivos, incrementa la carga energética del sistema que no puede ser transferida y los diferentes componentes moleculares del entorno pueden resultar dañados. Encontrando entonces, que el empleo de concentraciones mayores a 100 mg/L de fitonanopartículas de ZnO se induce a un efecto tóxico en la planta. Se puede observar que las concentraciones de clorofila fluorescente no tuvieron diferencia estadística significativa entre los tratamientos. La fluorescencia puede emplearse como una herramienta para obtener información acerca del estado fisiológico del aparato fotosintético, y la respuesta será indicadora del daño o alteración en el mismo (Smillie & Hetherington, 1990), sin embargo, éste parámetro es menos sensible que las determinaciones de potencial fotosintético (Fv/Fm), razón por la que podría explicarse el que las fitonanopartículas de ZnO no tuvieran efecto aparente en la concentración de clorofila fluorescente.

En cuanto a la viabilidad celular se observó que los tratamientos hasta con 100 mg/L de fitonanopartículas no tuvieron diferencia estadística significativa con el control, significando que a dichas concentraciones las fitonanopartículas no produjeron daño celular en las plantas de *Stevia rebaudiana* Bertoni. Respecto a emplear concentraciones más elevadas, el efecto del contenido de fitonanopartículas probablemente pudo generar un desbalance metabólico generalizado en las células (Thul *et al.*, 2015), por lo tanto, la presencia de fitonanopartículas en altas concentraciones pudiera reemplazar e inhibir la función de proteínas y enzimas, generando inactivación y causando un daño o muerte celular. Las altas concentraciones de fitonanopartículas además pudieron causar una alteración en los canales iónicos de la membrana (Chen *et al.*, 2018) promoviendo un mayor flujo de los iones de las células (fuga de electrolitos) (Tripathi *et al.*, 2017).

### Conclusiones

*Stevia rebaudiana* Bertoni tolera niveles de hasta 100 mg/L de fitonanopartículas de ZnO sintetizadas a partir del extracto de *Moringa oleifera* aplicado de forma radicular, por lo que a partir de los resultados de la presente investigación es necesario evaluar si las fitonanopartículas ejercen algún efecto bioquímico y/o metabólico en la planta, de tal forma que actúen como elicitores para la biosíntesis de los glucósidos de esteviol.

### Referencias bibliográficas

- Ahmed Shakeel, B., Saifullah Ahmad, M., Swami Babu, L., Ikram Saiqa, M. (2015). Green synthesis of silver nanoparticles using *Azadirachta indica* aqueous leaf extract. *Journal of Radiation Research and Applied*, 9:1-7.
- Awwad, A. M., Salem N.M. & Abdeen, A.O. (2013). Green synthesis of silver nanoparticles using carob leaf extract and its antibacterial activity. *International Journal of Industrial Chemistry*, 4: 29.
- Baker, N. R., Rosenqvist, E. (2004). Applications of chlorophyll fluorescence can improve crop production strategies: an examination of future possibilities. *Journal Experimental Botany*, 55(403), 1607-1621.
- Balázsová, E., Babula, P., Baláž, M., Bačkorová, M., Bujňáková, Z., Briančin, J., Kurmanbayeva, A., Sagi, M. (2018). Zinc oxide nanoparticles phytotoxicity on halophyte from genus *Salicornia*. *Plant Physiology Biochemistry* 130, 37-42.
- Cartelat, A., Cerovic, Z. G., Goulas, Y., Meyer, S., Lelarge, C., Prioul, J. L. (2005). Optically assessed contents of leaf polyphenolics and chlorophyll as indicators of nitrogen deficiency in wheat (*Triticum aestivum* L.). *Field Crops Research*, 91: 35-49.
- Chaudhuri, S. K., Malodia, L. (2017). Biosynthesis of zinc oxide nanoparticles using leaf extract of *Calotropis gigantea*: characterization and its evaluation on tree seedling growth in nursery stage. *Applied Nanoscience*, 7:501-512.
- Chen, J., Dou, R., Yang, Z., You, T., Gao, X., Wang, L. (2018). Phytotoxicity and bioaccumulation of zinc oxide nanoparticles in rice (*Oryza sativa* L.). *Plant Physiology and Biochemistry*, 140, 604-612.
- Cioffi, N., Rai, R. (2012). Nano-antimicrobials: progress and prospects. *Springer Science & Business Media*.
- Geuns, J., Augustijns, P., Mols, R., Driessen, B. (2003). Metabolism of Stevioside in Pigs and Intestinal Absorption Characteristics of Stevioside, Rebaudioside A and Steviol. *Food Chem Toxicol* 41, 1599-1607.
- Glynn, P., Fraser, C., Gillian, A. (2003). Foliar salt tolerance of *Acer* genotypes using chlorophyll fluorescence. *Journal Arboriculture*, 29(02). 65.
- González Mendoza, D., Quiroz Moreno, A., Medrano, R. A., Grimaldo Juárez, O., Zapata Pérez, O. (2009). Cell viability and leakage of electrolytes in *Avicennia germinans* exposed to heavy metals. *Zeitschrift für Naturforsch C*, 64: 391-394.
- Gregersen, S., Jeppesen, P., Holst, J., Hermansen, K. (2004). nti-hyperglycemic Effects of Stevioside in Type 2 Diabetic Subjects. *Metabolism*, 53(1):73-76.
- Hsieh, M., Goodman, H. (2005). The Arabidopsis IspH Homolog Is Involved in the Plastid Nonmevalonate Pathway of Isoprenoid Biosynthesis. *Plant Physiol*, 138(2):641-653.
- Javed, R., Usman, M., Yücesan, B., Zia, M., Gürel, E. (2017). Effect of zinc oxide (ZnO) nanoparticles on physiology and steviol glycosides production in micropropagated shoots of *Stevia rebaudiana* Bertoni. *Plant Physiology Biochemistry*, 110:94-99.

- Jeppesen, P. S., Gregersen, R., Poulsen, K., Hermansen, K. (2000). Stevioside acts directly on pancreatic 13 cells to secrete insulin: actions independent of cyclic adenosine monophosphate and adenosine triphosphate-sensitive K<sup>+</sup>-channel activity. *Metabolism* 149(2), 208-214.
- Kuppasamy, P., Yusoff, M. M., Govindan, N. (2016). Biosynthesis of metallic nanoparticles using plant derivatives and their new avenues in pharmacological applications. *Saudi Pharm J.*, 24(4):473-484.
- Luján Hidalgo, M. C., Pérez Gómez, L. E., Abud Archila, M., Meza Gordillo, R., Ruiz Valdiviezo, V. M., Dendooven, L., Gutiérrez Miceli, F. A. (2015). Growth, Phenolic Content and Antioxidant Activity in Chincuya (*Annona purpurea* Moc & Sesse ex Dunal) Cultivated with Vermicompost and Phosphate Rock. *Compost Science & Utilization*, 276-283.
- Mafuné, F., Kohno, J., Takeda, Y., Kondow, T. (2001). Formation of gold nanoparticles by laser ablation in aqueous solution of surfactant. *Journal Physiology Chemistry*, 105: 5114-5120.
- Milani, N., Hettiarachchi, G. M., Kirby, J. K., Beak, D. G., Stacey, S. P., McLaughlin, M. J. (2015). Fate of Zinc Oxide Nanoparticles Coated onto Macronutrient Fertilizers in an Alkaline Calcareous Soil. *PLoS ONE* 10(5).
- Mittal, A. K., Chisti, Y., Banerjee, U. C. (2013). Synthesis of metallic nanoparticles using plant extracts. *Biotechnology. Adv.*
- Navarro, D. A., Bisson, M. A., Aga, D. S. (2012). Investigating uptake of water-dispersible CdSe/ZnS quantum dot nanoparticles by Arabidopsis thaliana plants. *Journal of Hazardous Materials*, 211-212, 427-435.
- Pandareesh, M. D., Anand, T., Bhat, P. V. (2016). Cytoprotective propensity of Bacopa epithelial cells. *Cytotechnology*, 68, 157-172.
- Rodríguez Torressi, A. O., Yonny, M., Nazareno, M., Galmarini, C., Bouzo, C. A. (2014). Eficiencia fotoquímica máxima e índice de potencial fotosintético en plantas de melón (cucumis melo) tratadas con bajas temperaturas. *Revista FAVE - Ciencias Agrarias*, 13 (1 - 2).
- Ruiz Romero, P., Valdez Salas, B., González Mendoza, D., Mendez Trujillo, V. (2018). Antifungal Effects of Silver Phytonanoparticles from *Yucca shilerifera* Against Strawberry Soil-Borne Pathogens: *Fusarium solani* and *Macrophomina phaseolina*. *Mycobiology*, 46:1, 47-51.
- Sánchez Viveros, G., González Mendoza, D., Alarcón, A., Ferrera Cerrato, C. R. (2010). Copper effects on photosynthetic activity and membrane leakage of *Azolla filiculoides* and *A. caroliniana*. *International Journal Agriculture Biology*, 12: 365-368.
- Sharma, D., Maheshwari, D., Philip, G., Rana, R., Bhatia, S., Singh, M. (2014). Formulation and Optimization of Polymeric Nanoparticles for Intranasal Delivery of Lorazepam Using Box-Behnken Design: In Vitro and In Vivo Evaluation. *BioMed Research International*.
- Sharma, V. K., Yngard, R. A., & Lin, Y. (2009). Silver nanoparticles: Green synthesis and their antimicrobial activities. *Advances in Colloid and Interface Science*, 145(1), 83-96.
- Smillie, R. M., Hetherington, S. E. (1990). Screening for stress tolerance by chlorophyll fluorescence. *Techniques in Plant Science.*, 229-233.
- Sun, Y., Chen, L., Bao, Y., Zhang Y., Wang J., Fu M., Wu J., Ye D. (2016). The applications of morphology controlled ZnO in catalysis. *Catalysts*, 6, 188.
- Thul, S. T., Sarangi, B. K. (2015). Implications of Nanotechnology on Plant Productivity and Its Rhizospheric Environment. *Nanotechnology and Plant Sciences*, 37-53.
- Tripathi, D. K., Shweta Singh, S., Singh S., Pandey, R., Singh, V. P., Chauhan, D. K. (2017). An overview on manufactured nanoparticles in plants: Uptake, translocation, accumulation and phytotoxicity. *Plant Physiology and Biochemistry*, 110, 2-12.
- Wang, J., Kaplan, J. A., Colson, Y. L., Grinstaff M.W. (2016). Mechanoresponsive materials for drug delivery: harnessing forces for controlled release. *Advance Drug Deliver Reviews*. 108, 68-82.



# DIAGNÓSTICO DE LA CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD DE LOS PROCESOS Y PRODUCTOS ELABORADOS EN EL REFUGIO DE MUJERES MALTRATADAS DE MUSAS TORREÓN

Dra. Sara María Velázquez Reyes<sup>1</sup>, M.C. María Cristina García Carrillo<sup>2</sup>, Dr. Alfonso Javier Hayakawa Miyamoto<sup>3</sup>  
Dra. Alejandra Olvera Willes<sup>4</sup>, M.C. Christian Delgadillo Ramírez<sup>5</sup> y Lic. Evangelina Velazquez Reyes<sup>6</sup>

**Resumen**— Dentro del proyecto Fortalecimiento a la Atención integral de las Mujeres en situación de Violencia extrema del Refugio “Casa Generosa”, se ofrecen Talleres de Cocina, Carpintería, Costura, Cultura de Belleza, Pintura y Manualidades. Se busca que al aprender oficios y al expresar sus sentimientos vayan sacando sus temores. Los cuales tienen el objetivo de incrementar la autoestima de las usuarias. Y también vayan obteniendo un ingreso de los productos que se puedan comercializar. En su estancia de tres meses en el Refugio se les abre un panorama de que les toca a ellas hacer y su potencial para lograrlo. El proyecto tiene la finalidad de diagnosticar los procesos de fabricación de los productos, para mejorar la calidad y productividad de estos, estandarizarlos y elaborar estrategias para su comercialización para que las usuarias logren su inserción en alguna empresa o puedan ellas formar su negocio y ser su propio sustento para ellas y sus hijos

**Palabras clave**— Productividad, procesos, mujeres maltratadas.

## Introducción

El Refugio “Casa Generosa” de la Asociación Mujeres Solidarias en la Acción Social de la Laguna, A.C. fue fundado por la Licenciada en Sociología María Evangelina Velázquez Reyes en el 2001. Surgió de la necesidad de ayudar a prevenir, atender y contribuir en la erradicación de la violencia de género, mediante capacitación y asesoramiento en la promoción de una cultura con equidad y derechos humanos. Es un refugio seguro, en donde se les brinda alimentación, vestido y hospedaje, además de atención a sus lesiones físicas y emocionales. [9]

También se les proporcionan talleres de reflexión y análisis de autoestima, salud, educación, organización, empoderamiento, terapia psicológica, capacitación laboral, apoyo legal y litigio, además se forman grupos de autoayuda. Así como con talleres de repostería, pintura, costura, electricidad y belleza, donde se les da terapia a las usuarias mientras aprenden. Actualmente la organización está tratando de sacar fondos a través de los productos realizados por las usuarias ya sean muñecas, bolsas, pasteles etc. para difundir las actividades de esta organización y concientizar a la región de este problema.

Desde que Musas surgió, se han apoyado a más de 700 mujeres, de las cuales 7 han sido extranjeras.

Se cuenta con un modelo de trabajo que cuenta con siete vertientes:

- Refugio Casa Generosa
- Centro de Atención Externa Casa Generosa
- Proyectos productivos
- Investigación y Registro. Sistematización de indicadores
- Ludoteca “Club de los Generositos”
- Comunicación y Vinculación. Agenda “Para una equidad de géneros”
- Capacitación a Usuarias, G.O., grupos de mujeres de las colonias e instituciones educativas.

El proyecto Implementación de estrategias para la inserción de mujeres maltratadas en procesos productivos de calidad y productividad en sus productos para su comercialización y sustento, tiene la finalidad de evaluar los procesos de fabricación de los productos, para mejorar la calidad y productividad de los mismos, estandarizarlos y elaborar estrategias para su comercialización para que las usuarias logren su inserción en alguna empresa o puedan ellas formar su negocio y ser su propio sustento para ellas y sus hijos.

Musas es una organización que investiga el comportamiento de familias disfuncionales y con violencia intrafamiliar, además compila y estructura la información de las víctimas, su conducta, rehabilitación y reincidencia.

<sup>1</sup> La Dra. Sara María Velázquez Reyes es Profesora – Investigadora de la Maestría en Ingeniería Industrial (M.I.I) del Tecnológico Nacional de México (TecNM) del Instituto Tecnológico de la Laguna (ITL) saravelazquezreyes@gmail.com

<sup>2</sup> M.C. Cristina García Carrillo es Profesora-investigadora de la M.I.I. del TecNM del ITL mcgarciac@hotmail.com

<sup>3</sup> Dr. Alfonso Javier Hayakawa Miyamoto es Profesor-investigadora de la M.I.I. del TecNM del ITL

<sup>4</sup> Dra. Alejandra Olvera Willes es Profesora-investigadora de la M.I.I. del TecNM del ITL

<sup>5</sup> M.C. Christian Delgadillo Ramírez es Profesora-investigadora de la M.I.I. del TecNM del ITL

<sup>6</sup> Lic. Evangelina Velazquez Reyes es Presidenta Fundadora de MUSAS, A.C. musas\_torreón@hotmail.com



Además, Musas lleva estadísticas de denuncias, lesiones, aprehensiones, casos fallidos y de éxito, y participa en el Observatorio de Violencia Social y de Género, operado por la Universidad Iberoamericana, Plantel Torreón.

Mujeres Solidarias en la Acción Social de la Laguna A.C. cuenta con un CAER y un Refugio. Los Centros de Atención Externa de Refugio (CAER) son espacios en los que se brindan servicios diversos para la prevención y atención de la violencia de género, van desde información, orientación, intervención hasta la referencia de casos.

En estos espacios también se diseñan estrategias de prevención de la violencia y se imparten talleres y pláticas sobre el tema. También se llevan a cabo actividades orientadas al empoderamiento de las mujeres. La atención en el CAER es el primer contacto de la mujer con los servicios de atención de manera presencial, lo que permite la libertad de tomar decisiones y sentirse acompañada y protegida.

### **Descripción del Método**

#### *Metodología*

La investigación aplicada que se llevó a cabo en MUSAS es descriptiva. La cual consistió en:

- Revisar bibliografía
- Realizar recorridos por los diversos Talleres para la obtención de datos e información
- Diseñar los instrumentos de medición para diagnosticar el proceso de producción de los productos
- Ponderar las áreas de oportunidad para conocer el orden en que serán llevadas a cabo para su mejora
- Analizar la causa raíz de cada una de las áreas de oportunidad
- Establecer las estrategias a implementar en cada uno de los Talleres

#### *Desarrollo de la investigación*

De acuerdo con la ONU, el día 25 de noviembre está destinado a crear conciencia sobre la eliminación de la violencia en contra de la mujer. Las Naciones Unidas cuentan con la campaña de nombre Únete, que dura hasta el día 10 de diciembre -día de los derechos humanos-, que consta de un activismo de 16 días en contra de la violencia de género, en donde se propone e impulsan iniciativas para erradicarla en todas las niñas y mujeres alrededor del mundo.

Dicha campaña, que hoy en día se lleva a cabo de forma internacional, fue iniciada en 1991, por parte del Instituto Global de las Mujeres en conjunto con la Coordinación del Centro para el Liderazgo de Mundial para Mujeres. Este año pretende señalar la importancia en la necesidad de contar con un financiamiento sostenible en contra de la violencia femenina, con proyecciones en la agenda de Desarrollo Sostenible en el año 2030. [11]

De acuerdo con estadísticas del International Center for Research on Woman, la violencia en contra de la mujer representa el derecho más violado en todo el mundo, lo que afecta por lo menos a mil millones de mujeres. Se apunta a que el 35% de las mujeres que viven alrededor del mundo experimentan violencia física y/o sexual por parte de su pareja, u otro hombre. [11]

Las formas de violencia que son más comunes entre las mujeres son el abuso psicológico y emocional, así como violaciones, corte de genitales, golpes, ser forzadas al matrimonio, tráfico, e inaccesibilidad a oportunidades y derechos clasificados como humanos.

Las mujeres, tanto adultas como niñas, suelen a experimentar algún tipo de violencia dentro de su casa, escuela, trabajo y hasta en las calles y los transportes públicos. Quienes se identifican como las más afectadas son aquellas que tiene un bajo nivel educativo, mismas que viven en un entorno en el que no se sienten valoradas y por tanto no expresan ni sus emociones ni opiniones, por lo que la violencia de género sigue siendo un círculo difícil de romper.

“Mujeres Solidarias a la Acción Social de la Laguna A.C.” atiende a la necesidad social que rodea la región lagunera. Dicha necesidad ha marcado el contexto social en que se vive en la actualidad y que a muchas personas afecta: Violencia Familiar. [2]

MUSAS atiende a la comunidad de la Laguna a mujeres e hijos que tienen que salir de sus hogares a causa de este problema. Brindándoles apoyo en todo momento para que, a través de terapias, talleres, e asignación laboral, se sientan auto-dependientes y lo suficientemente capaces para rehacer una nueva vida llena de logros y éxitos. MUSAS también tiene un módulo en el Centro de Justicia para la Mujer en Torreón, ahí se les canaliza las mujeres para brindar atención psicológica o jurídica. [7]

La plantilla de personal cuenta con 26 profesionistas, entre trabajadoras sociales, el equipo jurídico, psicóloga infantil y de señoras. Enfermería, nutrióloga, maestra, seguridad y recepcionistas.

MUSAS pertenece a la Red de Refugios a nivel nacional.

### *Objetivo general*

Realizar un diagnóstico para presentar estrategias para la inserción de mujeres maltratadas en procesos productivos de calidad y productividad en sus productos para su comercialización y sustento

### *Diagnóstico*

La capacidad máxima de atención en el Refugio es de 11 usuarias con un promedio de 4 hijo(as) cada una. Se cuenta con una rotación promedio mensual de 3 a 4 usuarias entre las que cumplen sus tres meses y las que entran nuevas.

MUSAS cuenta con un programa de capacitación y con instructores para capacitar en:

- Cocina
- Reciclado
- Costura
- Pintura acrílica

Con lo cual se busca que las usuarias tengan una alternativa de esparcimiento y de adiestramiento. En MUSAS se tiene la oportunidad para la incursión de las usuarias que cumplen su ciclo de 3 meses de estancia en el Refugio a la vida laboral o a la creación de un negocio que les permita sostenerse y brindar apoyo económico a su familia.

Aproximadamente un 80% de las usuarias que ingresan han trabajado en la maquila, sin embargo, su situación de violencia no les ha permitido llevar una vida estable.

Aunado a conocer del trabajo productivo existe un promedio de un 50% de las usuarias con actividades que ellas desarrollan con habilidad y en muchas ocasiones con mucha calidad. Lo que es una alternativa o área de oportunidad para que puedan incursionar en la creación de un negocio propio que les permita atender a sus hijos y poder tener un ingreso para independizarse y sostenerse económicamente.

De las habilidades que han demostrado tener son:

- Cocina, repostería, decoración de pasteles y galletas, elaboración de gelatinas.
- Costura, diseño de patrones, bordado, remiendo, tejido, elaboración de muñecas “Frida” de tela y mandiles.
- Belleza, peinado, corte, maquillaje, tinte, uñas de acrílico, colocación de pestañas y extensiones de cabello.
- Reciclado de madera, envolturas de productos, pet, papel y cartón.

La debilidad encontrada es que no se cuentan con manuales con sus procedimientos escritos de cada una de las actividades llevadas a cabo en los talleres. Por otro lado, de las labores que las usuarias dominan con gran habilidad, también se puede hacer un estudio de tiempos y movimientos para su elaboración y poder dejarlo como un legado, lo que permitirá a otras usuarias su aprendizaje y posibilidad para conformar una microempresa.

### *Estrategias para lograr que las usuarias puedan crear su propio negocio*

Las usuarias que han trabajado en la maquila de ropa se siguen capacitando en otras fracciones de producción de prendas, dado que la maquinaria con la que cuenta el Refugio es industrial. Es de gran importancia que a las usuarias se les haga de su conocimiento que la calidad que es una herramienta básica para una propiedad inherente de cualquier cosa que permite que la misma sea comparada con cualquier otra de su misma especie. La calidad un producto o servicio es la percepción que el cliente tiene del mismo, es una fijación mental del consumidor que asume conformidad con dicho producto o servicio y la capacidad de este para satisfacer sus necesidades. [12]

Los Procesos son el conjunto de actividades que transforman elementos de entradas en producto o servicio. Todas las organizaciones tienen procesos, pero no siempre se encuentran identificados. Los procesos requieren de recursos, procedimientos, planificación y las actividades, así como sus responsables. Para poder capacitar y adiestrar en las actividades que cada usuaria desee realizar se requiere que los procesos estén estandarizados e impresos en instructivos que les permita realizarlos con las especificaciones y la calidad requerida.

Los Procedimientos: son la forma de llevar a cabo un proceso, es el conjunto de pasos detallados que se deben de realizar para poder transformar los elementos de entradas del proceso en producto o servicio. Dependiendo de la complejidad, la organización decide si documentar o no los procedimientos. [12]

En el caso de MUSAS requieren documentar todos los procedimientos para que no se pierdan los conocimientos de las usuarias que causan alta y puedan servir para las que van ingresando.

Concepto de productividad: La productividad es la relación entre producción total entre insumos totales. La productividad no es una medida de la producción ni de la cantidad que se ha fabricado. Es una medida de lo bien que se han combinado y utilizado los recursos para cumplir los resultados específicos deseables. En este punto es muy importante hacer conciencia con las usuarias de la optimización de los recursos para utilizar menos o con los mismos producir mas sin sacrificar la calidad.

Productividad es igual a resultados totales (efectividad) entre los recursos totales empleados (eficiencia).

El concepto de productividad implica la interacción entre los distintos factores del lugar de trabajo. Mientras que la producción o resultados logrados pueden estar relacionados con muchos insumos o recursos diferentes, en forma de distintas relaciones de productividad. Estos factores determinantes incluyen la calidad y disponibilidad de los materiales, la escala de las operaciones y el porcentaje de utilización de la capacidad, la disponibilidad y capacidad de producción de la maquinaria principal, la actitud y el nivel de capacidad de la mano de obra, la motivación y efectividad de los administradores. [1]

Entre los modelos de medición de la productividad están: la productividad parcial (en la cual se divide la cantidad producida por uno solo de los factores de producción, por ejemplo, la mano de obra), la productividad total o de múltiples factores (en la cual se divide la cantidad producida sobre la sumatoria de todos los factores de producción) [4]

#### Beneficios de la productividad

- Preparación para el futuro, que permita a las usuarias el mayor aprovechamiento de los recursos.
- Evaluación del desempeño de la eficiencia de la producción con respecto a los recursos utilizados.
- Definición de estrategias, objetivos y metas claras para mejorar la productividad a corto, mediano y largo plazo.
- Selección de tecnologías, materiales y métodos más competitivos.
- Reducción del costo unitario por unidad de producto terminado.
- Coordinación de esfuerzos en la planeación de la producción.
- Desarrollo de estándares de rendimiento laboral y de producción.
- Beneficio para el consumidor en la compra de un producto de mejor calidad y menor precio.

#### Niveles de desempeño

La capacidad para obtener y mantener el mejor esfuerzo por parte de todas las usuarias proporciona la oportunidad para mejorar la productividad, ver en las Figuras 1 y 2 los resultados obtenidos en este factor. Entre otros aspectos pueden mencionarse que se debe mejorar para:

- Obtener el máximo beneficio de los conocimientos y de la experiencia adquiridos por las usuarias de mayor antigüedad.
- Establecer un espíritu de cooperación y de equipo entre todas las usuarias.
- Motivar a las usuarias para que adopten como propias las metas de la organización.
- Proyectar con éxito un programa de capacitación para la creación de negocios o micro empresas. [5]



Figura 1. Compañerismo y colaboración entre usuarias



Figura 2. Trabajo en equipo y productividad

El sistema propuesto pretende medir y mejorar el desempeño del personal, mejorando los padrones de motivación existentes y relacionando los esfuerzos de manera directa con los objetivos de la organización, mejorando la organización del trabajo, reduciendo el desperdicio de tiempos y esfuerzos.[5]

La principal debilidad encontrada fue que no se tiene documentados los procesos de los productos y los procedimientos, la cual fue analizada mediante un diagrama de Ishikawa como se muestra en la Figura 3.

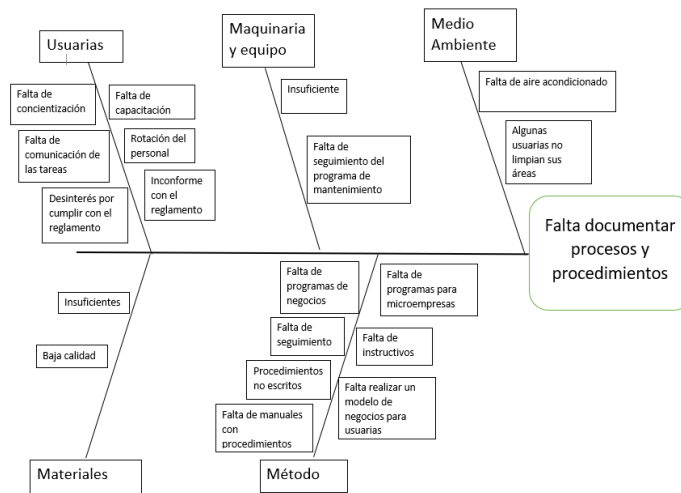


Figura 3. Diagrama de Ishikawa de Falta documentar procesos y procedimientos

### Comentarios Finales

#### Resumen de resultados

Se elaboró un cronograma con todas las actividades, objetivos, períodos, responsables para la documentación de los procesos y procedimientos para la fabricación de los diversos productos que se elaboran en el Refugio y que servirán para estandarizarlos y garantizar la calidad de estos.

#### Conclusiones

En los grupos de usuarias que coinciden dentro del Refugio existe compañerismo y colaboración, además de trabajo en equipo que coadyuva a lograr la productividad en la elaboración de productos que pueden comercializar. Por lo que es muy importante el que se cuente con los procesos y procedimientos por escrito, impresos y puedan servir como instructivos de trabajo para ellas mismas y para las usuarias que vayan ingresando. Se tiene contemplado contar con un lugar en donde se pueda tener microempresas con las que puedan al egresar continuar produciendo y comercializando sus productos.

#### Recomendaciones

MUSAS debe de continuar documentando todos los procesos de los productos que las usuarias realizan y tienen la habilidad en su fabricación para que de acuerdo con las habilidades de las nuevas usuarias se puedan ir incrementando y replicando. E implementar un plan de capacitación y adiestramiento, durante el proceso de la implementación, el personal mejorara continuamente en sus actividades en beneficio propio y de sus familias.

Al describir de manera sencilla y de fácil entendimiento la política y objetivos integrados en el sistema de gestión del Modelo de MUSAS se encaminará su mejora continua y deberá ser entendido por toda la organización.

#### Impacto o beneficio

Logro de metas institucionales. La vinculación del TECNM/Tecnológico de la Laguna con la Organización de MUSAS.

Apoyo a sectores estratégicos. Al dar solución a la problemática específica de MUSAS se colabora en la inserción de mujeres que fueron maltratadas a la sociedad y a los sectores productivos.

#### Agradecimiento

El proyecto de vinculación MUSAS con el Tecnológico Nacional de México/ Instituto Tecnológico de la Laguna fue registrado de manera interna en el IITL de acuerdo con la Convocatoria 2019 del TecNM.

### Referencias

- [1] BAIN, David. Productividad. La solución a los problemas de la empresa. Mc Graw Hill. México 1985
- [2] MUSAS. <https://www.facebook.com/musas.ac.10>

- [3] JIMÉNEZ, Álvaro. Modelo de productividad de David Sumanth aplicado a una empresa del sector de maquinaria no eléctrica. Revista Ingeniería, 2001-00-00 vol:6 nro:2 pág:81-87. <https://revistas.udistrital.edu.co/ojs/index.php/reving/article/view/2707/3907>
- [4] MEDINA, Jorge E. Modelo integral de productividad, aspectos importantes para su implementación. Revista EAN No. 69. 2010 <http://www.scielo.org.co/pdf/eaa/n69/n69a07.pdf>
- [5] MERTENS, Leonard. La medición de la productividad. Como referente de la formación-capacitación articulada con el aprendizaje organizacional: Una propuesta metodológica. OIT medición-capacitación. México 1999
- [6] MIRANDA, Jorge. Indicadores de productividad para la industria dominicana. Revista Ciencia y Sociedad, vol. XXXV, núm. 2, abril-junio, 2010, pp. 235-290. República Dominicana.
- [7] VELÁZQUEZ, E; Agenda 2011 Para una equidad de género. (2011)
- [8] MUSAS <http://www.mujeresolidarias.blogspot.com>
- [9] MUSAS: 15 años de lucha contra la violencia hacia la mujer <http://heroeslaguna.com/?noticias=musas-15-anos-de-lucha-contra-la-violencia-hacia-la-mujer>
- [10] MUSAS. Proyecto Fortalecimiento a la Atención Integral de las mujeres y sus hijos e hijas en situación de Violencia extrema del Refugio “Casa Generosa” (2010)

#### Referencias

- [11] FORBES [www.forbes.com.mx/forbes-life/fundaciones-que-luchan-por-erradicar-la-violencia-en-contra-de-la-mujer/](http://www.forbes.com.mx/forbes-life/fundaciones-que-luchan-por-erradicar-la-violencia-en-contra-de-la-mujer/)
- [12] HERNÁNDEZ A. (2016). Diagnóstico para la implementación de la Norma ISO 9001:2015 en una empresa manufacturera. Torreón, Coahuila

### Notas Biográficas

La **Dra. Sara María Velázquez Reyes**. Es profesora investigadora del Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de la Laguna de Torreón, Coahuila, México. Terminó sus estudios de doctorado en Administración Estratégica en el Instituto Internacional en Administración Estratégica. Ha publicado artículos en las revistas: European Scientific Journal, Ingeniería—Revista Académica de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de Yucatán, Certus de la UAG, Aristas UABC, Revistas Profesionales de Academia Journals Cd. Juárez, Celaya.

La **M.C. Cristina García Carrillo**. Es profesora investigadora del del Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de la Laguna de Torreón, Coahuila, México. Terminó sus estudios de Maestría en Ingeniería Industrial en Instituto Tecnológico de la Laguna. Ha publicado artículos en las revistas: European Scientific Journal, Aristas UABC, Revistas Profesionales de Academia Journals Cd. Juárez, Celaya.

El **Dr. Alfonso Hayakawa Miyamoto**, es profesor – investigador de II del del Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de la Laguna de Torreón, Coahuila, México. Terminó sus estudios de Ingeniería en Investigación de Operaciones en la UNAM y Doctorado en Ingeniería con especialidad en Investigación de Operaciones en la Facultad de Ingeniería de Kyushu, Japón, cuenta con mas de 40 años de experiencia docente en licenciatura y posgrado, en diferentes instituciones educativas. Ha publicado en la Revista Aristas

**Dra. Alejandra Olvera Willes**. Es profesora investigadora del del Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de la Laguna de Torreón, Coahuila, México. Terminó sus estudios de doctorado en Administración en la Universidad Autónoma de Chihuahua. Ha publicado artículos en la Revista Sotavento de Colombia. Revistas Profesionales de Academia Journals Celaya.

La **M.enC. Christian Ramírez**, es profesora – investigadora de la MII del del Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de la Laguna de Torreón, Coahuila, México. Terminó sus estudios de Maestría en Calidad en el Instituto Internacional en Administración Estratégica

La **Lic. Evangelina Velázquez Reyes** Presidenta Fundadora de Mujeres Solidarias en la Acción Social de la Laguna, A.C, del Refugio de Mujeres Maltratadas y del Centro de Atención Externo CAER. Cuenta con Diplomados relacionados a su área y en el 2018 fue distinguida como Ciudadana Distinguida de la Ciudad de Torreón, Coah.

# ESTRATEGIAS PARA INVERTIR EN FONDOS DE INVERSION DEL BANCO SCOTIABANK

Dra. María Cruz Villagrán Pinzon<sup>1</sup>, Dra. Blanca Estela Molina Figueroa<sup>2</sup>, Dra. Zoily Meri Cruz Sánchez<sup>3</sup>

**RESUMEN** El Grupo Financiero Scotiabank, es intermediario bursátil del mercado de valores ya que maneja los fondos de inversión de manera accesible para los inversionistas, en cuanto al monto de inversión y características. Actualmente Grupo Scotiabank oferta al público en general tres opciones de fondos de renta fija, y/o deuda, renta variable, y fondos de fondos. Es por ello que el presente trabajo de investigación está orientado a implementar estrategias para saber, invertir en fondos, además de promover una nueva cultura de ahorro e inversión bursátil, en el cual el inversionista se sienta seguro de elegir una buena opción que le permita tener mejores rendimientos sino lograr también financiamientos. Por lo que es importante conocer las estrategias para invertir en fondos.

## Introducción

Hoy en día, el ahorro y la inversión, son conceptos de principal importancia en nuestra economía hablese de empresas, familia y/o personas físicas, físicas con actividad empresarial, mismo que se ve reflejado en la cultura financiera deficiente que existe en México. La cual ésta más enfocada al gasto, esto es provocado por los malos hábitos de ahorro que existe en la sociedad mexicana, ya que la aversión al riesgo se hace presente debido al desconocimiento también en los diferentes instrumentos financieros existentes.

Es por ello que el presente trabajo está orientado a implementar estrategias para saber invertir en Instrumentos de Inversión, además de promover una nueva cultura de ahorro e inversión bursátil., en la cual el inversionista se sienta seguro de elegir una buena opción que le permita no solo obtener mejores rendimientos sino de lograr también financiamientos. Ha esto es importante agregar que los Fondos de Inversión operan dentro del mercado de valores, aun cuando muchas personas crean que no tienen relación los Fondos de Inversión con el mercado financiero antes mencionado, (los fondos de inversión son).- hablando de ellos, los Fondos de Inversión en esencia, es un grupo de valores en los cuales podemos encontrar títulos como acciones y bonos, podría representarse como un cesto que forma una empresa o institución llámese Banco, Casa de Bolsa u otra entidad, este con el fin para ser un vehículo de inversión.

En un lenguaje más claro un Fondo de Inversión es una elección que hace una entidad de diferentes títulos, este mismo fondo tiene uno o varios administradores, son personas que se dedican a seleccionar diferentes tipos de títulos llamase acciones o bonos los conjuntan y forman un Fondo.

Pueden existir diferentes tipos de Fondos de Inversión los de Renta Variable que se conforman de acciones y de Renta Fija que se conforman de Bonos, aunque pueden existir diferentes tipos de Fondos también existen mixtos, de monedas, de futuros metales etc. Las combinaciones para generar un Fondo de Inversión son infinitas Es por ello importante el manejo de los Fondos de Inversión, ya que actualmente en México se vinculan con el nuevo esquema de pensiones, la cual incluye la clase trabajadora, misma que resultara beneficiada en un futuro por los rendimientos que los Fondos de Inversión le ofrecen a través de una *SIEFORE.*, que son las sociedades de inversión especializadas en fondos para el retiro, hablando de las *SIEFORES* estas entidades su función principal es invertir los recursos de los trabajadores para que generen rendimiento es decir ganancias.

Las *SIEFORES* buscan obtener el mayor rendimiento y siempre con las medidas de supervisión del organismo que regula las operaciones quien es la *CONSAR* (Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro), por ende, una *SIEFORE* se define como una sociedad de inversión especializada en fondos para el retiro.

Para (Rueda, 2005) lo anterior obedece a la importancia de los Fondos de Inversión en el Mercado de Valores. Así mismo he de mencionar la participación de la iniciativa privada en este mercado, ya que 200 empresas más grandes y medianas del país han listado sus opciones en la Bolsa Mexicana de Valores. Privatizaciones, fusiones y adquisiciones han pasado a través del Mercado de Valores, ejemplo de ellos son la privatización de los Bancos de la empresa telefónica Telmex, la compra que hizo *City Group* del Grupo Financiero Banamex *Accival* por un monto de doce mil quinientos millones de dólares.

<sup>1</sup> La Dra. María Cruz Villagrán Pinzon, es Profesora de la Facultad de Contaduría y Administración Campus I, Universidad Autónoma de Chiapas. [maricruz510@hotmail.com](mailto:maricruz510@hotmail.com)

La Dra. Blanca Estela Molina Figueroa es Profesora de la Facultad de Contaduría y Administración Campus I, Universidad Autónoma de Chiapas, [bmolina@unach.mx](mailto:bmolina@unach.mx)

La Dra. Zoily Meri Cruz Sánchez es Profesora Investigadora de la Facultad de Contaduría y Administración Campus I, Universidad Autónoma de Chiapas. [zmcruz@unach.mx](mailto:zmcruz@unach.mx)



Así mismo adquieren mayor importancia las colocaciones de empresas Para-estatales como *CFE*, *PEMEX*, y cada vez el mercado impulsa más el desarrollo de Sectores específicos como el de vivienda, que ha crecido entre otras causas gracias a la bursatilización de los créditos hipotecarios. Los Fondos de Inversión son una opción muy atractiva para invertir, a través de las cuales inviertes en títulos emitidos por el Gobierno, Empresas o Instituciones Financieras. Es un instrumento que va acorde con la evolución de los mercados, donde cada vez hay más instrumentos de inversión que permiten crear nuevas carteras o portafolios.

Existen diferentes tipos de Fondos de Inversión de acuerdo a la *AMIB* (Asociación Mexicana de Intermediarios Bursátiles, 2017). Los cuales se enuncian a continuación:

- ❖ Fondos de Deuda
- ❖ Fondos de Renta Variable
- ❖ Fondos de Fondos
- ❖ Fondos de Objeto Limitado

La participación de cada cliente está determinada por el monto de dinero de su inversión; es decir, por el número de títulos que compra en el Fondo de Inversión. El objetivo de cada Fondo de Inversión, es diferente, por lo que es importante que cada inversionista conozca al menos los siguientes puntos considerados como fundamentales y sobre todo saber el objetivo y el horizonte de los fondos de Inversión, conocer también la composición de una cartera, es decir; los instrumentos de deuda o renta variable, conocer cuáles son los plazos, las emisoras, la calificación de los fondos, que esto nos ayudará también a entender la seguridad, la sensibilidad o volatilidad que ha tenido ese fondo en cual se requiera invertir.

Por medio de las asesorías saber cuál es el plazo de permanencia recomendado, y también tener en mente que todo tipo de inversión, cuales sea tiene implícitos algunos tipos de riesgos, sin embargo, también daremos a conocer diferentes estrategias para mantenerse en caso de caer en este tipo de situación. Dado a la importancia del tema, El Grupo Financiero *Scotiabank*, es intermediario bursátil del mercado de valores ya que maneja los fondos de inversión de manera accesible para los inversionistas, en cuanto al monto de inversión y características. Actualmente Grupo *Scotiabank* oferta al público en general tres opciones de fondos de Renta Fija y/o Deuda, Renta Variable y Fondos de Fondos. Es por ello que consideramos importante dar a conocer en el presente trabajo de investigación, la de las estrategias para invertir en Sociedades de Inversión.

Los pocos niveles de cultura financiera Bursátil que tienen los ahorradores en México y particularmente en nuestra entidad, se debe a la falta de educación financiera, y se puede notar en el simple hecho de no adquirir productos y servicios financieros, o en su caso contrario sus malos usos al momento de tenerlos.

Es por ello que el planteamiento del problema se centra en la falta de conocimiento de los Fondos de Inversión de *Scotiabank*, los cuales ofrecen los mejores rendimientos, beneficios y además tienen infinitas características y beneficios.

Como bien lo indica en sus palabras *Rogozinski* (2015) México carece de una cultura financiera. Lo anterior se debe a que ni los programas educativos, ni la información que analistas y especialistas financieros permean en la sociedad, no sólo en cuanto a complejas y sofisticadas operaciones de mercado sino en aspectos básicos, tienen el rigor necesario en el análisis económico más elemental.

<http://www.elfinanciero.com.mx/opinion/mexico-falta-de-cultura-financiera.html>

Ante un imprevisto monetario, 53% de los mexicanos acude a la ayuda de préstamos con su familia o amigos, por el contrario, en Portugal sólo un 25% pediría dinero a sus familiares ya que el 45% de ellos usaría un fondo de ahorros previsto para esos casos, según datos de (TNS Finance, 2016).

<http://expansion.mx/mi-dinero/2010/02/22/mexicanos-con-poca-cultura-financiera>

Por ello analizamos que en épocas recientes la producción de los Instrumentos de Inversión ha fogueado un desarrollo sólido y eso es porque ha permitido un considerable porcentaje de acercamiento al inversionista en sus diferentes tipos.

Por eso proponemos las estrategias para poder invertir en Instrumentos de Inversión que se mencionan como uno de los productos financieros más habituales dentro del sistema financiero. El Fondo de Inversión, un producto incuestionable de interés para el mercado Inversionista que puede argumentar a sus probabilidades de ganancia financiera.

Además, que un Fondo de Inversión te puede proporcionar Seguridad, en el desempeño por parte de la Sociedad Gestora del Fondo de Inversión, con límites de inversión y que son establecidos por la normatividad, y que suponen proteger al inversionista en un desarrollo sensato de su dinero. La ventaja de tener una Inversión dentro de estos Instrumentos puede catalogarse también como la diversificación de valores, lo cual esto permite disminuir la elevación de riesgo en la Bolsa de Inversión.

Las ventajas por la cual se propone invertir en Fondos de Inversión es fomentar la cultura financiera bursátil, misma que determina la rentabilidad que este producto puede ofrecer ya que puede ser una inversión de renta fija o variable; fija por que se maneja por medio de rendimientos que varía diariamente y no por la tasa de interés como muchos piensan, además se pueden obtener ganancias desde el primer peso invertido. Particularmente dentro de los Fondos de Inversión en todo momento se encuentra informado el destino de la inversión.

### ***Objetivo General***

- ❖ Difundir cultura y educación sobre los Instrumentos de Fondos de Inversión de *Scotiabank* en acorde al perfil y a las exigencias que tenga el Público Inversionista con la finalidad de promover una mejor cultura financiera Bursátil que dependa de las estrategias de inversión y nos guie exitosamente a saber cómo minimizar los riesgos y obtener mayores rendimientos.

### ***Objetivos Específicos de la Investigación***

- ❖ Demostrar de forma objetiva y clara el control de un Instrumento de Inversión de Renta Variable como también los Instrumentos de Deuda.
- ❖ Entender acerca de las ventajas y beneficios que ofrece las Instituciones de Inversión en la rentabilidad de este producto, con el menor riesgo y la mayor liquidez a nuestro mercado inversionista.

Promocionar y cooperar con el mercado Inversionista en la elección de su Inversión partiendo desde la etapa de la niñez hasta la vejez, acorde a su perfil y necesidades del momento.

## **ESTRATEGIAS PARA INVERTIR EN UN FONDO DE INVERSIÓN**

Según Esteban Martínez, director de Productos de Inversión de HSBC México, es necesario conocer el perfil del Inversionistas para saber en qué fondo invertir. Para ello, se deben de tomar en cuenta tres factores:

**Horizonte:** que supone el plazo que hay entre el momento de realizar la inversión y aquel en el que piensa retirar el dinero. Así, a mayor horizonte será mayor el riesgo de la inversión.

**Objetivo:** los montos la importancia patrimonial de cumplir cada objetivo cambian.

**Aversión:** al riesgo: que determina la tolerancia que tiene cada persona ante las variaciones que se pueden producir en su capital debido a los movimientos de los mercados.

Entre estos puntos que acabos de analizar también podemos considerar el rendimiento del fondo, que se presenta por el precio determinado que existe entre la compra y la venta de los activos objeto de inversión, así como también analizar la valuación de los mismos de los gastos que incurra el fondo para llevar a cabo los servicios de administrativos.

Otro dato que nos presenta el artículo inbestia.

<https://inbestia.com/analisis/estrategias-clave-para-invertir-en-fondos-en-2018>

Los robo advisor son programas informáticos diseñados para gestionar inversiones, en estos programas introducen datos y sus preferencias de inversión marcadas por el perfil de riesgo y objetivos del inversor.

Está encaminada a crear una cartera de fondos adecuados para el inversor, que será ajustada según los cambios e las condiciones económicas que imperen, además que con ello se puede ahorrar hasta el 85% en comisiones, con respecto a otro tipo de asesoramiento o comercialización.

Permite gestionar sin dejarse llevar a cabo por las emociones y reduce de forma importante los errores en la hora de invertir.

### Descripción del Método

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

Es importante resaltar que la presente investigación se tuvo limitantes en la fuente de información bibliográfica, ya que solo el Banco Scotiabank y la Bolsa Mexicana de valores a través de la AMIB (Asociación Mexicana de Intermediarios Bursátiles), manejan esta información, la cual por políticas es una información privilegiada.

### Comentarios Finales

#### *Resumen de Resultados.*

Cabe indicar que para dicha investigación fue necesario realizar un estudio a un grupo o sector de personas que tienen algún producto financiero, esto se realizó por medio de una encuesta, con el propósito de conocer que tanto saben acerca de los productos de inversión y seguir generando las estrategias adecuadas a cada perfil de inversionista.

#### *Conclusiones*

Los resultados demuestran la falta de cultura financiera que tiene el público inversionista en fondos de inversión de Banco *Scotiabank* y la aversión al riesgo para aquellos que si conocen de los mismos. Lo cual impacta en el objetivo de los fondos para apoyar a otros sectores de inversión.

#### *Recomendaciones*

Es importante que para que haya un mejor conocimiento de los fondos de inversión de banco scotiabank, para fomentar la cultura financiera bursátil en los mismos inversionistas que pertenecen al banco y captar nuevos inversionistas en estos productos de inversión con una estrategia que le permita darles la información adecuada.

### Notas Biográficas

La **Dra. María Cruz Villagrán Pinzon**, La autora es docente de la Facultad de Contaduría y Administración Campus I de la Universidad Autónoma de Chiapas, Terminó sus estudios de Posgrado en Administración y Finanzas en la Universidad Autónoma de Chiapas., e Instituto de estudios Superiores de Chiapas. Su experiencia profesional es en diversas Instituciones Financieras. Ha participado en diversos congresos y conferencias., correo maricruz510@hotmail.com

La **Dra. Blanca Estela Molina Figueroa**, Es docente investigadora tiempo completo de la Facultad de Contaduría y Administración C-I de la Universidad Autónoma de Chiapas, terminó sus estudios de posgrado en el Instituto tecnológico de Monterrey., y Universidad Autónoma Metropolitana, miembro activa del cuerpo académico de estudios organizacionales de empresas familiares de la misma Facultad., ha participado en congresos y conferencias. Correo bmolina@unach.mx

La **Dra. Zoily Meri Cruz Sánchez**, Es docente investigadora tiempo completo de la Facultad de Contaduría y Administración C-I de la Universidad Autónoma de Chiapas, líder del cuerpo académico de estudios organizacionales de empresas familiares de la facultad, ha participado en congresos y conferencias internacionales., terminó sus estudios de posgrado en el Instituto Tecnológico de Monterrey y Universidad Autónoma Metropolitana. Correo [zmacruz@unach.mx](mailto:zmacruz@unach.mx)

*Referencias bibliográficas*

Rueda Arturo, " Para entender la Bolsa", 2ª. Edición, 30 de Junio 2015, Thomson International

ROGOZINSKI: Falta de cultura financiera, (07 de septiembre de 2015) Mexico:

<http://www.elfinanciero.com.mx/opinion/mexico-falta-de-cultura-financiera.html>

REVISTA EXPANSION (22 de febrero de 2010) Mexicanos carecen de cultura financiera

<http://expansion.mx/mi-dinero/2010/02/22/mexicanos-con-poca-cultura-financiera>

Niko Garnier, Curso Análisis Técnico, Estrategias clave para invertir en Bolsa

<https://inbestia.com/analisis/estrategias-clave-para-invertir-en-fondos-en-2018>