

# LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN LA EMPRESA

MBA Diana Maricela Rubio Espino<sup>1</sup>, MA Rebeca Sandoval Chávez<sup>2</sup>, y Dra. Alejandra Marín Alcalá<sup>3</sup>

**Resumen**—Hoy en día, cada vez más empresas, introducen una tecnología básica cuando hasta ahora no les hacía falta para ser más competitivas. Otras, actualizan su tecnología disponible mediante nuevos softwares y/o add-ons físicos permitiendo optimizar sus procesos. Y, así con diferentes grados hasta llegar a sistemas globales y complejos donde las empresas grandes y pesadas se ven obligadas a "ratonizarse" para mejorar y transformarse, dividiendo áreas existentes en nuevos departamentos o incluso creando otras empresas pertenecientes al mismo grupo.

La transformación digital puede darse en diferentes grados y asimilarse de diferentes maneras según las necesidades del mercado y de la empresa. No obstante, parece que a las empresas cada vez les cuesta más mutar y adaptarse para alinearse con las necesidades del consumidor. Por ese motivo, las compañías se ven inmersas en un proceso evolutivo constante debido a la velocidad de actualización que padece el mundo.

**Palabras clave**—Transformación digital, estrategia corporativa, tecnología, gestión empresarial, gestión del cambio

## Introducción

Existen una serie de motivaciones que conllevan a la transformación digital de la empresa, estas son:

### 1. Los Cambios generacionales:

El cambio generacional consiste un reto para las empresas porque cada generación es distinta de las demás respecto a:

- Las relaciones laborales, el ambiente laboral
- Al uso de la tecnología
- Las expectativas hacia el mercado
- La innovación
- Al aprendizaje

### 2. Los cambios en el mercado

El mercado, es cada vez más:

- Globalizado: la internacionalización es una exigencia para las empresas para aprovechar las oportunidades que ofrece las conexiones, las facilidades de transacción, la movilidad de las personas.
- Tecnológico: la tecnología facilita la interacción entre los empleados, entre la empresa y sus clientes, facilita la colección, el análisis de los datos para la toma de decisión, las transacciones y el intercambio de datos. Las empresas aprovechan la tecnología para permitir a sus empleados colaborar de forma virtual.
- Competitivo: las empresas compiten en un mercado saturado, donde la oferta supera la demanda, por lo que es clave la ventaja diferencial. Cada empresa trata de crear valor adicional a sus clientes para fidelizarlos y transformarlos en embajadores de la empresa a través de las redes sociales.

### 3. Los cambios en las expectativas de los clientes

Los clientes son cada vez más:

- Formados
- Exigentes
- Infieles
- Informados
- Presentes en las redes sociales
- Poderosos en el impacto que pueden tener sobre la imagen de la empresa.

### 4. La toma del liderazgo por las empresas tecnológicas:

Las empresas tecnológicas son más atractivas para los inversores. Por ejemplo, Apple, Google, Microsoft, Amazon y Facebook son las empresas más cotizadas del mundo. Eso es un giro importante en la historia del mercado financiero y empresarial. Atraen más inversión, captan más talentos y se adaptan más rápidamente al mercado.

<sup>1</sup> MBA Diana Maricela Rubio Espino es Profesora de Tiempo Completo de Ingeniería en Tecnologías de Manufactura en la Universidad Politécnica de Gómez Palacio. drubio@upgop.edu.mx (**autor corresponsal**)

<sup>2</sup> La MA Rebeca Sandoval Chávez es Directora del Programa Académico de Licenciatura en Negocios Internacionales Manufactura en la Universidad Politécnica de Gómez Palacio. rsandoval@upgop.edu.mx

<sup>3</sup> La Dra. Alejandra Marín es Proesora de Tiempo Completo del Programa Académico de Licenciatura en Negocios Internacionales Manufactura en la Universidad Politécnica de Gómez Palacio. amarin@upgop.edu

5. La aparición de las redes sociales:

Las redes sociales se han transformado en medios clave de interacción con el cliente, en punto de captación del talento, actividades de marketing, de gestión de la imagen de la empresa, de recopilación de datos.

6. La aparición de las Startups

Las Startups cambian el ámbito del negocio. En efecto, son más ágiles, innovadoras, ofrecen productos y servicios a clientes muy segmentados, a veces a precios más asequibles para tener una estructura de costes más ligera.

**Descripción del Método**

*Proceso de Transformación Digital*

Para llevar a cabo el proceso de transformación digital, en el cuadro 1, se plantean 3 puntos básicos en los que la empresa debe incidir.

| PUNTOS   | DESARROLLO                                   | DESCRIPCIÓN   |
|--|--|---|
| Líder<br>- Con poder de decisión<br>- Que cuente con el respaldo C-Suite | Formación                                    | El gestor del cambio debe ser un experto y conocer las diferentes posibilidades con la que cuenta el mercado.                       |
|  | Visión                                       | Como se alinea la estrategia digital con los objetivos y la estrategia corporativa.   |
|  | Plan de transformación Digital               | Creación de un proyecto y <i>Roadmap</i> que cubra las necesidades de la empresa para hacer posible la ejecución de su estrategia.  |
|  | Comunicación                                 | Tácticas para motivar y convencer de la necesidad del cambio mediante el sentido de urgencia.                                       |
|  | Combatir los obstáculos                      | Implicación continua y soporte al equipo gestor. Tácticas disuasivas y de integración contra los detractores.                       |
|  | Seguimiento                                  | Establecer KPIs para medir el antes y el después de cada solución aplicada.   |
| Plan de Transformación Digital   | Milestones para convertir la compañía de A→B | Elementos claves que se deben realizar.   |
|  | Quick Wins                                   | Establecer el orden de prioridad para:<br>1 – Reducir costes y justificar las inversiones.<br>2 – Mover el engranaje de motivación. |
|  | Tecnologías                                  | Seleccionar e implantar las tecnologías idóneas para llevar a cabo los objetivos.   |
|  | RRHH   | Estrategias para la transformación cultural de la empresa en consecuencia del cambio organizativo.                                  |
| Equipo de implantación   | Creación del equipo                          | Equipo multidisciplinar para afrontar los problemas desde diferentes perspectivas.  |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | No importa tanto el nivel técnico, sino que las personas sean influyentes y estén motivadas para atraer al resto de colaboradores.              |
|  | Coalición y consecución a largo plazo. | Importante que el entorno del equipo forme la unidad infranqueable para no vacilar en el proceso.   |
|  | Focus groups y design thinking         | Interacción con diferentes aéreas y colaboradores para facilitar y adaptar las tecnologías a sus necesidades.<br><br>(Integración en el cambio) |
|  | Ejecución y test                       | Primeros en probar, solucionar problemas técnicos iterando y generando retroalimentación en el proceso.   |

Cuadro 1. Proceso de transformación digital

*Impacto de la transformación digital en la empresa*

Las empresas son seres vivos con necesidades de adaptación, parte de estas organizaciones tienen la necesidad de adaptarse a todo el cambio de tecnología que se está dando en la sociedad.

Debemos entender que cuando hablamos de transformación digital no nos referimos a algo que tiene que ver con tecnología, si no que va más allá de esto y también debemos saber distinguir la transformación digital de la digitalización para entender el impacto que ambas tienen para las empresas.

La digitalización tiene su historia en los años setentas inician los primeros sistemas informáticos, luego en los ochentas aparecen los primeros ordenadores personales (esto da el primer paso a la digitalización, ya que se digitaliza la información), luego en los años noventa aparecen los primeros buscadores de internet y otras compañías de información entre estas están (Amazon, Yahoo, Netflix, Google y otros) en esta etapa se ordena la información, por último en los años dos mil aparecen las redes sociales algo que permite a los usuarios a comunicarse entre sí por medio de redes como (Facebook, LinkedIn, Twitter, entre otras), esto permite comunicar y compartir la información.

Todo esto nos lleva a que la experiencia individual de compra este cambiando para las empresas, la experiencia individual de la compra de una pizza ha cambiado hasta llegar a la digitalización, ahora mismo se tiene información de primera mano, se sabe cuándo se va recibir el producto, se tienen los ingredientes de la pizza, se puede elegir la forma de pago, e incluso se tiene el control de todo lo que sucede durante el proceso. La digitalización debe contar con los atributos de ser algo: sencillo, rápido, multicanal, personalizado y transparente.

Si la empresa es capaz de adaptarse a todo este cambio puede tener un gran beneficio que le ayude a generar un valor agregado en todo su modelo de negocio, por ejemplo cuando la pizza se pedía de la forma tradicional se tenían más costes, teniendo la digitalización de la información, somos capaces de tener actualizada la información, y nuestro cliente sigue siendo pasivo, pero al momento de que se cae en la transformación digital pasamos a tener un cliente activo que es el protagonista y el centro del servicio que voy a ofertar, es decir el sentido de la comunicación es bidireccional.

Adaptarse a la transformación digital no es fácil prueba de ello es que el 90% de la industria española aún no está digitalizada, esto representa una oportunidad muy grande pero solo si se sabe enfocar por medio de 4 afirmaciones:

- Aparición de nuevas tecnologías es lo que ofrece nuevas oportunidades de estrategia en los negocios.
- Transformación digital ira ligada a los objetivos y estrategias empresariales.
- No está enfocada a la tecnología utilizada, sino en utilizarla para lograr objetivos marcados.
- La transformación digital conlleva nuevas aptitudes de las personas y la reinención de las organizaciones.
- Debemos saber que el impacto de la transformación digital depende mucho del sector en que opere la empresa; por ejemplo, la transformación digital de Mutua Universal se podría describir de la siguiente forma:

- 1) Definir una hoja de ruta (plan de transformación digital) luego se hace un enfoque de situación inicial en la que se hace un análisis de situación actual, donde se hace un diagnóstico inicial y una reflexión estratégica.
- 2) Análisis de las herramientas digitales que pueden servir para realizar este cambio, se define una visión para cada uno de los Stakeholders, se quiere que la experiencia del cliente sea excelente, se quiere que el Rol del prescriptor sea influenciar, la multicanalidad (Uso del canal digital y explotar el uso del mismo) participación activa y autónoma, algo que nos dará una mayor eficiencia.
- 3) Se hace un DAFO, análisis de los stakeholders, análisis del entorno, para esto será necesario involucrar a toda la organización ya que esto es un proceso cascada en la que deben ser partícipes todos los miembros de la organización.

Al final este plan de transformación digital tiene dos objetivos:

- Mejorar eficiencia interna
- Facilitar el empoderamiento de los stakeholders

Cada plan de transformación digital deberá adaptarse para cada empresa al final cada uno conoce a su empresa y en base a ello se crea el plan de transformación digital; no será lo mismo este plan de transformación digital para una empresa del sector de las mutuas como lo es Mutua Universal, que para una empresa con otro modelo de negocio como lo podría ser Grupo Planeta, Adidas, BBVA o alguna otra, sin mencionar el sector público en donde no existe la misma velocidad para adaptarse como sí que existe en el sector privado, esto pudimos observarlo con el caso de Diputació de Barcelona, un proceso más lento para llegar a la transformación digital.

En conclusión cada empresa tendrá ciertas expectativas en base a las experiencias que ya son digitales, existe una gran brecha entre las compañías tradicionales de largos años de historia contra las compañías que nacieron digitales, esto conlleva una gran necesidad de adaptación, que representara una oportunidad para las empresas que estén listas para este momento, al final sobrevivirán todas aquellas empresas que sean capaces de visualizar este plan y crear un plan de transformación digital que este alineado con el plan estratégico de la empresa.

#### *Retos para los recursos humanos en la transformación digital*

Las empresas son organizaciones que por medio de la utilización de una serie de recursos generan un retorno de la inversión, si ese retorno no existe o es negativo, la empresa pierde su razón de ser, por lo que la eficiencia y eficacia en la utilización de sus recursos es un aspecto crítico en la gestión de las empresas.

El principal recurso en las empresas es el recurso humano, ya que las personas son las que generan la actividad y las que aportan habilidades y conocimiento a la organización, sin el recurso humano las empresas no podrían funcionar ni evolucionar, sólo a través de los recursos humanos los demás recursos se pueden utilizar con efectividad.

Es por ello que, para cualquier tipo de toma de decisiones en la empresa, o en la implementación de algo nuevo, o cualquier cambio que impacte a la organización es necesario tomar en cuenta el impacto que esto tendrá en los recursos humanos de la empresa, así como la manera en que se tendrá que gestionar para que el impacto no afecte al correcto funcionamiento de la empresa, y en el mejor de los casos que se convierta en un beneficio para la empresa.

La transformación digital, como se ha mencionado anteriormente, es un cambio radical que transforma a la empresa de manera transversal, por lo que los recursos humanos también se ven impactados de gran manera, por un lado, surgen nuevas habilidades y conocimientos que requieren las empresas y, por otro lado, las nuevas generaciones de profesionales son diferentes, por lo que la gestión de los recursos humanos tendrá que evolucionar.

Nuevas necesidades de las empresas:

- Mayor conocimiento del cliente
- Mayor agilidad en los procesos
- Automatización extrema
- Nuevas competencias digitales
- Disrupción de los modelos de negocio
- Construcción de redes de valor
- Capacidad de innovación

Perfil de los nuevos profesionales:

- Más formados
- Menos comprometidos con la empresa
- Más móviles

- Emprendedores
- Rechazo a las estructuras
- Impacientes
- Autodidactas

En respuesta a las nuevas necesidades y a los nuevos perfiles profesionales, el rol del departamento de recurso humanos pasa de ser puramente administrativo a ser de gestor de cambio, pasando de enfocarse solo en procesos a enfocarse en la gente y a su vez con un enfoque alineado a la estrategia de la empresa

### **Comentarios Finales**

Para llevar a cabo la transformación digital, tenemos drivers, pero consideramos uno de los más importantes el del cambio cultural, tanto interno como externo.

En lo que respecta al cambio externo, podemos ver como nuestro mercado y la sociedad en general evoluciona constantemente y, por ende, demanda cada vez más a las industrias, por ejemplo, al extrapolar sus propias experiencias de una industria a otra, esto hace que la transformación de las empresas deba ser casi constante para mantenerse en el juego.

En lo referente al cambio interno, vemos como un factor clave la coordinación interna con nuestros equipos, dando especial énfasis en la adopción interna de los valores que hacen girar la rueda del negocio, comunicando e integrando desde un principio a nuestros principales stakeholders.

Entonces vemos que, ambos aspectos, tienen como foco principal al Cliente junto con sus necesidades y expectativas y que el desafío principal que nuestras empresas tienen hoy en día es la velocidad de adaptación que podemos tener a estos cambios junto con la adaptación de nuestra cultura, para lograr estos cambios hemos pasado por diferentes estilos en los cuales vimos desde una reingeniería de procesos actuales hasta la creación de una nueva compañía en línea con la estrategia global y podemos observar que, una vez más, no existe un único de transformación digital, sino que hay tantos modelos como empresas quieran emprender este cambio.

### **Referencias**

Benavides, C. (1998). Tecnología, innovación y empresa. Madrid: Pirámide.

Del Val Román, J. L. (2016, March). Industria 4.0: la transformación digital de la industria. In Proceedings of the Conferencia de Directores y Decanos de Ingeniería Informática, Informes CODDII, Valencia, Spain (p. 10).

Escorsa Castells, P., & Pasola, J. V. (2004). Tecnología e innovación en la empresa (Vol. 148). Univ. Politècnica. de Catalunya.

Gutiérrez-Rubí, A. (2015). La transformación digital y móvil de la comunicación política. Madrid, España: Fundación Telefónica.

Lombardero, L. (2015). Trabajar en la era digital: tecnología y competencias para la transformación digital. Lid Editorial.

Segredo Pérez, A. M. (2013). Clima organizacional en la gestión del cambio para el desarrollo de la organización. Revista cubana de salud pública, 39(2), 385-393.

# Necropolítica del feminicidio en México

Joel Ruiz Sánchez<sup>1</sup>, Marivet Cruz Rodríguez<sup>2</sup>

## Resumen

En el presente trabajo se plantea que la violencia y la muerte, dos fenómenos que van de la mano en el contexto mexicano actual, han adquirido estatus de espectáculo y entretenimiento en los medios de comunicación del país, debido a la forma en la que son presentadas las imágenes de muchos de los feminicidios que han ocurrido en los últimos años. Se sostiene, además, que este proceso ha generado una suerte de necropolítica en México, caracterizado por la naturalización de la violencia, y particularmente la violencia relacionada con los feminicidios

## Palabras clave

Necropolítica, violencia, feminicidios, medios de comunicación

## Introducción

Las mujeres en México pagan con su vida la factura de una sociedad misógina y violenta y de un sistema “impune” y “corrupto”. Debemos ir más allá en cualquier análisis que se haga respecto al feminicidio. Para ello es necesario ir a la raíz de los graves males que aquejan a la sociedad. La violencia contra las mujeres representa un desafío social y cultural. Esta conducta es aprendida y tolerada socialmente; se relaciona con la comprensión que los hombres y mujeres tienen de su masculinidad y femineidad. Si bien la condición económica, el alcoholismo y la adicción a las drogas no son la causa directa de este tipo de violencia, sí la exacerbaban, pero la raíz última de la violencia es el ejercicio desigual de poder en la vida familiar y social. Llama la atención que frente a la violencia que sufren las mujeres hay quienes las señalan a ellas mismas como responsables de las agresiones que sufren; quienes piensan así, no toman en cuenta el hecho de que una persona que es agredida constantemente pasa intensos sentimientos de vergüenza y miedo que la inhabilitan para huir o pedir ayuda, y que en muchas ocasiones son las condiciones sociales, económicas o culturales las que desencadenan este tipo de violencia.

Desde el 2006, la violencia, en sus distintas formas, se ha venido incrementando por casi toda la geografía del territorio mexicano. Todos los días amanecemos con información de balaceras, secuestros, levantamientos de personas, hallazgos de fosas clandestinas, etc. En poco tiempo, nos hemos acostumbrado a vivir en medio del horror: a convivir con esas estadísticas y también con imágenes trágicas.

La prensa sensacionalista ha trabajado bastante con la espectacularidad que puede generar el tema del sufrimiento humano. Esto ha tenido como consecuencia que se haya construido un nuevo tipo de discurso y de imaginario sobre la inseguridad de acuerdo a las nuevas estrategias de la construcción simbólica, pero también ha conducido al logro entre los receptores de lo que Susan Sontag y Judith Butler llamarían “una cierta indiferencia ante el dolor y la muerte.

En este sentido, el presente trabajo intenta ligar la idea de la prevalencia del feminicidio en México en las dimensiones que actualmente se conocen, con el concepto de necropolítica desarrollado inicialmente por Achille Mbembe. Lo anterior nos permite argumentar que a partir de ello se configura una necropolítica del feminicidio en México, pues los medios de comunicación han contribuido a la naturalización del fenómeno.

## Una aproximación al concepto de necropolítica

El término *necropolítica* se refiere al poder de dar muerte con tecnologías de explotación y destrucción de cuerpos tales como la masacre, el feminicidio, la ejecución, la esclavitud, el comercio sexual y la desaparición forzada, así como los dispositivos legales y administrativos que ordenan y sistematizan los efectos o las causas de las políticas de muerte.

Achille Mbembe (2011), quien es el creador del concepto de necropolítica, sostiene que la biopolítica no es suficiente para entender cómo la vida se subordina al poder de la muerte en África. Afirma que la proliferación de armas y la existencia de mundos de muerte, lugares donde la gente se encuentra tan marginada que en realidad vive como muerto viviente, son un indicador de que existe una política de la muerte (necropolítica) en lugar de una política de la vida (biopolítica) como la entiende Foucault (Mbembe, 2011).

El derecho de matar es una prerrogativa que ya no es exclusiva del estado; al respecto, Sayak Valencia sostiene que en las sociedades hiperconsumistas los cuerpos se convierten en una mercancía, y su cuidado, conservación,

<sup>1</sup> Doctor en Sociología, Profesor-Investigador de la Facultad de Estudios Sociales de la UAEM

<sup>2</sup> Maestra en Planeación y Desarrollo, Facultad de Estudios Sociales de la UAEM

libertad e integridad son productos relacionados (Valencia, 2010). Para ella, los cárteles ejercen un poder de opresión análogo al del estado y se han convertido en un estado paralelo que reconfigura la biopolítica y utiliza técnicas que denomina necroprácticas, acciones radicales dirigidas a infringir dolor, sufrimiento y muerte. Al igual que el Estado legítimo, su contraparte criminal pretende tener el control sobre el territorio, la seguridad y la población, es decir, de gobernar a través de la explotación de los recursos nacionales y las personas, y la venta de seguridad privada. En este sentido, controlan los cuerpos de hombres y mujeres, haciéndolos mercancías de intercambio o consumidores de los bienes ofertados en el narcomercado.

### El espectáculo de la muerte: Los feminicidios en México

Si la llamada Guerra contra el Narcotráfico elevó los índices de violencia a un nivel inconmensurable, el horror ya se había vuelto ostentoso desde los años 90. Podemos decir que en México la muerte se convirtió en espectáculo a partir de los asesinatos seriales de mujeres en la frontera norte. El feminicidio en Ciudad Juárez, Chihuahua, alarmó a la ciudadanía y llamó la atención de los medios de comunicación, justamente, por su carácter espectacular en el sentido propuesto por Guy Debord: (2012, p. 34).

Que en nuestro país asesinaran mujeres no era un dato nuevo. Lo que resultó novedoso fue la forma de matarlas y el hecho de que los cadáveres fueran sembrados en lugares públicos. Las marcas de violencia hablaban de una brutalidad inusitada y resultaba imposible no verlos. Los cadáveres femeninos pasaron a formar parte del paisaje desértico de Juárez, mientras que decenas de mujeres simplemente desaparecían. Algo cambió en el México de los años 90, justo cuando nuestro país estaba firmando el Tratado de Libre Comercio con Canadá y Estados Unidos, es decir, cuando se oficializaba la liberalización de la economía y el expresidente Carlos Salinas de Gortari aseguraba que estas medidas nos convertirían en un país del primer mundo. Ciudad Juárez, de hecho, fue una de las ciudades que más prometieron en este sentido.

Así se refería a ella Sergio González Rodríguez en el año 2002: Los feminicidios con el patrón de Ciudad Juárez se diferenciaron del resto de homicidios de mujeres, justamente por su carácter espectacular. No eran crímenes perpetrados de manera espontánea ni por una sola persona. La forma en que las mujeres asesinadas eran encontradas daba cuenta de una sofisticación, y de un despliegue de recursos humanos y materiales. En palabras de Diana Washington: “Se trata de un *modus operandi* que habla de dinero y poder. Hay suficientes recursos para costear la logística necesaria, y para comprar el silencio de todos los cómplices”. (Washington, 2005, p. 71).

El asesinato sistemático de mujeres en Juárez es atribuido al crimen organizado, sin embargo, tras 25 años de denuncias, este fenómeno continúa siendo una incógnita, en el sentido de que no existe a la fecha una explicación convincente de por qué las mataban ni quién estaba detrás de esta práctica cada vez más común. La impunidad de la que gozan los asesinos es otra de las características del fenómeno.

Rita Laura Segato ha analizado la dimensión expresiva del feminicidio, al considerar que estos asesinatos constituyen mensajes que se envían en una doble vía: de manera horizontal y vertical. La verticalidad del acto comunicativo tiene que ver con el mensaje que el asesino le envía a su víctima y al grupo al que ésta pertenece, en este caso, las mujeres. En el sentido horizontal del mensaje, pone especial énfasis al mencionar que éste está dirigido a sus pares, es decir, a quienes ostentan un poder similar (Segato, 2007, p. 42).

A su vez, Jill Radford y Diana Russel (2006, pp.39-40) fueron las primeras en proponer el vocablo en inglés “femicide”, ya lo definían como un castigo ejemplar, en el sentido de que constituye un mensaje dirigido a las mujeres en general. De acuerdo con las autoras:

En el análisis feminista radical el feminicidio tiene un gran significado político. Es una forma de castigo capital que afecta a las mujeres que son sus víctimas, a sus familias y amigos y amigos. Esto sirve como medio para controlar a las mujeres en tanto que clase sexual, y como tal las mujeres son centrales para mantener el estatus quo patriarcal.

Segato (2007, p.43) por su parte, pone especial énfasis en el sentido horizontal del mensaje, es decir, aquel que los asesinos envían a sus pares. En Ciudad Juárez, las bandas del crimen organizado se han constituido como un segundo Estado que se disputa el territorio. La demostración de fuerza que debe realizar un grupo sobre otro, desde su punto de vista, es explicativo del feminicidio. Parte de la tesis de que el cuerpo de las mujeres, en estos casos, funge como un lugar de escritura a partir del cual se da todo un despliegue de violencia. Así lo explica:

En las marcas inscritas en estos cuerpos, los perpetradores hacen pública su capacidad de dominio irrestricto y totalitario sobre la localidad ante sus pares, ante la población local y ante los agentes de Estado, que son inermes o cómplices.

En otras palabras, no es a la víctima a quien más necesita demostrarle su fuerza, sino a aquellos que son como él. A partir de la práctica feminicida muestra su capacidad de dominio y delimita su

territorio. Segato (2007) considera que históricamente el cuerpo de las mujeres ha constituido un territorio a dominar, por lo tanto, las mujeres son utilizadas a manera de instrumento por quienes realmente se disputan el poder.

El feminicidio, por lo tanto, no es solo un problema de cifras. Es connotativo y denotativo de la violencia extrema actual. Se relaciona directamente con el sistema de valores de una sociedad que permite, guarda silencio y justifica la violencia contra las mujeres, especialmente, las que están en una situación de vulnerabilidad; ya sea por falta de recursos económicos, situación migratoria, edad, etc.

En el ejercicio de matar y exhibir el asesinato, existen elementos que tienen algunas marcas de género, raza, edad, ocupación, etc., y que nos pueden dar pistas para entender quién puede quitarle la vida a quién y, sobre todo, para ubicar los marcos epistemológicos y de visibilidad en los que nuestra sociedad encuadra la vida.

El feminicidio con el patrón de Juárez, a lo largo de estos 25 años, se ha extendido a lo largo del territorio nacional. Lo que lo ha caracterizado no solamente es la forma en la que se mata a las mujeres, sino la falta de respuesta del estado para ponerle freno a este tipo de prácticas.

Es indudable que la forma en que algunos medios de comunicación han manejado el tema de los feminicidios en México ha contribuido a la normalización de esta necropolítica. En no pocas ocasiones, se han difundido noticias en las que se prefiguran estereotipos y prejuicios de género que de forma indirecta promueven la reproducción de la violencia contra las mujeres. Del mismo modo, la publicación de imágenes de mujeres que ha sido asesinadas, que incitan al morbo, además de que denigran a la propia víctima y sus familiares. En meses recientes, hemos sido testigos de conductas inescrupulosas en las que sin ningún reparo se exhiben este tipo de imágenes. Basta recordar el caso de Ingrid Escamilla, quien fue brutalmente asesinada por su pareja sentimental en el mes de febrero de este año. Varios medios hicieron públicas fotografías del cadáver de la joven, el cual estaba desmembrado y sin piel en varias partes del cuerpo. Este hecho provocó una justificada indignación de un sector importante de la sociedad mexicana y la intensificación de las protestas feministas que ya se habían venido desarrollando desde meses anteriores en el país.

Este hecho nos muestra nuevamente que la violencia y la muerte se han convertido en un espectáculo más, en una especie de entretenimiento. Lo grave, que promueven sin pretenderlo de forma directa, este tipo de hechos que facilitan la normalización de la violencia en una sociedad que de por sí ha estado inmersa en una espiral de violencia sin precedentes, y en donde la cultura machista es una de las causas de la violencia de género.

Los medios de comunicación reproducen las imágenes de la violencia: la acercan a la gente y la reiteran como si se tratara de una realidad incuestionable. Podemos decir que a partir de la repetición del acto, pero también a partir de la reproducción de las imágenes que muestran sus efectos con lujo de detalle, se ha “naturalizado” la violencia. Nos hemos vuelto indiferentes frente a la repetición de un fenómeno que tendría que conmovernos, porque en este contexto, la insensibilidad es una forma de supervivencia

Susan Sontag (2004, p.94) describe de forma magistral este fenómeno, cuando sostiene que:

La violencia era una especie que antaño solía impresionar y concitar la indignación, pero ahora estamos perdiendo nuestra capacidad reactiva (...) la compasión, extendida hasta sus límites, se está adormeciendo (...) hace tiempo que entramos en la zona de peligro, donde un espectador indignado pasa a ser un espectador fascinado.

Las imágenes que vemos a diario sobre este tipo de hechos han dejado de conmovernos, fenómeno que la misma Sontag (2004, p.96) resume de la siguiente forma:

La conmoción puede volverse corriente. La conmoción puede desaparecer. Y aunque no ocurra así, se puede no mirar. (...) Esto parece normal, es decir, adaptación. Al igual que se puede estar habituado al horror de la vida real, es posible habituarse al horror de unas imágenes determinadas.

Por otro lado, las fotografías del feminicidio han contribuido a la naturalización del horror, al tiempo que dan cuenta de la reproducción de la impunidad en un estado que ha dejado de garantizar la seguridad de sus ciudadanos y que, en cambio, en no pocas ocasiones, se ha coludido con el crimen organizado, en un contexto de reordenamiento y reconfiguración de la economía capitalista global. Es así que la violencia y la muerte se convierten en un espectáculo más, en una especie de entretenimiento que amplía los límites de la necropolítica, colocándola en primer plano en el escenario político y social del México contemporáneo.

## Referencias

- Debord, Guy (2012). *La sociedad del espectáculo* (4ª Edición), Buenos Aires: La Marca Editora.
- González, Sergio (2002). *Huesos en el desierto*, Barcelona: Anagrama.
- Mbembe, Achille (2011). *Necropolítica*. Madrid: Melusina.
- Segato, Rita (2007). ¿Qué es un feminicidio? Notas para un debate emergente. En Marisa Belausteguigoitia y Lucía Bernal (coords.), *Fronteras, violencia, justicia: Nuevos discursos* (pp. 37-43). Ciudad de México: UNAM.
- Sontag, Susan (2004). *Ante el dolor de los demás*. Ciudad de México: Alfaguara.
- Russel, Diana., Radford, Jill (2006). *Feminicidio. La política del asesinato de las mujeres*, Ciudad de México: CIICH-UNAM.



Sayak Valencia, Triana (2012). *Capitalismo gore y necropolítica en México contemporáneo*. Relaciones Internacionales núm. 19, México, Universidad Autónoma Metropolitana. pp. 83-102.  
Washington, Diana (2005). Cosecha de mujeres. Safari en el desierto mexicano. Ciudad de México: Oceano.

# Diseño y modelo de gestión para integración de personal, Caso: Ruffo de Alba Agentes Aduanales, S.C.

Lic. Alberto Sáenz Zamorano<sup>1</sup>, Dr. Rodolfo Martínez Gutiérrez<sup>2</sup>

**Resumen:** La presente investigación se centra en el proceso de integración de personal de nuevo ingreso; cuando el personal recién contratado se integra a Ruffo de Alba Agentes Aduanales S.C. recibe un saludo como bienvenida a la empresa. Sin embargo, la experiencia de diferentes organizaciones públicas y privadas manifiestan que la implementación de un programa de inducción, así como un diseño y modelo de gestión para integración de personal, es sumamente significativo para que el empleado recién contratado, conozca la misión, visión y objetivo de la empresa, la información general sobre la operación de la empresa y las distintas áreas que la componen. Por otro lado, el diseño o modelo de gestión, deberá incluir aspectos más específicos del área de operaciones de Ruffo de Alba Agentes Aduanales S.C. y de las tareas que habrá de desarrollar el nuevo empleado. La implementación de dicho diseño resultará interesante, beneficioso y generará certeza jurídica, de tal forma que, en poco tiempo, el empleado podrá integrarse de lleno a sus labores con la seguridad que cuenta con la información necesaria para ello.

**Palabras clave:** Inducción, Entrenamiento, Capacitación.

## Introducción

El departamento de operaciones en Ruffo de Alba Agentes Aduanales, S.C. es un área que requiere de personal con ciertas capacidades, habilidades y conocimiento en temas específicos. La empresa enfrenta rotación de personal y falta de interés para capacitarse, superarse y aportar más conocimiento a la empresa. Por lo que es imprescindible conservar a los empleados que han superado la curva de aprendizaje y que incluso son proactivos y dinámicos en sus labores; por ello, es importante cuidar, en la medida de lo posible, que no haya rotación de personal. No obstante, se considera relevante que el personal se sienta parte de la empresa y que cuando se realicen nuevas contrataciones, los empleados recién incorporados, se integren a la compañía con mayor confianza y seguridad

## Desarrollo

### *Antecedentes*

La habilidad de gestión para integración que presente Ruffo de Alba dará cuenta de las normas y acciones para situar a los nuevos elementos y simplificar su proceso de integración y socialización, tanto en su posición de trabajo como a la empresa. El movimiento del nuevo colaborador por el desarrollo de inducción, es una faena paulatina que compromete trasladar al personal de operaciones a las posturas, criterios, estimaciones y muestras de comportamiento que la empresa espera, siendo este el instrumento que, primeramente, posibilitará la reducción de angustia que provoca el desafío del nuevo puesto.

Esto conlleva que el personal de nuevo ingreso se familiarice con la encomienda y la conformidad a sus similares de área y adquiera intuición de las actividades que desarrollará abreviando el periodo de adecuación en su nuevo ámbito. La integración es imprescindible, permite contar con perspectivas claras de los nuevos empleados, ayudará en la afinidad de éstos con la empresa, aportando esfuerzos que sostendrán su motivación, originando pactos, y cooperación para lograr alcances satisfactorios en períodos prudentes.

Un diseño y modelo de gestión para integración, es básico en la fase de adaptación de los nuevos empleados, de hecho, contribuye en la determinación o no de renunciar a la compañía. Se requiere para una ágil adaptación con las reglas y procesos en el puesto, el nuevo elemento pudiera renunciar al sentirse incapacitado por no recibir una adecuada gestión

---

<sup>1</sup> El Lic. Alberto Sáenz Zamorano es Gerente Ruffo de Alba Agentes Aduanales, S.C. y alumno de Maestría en Administración en el Tecnológico Nacional de México Campus Tijuana [alberto@ruffodealba.com](mailto:alberto@ruffodealba.com)

<sup>2</sup> El Dr. Rodolfo Martínez Gutiérrez es Coordinador de Posgrado del Proyecto de Doctorado en Administración en el Tecnológico Nacional de México, en el Instituto Tecnológico de Tijuana, Baja California México, [rodolfo.martinez@tectijuana.edu.mx](mailto:rodolfo.martinez@tectijuana.edu.mx)

de integración. La gestión para integración es un cúmulo de objetivos, políticas, procesos, preceptos asignaciones de labores, movimientos instruidos, procesos a utilizar y otros componentes por emplear para lograr una mentalidad definida. Asimismo, pudiéramos definirlo como un grupo de acciones que se llevan a cabo dentro de la administración de personal con la intención de incorporar, orientar y conducir al reciente integrante al entorno laboral. Según Colmenares (2008) la gestión para integración también se define como una serie de tareas vinculadas y estructuradas en forma secuencial que contribuyan a familiarizar al nuevo elemento a las políticas estructurales y objetivos de una determinada empresa, ajustado por una sucesión de funciones, tiempos y mandatos que busquen que el nuevo empleado se habitué a la empresa (“Proceso de Inducción del personal docente en el decanato de Administración y Contaduría de la UCLA”).

### **Planteamiento del problema**

En este sentido el proceso de diseño y modelos de gestión para integración adjudica los lineamientos correspondientes que necesitan ser reflejo de lo que busca la empresa, a través de la prestación de sus servicios profesionales,; estos ayudaran en el desarrollo de los valores y logros particulares del debutante trabajador, el cual es el elemento clave en la encomienda, propósito y efectividad que Ruffo de Alba Agentes Aduanales S.C.; infunde, en el área de operaciones. Es indispensable implementar un diseño y modelo de gestión para integración de personal operaciones en Ruffo de Alba Agentes Aduanales S. C.; ya que esto contribuirá para seguir manteniéndonos en el mercado laboral de la prestación de Servicios Profesionales de Comercio Exterior. Es significativo resaltar que las compañías que cuentan con su diseño y modelo de gestión para integración de personal, consiguen el estímulo y compromiso de los nuevos integrantes para que éstos continúen con ímpetu en la empresa.

### **Estudio**

Valorar la importancia de contar con un diseño y modelo de gestión de integración de personal para que los colaboradores de nuevo ingreso puedan lograr una visión y percepción clara de las actividades que va a desarrollar con anticipación a su ubicación física en el puesto que ocupará en Ruffo de Alba Agentes Aduanales S.C.

#### **Objetivos Específicos**

- Realizar un diagnóstico entre el personal ya contratado, sobre la importancia de un diseño y modelo de gestión para integración de personal en la empresa e identificar los aspectos clave para la elaboración de un programa de integración.
- Diseñar un modelo de gestión para integración de personal de nuevo ingreso al área de operaciones de la empresa Ruffo de Alba Agentes Aduanales S.C.
- Implementar, si fuera el caso, el diseño y modelo de integración de personal a los nuevos empleados y recabar información sobre la percepción o beneficio de su aplicación.

#### **Problema**

En Ruffo de Alba Agentes Aduanales S.C.; últimamente se ha experimentado rotación de personal en el área operativa, que ha provocado la búsqueda de candidatos que en la mayoría de los casos son elementos recién egresados o están por concluir su educación superior; estos postulantes, ahora ya miembros del equipo, con la teoría fresquecita, requieren saber las políticas de la empresa que los ha contratado, necesitan percatarse de la configuración del estilo de trabajo que está por desempeñar, requieren entender las características de las funciones que se le encomendaran.

## Definición de Variables

### Variable Dependiente:

Elaboración de un diseño y modelo de gestión para integración de personal.

Concepto: La inducción o integración es el procedimiento por el cual se presenta la empresa a los nuevos empleados para ayudarles a integrarse al medio de trabajo y tener un comienzo productivo.

### Variable Independiente

Estimular al nuevo personal mediante la gestión de integración en Ruffo de Alba Agentes Aduanales S.C.

Inducción: Es la integración entre un sistema social y los nuevos miembros que ingresan a él y constituye el conjunto de procesos mediante los cuales aprenden el sistema de valores, las normas, y los patrones de comportamiento requeridos por la empresa en la que ingresan. Asimismo, el nuevo empleado debe aprender los objetivos básicos de la organización, los medios elegidos para lograr los objetivos, las responsabilidades inherentes al cargo que desempeñará en la empresa; los patrones de comportamiento requeridos para el desempeño eficaz de la función y el conjunto de reglas y principios que mantienen la identidad e integridad de la empresa (Santiz, 2013).

## Método y técnica de recolección de datos.

Para diseñar un modelo de gestión para integración de personal, primeramente, se llevó a cabo una revisión bibliográfica de diferentes autores para conocer el tema a profundidad. Posteriormente se recopiló información sobre los antecedentes de la empresa, la misión, visión, organigrama, horarios de trabajo, derechos y prestaciones, normatividad aplicable al área de operaciones, entre otros. Se definió el mecanismo para el modelo de gestión para integración de personal, así como el material de apoyo y los tiempos aplicables a cada proceso del modelo.

Llevándose a cabo en las distintas áreas del departamento de operaciones, en la sala de documentadores, en la bodega donde se llevan a cabo las revisiones previas, así como con el personal de plataforma de reconocimiento aduanero. El ámbito muestral es un catálogo de componentes que integran el universo que observamos, del cual se tomó una muestra. Dichos componentes estudiados son los integrantes del departamento de operaciones. Cada uno de estos componentes presentes en el marco muestral se les denominó unidades muestrales. En esta investigación se tomaron en cuenta a documentadores, personal que elabora pedimentos; así mismo, elementos que se encuentran en el área de revisión de mercancías en bodega, así también, los elementos que se encuentran en el área de plataforma de aduana, donde se llevan a cabo los reconocimientos aduaneros. Lo equitativo entre la dimensión o medida de la muestra y la dimensión del marco muestral se conoce como fracción muestral. Ésta junto con las unidades muestrales determinan la exactitud del efecto que se alcanzó al encuestar la muestra. Dada las circunstancias tuvimos que analizar el tipo de muestra que llevamos a cabo. Primero, se analizó los tipos de muestras.

## Resultados

Los resultados obtenidos en los cuestionarios de inducción y retroalimentación en Ruffo De Alba Agentes aduanales, son coincidentes con los hallazgos a la estrategia que utilizamos documental, en cuanto a la importancia que tiene una buena integración tanto para el nuevo trabajador como para la empresa y los elementos que ya están incorporados en el mismo. Una necesidad reflejada es que debemos considerar más al personal en las estrategias implementadas o bien, actualizaciones o modificaciones en la organización, que se sientan realmente parte del equipo con la ‘‘camiseta puesta’’. Como aspecto relevante dentro de los contenidos sugeridos se encuentra la descripción del cargo, lo cual lleva a considerar uno de los temas planeados en la documentación puesto a que desde un inicio los colaboradores deben de saber las actividades que estará desempeñando per también, la oportunidad de crecer con el paso del tiempo.

En general se observa una debilidad en el conocimiento de políticas y normas a seguir dentro de la organización, ya que para la mayoría es irrelevante y como parte fundamental debemos cambiarlo para que ellos puedan sentir el compromiso del servicio que están brindando. Respecto a los resultados obtenidos, los colaboradores que recibieron el modelo de gestión de la integración manifestaron que, en primer lugar, la información recibida fue fundamental para conocer a la empresa y al equipo de trabajo, situación que les produjo un sentimiento de compromiso hacia la empresa al sentirse parte de la organización. En segundo término, se detectó que una de las áreas de oportunidad

debería orientarse a la capacitación constante de los colaboradores, ya que esta sería imprescindible para fortalecer el desarrollo de las actividades en el área de operaciones de la Agencia Aduanal. Con el surgimiento de la pandemia, se reorientó la forma de lograr los objetivos y se convirtió en prioridad la seguridad de los colaboradores, siendo una la pieza fundamental para que la organización se mantenga vigente y continúe creciendo en el mercado laboral; motivo por el cual, se optó entrar en la modalidad Home Office, brindando las facilidades necesarias para el buen desempeño de sus funciones, sin afectar la producción.

Ante la nueva normalidad o forma de trabajar, se ha iniciado la capacitación virtual del personal quienes, a su vez, replican los conocimientos adquiridos entre los demás colaboradores del área de operaciones de la Agencia Aduanal, en forma presencial y con las medidas de seguridad adecuadas; al mismo tiempo, se transmite por videoconferencia a una sucursal de la Agencia ubicada en otra ciudad. Se logró el objetivo de realizar un diagnóstico entre el personal ya contratado, que permitió ratificar la importancia de contar con un modelo de gestión para integración de personal, así como definir los temas para elaborar e implementar dicho modelo de integración en Ruffo de Alba Agentes Aduanales S.C. Además, este modelo de gestión para integración de personal, se aplicó al personal de nuevo ingreso del área de operaciones de Ruffo de Alba Agentes Aduanales S.C. Dado lo anterior, se concluye que es fundamental contar con un modelo de gestión para integración y aplicarlo que al personal de nuevo ingreso y así, asimile la visión de las actividades que va a desarrollar en Ruffo de Alba Agentes Aduanales S.C.

Dentro de los hallazgos inesperados se percibió que el personal que tomó el modelo de gestión para integración, mostró una actitud más comprometida en el desarrollo de sus funciones, las cuales contribuyen al logro de los objetivos de la empresa. Al momento de realizarse una contratación en el área de operaciones, el personal de nuevo ingreso dedicará el tiempo necesario que considere la empresa para darle a conocer los antecedentes históricos de la organización, lo que representa en el mercado laboral y la visión de lo que pretende Ruffo de Alba Agentes Aduanales S.C. Posteriormente, se deberá ampliar y detallar la información sobre las áreas que componen el departamento de operaciones: revisión previa (bodega), elaboración y captura de pedimento y plataforma de despacho aduanero. Adicionalmente, se enfatizará las funciones específicas a desarrollar para lo que fue contratado.

Para lograr los objetivos del modelo de integración, se recomienda a la Agencia: Establecer de manera obligatoria y formal la implementación del modelo de gestión para integración. Fomentar el trabajo conjunto entre los colaboradores del departamento de operaciones para lograr las metas asignadas por el supervisor. Mantener actualizado el modelo de gestión para integración, conforme los requerimientos de Ruffo de Alba. Contar con una versión del modelo de gestión de integración, en forma impresa y electrónica, para su revisión en cualquier momento. Realizar revisiones periódicas para analizar y valorar la adaptación y desempeño de los nuevos colaboradores en el departamento de operaciones de Ruffo de Alba.

## Referencias

- Coordinación General de Universidades Tecnológicas y Politécnicas. (2002). Políticas para la operación, desarrollo y Bermúdez Restrepo, H.L. (2011). La inducción general en la empresa. Entre un proceso administrativo y un fenómeno sociológico. Universidad & Empresa, 13(21), 117-142. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=187222420006>.
- Colmenárez, L. (2008). Proceso de Inducción del Personal Docente del Decanato de Administración y Contaduría de la UCLA. *Compendium* 11(20), 5-22. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=88002002>.
- Corral Mendivil, C.R., Gil Palomares, M.G., Velasco Cepeda, R.I., Serrano Cornejo, M.L. (octubre, 2011). La importancia del programa de inducción, en las empresas del sector servicio. *Revista El Buzón de Pacioli*, 74,1-30. Recuperado de [https://www.itson.mx/publicaciones/pacioli/documents/no74/28.-\\_ponencia\\_9\\_\\_1\\_.pdf](https://www.itson.mx/publicaciones/pacioli/documents/no74/28.-_ponencia_9__1_.pdf)
- García Gutiérrez, G.N. (2014). Importancia de la inducción para el desempeño del personal de la mediana empresa industrial (Tesis de licenciatura, Universidad Rafael Landívar, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales). Recuperado de <http://biblio3.url.edu.gt/Tesario/2014/01/01/Garcia-Gladys.pdf>.
- Gómez Pazmiño, R.S., Loaiza Sotomayor, A.M., Rosero Pacheco, F.M., González Pinto, M.F., Luzuriaga Velástegui, C.A., Tayupanta Noroña, C.M. (2008). Diseño e implementación de un programa de inducción del talento humano del CONSEP (Tesis de diplomado, Universidad Técnica Particular de Loja). Recuperado de <http://dspace.utpl.edu.ec/bitstream/123456789/6280/1/TESINA%20PROGRAMA%20DE%20INDUCCION.pdf>
- Mendoza Jiménez, T.E. (2013). Elaboración de un manual de inducción para el personal de la editorial Don Bosco (Tesis de licenciatura, Universidad Politécnica Salesiana sede Cuenca). Recuperado de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/5618/1/UPS-CT002792.pdf>

Ochoa Carlos (2015, febrero 27). Muestreo probabilístico o no probabilístico. Recuperado de <https://www.netquest.com/blog/es/blog/es/muestreo-probabilistico-o-no-probabilistico-ii>

Santiz Santiz María Isabel. (2013, agosto 5). Importancia de la inducción de personal en las empresas. Recuperado de <https://www.gestiopolis.com/importancia-de-la-induccion-de-personal-en-las-empresas/>

Soto Gaune, M., Rebuffo Castro, E. (2007). Reclutamiento, Selección, Contratación e Inducción de Personal en el Ministerio de la Vivienda y Urbanismo (MINVU). Desde la aplicación de la nueva Ley del Trato Laboral (N° 19.882/2003) (Tesis de licenciatura, Universidad Academia de Humanismo Cristiano). Recuperado de <http://bibliotecadigital.academia.cl/handle/123456789/531>.

Turró Guida, M. (2018). Programa de inducción de personal. Punto ejecutivo –Talentos y negocios. Tte. José López 142 c/ Mcal. López – Asunción, Paraguay. Recuperado de <https://es.scribd.com/doc/246484764/Programa-de-Induccion-de-Personal>.

### **Notas Biográficas**

El Lic. Alberto Sáenz Zamorano es Gerente Ruffo de Alba Agentes Aduanales, S.C. y alumno de Maestría en Administración en el Tecnológico Nacional de México Campus Tijuana [alberto@ruffodealba.com](mailto:alberto@ruffodealba.com)

El Dr. Rodolfo Martínez Gutiérrez es Doctor en Estudios del Desarrollo Global, Maestro en Administración e Ingeniero Industrial. Actualmente Coordinador de Posgrado del Proyecto de Doctorado en Administración en el Tecnológico Nacional de México. [rodolfo.martinez@tectijuana.edu.mx](mailto:rodolfo.martinez@tectijuana.edu.mx)

## Ratios financieros en el sector turístico

Dra. Marina Elizabeth Salazar Herrera<sup>1</sup>, Dr. Julio César Amezcua Alcántar<sup>2</sup>,  
A.I. Susana Sanchez Solís<sup>3</sup> y Mtra. Dora Emilia Aguirre Bautista<sup>4</sup>

**Resumen**— El análisis de los ratios o razones financieras permiten a la empresa planear el desarrollo de proyectos encaminados al crecimiento y/o aumento de valor de la entidad, de la misma manera coadyuvan en la prevención de situaciones que pondrían en riesgo la estabilidad de la organización, independientemente de la actividad que realicen. En este trabajo el estudio de los ratios, índices o razones financieras se abordará en el sector turístico en virtud de que su aporte al Producto Interno Bruto es de gran peso siendo en el 2018 del 2.4% en México y a nivel mundial del 17.2% (Gonzalez, 2019). Debido a la pandemia que se ha vivido en el año 2020, el sector turístico ha sido una de las áreas más castigadas, de ahí que las empresas de este sector, sean hoteles, restaurantes o líneas aéreas han tenido que cambiar o reconsiderar acciones que impactan en sus Estados Financieros.

**Palabras clave**—ratios financieros, análisis, planeación.

### Introducción

El análisis de los Estados Financieros es una herramienta que permite al Administrador Financiero (AF) planear el desarrollo de proyectos, la inversión y/o la prevención de situaciones que pongan en riesgo la estabilidad financiera de la empresa; sin embargo, el AF no es dueño de toda la información, debe recurrir a todas las áreas dentro de la organización para obtener información; por ejemplo, el área de ventas debe apoyar con sus informes de ventas para conocer la rentabilidad de la ventas, o bien el almacén, debe proporcionar la información relacionada a la rotación de sus inventarios, que aunado a las cuentas por cobrar y proveedores darían el ciclo financiero. Estos indicadores permiten un análisis en tiempos normales o bien ciclicos de una organización, pero cuando la empresa se enfrenta a situaciones como pandemia o ausencia de paz social o eventos de la naturaleza que ponen en riesgo los recursos humanos y materiales de la empresa, es que debe de analizar otros indicadores que le permitan mantenerse en el mercado.

Este trabajo es de índole documentativo y cuantitativo, desarrollado en medio de la pandemia del año 2020, donde una de las áreas más afectadas en términos económicos es la de servicios, específicamente turísticos, siendo éstos el sujeto de estudio de esta investigación. El objetivo de este trabajo es proporcionar una guía de los ratios o indicadores mínimos que toda empresa del sector sujeto de estudio debe considerar para no caer en un desequilibrio que la lleve al cierre o pérdida de la empresa.

### Descripción del Método

#### *Propuesta metodológica*

La pandemia sucedida en el año 2020 que motivaron que las empresas del sector turístico sufrieran el impacto económico, ha dejado en claro que ninguna de las empresas que abarca este sector -ni ningún otro-, estaba preparado para una situación sanitaria de esta naturaleza, por ejemplo los cruceros, las líneas aéreas, hospedajes y restaurantes, siendo éstos últimos quienes pudieron sobrellevar un poco la situación a través de diferentes estrategias que implementaron. Sobre esta base, resultaba problemático la aplicación de encuestas a los prestadores de servicios o las entrevistas a tomadores de decisión, de aquí que se optó por la observación analítica y el análisis de la información de medios oficiales, noticieros y redes sociales.

Se estudiaron los Estados Financieros publicados de cadenas hoteleras como grupo Santa Fe S.A.B. de C.V., NH Hoteles S.A., Santos, así como líneas de autotrasportes y aéreas, OMA y Viva aerobus, en los años 2017 y 2018. Estas empresas estuvieron operando con números negros y utilidades que les permitían el desarrollo de proyectos y/o expansión de las mismas. De estos corporativos se consideraron las principales cuentas contables para determinar su liquidez, solvencia y apalancamiento.

<sup>1</sup> Marina Elizabeth Salazar Herrera es Dra. en Estudios Organizacionales, profesora de tiempo completo de la Universidad Veracruzana en la Facultad de Administración. [masalazar@uv.mx](mailto:masalazar@uv.mx) (autor corresponsal)

<sup>2</sup> El Dr. Julio César Amezcua Alcántar es Profesor de matemáticas, estadística e investigación de operaciones en la Universidad Veracruzana. [jamezcua@uv.mx](mailto:jamezcua@uv.mx)

<sup>3</sup> La A. I. Susana Sánchez Solís es Jefa de carrera del programa educativo de Turismo de la Facultad de Administración en Veracruz. [sussanchez@uv.mx](mailto:sussanchez@uv.mx)

<sup>4</sup> Dora Emilia Aguirre Bautista es Licenciada en Administración y Miembro del Consejo Técnico de la Facultad de Administración, región Veracruz de la Universidad Veracruzana. [daguirre@uv.mx](mailto:daguirre@uv.mx)

### *Descripción del problema*

La pandemia inició en México en el mes de febrero, sin embargo, debido a que se han sucedido otros eventos sanitarios, el Gobierno Federal (GF) a través de la Secretaría de Educación Pública determinó suspensión de actividades escolares en todos los niveles y en todo el país; esto es, para el 20 de marzo del año 2020 ninguna escuela abrió sus puertas. A partir de ahí se sucedieron los cierres totales de las diferentes actividades que no eran consideradas básicas, y como el sector turístico contempla actividades de recreación, ocio y esparcimiento, todos sus lugares, eventos y actividades cerraron y/o fueron suspendidos. Así mismo, por orden del GF no habría ningún despido o suspensión del salario a los trabajadores, fueran de base o eventuales. De acuerdo al análisis documentativo, las empresas en un inicio trataron de solventar el pago de salarios con el renglón de utilidades del ejercicio anterior, posteriormente con reservas de utilidades, sin embargo, el GF no prestó ningún tipo de apoyo ya que para el mes de abril, las empresas debían presentar los informes anuales para el pago de impuestos.

Los meses de inactividad económica se sucedieron y comenzó el cierre de pequeñas empresas, la reducción del salario de los trabajadores, el despido y suspensión de trabajadores eventuales. Pasó casi medio año antes de que las actividades fueran reabriendo escalonadas, con filtros sanitarios y un buen número en forma remota, a pesar de que la pandemia seguía en aumento. Sin embargo, en este trabajo se abordarán las razones financieras que una empresa debe tener presente.

En base a lo expuesto es objetivo de este trabajo analizar la situación financiera de diversas empresas del sector turístico para proporcionar una guía de los índices, ratios o razones financieras que deben considerar ante situaciones de emergencia en la idea que no sufra ningún detrimento.

En este punto se plantea la pregunta ¿cómo contribuye el análisis financiero en empresas de servicio turístico ante situaciones de contingencia?

H<sub>1</sub>. El análisis financiero en las empresas de servicios turísticos deben comprender los indicadores que le permitan cumplir con sus obligaciones de pago a corto plazo.

### *Justificación*

Este trabajo tiene la finalidad de ser una guía en el análisis de Estados Financieros para las empresas del sector turístico, de manera que les permitan protegerse ante diferente tipo de eventos que las pudieran dañar en su economía, no sólo ante un problema sanitario sino de cualquier otro tipo. El beneficio que ofrece este trabajo, radica en las opciones que toda empresa del sector turístico debe considerar para minimizar el impacto ante eventos que los obligue a suspender actividades por una temporada mayor a un mes.

### *Definición del universo*

Para el acopio de información, se recurrió al estudio documentativo (Hernández et al, 2014) y a la consulta de distintos medios informativos que daban a conocer la situación del sector turístico, así como a la indagación de distintos centros recreativos (Lovelock et al, 2011). Por cuestiones de espacio, se resumirá en análisis de resultados el estudio de la información, siendo los principales rubros de los Estados Financieros los relacionados a la liquidez y al flujo de efectivo, entre otros.

### *Análisis de resultados*

De acuerdo a (IMCO Staff, 2020) los estados más dependientes del turismo y servicios recreativos son Quintana Roo, donde estas actividades representan el 25% de su Producto Interno Bruto, Baja California Sur (14%), Nayarit (13%), Guerrero (7%) y Oaxaca (4%). Estos estados tienen en el turismo cadenas de hoteles y restaurantes, así como pequeños empresarios que desarrollan actividades encaminadas a la promoción de la cultura incluyendo la gastronomía.

Para efectos de este trabajo, se identificarán los indicadores y razones financieras como ratios, de aquí se clasificaran de acuerdo a su temporalidad, es decir, los ratios relacionados con los resultados esperados a corto, mediano y largo plazo. Los autores consultados para efectos de los ratios fueron: (Ochoa, 2002) (Ortega, 2008) (Gitman, 2003) (Dumrauf, 2010).

El primer ratio financiero que toda empresa debe considerar ante una eventualidad es el correspondiente a la liquidez, también identificado como corriente. La liquidez implica la capacidad de pago que tiene la empresa para cubrir sus compromisos a corto plazo:

1)  $Liquidez = \text{Activo circulante} / \text{pasivo a corto plazo}$ .

Sin embargo, para tener una aproximación más exacta, se restan los inventarios que para el caso de una empresa de servicios carecen de relevancia. Se hace notar, que no se debe confundir que un inventario de la misma empresa para su operación normal, en otras palabras, no es un inventario destinado a la venta ya que las empresas



turísticas no son productoras o manufactureras, debido a esta variación el ratio se identificará como prueba de ácido, quedando de la siguiente manera:

2) Prueba de ácido = (Activo circulante – Inventario) / pasivo a corto plazo.

Existen otros ratios para conocer el apalancamiento y el ciclo financiero, pero este trabajo se abocará exclusivamente a los tiempos de contingencia; para ello, de los elementos que integran el ciclo financiero, se toma la parte correspondiente a la rotación de cuentas por cobrar, buscando reducir los días de cobro a los clientes, aunque ello signifique castigar las utilidades esperadas.

3) Rotación de cuentas por cobrar = ventas anuales a crédito / Cuentas por cobrar

4) Rotación de cuentas por cobrar en días = 365 / Rotación de cuentas por cobrar

Este resultado daría a la empresa el tiempo transcurrido entre cobro a clientes. En situaciones de operación normal, el tiempo regular es menor de 45 días pero en situaciones diferentes la observación es que sea menor a 15 días debido a la necesidad de la organización de salir adelante con los pagos. Esta situación implicaría la necesidad de apoyo por parte de alguna institución bancaria o la facilidad de que los clientes reduzcan sus pagos y alarguen el tiempo de los mismo.

Otro de los resultados del análisis es obviar el registro de las depreciaciones y amortizaciones para disponer en la medida de lo posible la utilidad completa.

Uno de los renglones más relevantes es el recálculo del Punto de Equilibrio Financiero (PEF), debido a que si se omite en esos períodos las depreciaciones, habrá que volver a considerar un nuevo PEF.

5)  $PEF = (\text{costos fijos} + \text{gastos financieros} + \text{utilidad deseada}) / 1 - (\text{costo de ventas sin depreciación} / \text{ventas netas})$

Dentro de los renglones que siempre hay que tener presente es el pago de intereses; el pago de la deuda regularmente se puede renegociar pero el pago de interes se va acumulando de manera que llega a ser muy problemática la liquidación, a menos que la empresa se declare insolvente.

Toda vez que exista algún tipo de contingencia en la localidad, es importante que la empresa realice una aproximación de sus ingresos y gastos para los siguientes 3 meses al menos y esto se refleja en un Flujo de efectivo, donde la empresa considerará la situación definida por el gobierno, ya sea de salud pública, producto de alguna catástrofe natural o de situaciones alteradas por una guerra.

A continuación se proporciona un cuadro que concentra los principales ratios a considerar en las empresas ante situaciones adversas:

| Nombre                         | Fórmulas   | Observación   |
|--------------------------------|--|---|
| Liquidez                       | Activo circulante / pasivo a corto plazo   | Determina la capacidad de pago a corto plazo  |
| Prueba de ácido                | (Activo circulante – inventarios) / pasivo a corto plazo   | Su exactitud permite conocer si la empresa podrá cumplir con sus compromisos en forma inmediata |
| Rotación de cuentas por cobrar | 365 / (ventas anuales a crédito / Ctas por cobrar)   | Permite determinar los días que tarda una cuenta en cobrarse                                    |
| Punto de equilibrio financiero | (Costos fijos + Gtos financieros + Utilidad deseada) / 1 – (costo de ventas sin depreciación / ventas netas) | Ayuda a determinar el mínimo que la empresa debe vender para tener utilidades                   |
| Flujo de efectivo              | Ingresos - gastos  | No se consideran las depreciaciones ya que sólo se considera el efectivo.                       |

Cuadro 1. Ratios financieros a considerar en situaciones de adversidad externas a la empresa.

Toda vez que administrador financiero realice los cálculos, deberá analizar los resultados y comparar con los indicadores que proporciona el Banco Central, conocer la situación del mercado así como la gravedad que impera en la localidad donde se encuentre la empresa. El análisis de resultados debe conducir a decisiones que le permita a la empresa sobrellevar y mantenerse el tiempo necesario.

Existen otras fórmulas cuyas razones permiten la evaluación de la empresa desde la perspectiva financiera, que incluyen la evaluación del capital, la rentabilidad y el endeudamiento, sin embargo para efectos de este trabajo y su objetivo se consideraron las básicas, toda vez que las empresas de servicios turísticos sólo contemplan los gastos en sus diferentes renglones, por ejemplo:

- gastos administrativos,
- gastos de representación,
- gastos operativos,

- gastos de ventas, etc. ,

Estos gastos se reflejan en el Estado de Resultados, toda vez que se ha determinado la Utilidad Bruta. Hay que considerar la ausencia de costos de venta ya que las cuentas relacionadas al manejo de costos fijos y variables o de mano de obra por manufactura no se llevan en estas empresas.

### Comentarios Finales

Este trabajo se realizó para apoyar en situaciones de adversidad a las empresas, donde una entidad económica debe tratar de mantenerse y sobrevivir.

La situación que rodeo la problemática fue una pandemia, y en donde después de 6 meses, la cantidad de empresas cerradas y pérdida económica es tan cuantiosa que los gobiernos optaron por reabrir los centros económicos con precauciones y medidas de sanidad. A pesar de la ventaja en la utilización de redes sociales para llevar a cabo las ventas, el sector turístico tuvo que cerrar parques recreativos, restaurantes, hospedaje, cancelar eventos y servicios aéreos, entre otros. Esto implicó la devolución de los depósitos que hicieron los usuarios por concepto de reservaciones y pago de excursiones y de cualquier tipo de transporte.

Una de las cadenas que más sufrieron el impacto fue la de cruceros que se vieron obligados cancelar y parar toda operación con pérdidas cuantiosas; aunado a lo anterior hay que considerar las limitaciones que muchos países impusieron, de manera que los ciudadanos no pudieron visitar a sus familiares y muchos casos regresar a los lugares de origen.

### Resumen de resultados

En esta investigación se estudiaron los ratios financieros que pueden apoyar a las empresas de servicios ante situaciones de contingencia, es decir, externas a la empresa. Dadas las características de los eventos sucedidos en el año 2020, la situación económica global, es decir, en todos los países del orbe el Producto Interno Bruto sufrió una caída, misma que arrastró a un sinnúmero de empresas al cierre.

Los ratios que se plantean se deben calcular toda vez que empiecen situaciones que pongan en riesgo a la empresa y estar recalculando de acuerdo a los eventos y directrices que de a conocer el gobierno.

### Conclusiones

Después de conocer y analizar la situación actual que atraviesan los servicios turísticos en México por causa de la pandemia, es importante desarrollar proyecciones con ayuda de software y/o programas de cómputo que incluyan los ratios que se proponen en este trabajo. Estas proyecciones deben considerar diferentes variables y situaciones reguladas por el Banco Central, por el gobierno y por la misma competencia que deriven en estrategias competitivas.

Como se ha expuesto, siendo el sector turístico, un área donde hay ausencia de costos, sólo se consideran los gastos clasificados de diferentes formas, de manera que El análisis financiero en las empresas de servicios turísticos deben incluir los indicadores que le permitan solventar con las obligaciones a corto plazo, una vez que supere los eventos podrá tener un panorama más general de la empresa.

### Referencias

- Dumrauf, G. (2010). *Finanzas Corporativas*. Argentina: Alfaomega.
- Gitman, L. (2003). *Administración financiera*. México: Pearson.
- Gonzalez, L. (01 de 03 de 2019). *El economista*. Obtenido de [economista.com.mx](https://www.economista.com.mx): <https://www.economista.com.mx/empresas/Sector-de-viajes-y-turismo-crecio-mas-que-el-PIB--20190301-0003.html>
- Hernández Sampieri, R., Carlos Fernández C & Pilar Baptista. "Metodología de la investigación". *Mcgraw-Hill*. México, 2014.
- IMCO Staff. (25 de 03 de 2020). *Centro de investigación en política pública*. Obtenido de Impacto económico en los estados del sector turístico: <https://imco.org.mx/impacto-economico-en-los-estados-del-sector-turistico/>
- Lovelock, C. , Javier Reynoso, D'Andrea, Huete, Jochen Wirtz. "Administración de servicios". *Addison Wesley*. España, 2011.
- Ochoa , G. S. (2002). *Administración financiera*. México : Mc Graw Hill.
- Ortega, A. C. (2008). *Introducción a las finanzas*. México: Mc Graw-Hill Interamericana.

### Notas Biográficas

La Dra. en Estudios organizacionales **Marina Elizabeth Salazar Herrera** es Contador público y auditor con Maestría en Administración, egresada de la Universidad Veracruzana y de la Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapala. Trabaja las áreas de investigación de la administración pública, la modernidad y nuevas tecnologías. Imparte clases de finanzas, administración y contabilidad. Ha publicado artículos relacionados a la educación y a la gestión pública.

El Doctor **Julio César Amezcua Alcántar** es ingeniero naval de profesión, tiene maestría en administración y Doctorado en Gobierno y Administración Pública, ha sido profesor en la Heroica Escuela Naval Militar, actualmente se desempeña en la Universidad Veracruzana en la Facultad de Ingeniería y en la Facultad de Administración; imparte materias como matemáticas

financieras, modelos operacionales y estadística. Tiene a su cargo tutorados y asesorados de los dos programas educativos, administración e ingeniería.

La Administradora Industrial **Susana Sánchez Solís** es egresada del Instituto Politécnico Nacional. Actualmente se desempeña como Jefa de Carrera del programa educativo de Turismo. Atiende a los alumnos que desarrollan sus prácticas hoteleras y establece la vinculación con la empresa. Imparte cátedra de Turismo, Administración y Eventos. Tiene a su cargo tutorados del programa de turismo.

**Dora Emilia Aguirre Bautista**, es Licenciada en Administración de empresas con especialidad en Comercio exterior. Tiene amplia experiencia como administradora en el sector de la salud e imparte cátedra relacionadas a la administración, recursos humanos y organización.

# ATRIBUTOS ELECTROMAGNÉTICOS APLICADOS A UN RADARGRAMA

Dr. Eduardo Salguero Hernández<sup>1</sup>, Dr. Aarón Flores Gil<sup>2</sup>, Dra. Magdalena Bandala Garcés<sup>3</sup>,  
M.C. Julio Alberto Pavón Moreno<sup>4</sup>, M.C. Marisol Escorza Reyes<sup>5</sup> e Ing. Horacio Paredes Graniel<sup>6</sup>

**Resumen**—En este trabajo se muestra como la tecnología de atributos sísmicos que es ampliamente utilizada en la exploración y caracterización de yacimientos con hidrocarburos, puede ser aplicable también en datos de prospección electromagnética. Los atributos electromagnéticos de amplitud, fase y frecuencia fueron calculados en un radargrama y, de este modo, tres imágenes multicolor permitieron establecer relaciones entre la naturaleza ondulatoria del registro electromagnético y algunas características del subsuelo. Por ejemplo, el atributo de fase fungió como un correlato lateral de los reflectores, ayudando en distinguir límites entre capas sedimentarias y delinear su configuración estructural; los atributos de amplitud y frecuencia permitieron diferenciar capas sedimentarias, así como identificar la presencia de saturación parcial de agua.

Los reflectores virtuales se pudieron eliminar del radargrama original por medio del filtro deconvolutivo antes de implementar los atributos electromagnéticos. Así que, para efectos interpretativos, es factible considerar los registros electromagnéticos como la convolución del pulso inductor electromagnético y la función respuesta electromagnética del subsuelo inducido.

**Palabras clave**—atributos electromagnéticos, radargrama, georadar, convolución.

## Introducción

Los “atributos electromagnéticos” son toda aquella información que se puede extraer de los radargramas con la implementación del “Análisis de Traza Sísmica Compleja” (Salguero et al., 2019). Turhan Taner et al. (1979) desarrollaron dicho análisis con el propósito de convertir las secciones sísmicas del subsuelo profundo en múltiples imágenes a color, donde cada anomalía estaba relacionada con la naturaleza ondulatoria del “atributo sísmico” (denominación de T. Taner), y al menos una característica física y/o geológica del medio. De esta manera, las imágenes sísmicas del subsuelo profundo, que se generaban desde principios del siglo XX, dejaron de ser secciones transversales en tonalidades de gris y pasaron a ser múltiples mapas a color (mediados del siglo XX), facilitando la identificación y caracterización de los yacimientos con hidrocarburos.

En este artículo se presentan actividades complementarias que no fueron reportadas por Salguero et al. (2019). De este modo, se describe la implementación e interpretación de los atributos electromagnéticos (Amplitud, Coseno de fase y Frecuencia dominante) en un radargrama adquirido en la planta baja de un edificio nuevo en el campus III de la Universidad Autónoma del Carmen, Campeche, México. Antes del cálculo de atributos, el radargrama original fue acondicionado dado que presentó reflectores virtuales: ruido coherente eliminado con un “filtro deconvolutivo” (Forel et al., 2005).

El manuscrito está integrado de un total de 6 secciones: Resumen, Introducción, Descripción del Método, Cálculo e Interpretación de los atributos, Conclusiones y Referencias. La sección Descripción del Método contiene dos subsecciones: Adquisición y acondicionamiento del radargrama y Filtro deconvolutivo.

1 El Dr. Eduardo Salguero Hernández es Profesor de Ingeniería en Geofísica en la Universidad Autónoma del Carmen, Ciudad del Carmen, Campeche, México. [esalguero@pampano.unacar.mx](mailto:esalguero@pampano.unacar.mx)

2 El Dr. Aarón Flores Gil es Profesor de Ingeniería en Geofísica en la Universidad Autónoma del Carmen, Ciudad del Carmen, Campeche, México. [aflores@pampano.unacar.mx](mailto:aflores@pampano.unacar.mx) (autor corresponsal).

3 La Dra. Magdalena Bandala Garcés es Profesora de la Facultad de Ciencias Educativas en la Universidad Autónoma del Carmen, Campeche, México. [mbandala@pampano.unacar.mx](mailto:mbandala@pampano.unacar.mx)

4 El M.C. Julio Alberto Pavón Moreno es Profesor de Ingeniería en Geofísica en la Universidad Autónoma del Carmen, Ciudad del Carmen, Campeche, México. [apavon@pampano.unacar.mx](mailto:apavon@pampano.unacar.mx)

5 La M.C. Marisol Escorza Reyes es Profesora de Ingeniería Geológica en la Universidad Autónoma del Carmen, Ciudad del Carmen, Campeche, México. [mescorza@pampano.unacar.mx](mailto:mescorza@pampano.unacar.mx)

6 El Ing. Horacio Paredes Graniel es egresado del Programa Educativo de Ingeniería en Geofísica de la Universidad Autónoma del Carmen, Ciudad del Carmen, Campeche, México. [paredes-95@gmail.com](mailto:paredes-95@gmail.com)

## Descripción del Método

### *Adquisición y acondicionamiento del radargrama*

El radargrama se adquirió en la planta baja del edificio nuevo del programa educativo de Ingeniería Mecánica, ubicado en el conjunto de edificios de la Facultad de Ingeniería, Campus III, Universidad Autónoma del Carmen, Ciudad del Carmen, Campeche, México (Figura 1). El campus III se encuentra en una planicie costera donde prevalecen materiales calcáreos arenosos acumulados por corrientes litorales, así como cordones de playa arenosos paralelos a la costa (Magallanes et al., 2015).



Figura 1. Ubicación del sitio de estudio, Ciudad del Carmen, Campeche. La estrella azul indica la Facultad de Ingeniería, la estrella roja es el edificio nuevo de Ingeniería Mecánica. Imagen editada y tomada de Google Maps.



Figura 2. Interior del edificio nuevo de Ingeniería Mecánica. La flecha azul ilustra la dirección de movimiento del georadar.

Un georadar modelo Q5C de la compañía USRADAR, emitiendo pulsos electromagnéticos de 1 Ghz, fue desplazado linealmente en dirección sureste-noroeste, recorriendo una distancia aproximada de 16.2 metros (Figura 2). La dirección de desplazamiento permitió obtener un radargrama transversal al edificio, con profundidad aparente de 1.2 metros, Figura 3. El archivo digital del radargrama tuvo que ser importado en el programa de libre acceso Seismic Unix para editar los encabezados de cada registro electromagnético (en adelante, le llamaremos “traza” o “traza electromagnética”) y aplicar el filtro deconvolutivo para eliminar el ruido coherente presente. La edición de los encabezados de traza permite acondicionar el radargrama para ser importado en la plataforma de visualización OpendTec. El procedimiento es el siguiente: 1) conversión del formato de archivo de la Society of Exploration Geophysicists (sgy), al formato de Seismic Unix (su); 2) creación y grabación de las coordenadas para cada encabezado de traza del radargrama; 2) cambio del intervalo de muestreo de 0.1 ms a 1 ms: esto se debe a que OpendTec no soporta un intervalo de muestreo menor a 1 ms; 3) grabación del parámetro “tracf” en cada encabezado de traza para numerar y ordenar todas las trazas que integran el radargrama; 4) conversión del formato de archivo de Seismic Unix (su), al formato de la Society of Exploration Geophysicists (sgy). El procedimiento antes mencionado está descrito y claramente ilustrado por Paredes Graniel (2019).

### *Filtro deconvolutivo*

El ruido coherente en un radargrama se observa como un reflector virtual y es el resultado de una reflexión interna entre dos interfaces. Los intérpretes experimentados fácilmente lo reconocen porque su forma es idéntica al reflector real o se presenta como grupos de más de un reflector para profundidades mayores. El radargrama adquirido en este trabajo tiene ruido coherente (Figura 3): el reflector ubicado a 0.9 metros de profundidad es la imagen virtual del reflector real a 0.1 metros, el aspecto de ambos reflectores es similar.

El filtro deconvolutivo es una herramienta ampliamente utilizada para eliminar el ruido coherente o de instrumento que está presente en las señales dependientes del tiempo. Este filtro parte de la premisa del “Modelo Convolutivo Terrestre” (Yilmaz, 2001), que es la base hipotética para modelar el subsuelo terrestre a partir de registros sísmicos de reflexión; entre las distintas hipótesis, se considera la señal o registro adquirido en campo, como

una función del tiempo que es el resultado de la convolución de dos señales dependientes del tiempo: para esta investigación, se consideró que una de esas dos señales es el pulso electromagnético emitido por el georadar que ingresa al subsuelo y es reflejado por todo aquel objeto (o sedimento), que esté constituido de material conductor eléctrico y/o inductivo magnéticamente; la segunda señal es la función de reflectividad electromagnética del subsuelo; es decir, la representación de toda aquella capa u objeto que llegó a ser perturbado y provocó la reflexión del pulso electromagnético (Peraza Garcia, 2019).

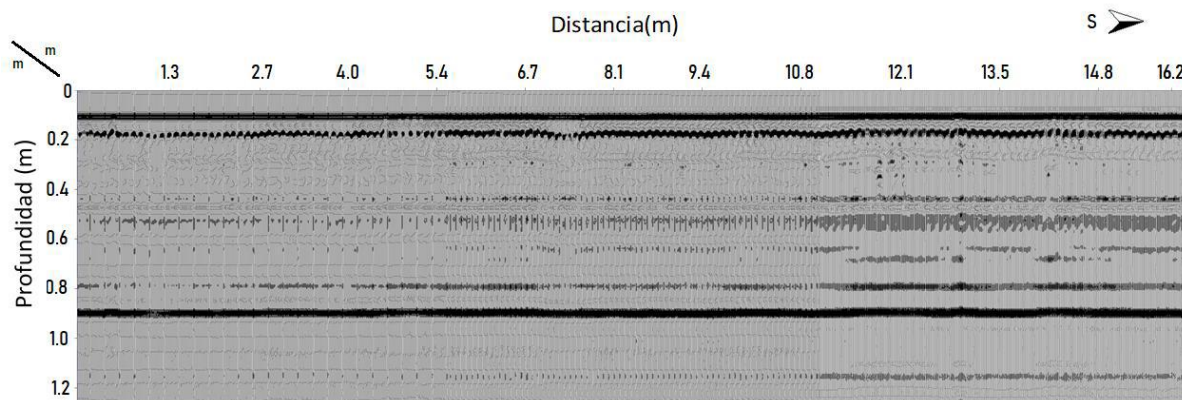


Figura 3. Radargrama original con dimensiones de 16.2 m por 1.2 m. El reflector ubicado a 0.9 m de profundidad es una imagen virtual del reflector real a 0.1 m de profundidad. Las profundidades son aparentes.

En este trabajo, el filtro deconvolutivo es un código bajo la plataforma Seismic Unix, cuya etiqueta es `idecon.sh`. Este código que está escrito en lenguaje C, primero calcula la función pulso electromagnético a partir de los autocorrelogramas de traza, posteriormente, calcula la convolución de cada traza con la función inversa del pulso electromagnético para obtener la función de reflectividad electromagnética. Finalmente, construye un nuevo radargrama sin ruido coherente (Figura 4), generando cada traza electromagnética con la convolución de la función pulso electromagnético y la función de reflectividad electromagnética; dicho procedimiento, así como filtro `idecon.sh` están ampliamente descritos por Paredes Graniel (2019) y Forel et al. (2005), respectivamente.

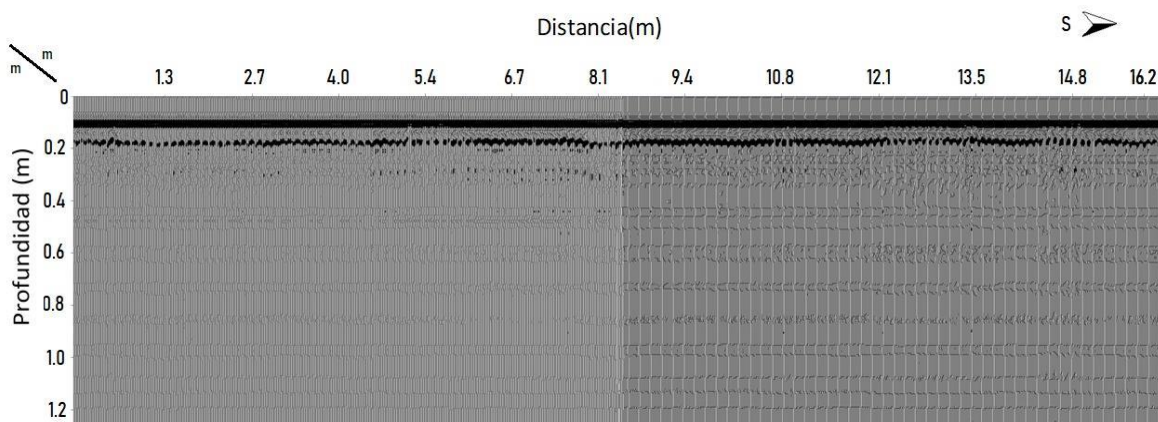


Figura 4. Radargrama sin ruido coherente después de implementar el filtro deconvolutivo. El reflector virtual, ubicado a 0.9 m de profundidad, junto con otros reflectores que eran de ruido, han desaparecido. Se preservó el reflector real que se encuentra a 0.1 m de profundidad.

## Cálculo e Interpretación de Atributos Electromagnéticos

El radargrama sin ruido coherente ahora es exportado a la plataforma OpendTect (OpendTect, es un sistema completo de interpretación sísmica de código abierto), para calcular e interpretar los atributos electromagnéticos de Amplitud, Coseno de fase y Frecuencia dominante. Estos atributos son generalmente utilizados en la exploración geofísica, ya que han mostrado gran eficacia en la identificación y caracterización de litologías a pesar de una relación señal-ruido alta; donde la nitidez en la continuidad lateral de los reflectores sísmicos es difusa, así como una amplitud ondicular atenuada por dispersión debido a estructuras geológicas altamente deformadas (Salguero-Hernández et al., 2020).

El atributo de Amplitud instantánea (imagen superior izquierda de la Figura 5), responde a heterogeneidades del medio, tiene una relación directa con el enriquecimiento del material eléctricamente conductor y/o magnéticamente inductivo. Su rango de valores es de 0 dB a 50 dB (color rojo y azul oscuro, respectivamente). El color blanco representa el valor intermedio de 25 dB.

El atributo de Coseno de fase muestra la continuidad lateral de los sedimentos, imagen intermedia izquierda de la Figura 5, el rango de valores es de +1 a -1, representados por los colores azul oscuro y rojo, respectivamente. El valor intermedio es cero y tiene asignado el color blanco.

El atributo de Frecuencia dominante, imagen inferior izquierda de la Figura 5, muestra la banda de frecuencias de 0 Hz a 70 Hz (rojo y azul oscuro, respectivamente). Este atributo se emplea para identificar presencia de fluidos que se denota como una zona de atenuación frecuencial.

Para la interpretación de cada atributo fue preciso caracterizar la respuesta de cada uno de ellos con el propósito de establecer relaciones con los materiales presentes en el subsuelo del edificio. Básicamente, sabíamos con anterioridad que debajo del piso de concreto del edificio se encontraban dos capas de relleno: una capa de arena fina y otra de grava, el grosor de cada una era desconocido. De este modo, el proceso interpretativo sólo se redujo a identificar un patrón de respuesta de cada atributo para cada elemento antes mencionado (piso, capa de arena fina y capa de grava).

La Figura 5 ilustra la interpretación de los tres atributos y su relación con el medio por donde se propagó el pulso electromagnético: el aire superficial y el piso de concreto, la capa de arena fina y la capa de grava (representados por los rectángulos azul, amarillo y negro en la parte izquierda de dicha figura). El rectángulo azul representa el espacio existente entre la fuente del radar y la superficie externa del piso de concreto, el grosor de este rectángulo es de aproximadamente 0.10 m, lo cual concuerda cuando se mide directamente. Este espacio principalmente constituido de aire solo tiene un reflector ubicado a dicha profundidad y se debe a la reflexión del pulso sobre la superficie externa del piso de concreto. Para dicho reflector, el atributo de amplitud presenta los valores más altos en el radargrama (color azul oscuro), cercanos a los 50 dB, esto indica que la mayor parte de la energía del pulso regresó en el primer reflector. El atributo de coseno de fase muestra al interior del rectángulo amarillo dos franjas horizontales de color rojo y azul oscuro (-1 y +1, respectivamente), esto nos señala que la ondícula es asimétrica en la primera reflexión, es decir, la energía está dividida en las fases -1 y +1. El atributo de Frecuencia dominante exhibe un color blanco principalmente y con algunos contrastes de azul claro en el interior del rectángulo azul, el rango de frecuencias en esta zona es 35-45 Hz.

El rectángulo amarillo (Figura 5) delimita el espacio ocupado por el piso de concreto cuyo grosor es de aproximadamente 0.3 m, lo cual concuerda con el grosor del piso cuando fue medido directamente con un flexómetro. Los atributos de Amplitud, Coseno de fase y Frecuencia dominante tienen una respuesta completamente diferente en el interior del piso de concreto (rectángulo amarillo), respecto de los espacios superior e inferior (rectángulos azul y negro, respectivamente). Al interior del piso de concreto, los atributos se comportan de la siguiente forma: 1) los valores de amplitud son principalmente intermedios y bajos (naranja y rojo, respectivamente), con valores cercanos a 25 dB; 2) el Coseno de fase mostró reflectores linealmente horizontales con valores de 0 y -1 principalmente (color blanco y rojo); 3), el atributo de Frecuencia dominante reveló valores mayoritariamente altos e intermedios (azul oscuro y blanco, respectivamente), en un rango de 40 a 70 Hz. Aquí, cabe señalar que, al contrastar la respuesta de los atributos de Amplitud y Frecuencia dominante en los rectángulos amarillo y azul (al interior y exterior del piso, respectivamente), podemos afirmar que la mayor parte de la energía del pulso se encontraba en la frecuencia intermedia (blanco), que corresponde a 35 Hz.

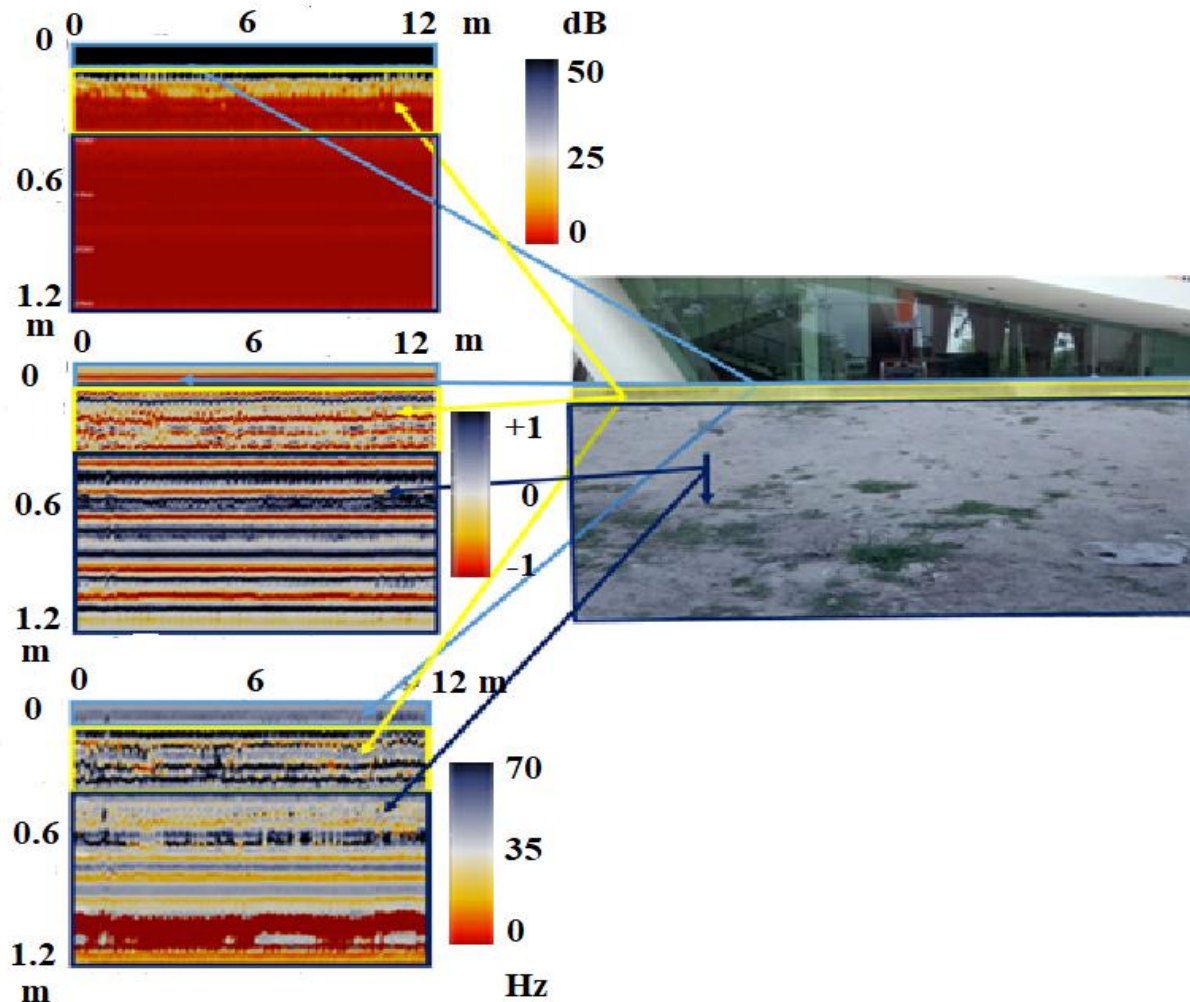


Figura 5. Izquierda: interpretación de los atributos de Amplitud instantánea, Coseno de fase y Frecuencia dominante. Derecha: entrada principal del edificio de Ingeniería Mecánica. La jerarquía en la escala de colores es la misma, solo cambian los rangos para cada atributo; es decir, el azul es el de mayor valor, el rojo es el menor y el blanco es el intermedio. Los rectángulos de color azul, amarillo y negro (sobrepuestos en cada atributo) delimitan la respuesta de cada atributo ante las distintas capas por donde se propagó el pulso electromagnético. El rectángulo azul representa el espacio de aire entre la fuente del radar y la superficie externa del piso del edificio con un grosor aproximado de 0.1 m. El rectángulo amarillo ilustra el grosor de piso de concreto del edificio, aproximadamente de 0.3 m. El rectángulo negro delimita el basamento del edificio: una capa superior de arena fina que permite aplanar el área (0.4 m a 0.8 m de profundidad) y una capa inferior de grava (0.8 m a 1.2 m).

El relleno del basamento del edificio está acotado por el rectángulo negro, Figura 5. Como habíamos mencionado, el basamento está constituido de dos capas: una capa superior de arena fina y una capa inferior de grava. La capa superior del basamento tiene un grosor aproximado de 0.4 m y presentó la siguiente respuesta ante los atributos: 1) los valores de amplitud son bajos (rojo), cercanos a 0 dB; 2) el Coseno de fase formó franjas horizontales y alternantes de color azul oscuro y rojo (valores de +1 y -1); 3) la Frecuencia dominante reveló valores intermedios y altos (blanco y azul oscuro, respectivamente), un rango aproximado de 40 a 70 Hz. Asimismo, la capa inferior del basamento cuya cima se encuentra aproximadamente a una profundidad de 0.8 m y un grosor de al menos 0.4 m, tuvo la siguiente respuesta: 1) los valores de amplitud fueron cercanos a 0 dB (rojo); 2) el Coseno de fase mostró valores alternantes de +1 y 0 (azul oscuro y blanco) entre las profundidades de 0.8 m a 0.9 m, asimismo, valores nuevamente alternantes de -1, 0 y +1 (rojo, blanco y azul oscuro, respectivamente) a profundidades de 0.9 m a 1.2 m; 3) la



Frecuencia dominante reveló valores intermedios (blanco y amarillo), menores a 35 Hz, de una profundidad de 0.8 m a 1.0 m, además, frecuencias bajas (rojo), cercanas a 0 Hz, de 1.0 m a 1.2 m de profundidad. Como podemos apreciar en estos dos últimos atributos, al interior de la capa inferior de grava, el comportamiento no es homogéneo, lo cual nos permite sospechar una saturación parcial de humedad en la grava a partir de 1.0 m de profundidad ya que la frecuencia súbitamente se atenúa. La presencia de agua a dicha profundidad fue verificada, ya que la profundidad del nivel del agua en un pozo ubicado a 5 metros del edificio es de 1.5 m.

### Conclusiones

Los atributos electromagnéticos son una herramienta funcional para la caracterización del subsuelo y entregan más información de lo que convencionalmente se obtiene, ya que los radargramas se convierten en múltiples imágenes a color fáciles de analizar e interpretar. En el presente trabajo se pudo medir el grosor del piso del edificio, así como los grosores de las dos capas que integran al basamento. El atributo de Coseno de fase y Frecuencia dominante ayudaron en la identificación de saturación parcial de agua en la capa inferior del basamento del edificio.

El filtro deconcolutivo fue de gran ayuda para eliminar el ruido coherente que se confunde con reflectores reales llevando a modelaciones imprecisas del subsuelo somero cuando se implementa la prospección electromagnética.

La implementación exitosa del filtro deconvolutivo en el radargrama permitió afirmar que las premisas hipotéticas del “Modelo Convolutivo Terrestre” (utilizado en la exploración sísmica) son también válidamente aplicables en los registros electromagnéticos; es decir, para la exploración del subsuelo, es funcional considerar el registro electromagnético adquirido con un georadar como la convolución de dos señales dependientes del tiempo: la función pulso electromagnético y la función de reflectividad electromagnética del subsuelo, donde esta última función representa la presencia de material eléctricamente conductor y/o magnéticamente inductivo, condición necesaria para que el subsuelo sea perturbado por el pulso electromagnético y la reflexión del mismo suceda.

### Referencias

Forel, D., Benz, T. and Penington, W. D. “*Seismic Data Processing with Seismic Unix: a 2D seismic data processing primer*”, Society of Exploration Geophysicist Printer, Tulsa, Oklahoma, 2005.

Magallanes Ordoñez, V. R., Marmolejo Rodríguez, A. J., Rodríguez Figueroa, G. M., Sánchez González, A., Aguiñiga García, S., Arreguín Sánchez, F., Romo Ríos, J. A. “*Characterization of lithogenic and biogenic zones and natural enrichment of nickel in sediments of the Terminos Lagoon, Campeche, Mexico*”. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, Vol 156, pp. 116-123, 2015.

Paredes Graniel, H. M. “*Análisis de radargramas usando algoritmos de atributos sísmicos*”, tesis para obtener el título de Ingeniero en Geofísica, Facultad de Ingeniería y Tecnología de la Universidad Autónoma del Carmen, Ciudad del Carmen, Campeche, febrero 2020.

OpenDtect es un sistema completo de interpretación sísmica de código abierto, creado por dGB Earth Sciences B.V., que se lanza de forma gratuita, también para uso comercial, bajo la licencia GPL de código abierto, disponible en: [http://doc.opendtect.org/6.4.0/doc/dgb\\_userdoc/Default.htm](http://doc.opendtect.org/6.4.0/doc/dgb_userdoc/Default.htm)

Peraza Garcia, S. N., “*Generación de un volumen del subsuelo a partir de datos electromagnéticos*”, tesis para obtener el título de Ingeniero en Geofísica, Facultad de Ingeniería y Tecnología de la Universidad Autónoma del Carmen, Ciudad del Carmen, Campeche, 2019.

Salguero Hernández, E., A. Flores Gil, M. Bandala Garcés, M. A. Pavón Moreno, H. Paredes Graniel. “*Análisis de Traza Compleja de Radargramas para la Interpretación de Propiedades Electromagnéticas del Medio*”, *Revista Academia Journals* (en línea), Vol. 11, No. 6, pp. 2366-2371, 2019. [https://drive.google.com/open?id=1RrXZ\\_n21WslYJ9rs93MkzWuc\\_RE1hQSY](https://drive.google.com/open?id=1RrXZ_n21WslYJ9rs93MkzWuc_RE1hQSY)

Salguero-Hernández, E., L. Pérez-Cruz, J. Urrutia-Fucugauchi. “*Seismic attribute analysis of Chicxulub impact crater*”, *Acta Geophysica* (en línea), Vol. 68, pp. 627-640, 2020. <https://doi.org/10.1007/s11600-020-00442-z>

Taner, M. T., Koehler, F., Sheriff, R. E. “*Complex Seismic Trace Analysis*”. *Geophysics*, Vol. 44 (6), pp. 1041-1063, 1979.

Yilmaz, O. “*Seismic Data Analysis: processing, inversion and interpretation of seismic data*”. Society of Exploration Geophysicist Printer, Tulsa, Oklahoma, 2001.

# Complicaciones cutáneas en la mujer con diabetes: una alternativa en la prevención

Est. Lic. R.F. Guadalupe de Monserrat Sánchez Domínguez<sup>1</sup>, Est. Lic. R.F. Nancy Guadalupe Aguilar Hernández<sup>2</sup>, M.A. Krystell Paola González Gutiérrez<sup>3</sup>, M. en C. Elizabeth Carmona Díaz<sup>4</sup>, MCE. Alejandra Rosaldo Rocha<sup>5</sup>

**Resumen**—La diabetes es una enfermedad crónica que afecta diversos órganos, uno de ellos es la piel; y en las personas con diabetes este órgano es el más susceptible a laceraciones debido a su deterioro acelerado, fragilidad e incapacidad de cicatrización. Las complicaciones cutáneas que ésta enfermedad provoca son inadvertidas por los pacientes y por el equipo de atención médica. La población femenina tiene una elevada probabilidad de adquirir esta enfermedad impactando en la calidad de vida de la persona. Es de vital importancia la práctica de la prevención, utilizando alternativas que ofrezcan beneficios, sin interrumpir el control médico indicado y sin desarrollar efectos secundarios. El presente trabajo tiene como objetivo presentar una crema corporal elaborada con ingredientes naturales que permita prevenir lesiones cutáneas causadas por la resequead y que se convierta en parte de la rutina del cuidado de la piel de las mujeres con diabetes.

**Palabras clave**— Salud, mujer, diabetes, prevención, cutáneo.

## Introducción

La diabetes es una enfermedad crónica grave que sobreviene cuando el páncreas no produce suficiente insulina (hormona que regula la glucemia) o cuando el organismo no puede usar eficazmente la insulina que produce. Las concentraciones de glucosa plasmática anormalmente altas (hiperglucemia), consecuencia común de la diabetes mal controlada, pueden, a la larga, lesionar gravemente el corazón, los vasos sanguíneos, los ojos, los riñones y los nervios (OMS, 2016). En México, la encuesta Nacional de Salud y Nutrición indicó que la prevalencia de diabetes es de 10.3% en mujeres al año 2016 con un incremento al 72.7% en relación a la presencia de sobrepeso y obesidad. (ENSAUT, 2016)

La mujer mexicana tiene mayor porcentaje de probabilidad de padecer diabetes, debido a desventajas sociales y a la falta de oportunidades de desarrollo social, económico y cultural, ligado también a los factores de riesgo, modificables y no modificables, como genética, edad, obesidad, sedentarismo, hipertensión arterial y patrones dietéticos. Pero, además de estos elementos, la probabilidad de padecer esta enfermedad duplica su porcentaje por presencia de síndrome de ovario poliquístico y embarazo, siendo ésta última la más frecuente, pues cerca del 8.7-17.7% de las mujeres embarazadas es afectada por la diabetes gestacional, aumentando las cifras de diabetes mellitus considerablemente, sabiéndose que alrededor de 60% de las mujeres con antecedentes de diabetes gestacional en 2-10 años después del parto tendrán diabetes tipo 2 (IMSS, 2016).

Por otro lado, la diabetes afecta a todos los órganos y tejidos. Los cambios en la piel ocurren simultáneamente a los que aparecen en otros órganos. Estos cambios pueden ser uno de los primeros signos de la enfermedad que pueden preceder al diagnóstico de la misma (Barrera-Guarderas, y otros, 2017). Lamentablemente, en México no existe una cultura de prevención de enfermedades entre los habitantes, por lo que estos pequeños signos son pasados inadvertidos y con la evolución de los síntomas, pasan a segundo, tercer o último grado de prioridad, el sistema de salud, aún en su nivel de atención primaria, no ofrece una atención oportuna, incluso cuando se ha demostrado que las enfermedades dermatológicas y las complicaciones de estas mismas, afectan notablemente la calidad de vida de los pacientes con diabetes, en mayor medida de la población femenina, ya que el aspecto psicológico tiene un papel muy importante y es un factor que se debe de tener en constante consideración, pues las mujeres están expuestas a mayores niveles de estrés, tensión, ansiedad y depresión, que aumentan probabilidades de padecer diabetes.

<sup>1</sup> Guadalupe de Monserrat Sánchez Domínguez es estudiante de la Lic. en Rehabilitación Física de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, División Académica Multidisciplinaria de Comalcalco, México.

<sup>2</sup> Nancy Guadalupe Aguilar Hernández es estudiante de la Lic. en Rehabilitación Física de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, División Académica Multidisciplinaria de Comalcalco, México

<sup>3</sup> M.A. Krystell Paola González Gutiérrez es Profesor de Medio Tiempo de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, División Académica Multidisciplinaria de Comalcalco, México, payo2306@hotmail.com (autor corresponsal)

<sup>4</sup> M. en C. Elizabeth Carmona Díaz es Profesor de Tiempo Completo de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, División Académica Multidisciplinaria de Comalcalco, México.

<sup>5</sup> MCE. Alejandra Rosaldo Rocha es Profesor de Asignatura de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, División Académica Multidisciplinaria de Comalcalco, México.

Por lo anterior, la prevención y el autoexamen debe convertirse en el principal objetivo terapéutico, incentivando a los pacientes a cuidar de sí mismos y de la mano con su control médico, se reduzcan y eviten la presencia de limitaciones o discapacidades producidas por un tratamiento de amputación, que, si bien es en la mayoría de los casos necesario, también es agresivo y conlleva una disminución de la calidad de vida y auto percepción de la persona.

La piel comparte tanto los efectos de las alteraciones agudas metabólicas como las complicaciones degenerativas crónicas de la diabetes. Esto no es de extrañar ya que la piel es un tejido metabólicamente activo el cual depende de la insulina y de energéticos circulantes para su actividad biosintética y metabólica. La insulina influye en la capacidad de la piel para utilizar glucosa, de tal forma que un aumento aparente en la concentración de glucosa en la piel diabética sugiere que la insulina regula la disposición de glucosa en las células cutáneas. La insulina afecta varios compartimientos cutáneos. Se necesita para el crecimiento y la diferenciación de los queratocitos. Sin embargo, el efecto más pronunciado de la insulina se ejerce sobre el fibroblasto dérmico. Por otro lado, en la diabetes experimental, existe una menor cantidad de colágeno soluble dérmico y la dermis contiene más bandas de unión. La piel de los diabéticos muestra un decremento en la colágena ácido-soluble y mayor glucosilación de ésta que en los pacientes control (Miracle López & De La Barreda Becerril, 2005).

Además, la neuropatía causa además de la disminución de la sensibilidad cambios en la función secretora de la piel y disminución en la actividad muscular de la extremidad. Sin embargo, en la mayor parte de los casos, las lesiones del pie y demás zonas del cuerpo se inician por pequeños traumas producidos por el calzado, objetos diversos, corte de uñas y accidentes diversos. Un factor que hasta ahora no había tenido un papel preponderante en la fisiopatología de la enfermedad lo constituye la piel del paciente con diabetes mellitus, la cual tiene las siguientes características: sequedad en diversos grados, disminución de su espesor, fragilidad, hipotrofia o atrofia según el grado de las funciones secretoras y lubricantes de la piel. Estas características hacen que la piel sea susceptible a infecciones diversas por bacterias u hongos, además de tener una mayor susceptibilidad a lesiones por trauma (Vega Rasgado, Hernandez Villalobos, Fernando Vega Diaz, & Vega Rasgado, 2008).

### **Descripción del Método**

Tomando en cuenta los factores que la piel del diabético requiere para su regeneración o preservación que son: hidratación, nutrición y protección, y considerando nuestros conocimientos y experiencias en el campo clínico de la rehabilitación física, se propone una alternativa de prevención a todas estas complicaciones desarrollando una crema corporal, de hidratación profunda y de mayor duración en la piel, nutriéndola por estar hecha de ingredientes naturales y libre de químicos, lo que contribuye a la prevención de posibles problemas, principalmente la resequeza que incide directamente en la formación de grietas que ocasionan el desarrollo de otras afecciones cutáneas, además de que, por su origen, evitan alterar lesiones existentes o bien provocar reacciones secundarias.

De esta manera, se consideran como base del tópico, el aceite de coco; que proporciona agentes antimicrobianos, previene infecciones, brinda alivio en la inflamación, regenera las células de la dermis y restablece el pH de la piel; la sábila, que dentro de sus propiedades se encuentran la prevención de úlceras, antiinflamatorio, hidratación, regeneración de células dérmicas, cicatrización y disminución de la irritación; el aceite de almendras, proporciona analgesia, anti inflamación, cicatrización, hidratación, suaviza la piel y protege contra los rayos del sol; cera de abeja, que además de ser un antiséptico y antibacterial natural, favorece la hidratación, es analgésico y previene infecciones y por último, la vitamina e, cuyas particularidades otorgan beneficios hidratantes y nutritivos que detienen el envejecimiento acelerado de la delicada piel de las personas con diabetes, además de ofrecer frescura y vitalidad a la apariencia de la piel.

Las mujeres que sufren de diabetes pueden usar el tópico como parte de su rutina de cuidados de la piel; este tópico no es una solución al problema, es una herramienta de prevención para evitar las diferentes complicaciones que pueden ser causadas por la presencia de diabetes.

### **Comentarios Finales**

#### *Conclusiones*

Para reducir el impacto de estas complicaciones, es necesario un sistema de salud renovado y con visión preventiva, que posea protocolos estandarizados para el manejo de estas complicaciones, enfocado en las necesidades que la mujer diabética tenga, así mismo que obtenga recursos viables y de fácil acceso, destinado a la prevención y a mejorar la calidad de vida de la población femenina con esta enfermedad. De la misma manera, crear conciencia en las pacientes, de la importancia de estar atentas a las señales que el cuerpo nos ofrece, un buen cuidado de la piel y de los controles de glucosa que resultan favorables para evitar este tipo de complicaciones.

Utilizar una buena alternativa de prevención, que nos ofrezca beneficios naturales y que no intervengan reacciones químicas es beneficioso para la salud de nuestra piel, así evitando reacciones secundarias como comezón, alergias o irritación. Es de vital importancia la salud en general de nuestro cuerpo, por lo que además de estas recomendaciones exhortamos a la actividad física y a una dieta balanceada y que aporte los nutrientes necesarios para evitar complicaciones futuras.

### *Recomendaciones*

Además del tópico, esta investigación nos ha brindado una nueva perspectiva como rehabilitador físico y cómo mujer emprendedora, incentivándonos a seguir innovando, investigando y creando soluciones que beneficien de manera natural en la salud de la mujer en su totalidad.

Siendo partícipes de la validación de nuestro proyecto, también nos percatamos de la frágil autoimagen que las mujeres con diabetes pueden tener debido a esta condición, es por eso, que, aunado a nuestros principios de salud y bienestar, considerando la salud mental como un elemento importante de esta, nos hemos propuesto crear una línea de cosméticos de gama media, que incluyen bálsamos labiales, mascarillas, tónicos para el acné, entre otros, que sea de fácil acceso en precio y adquisición, que además se adecue a las delicadas condiciones de la piel de las personas con diabetes, a través de nuevos ingredientes naturales, que proporcionen beneficios hidratantes humectantes y de protección contra el deterioro dérmico.

Es importante la concepción de nosotros mismos, el aumento de la autoestima y el empoderamiento femenino, sin necesidad de recurrir a productos que lastimen nuestra piel. Además de seguir nuestro camino como mujeres investigadoras, teniendo como objetivo, crear nuevas alternativas para el cuidado de la piel y tratamientos viables de origen natural para todo tipo de laceraciones dérmicas, independientemente de su origen y complicación.

### **Referencias**

Barrera-Guarderas, F., Santacruz-Guzmán, G., Zambrano-Costales, M., Serrano-Dueñas, M., Gordillo-Altamirano, F., & Palacios-Álvarez, S. (2018). Manifestaciones cutáneas en pacientes con diabetes mellitus en un centro de atención primaria en Ecuador. *Dermatología Revista Mexicana*, 61(6), 457-473.

ENSAUT. (2016). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino*. Ciudad de México: Instituto Nacional de Salud Pública.

Miracle López, S., & De La Barreda Becerril, F. (2005). Manifestaciones cutáneas de la diabetes mellitus, una manera clínica de identificar la enfermedad. *Revista de Endocrinología y Nutrición*, 75-87.

OMS, Organización Mundial de la Salud. (2016). Informe mundial sobre la diabetes. Geneva, Switzerland: WHO Document Production Services.

IMSS, Instituto Mexicano del Seguro Social. (2016). Diagnóstico y tratamiento de la diabetes en el embarazo. . Mexico: Instituto Mexicano del Seguro Social.

Vega Rasgado, F., HernandezVillalobos, H., Fernando Vega Diaz, M., & Vega Rasgado, L. (2008). UTILIDAD DE UNA CREMA NUTRITIVA (DIABEM®) EN LA PROFILAXIS Y TRATAMIENTO DE LOS TRASTORNOS CUTÁNEOS EN EL PIE DIABÉTICO . *Revista Española De Investigaciones Quirúrgicas*, 141-144.

# IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLATAFORMA ELECTRÓNICA PARA EL TRÁMITE DE TITULACIÓN EN UNA DES

Katy Jazmín Sánchez Ramírez<sup>1</sup>, Dra. María Isabel Dimas Rangel<sup>2</sup>, M.A María Blanca Elizabeth Palomares Ruiz<sup>3</sup>, M.C Esteban Báez Villarreal<sup>4</sup>

## RESUMEN

En relación a la conclusión de una carrera universitaria en el área de ingeniería se identifica que una principal situación que presentan los egresados es que se tienen algunas inquietudes al finalizar el proceso de estudio superior. Se observa que tienen muchas dudas acerca del trámite de titulación, se les aplicó una encuesta a 225 sustentantes en la que predomina una falta de comunicación para la información virtual, por lo que se implementó una plataforma electrónica de uso común para dar seguimiento a los egresados mediante una herramienta que dará soporte al trámite. El propósito es tener un alcance mayor a los estudiantes quienes presentan dudas respecto al trámite, e incrementar el indicador de titulación, por lo cual, para propósitos de este proyecto se tomarán en cuenta los últimos dos semestres, enero - junio 2019 y agosto - diciembre del mismo año.

*Palabras claves:* Plataforma electrónica, titulación, virtual, trámite

## ABSTRACT

In relation to the conclusion of a university career in the engineering area, it is identified that a main situation that arises in relation to the supporters is that there are some concerns to finalize the process of higher study. It is observed that the supporters have many doubts about the process, a survey was applied to 225 supporters in which a lack of communication for virtual information predominates, so an electronic platform for common use was implemented. Students will be monitored through this platform using a tool. The purpose is to have a greater scope for students who have doubts regarding the procedure, therefore, for the purposes of this project, the last two semesters, January - June 2019 and August - December of the same year, will be considered.

*Key words:* Electronic platform, degree, virtual, procedure

## INTRODUCCIÓN

Se tiene como tema general y título del proyecto a presentar: "Implementación de una plataforma electrónica para el trámite de titulación en una DES". El contexto general es la implementación de dicha página para brindar información de manera virtual, así como dar algunos avisos que se puedan presentar entorno a la coordinación de titulación, que implican fechas importantes de inicio y cierre del proceso.

El proyecto se llevó a cabo dentro de una Dependencia de Educación Superior, más específicamente, en la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (FIME) de la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) México, dentro de Subdirección Académica en la Coordinación de Titulación de licenciatura; la problemática que se busca solucionar es la falta de información virtual que hay, ya que al encuestar a 225 sustentantes se pudo apreciar una baja satisfacción en la difusión, la alternativa que se planteó dado a esos resultados en la encuesta, fue la creación de una plataforma dentro de otra de uso común para atacar ese punto de mejora, lo que se requiere para esto es el permiso de la coordinación de titulación de licenciatura, el permiso de las instancias encargadas de la difusión e imagen en la dependencia, por lo que se requiere la creación de la página y configurar algunos elementos técnicos dentro de la plataforma.

---

<sup>1</sup> Katy Jazmín Sánchez Ramírez es Estudiante de Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, Monterrey, Nuevo León [katy.sanchezrmrz@uanl.edu.mx](mailto:katy.sanchezrmrz@uanl.edu.mx)

<sup>2</sup> Dra. María Isabel Dimas Rangel es Profesora de Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, Monterrey, Nuevo León [maria.dimasrn@uanl.edu.mx](mailto:maria.dimasrn@uanl.edu.mx)

<sup>3</sup> M.A María Blanca Elizabeth Palomares Ruiz es Profesora de Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, Monterrey, Nuevo León [maria.palomaresrz@uanl.edu.mx](mailto:maria.palomaresrz@uanl.edu.mx)

<sup>4</sup> M.C Esteban Báez Villarreal es Profesor de Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, Monterrey, Nuevo León [esteban.baezvl@uanl.edu.mx](mailto:esteban.baezvl@uanl.edu.mx)

Los beneficios que se obtuvieron con este proyecto fue el incremento de los interesados en realizar el trámite de titulación ya que tendrían la facilidad de preguntar los requisitos para poder titularse sin necesidad de acudir a las ventanillas de la coordinación.

## **MARCO TEÓRICO.**

La importancia de titulación en de suma importancia ya que conlleva la validez de los 5 años de estudio que el sustentante tuvo que cursar para convertirse en ingeniero, por medio de la plataforma electrónica los alumnos quienes son parte de un programa educativo dentro de la institución: podrán tener una mayor comprensión del trámite, ya que culminaron exitosamente sus estudios a nivel licenciatura.

Cabe mencionar que los programas educativos de la Facultad cuentan con diversas Acreditaciones nacionales e internacionales, destacando el Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI), European Accreditation of Engineering Programmes (EUR-ACE), Engineering Accreditation Commission (ABET).

Las opciones de titulación deben ser lo suficientemente variadas y eficientes para lograr que se titule el mayor número posible de egresados. Si el porcentaje promedio de titulados con respecto a los egresados es bajo (menor del 30%), debe haber programas específicos destinados a incrementar la titulación. (CACEI, 2018)

Además de esto, es importante que el estudiante no se quede solo con la pasantía, hay algunas empresas que exigen el título para poder avanzar de puesto, tal vez en un futuro lo puedan llegar a ocupar, y al igual como otros trámites, el título puede llegar a tardar un tiempo, esto se ha visto en diversas ocasiones, siendo así necesario la obtención del título.

Uno de los trámites que por indicación de la Secretaría de Educación Pública (SEP) deberá transformarse es la emisión de títulos profesionales y la cédula profesional, que ahora se manejarán en forma electrónica. Por ello todas las Instituciones de Educación Superior (IES) e Instituciones de Educación Media Superior (EMS), tanto públicas como privadas, deberán implementar ajustes en su proceso, de forma que permitan adecuarse a los nuevos estándares y procedimientos marcados por la SEP. (Vega, 2019)

Tal como indica el exsubsecretario de educación (Tuirán,2018), el título profesional electrónico proveerá beneficios, principalmente para agilizar los trámites de cédula profesional electrónica (Vega,2019):

- Se garantiza un servicio ágil y eficiente
- Es un trámite seguro y sin vulnerabilidad a la corrupción, es decir, ayudará a evitar la corrupción en el proceso de este tipo de trámites. además de que la cédula tiene elementos de seguridad, con mecanismos de fácil verificación.
- Eliminación de gastos de transporte o pagos de gestoría para los solicitantes de la cédula profesional

Es por eso que Mora (2015) señala que hoy en día contar con herramientas automatizadas que ayuden a llevar el control adecuado de la información que se maneja en las oficinas, permite al personal que trabaja en la administración, realizar sus funciones por medio de un sistema web y a los alumnos tener acceso desde cualquier parte del entorno, pero sobre todo poder imprimir información importante, por lo que su propuesta fue colocar un kiosco digital en el Instituto Tecnológico Superior de Tierra Blanca.

## **IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA**

Se identificó como problema la necesidad de difusión virtual en relación a la información del trámite de titulación de licenciatura. Esto se realizó dentro de la coordinación de titulación de licenciatura de la FIME. Con este proyecto se buscó que los sustentantes puedan aclarar sus dudas durante el trámite, así como brindarles información para los requisitos internos. La plataforma, dentro de una de uso común se habilitó a finales del mes de febrero de 2020.

## **JUSTIFICACIÓN**

Se observó que debido a la ausencia de un medio de comunicación virtual no era posible socializar información importante para los aspirantes a obtener su título. Ante esta necesidad, se implementó una plataforma

electrónica de uso común para el resultado deseado. Bajo esta premisa el objetivo era incrementar las titulaciones, Se tiene como números de titulados del semestre Ene-Jun 2019 una cantidad de titulados de 634 estudiantes, mientras que en el semestre Ago-Dic 2019 a 830.

## **METODOLOGÍA**

Para la realización de este proyecto se utilizaron diversos métodos. Empezando con el estudio descriptivo, este se refiere a como se describen los hechos observados, en el proyecto se observa la interacción que tiene el sustentante con la plataforma. Utilizando a su vez, el método hipotético- deductivo, este través de observaciones realizadas de un caso particular se plantea un problema el cual lleva a un proceso de inducción que remite el problema a una teoría para formular una hipótesis, que a través de un razonamiento deductivo intenta validar la hipótesis empíricamente, lo cual se puede apreciar al momento de mencionar la propuesta de la página. En el grado de generalización nos encontramos con la investigación-acción, puesto que trata de unir la investigación con la práctica a través de la aplicación, se orienta en la toma de decisiones y es de carácter ideográfico. De igual forma en el proyecto se utilizó el análisis documental, puesto que se procedió a investigar acerca de las acreditaciones que deben tener las instituciones; el método histórico se ve reflejado en el apartado de bibliografías. En los métodos empíricos se utilizaron las encuestas ya que éstas fueron parte fundamental para el procedimiento del proyecto. (Hernández, 2010)

### *Hipótesis y especificación de las variables.*

Se estima que los próximos sustentantes puedan tener acceso de una forma más sencilla a la información requerida para iniciar su trámite interno de titulación, de igual manera, se utilizará dicha plataforma de uso común para anunciar importantes eventos o avisos, esto para que los sustentantes y la coordinación puedan estar comunicados de una forma eficaz.

### *Diseño utilizado*

Se implementó una plataforma electrónica de uso común para brindar información respecto al trámite, la primera interacción se realizó en el mes de febrero del 2020, por lo cual se han observado resultados factibles, un ejemplo de esto es los efectos que causó el COVID-19, lo cual provocó cambios significativos en cuanto a lo administrativo se refiere, se ha utilizado dicha plataforma para resolver las dudas de los sustentantes, así como avisos importantes de la coordinación.

### *Sujetos, universo y muestra*

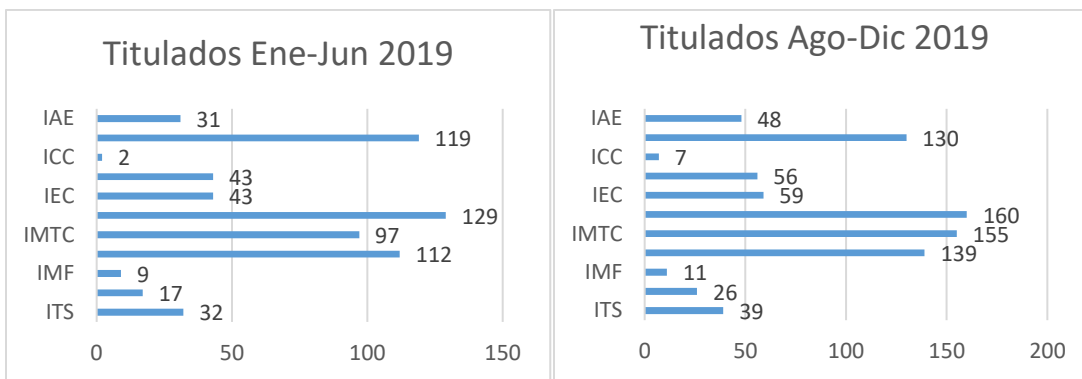
Los sustentantes a los que se les ha aplicado la encuesta contaban con diversas características como la edad, el género, en donde se observa predomina el sexo masculino.

### *Instrumentos de medición aplicados*

Se han encuestado a 225 sustentantes en cuanto a la referencia de la información virtual del trámite de titulación y se puede concluir que efectivamente los datos y/o resultados más bajos que serán mostrados posteriormente.

### *Procedimiento*

Se observa en el comparativo de los titulados Ago-Dic 2019 (Gráfica 2) un aumento significativo con respecto a la Gráfica 1.



Gráfica 1. Titulados Ene-Jun 2019

Gráfica 2. Titulados Ago- Dic 2019

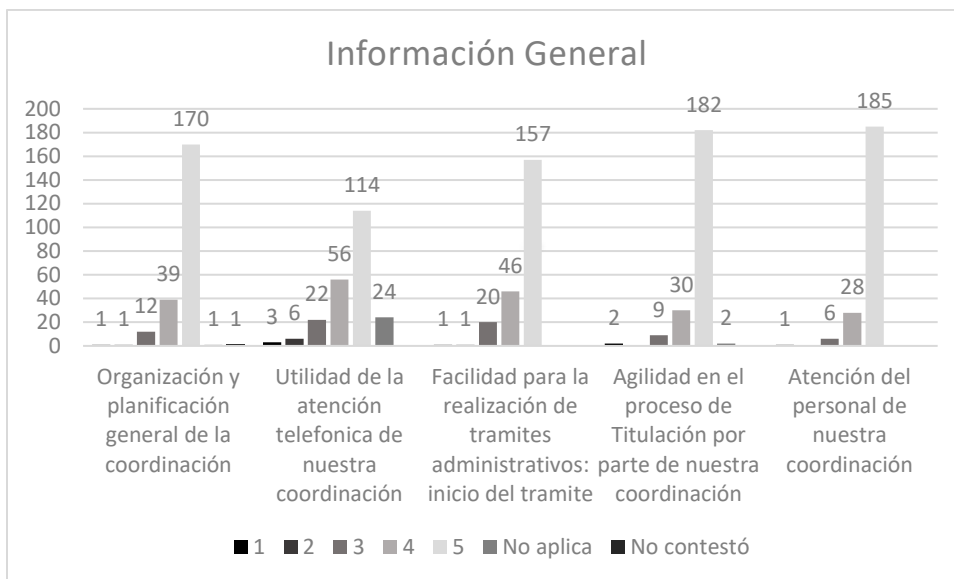
En la información presentada en la tabla 1 se pudieron observar los puntos de mejora marcado de color gris, a continuación, se mostrarán dichos resultados comparándolos entre sí: la parte de información general y la de programación y difusión.

Tabla 1. Encuesta a 225 sustentantes

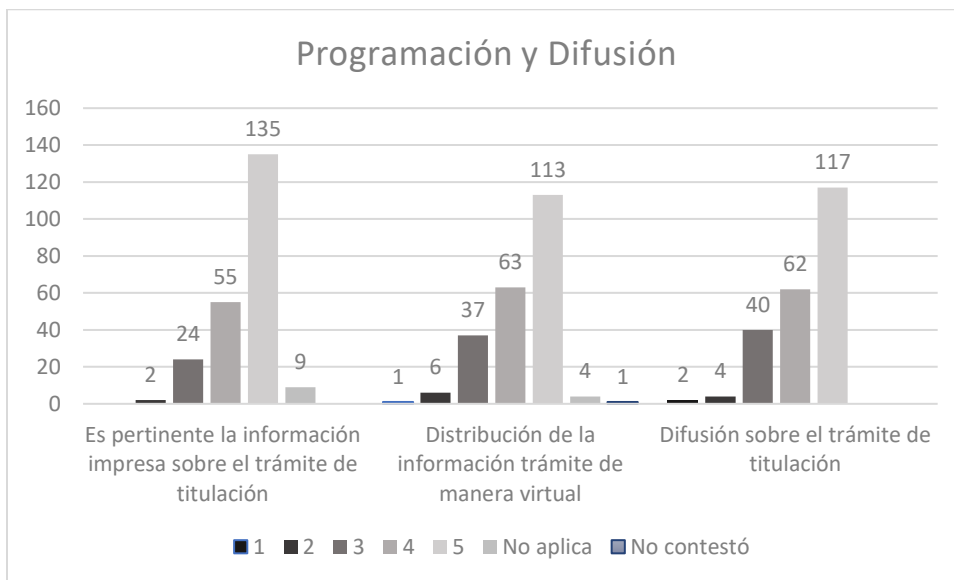
| Información General   | 1     | 2     | 3   | 4   | 5   | No aplica | No contestó |
|---|-------|-------|-----|-----|-----|-----------|-------------|
| Organización y planificación general de la coordinación                       | 1     | 1     | 12  | 39  | 170 | 1         | 1           |
|   | 0.50% | 0.50% | 5%  | 17% | 76% | 0.50%     | 0.50%       |
| Utilidad de la atención telefónica de nuestra coordinación                    | 3     | 6     | 22  | 56  | 114 | 24        | 0           |
|   | 1.33% | 3%    | 10% | 25% | 51% | 11%       | 0%          |
| Facilidad para la realización de trámites administrativos: inicio del trámite | 1     | 1     | 20  | 46  | 157 | 0         | 0           |
|   | 0.50% | 0.50% | 9%  | 20% | 70% | 0%        | 0%          |
| Agilidad en el proceso de Titulación por parte de nuestra coordinación        | 2     | 0     | 9   | 30  | 182 | 2         | 0           |
|   | 1%    | 0%    | 4%  | 13% | 81% | 1%        | 0%          |
| Atención del personal de nuestra coordinación                                 | 1     | 0     | 6   | 28  | 189 | 0         | 0           |
|   | 0.50% | 0%    | 3%  | 13% | 84% | 0%        | 0%          |
| <b>Programacion y Difusion</b>  |       |       |     |     |     |           |             |
| Es pertinente la información impresa sobre el trámite de titulación           | 0     | 2     | 24  | 55  | 135 | 9         | 0           |
|   | 0%    | 1%    | 11% | 24% | 60% | 4%        | 0%          |
| Distribución de la información trámite de manera virtual                      | 1     | 6     | 37  | 63  | 113 | 4         | 1           |
|   | 0.50% | 3%    | 16% | 28% | 50% | 2%        | 0.50%       |
| Difusión sobre el trámite de titulación                                       | 2     | 4     | 40  | 62  | 117 | 0         | 0           |
|   | 1%    | 2%    | 18% | 28% | 52% | 0%        | 0%          |

Se represento los datos obtenidos de la tabla 1 en forma de gráficas 3 y 4 como se muestra a continuación:





Gráfica 3. Información General



Gráfica 4. Programación y difusión

La estrategia implementada ofrece una utilidad de uso común para que así los sustentantes tengan una accesibilidad más sencilla de la información, el permiso para utilizarla ya se solicitó teniendo una respuesta positiva. Se debieron tomar acciones, primero se tuvo que solicitar el permiso de la coordinación de titulación de licenciatura quien dio una respuesta afirmativa al proyecto, posterior a esto se solicitó el permiso a imagen y difusión ya que se estarían ocupando los nombres de la institución, así mismo para solicitar un diseño para la imagen característica de la página.

### DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Se han obtenido resultados satisfactorios, en el mes de Marzo del 2020 se había planteado la feria de titulación (estrategia de la FIME creada para facilitar los trámites para alumno en una sola fecha y lugar) haciendo difusión desde la plataforma que se implementó, sin embargo, por amenazas externas esta tuvo que ser suspendida hasta nuevo aviso, esto a la vez hizo que la página anunciara importantes avisos respecto al trámite y/o dudas que

surgieron en los sustentantes debido a la situación. Por lo cual la lista de pasos obtenidos sería: Identificación del problema, planteamiento del problema, posible solución a dicho problema, permiso de la coordinación de titulación, permiso de la coordinación de imagen y difusión, creación de la página, solicitar el logo oficial de la misma, solicitar el formato de anuncios 2020, funcionamiento de la página.

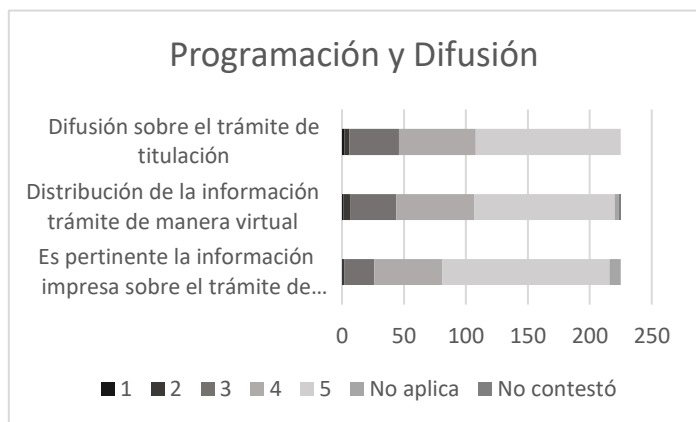


Gráfico 5. Resultados

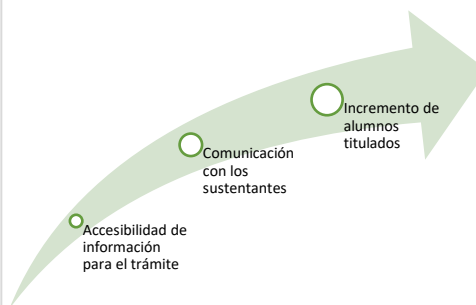


Figura 1. Resultados esperados

## CONCLUSIONES

El propósito del proyecto se cumplió satisfactoriamente, la implementación y la respuesta de los sustentantes ha sido más que aprobatorio ya que lo que demanda el proyecto es la información que se les dará a los sustentantes en cuestión de dudas que puedan tener en el transcurso de su trámite interno, así como informar de eventos importantes.

## RECOMENDACIONES

Fue una buena decisión haber implementado la página en el semestre Ago-Dic 2020, ha sido de gran ayuda en la situación a causa del COVID-19. Se tiene en cuenta que habrá una responsabilidad que cumplir al momento de asesorar a los alumnos por este medio. Un factor preponderante ha sido el apoyo que se recibió de todas las coordinaciones involucradas en el proceso, lo que permitió que la plataforma haya sido un éxito.

## BIBLIOGRAFÍA

- CACEI. (2018). Obtenido de [http://www.cacei.org/docs/marco\\_ing\\_2018.pdf](http://www.cacei.org/docs/marco_ing_2018.pdf) Recuperado en Septiembre 2020
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. Mexico: Mc Graw Hill.
- Mora Colorado, E., & Andrade Aguilar, D. (2015). Propuesta de un kiosco digital para el instituto tecnológico. *Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa*.
- Vega Flores, P., Vega Olvera, G. I., Alcantar Ortiz, P., & Morales Orozco, D. (2019). Sistema de Emisión de Títulos Digitales: Módulo alumno y público en general. *Revista de Gestión Universitaria*, 17-24.

# ÓPERA E HISTORIA MEDIEVAL

Dra. María José Sánchez Usón<sup>1</sup>

**Resumen:** Es sabido que la mayor parte del repertorio operístico se construye sobre temáticas históricas; incluso los libretos redactados desde la ficción literaria recrean lugares y ambientes atravesados por el tiempo. Pero de todas las épocas que involucra el devenir de la humanidad, la Edad Media es una de las más ricas y expresivas para estelarizarse en la dramaturgia musical. Los ejemplos habidos de protagonistas o acontecimientos histórico-medievales son incontables. Partiendo de lo anterior, en esta ponencia proponemos reflexionar sobre las causas de la atracción que la cronología medieval ha tenido sobre compositores y libretistas, así como identificar el porqué de la fascinación que este tipo de óperas ejerce entre el público. Se tiene por objetivo preferente estimular la investigación sobre este género desde la interdisciplina; y como resultado se adelanta la viabilidad -o necesidad- que la ópera tiene hoy de ser reinterpretada en la convergencia de las artes y las humanidades.

**Palabras clave:** Ópera, Historia Medieval, Interdisciplina.

## Introducción

El título de este trabajo informa, de manera explícita, sobre su contenido. Por supuesto, no se trata aquí de exponer cómo la historiografía medieval recoge la existencia de manifestaciones operísticas habidas antes o durante la citada cronología, puesto que las ya reconocidas oficialmente son tardo-renacentistas; *Dafne*, emanada de la Camerata Fiorentina, compuesta en 1597 por Jacobo Peri, es, eventualmente, la primera de toda la historia. No hay referencias a la ópera en la Edad Media simplemente porque en los siglos que la constituyen aún no hay óperas *sensu stricto*. Sin embargo, desde su génesis, las referencias al Medievo se hallan por doquier en la dramaturgia musical.

Es sabido que la mayor parte del repertorio operístico se construye sobre temáticas históricas, los ejemplos son incontables; incluso aquellos libretos que se redactan desde la ficción literaria recrean lugares y ambientes atravesados por el tiempo. Pero de todas las épocas que dan forma y sentido al devenir de la humanidad, la Edad Media es una de las más ricas y expresivas para ser llevada a escena. Partituras como *Giovanna d'Arco* (*Juana de Arco*) e *I vespri siciliani* (*Las vísperas sicilianas*), ambas de Giuseppe Verdi, son ejemplos de protagonistas o acontecimientos incuestionablemente históricos; la primera recrea la vida y, sobre todo, la cruel muerte en la hoguera de Juana, piadosa joven del siglo XV que, por inspiración divina, dirigió los ejércitos de Francia contra los ingleses en la Guerra de los Cien Años; la segunda rememora la sublevación del pueblo de Sicilia contra la ocupación francesa en 1282. Al mismo tiempo, *Turandot*, de Giacomo Puccini, *Zoraida di Granata* (*Zoraida de Granada*), de Gaetano Donizetti, o *Guntram*, de Richard Strauss, proponen un fondo medieval verídico para situar en él una historia protagonizada por seres ficticios, imaginarios; la crueldad de la bella y exótica princesa china, en su violenta, enigmática y pasional relación con el extranjero Calaf, deja entrever, entre otros aspectos, el rechazo y la difícil convivencia de un pueblo cultivado con los toscos tártaros del siglo XV. A su vez, *Zoraida di Granata* trata de las guerras intestinas y los amores contrariados de una princesa mora en la Granada islámica. También, los dramas wagnerianos, basados en la mitología escandinava o en la leyenda artúrica (*Parsifal*, *Lohengrin*...), fijan sus argumentos en la arcana oralidad y la literatura épica medieval, siendo un claro y sugerente ejemplo de *medievalización* operística, con el desarrollo de temas tales como el destino, la heroicidad, lo trágico, el pecado, la expiación, la redención y el amor. Por último, existe un tipo más de ópera en la que nada y todo es medieval, si bien de un modo más ensañado que revisitado y recuperado, hablo, por ejemplo, de *Pelléas et Mélisande* (*Peleas y Melisande*), de Claude Debussy o *Feuersnot* (*La necesidad del fuego*), del ya mencionado Richard Strauss. En ambas creaciones, aun siendo cada una de signo diferente, domina el elemento simbólico, observando de fondo el amor, bien en la oscuridad de un castillo apartado, o en una ciudad alemana en fiesta. Al libretista, al escritor en el éste que se basa y, sobre todo, al creador de la partitura, poco importa la veracidad de un argumento, ya que, siguiendo el juicio del medievalista Georges Duby, parecen opinar que “la huella de un sueño no es menos ‘real’ que la de una pisada” (Duby, 1988, p. 39). Asimismo, para el historiador, en muchas ocasiones, una mirada sobre una *materialidad imaginada* -que no inventada- encierra similar o más valor, pues “lo imaginario tiene tanto de realidad como lo material” (Duby, 1988, p. 39).

En el Romanticismo se reconstruyen muchos de los elementos constitutivos y señales de identidad de la Edad Media, en un intento nostálgico de volver al colorido primitivismo de un tiempo ideal (Durand-le Guern, 2001), lejano,

---

<sup>1</sup> María José Sánchez Usón, de nacionalidad española, es Docente-Investigadora de la Universidad Autónoma de Zacatecas (México); mjsanchezu@hotmail.com, sanchez-usonmj@uaz.edu.mx (autor corresponsal).

exótico, dominado por las pasiones y el sentimiento religioso, fascinado por lo sobrenatural, marcado por la ambigüedad de lo dúplice. De igual manera, en las últimas décadas del siglo XX, y en lo que va del XXI, se ha asistido a una recuperación no demasiado creativa de lo medieval, en la que muchas de las producciones operísticas parecen más un *revival* inverosímil, alentador de historias insertas en rebuscados y atemporales montajes que actúan más como distractores que de referentes sonoros acreditados. Sin embargo, ha de admitirse que esta clase de espectáculo sobremoderno, o post-contemporáneo, es *coherente* con los presupuestos estéticos actuales, puesto que, en palabras de Alain Finkelkraut: “vivimos en la hora de los ‘feelings’, ya no existe verdad ni mentira, estereotipo ni invención, belleza ni fealdad, sino una paleta infinita de placeres, diferentes e iguales” (Finkelkraut, 1990, p. 121). En suma, vemos actualmente en muchos escenarios del mundo imperar la controversia y allí donde un tipo de público disfruta con lo placentero de la innovación otro no siente sino vacío, caos y dispersión, rechazando dramaturgias carentes de sustento, historias sin rumbo que, con desacierto, triunfan más por lo aparatoso de onerosos montajes que por la pureza de sus páginas musicales y la fidelidad a los libretos originales.

### Descripción del método

En el estudio integral de la ópera deben intervenir, forzosamente, varias estrategias metodológicas. Este trabajo se adscribe, pues, a una orientación interdisciplinar en el ámbito de estudio de las humanidades y las artes, la cual permite crear vínculos entre las distintas disciplinas artístico-humanísticas, conformando un bagaje conceptual y una *utillage* común para la resolución de problemas complejos, todo ello con la finalidad de poder concretizar, o en su caso ampliar, la capacidad de respuesta ante los interrogantes que el proceso investigativo nos va formulando. Es evidente que, sin una base histórica, ni referencias literarias o reflexiones filosóficas, la investigación operística se desenvolvería sólo en el terreno de lo exclusivamente musical. No hay que olvidar que en ópera la música es el componente esencial, *sine qua non*; pero también, debe reconocerse que nos hallamos ante un *género misceláneo* que, desde lo múltiple, construye un espectáculo integral, en el que se dan cita muchos otros saberes y se acrisolan la mayor parte de las artes. Es por ello que un análisis sobre el mismo es tan difícil de abordar y más aún de analizar, si, como sería idóneo, se pretende sobrepasar su médula técnico-musical. Así pues, en estas breves páginas, y desde un planteamiento interdisciplinar, se propone un *recuento*, lo más preciso posible, de los factores de atracción que el Medievo supone para la ópera, cuestionándonos -y aventurándonos en la respuesta- por qué es ésta una cronología privilegiada, fungiendo de pilar de las temáticas y libretos que sustentan las partituras. Para dar visibilidad a lo teórico, hacemos referencia a una ópera en particular: *Guntram*, del maestro alemán Richard Strauss.

### Desarrollo

La Edad Media y su relato historiográfico están presentes en la construcción de los libretos de las óperas anteriormente citadas y de otras muchas existentes en el panorama compositivo operístico, situándose también en la nómina preferencial de numerosos compositores, para los que el mundo medieval es un inagotable repositorio de inspiración.

La atracción que suscita el hombre medieval es comprensible y explicable: su existencia se ve constantemente escindida en principios dobles (humanidad y divinidad, vida terrena y vida sobrenatural, cuerpo y alma fe y razón), los antagonismos dominan su realidad (el bien y el mal, lo sublime y lo rastrero, lo espiritual y lo material, lo siniestro y lo cómico, la virtud y la tentación, el pecado y el perdón, la vida y la muerte) y está habituado a la diaria “presencia” en su vida de lo trascendente y a lo sobrenatural. Para él no existen las fronteras, entre lo visible y lo invisible. El medievalista francés Jacques Le Goff acertará al decir que en las sociedades medievales “[...] lo sobrenatural irrumpe en la vida cotidiana en todo momento” (Le Goff *et alii*, 1995, p. 38). Todas estas singularidades, propicias para escenificarse por sus grandes e impactantes posibilidades dramáticas, despiertan la curiosidad y el interés de los compositores y sus colaboradores, generando un Medievo *ad hoc* para sus óperas.

Las propias características musicales, literarias y escénicas del género, su experiencia integral, ayer y hoy, van a retomar para sí, en buena parte, fundamentos medievales tan cardinales como el contraste, la paradoja, lo inesperado, el culto a lo expresivo y la materialización de lo extraordinario, la demasía y lo excesivo. Los valores y obsesiones del hombre que bien identificara Jacques Le Goff: los pecados y los vicios, lo visible y lo invisible, el milagro, la ordalía, el Más Allá, la imagen y el color, la mentalidad simbólica, lo onírico, la jerarquía social, la autoridad, la rebeldía, la libertad (Le Goff *et alii*, 1995, pp. 37-44) cobran vida en las temáticas y personajes operísticos, así como en las puestas en escena, unas veces convencionales y otras más audaces (Sánchez Usón y Espinosa, 2019).

En la apropiación de este contexto histórico, la visión que del Medievo tienen compositores y libretistas es determinante; pero también hay que considerar la valoración que se tiene de este tiempo en el periodo en el que se escriben las obras. En el Renacimiento y en el Barroco, las primeras óperas no van a fijarse en la Edad Media, periodo, por entonces, olvidado y hasta denostado, sino que van a dirigir su atención hacia la Antigüedad grecolatina, recuperando historias extraídas de la mitología clásica, con protagonistas de la altura de Daphne y Apolo, Orfeo y

Eurídice, etc. La negativa opinión que la Ilustración tiene del mundo medieval provocará, igualmente, un desprecio prejuicioso de la ópera por esta cronología. Recuérdese que, para ciertos grandes pensadores, por ejemplo, Voltaire, la Edad Media no pasaba de ser una “*barbarie brutal y absurda*” (Voltaire, 1773, Tm. III, p. 250), juicio peyorativo y sectario que vendrá a sumarse a otras muchas minusvaloraciones acumuladas sobre este extenso periodo; ruptura respecto de la Antigüedad, aislamiento, compartimentación, exceso de lirismo, exotismo vulgar, ciego honor o empecinada fama, son erróneas etiquetas que ocultan la realidad de lo que fue un brillante milenio. Este prejuicio será largamente heredado, apreciándose luego en creaciones como la ya mencionada *Zoraida di Granata* (1822), o *Alahor in Granata (Alahor en Granada)* (1826), de Donizetti, cuyos respectivos libretos se basan en la novela pastoril *Gonzalve de Cordoue ou Grenade Reconquise* (1791), de Jean-Pierre Claris de Florian, que sólo destaca las pasiones, crueldades y venganzas de los moros de Granada. No resulta casual que el señor de Florian sea sobrino de Voltaire. Habrá que esperar al Romanticismo para que -ya se adelantó- se recuperen las coordenadas del Medievo como escenario histórico de desarrollo argumental.

Por su parte, la Edad Media habría sido generadora de sus propios mitos, transmitidos y acrecentados por la historiografía: Las Cruzadas, las peregrinaciones, la Inquisición..., que crearon universos poblados por un sinnúmero de héroes, santos y herejes. El bien y el mal se funden en uno solo en las complicidades originadas entre ángeles y demonios; y ni los reyes escapan a destinos dominados por la traición, la muerte y la expiación (Sánchez Usón y Espinosa, 2020).

Todos estos motivos, y otros más, se reflejan en las óperas de trasunto medieval. Son muchos los compositores que se han sentido atraídos por esta cronología como contexto y trama argumental de sus obras, y para ello han confrontado sus partituras con libretos, a su vez, inspirados en textos literarios que recrean la Edad Media. La nómina de estas producciones -ya se dijo- es grande, lo cual nos obliga a referirnos aquí, solamente a un ejemplo representativos del periodo: *Guntram*, primera ópera, de Richard Strauss, escrita entre 1887-1893 y estrenada el 10 de mayo de 1894 en el Teatro de la Corte de Weimar.

Pese a que Strauss no era un principiante, y a su innegable colorido orquestal, esta ópera no alcanzó el éxito esperado. Su exceso de wagnerianismo, su dificultad interpretativa, que se carga principalmente en la voz del tenor (Guntram), hizo que no pocos cantantes renunciaran a interpretar este rol, rendidos por la energía que exige; aunado a ello, las altas y prolongadas notas de la soprano (Freihild), y la desigualdad de los tres actos de que se compone, generó en el maestro una gran frustración, hasta el punto de renunciar un tiempo al trabajo operístico. Tras intentos fallidos de reactivarla, esta obra no fue apreciada hasta el siglo XX. *Guntram* fue pensada para representarse en tres actos. Situada en la Alemania de 1250, cuenta la historia del trovador Guntram, que pertenece a la altruista hermandad secreta de “Los combatientes del amor”, consagrada a la defensa y el socorro de los necesitados que viven sometidos bajo yugo del duque Robert.

Tras un impactante preludeo, que recuerda las óperas wagnerianas, inicia el Acto I con la coincidencia de Guntram y tres fugitivos, que le informan sobre la terrible situación a la que son sometidos los siervos del noble Robert. Tras este encuentro, el protagonista halla a Freihild, la bondadosa esposa del tiránico duque, a la que salva de cometer suicidio. Agradecido por ello, el anciano duque invita al heroico joven al castillo. En esta parte Guntram canta a la naturaleza y compara su belleza con los males que aquejan al mundo y a los hombres.

En el Acto II Guntram, en la corte ducal, canta al amor, la paz y los desastres de la guerra, y con su canto incita a la población a rebelarse contra Robert. Éste, presa de celos ataca a Guntram que lo mata en defensa propia, por lo que será apresado y encarcelado. Paralelamente, Freihild admite haberse enamorado del trovador. En el Acto III la duquesa, que se ha propuesto salvar a su enamorado, baja a las cárceles del castillo para liberarlo y le suplica que escape; pero Guntram se niega, al darse cuenta de que ha traicionado los principios de la hermandad a la que pertenece y que había jurado defender al matar al duque Robert para conquistarla y no para ayudar al pueblo oprimido. Por ello, y para expiar su pecado de egoísmo, decide renunciar al amor de la joven; a partir de ahora buscará su propia *redención* en solitario, dejando que Freihild continúe con su labor de socorro en pro de los necesitados (*Guntram*. Libreto, 1910).

El libreto, redactado por el mismo Strauss, contiene no pocas alusiones al espíritu caballeresco, entre las que destacan el honor, la generosidad y la compasión. Los personajes son extraídos de la tipología medieval (nobles, vasallos, monjes, siervos, minnesingers). También, *Guntram* defiende un credo y una actitud moral acorde, en parte, con la época. No obstante, las óperas de Strauss se sitúan lejos de sempiternos tópicos históricos y trivialidades temáticas y argumentales. Sus propuestas van siempre más allá de las fuentes literarias, obedeciendo a planteamientos filosóficos definidos y claramente perceptibles que, en conjunción con la música, aportan contenido y densidad a las obras. En este sentido, hay que recordar que Richard Strauss, lector y conocedor de la filosofía alemana, tuvo dos referentes principales en los que apoyarse: el pensamiento de Schopenhauer y el de Nietzsche, que marcarán su evolución intelectual, aunque pronto abandonará los postulados del primero para suscribir los del segundo.

En la concepción pesimista de Schopenhauer, el mundo era sufrimiento y sólo podía aliviarse mediante el arte o el ascetismo, es decir, con una actitud místico-estética ante la vida (Schopenhauer, 2004). Por su parte, Nietzsche

“transformaba la fatalista <<voluntad de vivir>> de Schopenhauer en una enérgica <<voluntad de poder>>. Nietzsche, en resumen, buscaba la afirmación de la vida misma, frente a un Schopenhauer que intentaba negarla” (Gilliam, 2002, p. 16). Strauss se adhería con entusiasmo a esta última idea de superación del hombre por medio de la afirmación de la voluntad. Esa voluntad de poder es la que anima a Guntram en claro alegato contra la moral cristiana.

La trayectoria de su protagonista, el trovador Guntram, es un camino de evolución similar al que debe recorrer todo hombre superior, es decir, el héroe. El superhombre de Nietzsche es aquel que afirma la vida (Nietzsche, 2003) y al hacerlo experimenta un cambio radical de valores, valores que él mismo crea y pone en práctica. Guntram es ese superhombre que mediante el ejercicio de su voluntad se transforma, para escapar así a los designios de la tiranía, personificada en su antagonista, el duque Robert. No es casual que Strauss haya situado la acción de *Guntram* en la Edad Media, época atravesada, en todas sus estructuras, por el pensamiento teocéntrico y la autoridad eclesial, cuyo sujeto no es sino el sometido (*subiectus*) a su señor terrenal y, en último grado, a Dios. El hombre se reconoce así en un Job arquetípico que, lejos de sublevarse, acepta en todo, resignadamente, la voluntad divina y la coerción político-social, puesto que vive en un *medium aevum*, un tiempo intermedio entre el eterno presente del Paraíso terrenal y el Cielo prometido. En la ópera, la piadosa Freihild, esposa del violento Duque Robert, es la representación de ese espíritu sumiso. Contrario a su comportamiento, Guntram rechaza la subordinación; considera que el valor es necesario para afirmar la vida, y este valor mata incluso la compasión. En el último acto de esta ópera, Guntram resuelve sus conflictos renunciando al amor de Freihild, abandonando la fraternidad de los trovadores, cuyas leyes ha violado, y rechazando las artes (en este caso la música) como *expiación*. A partir de aquí, buscará con sus propios medios y reglas su *camino de grandeza*, emprendiendo un largo viaje a Tierra Santa.

### Comentarios finales

Lo hasta aquí expuesto es solamente un ejemplo incompleto de relaciones de la Edad Media con la ópera en diferentes cronologías, ámbitos y situaciones, partiendo de distintas posiciones estéticas, compositivas e ideológicas. Desde la mirada escrutadora de cualquier medievalista riguroso las traslaciones del mundo medieval al drama musical están, por lo general, saturadas de discordancias, inexactitudes, incongruencias y anacronismos, poniendo en peligro una cabal interpretación del Medievo por parte del público. Sin embargo, en el plano del arte, también es posible efectuar una recuperación del pasado desde una propuesta anacrónica, recuperación imperfecta, sí, pero, tal vez, más próxima al imaginario del espectador de turno, que construye, desde su butaca, “otro Medievo” hecho a la medida de sus gustos, inquietudes e intereses. Por otra parte, el autor, el compositor, el libretista, es siempre libre en la formulación de una propuesta contextual de sus obras y en el tratamiento dado al material sobre el que ésta se construye, pasando por alto imprecisiones tanto históricas como literarias. No se trata, pues, de exhibir sobre el escenario operístico la reconstrucción fidedigna de una época, sino de crear mundos y atmósferas con los que, en definitiva, se sueña más que se piense, dejándose envolver por hermosas sonoridades.

### Referencias

- Duby, G., *Diálogo sobre la Historia. Conversaciones con Guy Lardreau*, Alianza Editorial, Madrid 1988.  
Durand-Le Guern, I., *Le Moyen Âge des romantiques*, Presses Universitaires de Rennes, Rennes, 2001.  
Finkelkraut, A., *La derrota del pensamiento*, Anagrama, Barcelona, 1990.  
Gilliam, B., *Vida de Richard Strauss*, Cambridge University Press, Madrid, 2002.  
*Guntram*. Libreto, A. Fürstner, Berlín, 1910.  
Le Goff, J., *et alii*, *El hombre medieval*, Alianza Editorial, Madrid, 1995.  
Nietzsche, F., *Así habló Zaratustra*, Alianza Editorial, Madrid, 2003.  
Sánchez Usón, María José, y Francisco Aranda Espinosa, *La Edad Media en la ópera*, I.M.D., Oviedo, 2019.  
Schopenhauer, A. *El mundo como voluntad y representación I*, Trotta, Madrid, 2004.  
Voltaire, *Essai sur les mœurs et l'esprit des nations*, Imprimerie de la Société Typographique de Neuchâtel, 1773.

### Nota biográfica

María José Sánchez Usón es de nacionalidad española. Doctora en Historia Medieval por la Universidad de Zaragoza (España). Docente-Investigadora de la Universidad Autónoma de Zacatecas con perfil PRODEP, integrante del Cuerpo Académico Consolidado CAC UAZ-219 “Música e Interdisciplina”, y miembro del Sistema Nacional de Investigadores del CONACYT.

# Educación ambiental en los jóvenes universitarios de la Unidad Académica del Norte del Estado de Nayarit

M.A.P Isma Sandoval Galaviz<sup>1</sup>, M.A.P. Edgar Gabriel Ávila Verdín<sup>2</sup>,  
M. en E. y T.E. Nicté Rosas Topete<sup>3</sup> M.C.A. Rodolfo Jesús Guerrero Quintero<sup>4</sup>  
M.F. María Estefana Aguilar Sosa<sup>5</sup> M.C.A. María Cruz Cortez García<sup>6</sup>

**Resumen-** La educación actual debe de estar vinculada con lo que sucede en el entorno de los estudiantes universitarios a quienes se les tiene que crear una conciencia ambientalista ya que los problemas actuales que sufre el mundo por la deforestación, la escases del agua, el exceso de basura y la sobre explotación de la tierra es algo que nos afecta a todos como seres humanos, se requiere que las nuevas generaciones cuiden el planeta como una forma de vida. Se busca que su tránsito por las aulas universitarias no sea solamente para apropiarse de los conocimientos formales relacionados con su carrera, sino que también comprendan y estén conscientes de las necesidades que los rodean, es por eso que crear en los estudiantes de nivel superior la empatía por su entorno los llevará a crear conciencia de las necesidades del medio ambiente y el respeto al mismo.

**Palabras clave**—Educación, nivel superior, medio ambiente

## Introducción

La sociedad actual cada día se encuentra más envuelta en los avances tecnológicos, está en contacto con otros individuos a través del internet, ellos socializan y conviven por los medios electrónicos, dejando a un lado el contacto personal con otros seres humanos y la naturaleza.

Los estudiantes universitarios de la zona norte del Estado de Nayarit no son la excepción, conviven con personas de todo el mundo por medio de sus Smartphone, computadoras y otros dispositivos electrónicos conectados al internet, olvidando que existe una realidad fuera de la realidad virtual, por eso, es necesario concientizarlos de lo que los rodea.

Una de las maneras de concientizarlos es vincularlos a través de su entorno educativo con el medio ambiente.

Todos conocen el problema ambiental que se suscita en el mundo entero a través de los medios de comunicación, siendo todos conscientes que los únicos que pueden generar el cambio son los seres humanos actuando, no siendo pasivos.

Los jóvenes además de estudiar las materias necesarias para su educación superior, necesitan vincularse con el medio ambiente, pero... ¿cómo lograrlo?... ¿cómo hacer que los jóvenes estén conscientes de la responsabilidad social y ambiental que se tiene?

La respuesta es sencilla, iniciando por nosotros mismos, en la individualidad, sin embargo, de nuevo vuelve a surgir la misma pregunta... ¿cómo lograrlo?... pues una de las respuestas sería:

“Desde mi propio entorno, iniciando cada uno de nosotros, poniendo nuestra disposición y voluntad para generar el cambio”.

Y si además se logra convencer a otros, y que estos otros sean los jóvenes universitarios, se lograría un cambio con éxito, porque pasar por las aulas universitarias es toda una travesía de vida, de impacto para los que lo viven.

<sup>1</sup> M.A.P. Isma Sandoval Galaviz es Profesora de Derecho en la Unidad Académica del Norte del Estado de Nayarit, en la Universidad Autónoma de Nayarit, de Acaponeta, Nayarit, México. [ismasangal@yahoo.com.mx](mailto:ismasangal@yahoo.com.mx) (autor corresponsal)

<sup>2</sup> M.A.P. Edgar Gabriel Ávila Verdín es Profesor de Derecho en la Unidad Académica de Derecho en la Universidad Autónoma de Nayarit, de Tepic, Nayarit México [edgaravilav1@hotmail.com](mailto:edgaravilav1@hotmail.com)

<sup>3</sup> M. en E. y T.E. Nicté Rosas Topete es Profesora de Derecho en la Unidad Académica de Derecho en la Universidad Autónoma de Nayarit, de Tepic, Nayarit México [nicte.uan@gmail.com](mailto:nicte.uan@gmail.com)

<sup>4</sup> M.C.A. Rodolfo Jesús Guerrero Quintero, es Profesor en la Unidad Académica del Norte del Estado de Nayarit, en la Universidad Autónoma de Nayarit, de Acaponeta, Nayarit, México [cayaco@hotmail.com](mailto:cayaco@hotmail.com)

<sup>5</sup> M.F. María Estefana Aguilar Sosa es Profesora en la Unidad Académica del Norte del Estado de Nayarit, en la Universidad Autónoma de Nayarit, de Acaponeta, Nayarit, México. [estefana-aguilar@hotmail.com](mailto:estefana-aguilar@hotmail.com)

<sup>6</sup> M.C.A. María Cruz Cortez García es Profesora de Derecho en la Unidad Académica del Norte del Estado de Nayarit, en la Universidad Autónoma de Nayarit, de Acaponeta, Nayarit, México. [maryacruz\\_53@hotmail.com](mailto:maryacruz_53@hotmail.com)

## Descripción del Método

Los problemas ambientales que aquejan al mundo pueden ser observados y medidos en su parte física, biológica y geográfica, también es cierto que son complejos y generan incertidumbre, la relación que existe entre la sociedad y la naturaleza hacen necesario que se dé una perspectiva multidisciplinaria capaz de resolver estos problemas, tratando de atender la gran diversidad de la problemática ambiental, los métodos utilizados para esta actividad fueron:

### *Método cualitativo:*

Este método se utilizó principalmente el trabajo de campo en donde los jóvenes estuvieron trabajando en el Proyecto Ambiental "Universidad siempre Viva" a través de la reforestación de la misma Unidad Académica, siendo un trabajo actualmente de tres años, iniciado en agosto de 2017.

Los problemas ambientalistas requieren de soluciones, por tal motivo, en la Unidad Académica se trabajó directamente en cubrirla de verde, ya que se buscan soluciones prácticas.

### *Método Inductivo:*

El uso del método fue de lo particular a lo general, comenzando su aplicación en el combate del CO<sub>2</sub> que producen los aires acondicionados de la Universidad, el siguiente paso es el bajar la temperatura del ambiente a través de la plantación de árboles ya que estamos en una zona de clima caliente que oscila entre los 36° C a los 40°C de temperatura máxima diaria la mayor parte del tiempo, después embellecer la parte frontal del edificio, sembrar árboles frutales y finalmente combatir la basura que contamina los márgenes del Río Acajoneta.

## EN BUSCA DEL CAMBIO... UNA PROPUESTA DE IMPACTO AMBIENTAL... EL CUAL SE PUEDE LOGRAR.

De acuerdo a Orozco (2008), en los estudios ambientales, el referente territorial es imprescindible como aglutinante de una totalidad, cuyo estudio permite conocer y explicar las diferentes relaciones y tendencias de fragmentos territoriales a diferentes escalas (Continental, nacional, regional y local), así como sus interrelaciones con los grupos sociales. Por lo anterior, la enseñanza de las ciencias ambientales en el nivel superior y en un contexto de aprendizaje integrado, debe permitir el desenvolvimiento de la personalidad de los estudiantes, buscando la transversalidad.

Para Sosa (2010) la relevancia que ha adquirido la educación ambiental para el desarrollo sustentable en la agenda internacional se refleja en la proclamación del "Decenio de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sustentable" hecha por las Naciones Unidas para el periodo de 2005 a 2014.



La Unidad Académica del Norte inicia en agosto de 1998 en la Cd. de Acajoneta, Nayarit, sin contar con instalaciones propias, no fue sino hasta el 2010 que se hace entrega del edificio en donde actualmente está funcionando, sin embargo, como se podrá observar en la fotografía tomada en el mismo año, se puede ver que se encuentra el edificio sin vegetación y totalmente árido.

**FIGURA 1.** Entrega del edificio en el año 2010, imagen tomada de Blog "Puerta Norte"

Garay-Flühmann (2014) nos dice que la investigación ambiental hace indagaciones aplicadas, por tal motivo el esfuerzo que se realice es dirigido a problemas existentes en el mundo actual y que requieren soluciones prácticas más que teóricas.



Siguiendo la idea de la autora arriba mencionada, esto es una manera de impulsar el cuidado del medio ambiente, a partir de agosto del 2017 se inicia con la propuesta de crear el Proyecto Ambiental “Universidad siempre Viva”, la cual en su momento fue apoyada por el director de la Unidad Académica, iniciando como programa piloto con la carrera de Derecho contando con 2 grupos los cuales eran de tercero y cuarto grado.

| GRUPO               | No. DE ALUMNOS |
|---------------------|----------------|
| 3er año de derecho  | 42             |
| 4to. Año de derecho | 37             |

Cuadro 1. Grupos y No. de alumnos que participaron inicialmente en el Proyecto Ambiental

Para implementar el Proyecto Ambiental “Universidad siempre viva” se integraron equipos de trabajo, quienes: primero hicieron el desmonte y preparación del terreno, plantaron y cuidaron su árbol, construcción de cajetes, riego, eliminación de malas hierbas, ataque de plagas, aplicación de abono y fertilizante.

Los primero árboles plantados fueron de limón persa injertado por que ayudan a eliminar el CO<sub>2</sub> que producen los aires acondicionados. Fueron plantados en la parte posterior del edificio ya que en este lugar se encuentran ubicadas las unidades exteriores de los aires acondicionados.



FIGURA 2. Plantación de los árboles de limón persa injertado



FIGURA 3. Muestra de cómo quedo la plantación de los árboles

En el 2018 se sigue trabajando pero se amplía a los cinco grupos de la Licenciatura en Derecho contando con el apoyo y participación de los mismos. La forma de trabajo es la misma a la arriba mencionada solamente con la diferencia que se plantaron árboles de almendro por el pasillo que lleva al edificio, ya que el espacio es abierto y no había sombra para refugiarse cuando entras a la Universidad.

| GRUPO               | No. DE ALUMNOS |
|---------------------|----------------|
| 1er. año de derecho | 40             |
| 2do. año de derecho | 38             |
| 3er. año de derecho | 40             |
| 4to. año de derecho | 42             |
| 5to. año de derecho | 37             |

Cuadro 2. Grupos y No. de alumnos que participaron en el Proyecto Ambiental en el año 2018



**FIGURA 4.** Alumnos plantando  
árboles de almendro



**FIGURA 5.** Alumnos plantando  
árboles de almendro

En el 2019 y 2020 se continúa trabajando con todos los grados, pero en el 2019 se comenzó a trabajar en la parte frontal del edificio, generando un jardín que embellece la vista, la siembra de árboles cubren del sol al edificio generando un clima más amable, además de plantas de ornato que forman un jardín.



**FIGURA 6.** Frente del Edificio de la  
Unidad Académica

A inicios del 2020 se inicia con la plantación de árboles frutales como es el mango, con la idea de que en un futuro sus frutos sean aprovechados por el mismo alumnado.

Según Rengifo (2012) La educación ambiental es un proceso que reconoce valores y aclara conceptos centrados en fomentar las actitudes, destrezas, habilidades y aptitudes necesarias para comprender y apreciar las interrelaciones entre el ser humano, su cultura y la interrelación con la naturaleza, de la cual se genera una relación de interdependencia entre el hombre y la naturaleza. Este tipo de educación transversal genera una conciencia ambiental y social en el alumnado de la Unidad Académica.

Se busco que esto fuera un reflejo hacia el exterior del campus universitario, llevando al grupo de jóvenes a realizar la limpieza del margen del rio Acajoneta en el 2018 y 2019 en el mes de abril unos días antes de semana santa, en donde todos los participantes recogieron basura e invitaron a las personas que se encontraban ahí recoger sus desechos y llevárselos.



**FIGURA 7.** Alumnos que participaron en la limpieza de los  
márgenes del Rio Acajoneta

La educación ambiental como eje transversal aún no es parte de los programas académicos de la UANEN, pero el interés presentado por los jóvenes estudiantes impulsa el “activismo” y no la “pasividad”, lo que genera un cambio de actitud de los participantes, eje central del Proyecto Ambiental “Universidad siempre Viva”.

### **Comentarios Finales**

Existe en la actualidad en la institución un Proyecto llamado “Universidad Siempre Viva”, la cual inicia hace tres años con el objetivo de generar conciencia ecológica y ambiental entre los jóvenes universitarios ante la necesidad de cuidar el planeta, invitándolos a no ser simplemente espectadores, sino generar una responsabilidad social positiva, al ser ellos los encargados de la reforestación de los espacios universitarios se pretende que se dé la vinculación entre ellos y la naturaleza.

Los resultados no se pueden esconder a diez años de la entrega del edificio y de comenzar a utilizar los espacios, los jardines son cada vez más coloridos, esto se debe al apoyo de los jóvenes estudiantes y docentes, así como su entusiasmo por cambiar su entorno.

La belleza e importancia de este trabajo es principalmente porque se está logrando generar una participación activa y proactiva de los universitarios.

Lo que se pretende en la actualidad, es rebasar las barreras de los límites de la universidad, se busca que la sociedad Acaponetense (lugar donde se encuentra ubicada la Universidad), se dé cuenta que los jóvenes universitarios aportan su trabajo para un mundo mejor, tal como se demostró el pasado mes de abril del 2019, al reunir en dos días a más de 400 jóvenes quienes salieron del confort universitario y sus casas, trabajando en la recolección de basura los márgenes del río Acaponeta desde las siete de la mañana hasta las trece horas.

Una vez analizado lo anterior, se puede concluir de que un sueño, una propuesta o una ilusión se puede lograr si se conjuga el entusiasmo de los individuos, por eso se propone que en la UANEN, esto no esté limitado a un grupo de maestros, sino que exista un programa ambiental que impulse la protección y cuidado del mismo.

### *Conclusiones*

Los resultados demuestran que los jóvenes universitarios son capaces de realizar tareas extracurriculares por el bien del planeta, el ser conscientes que si se desea se puede lograr.

Es indispensable que sean motivados por los mismos docentes quienes deben de ver esta actividad como transversal ya que puede ser usada desde cualquier unidad de aprendizaje, como es el caso del derecho.

La ausencia de la negativa a participar por parte de los estudiantes fue quizás inesperada, ya que el haber encontrado una respuesta positiva demuestra que los jóvenes tienen interés por su entorno y el cuidado del planeta, así como el deseo de aportar su fuerza de trabajo en beneficio no solamente personal inmediato, sino también pensando en el futuro donde otros disfrutarán de su esfuerzo.

Los resultados se pueden ver, es un esfuerzo conjunto entre docentes y alumnos en beneficio del entorno escolar.

El recorrido por las aulas universitarias para este grupo de activos jóvenes no es solamente para recibir conocimiento sino que se busca que se genere una interacción sociedad-ambiente, en donde el ser consciente del entorno impulsa la necesidad de ayudarlo.

### *Recomendaciones*

Los investigadores interesados en el cuidado del medio ambiente y en impulsar a sus estudiantes a reconocer la necesidad que se tiene del cuidado del planeta como nuestra casa, necesitan aprovechar la materia prima que se tiene a la mano que son los jóvenes quienes están llenos de energía e interés por lo que los rodea, pero en ocasiones no saben cómo gastarla, es por ello prioritario inmiscuirlos para ser parte del cambio, recordando que este comienza en lo particular.

La motivación es uno de los factores importantes para animar a otros a actuar, por consiguiente si vas a ser generador del cambio, primero se tiene que empezar por uno mismo.

Los estudiantes necesitan ser guiados en actividades que no sean parte del programa educativo, que los ayude a tener mejor relación interpersonal con otros compañeros, los ayude a trabajar en equipo, sientan la responsabilidad de cuidar a un ser vivo que depende de ellos al cien por ciento, que no habla pero existe.

### Referencias

- Garay Flühmann, Rosa “Manual de Investigación Ambiental”, *Researchgate*, (en línea), consultada por Internet el 18 de julio de 2020. Dirección de internet: [https://www.researchgate.net/publication/268513572\\_MANUAL\\_DE\\_INVESTIGACION\\_AMBIENTAL](https://www.researchgate.net/publication/268513572_MANUAL_DE_INVESTIGACION_AMBIENTAL)
- Orozco Hernández, María Estela. “DIDÁCTICA DE LA INVESTIGACIÓN AMBIENTAL. Utilidad de los modelos lógicos o sistemas teóricos Cognitivos”, *Quivera*, (en línea) vol. 10, núm. 1, enero-junio, 2008, consultada por Internet el 29 de julio del 2020. Dirección de internet: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=40113197003>
- Rengifo Rengifo, Beatriz Andrea y otros , “ La Educación ambiental una estrategia pedagógica que contribuye a la solución de la problemática ambiental en Colombia”, *XII Coloquio Internacional de Geocrítica*, (en línea) consultada por internet en julio 21 del 2020. Dirección de Internet: <http://www.ub.edu/geocrit/coloquio2012/actas/06-B-Rengifo.pdf>
- SOSA, SB “ Educación superior y cultura ambiental en el sureste de México”, *Universidad y ciencia*, (en línea) consultada por internet el 2 de septiembre de 2019. Dirección de internet: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0186-29792010000100003](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-29792010000100003)

# COMPLICACIONES DEL EMBARAZO EN MUJERES ADLESCENTES QUE ACUDEN A CONSULTAR A LA UNIDAD MÈDICA RURAL ICH-EK

Betty Sarabia Alcocer<sup>1</sup>, Betty Mónica Velázquez Alcocer<sup>2</sup>,  
Lidia María Maas Ortigón<sup>3</sup>, Baldemar Aké Canché<sup>4</sup>, Román Pérez Balan<sup>5</sup>, Carlos Armando Chan Keb<sup>6</sup>, Rafael  
Manuel de Jesús Mex Álvarez<sup>7</sup>, Patricia Margarita Garma Quen<sup>8</sup> y Ernesto Gabriel Jacobo<sup>9</sup>.

**Resumen— Objetivo:** Identificar las complicaciones más comunes del embarazo en adolescente que acuden a consultar a la Clínica ICH-EK. **Material y métodos:** Se efectuó un estudio descriptivo, transversal y retrospectivo, revisando un total de 64 pacientes con diagnóstico de embarazo adolescente; buscando la presencia de infección de vías urinaria, vaginitis, anemia y parto prematuro El uso de métodos de anticoncepción posparto asociado a esta patología. **Resultados:** La Vaginitis estuvo presente en 16 pacientes (25%), Infección de vía urinaria en 14 pacientes (21%), anemia 6 pacientes (9%) y parto prematuro 2 pacientes (4%); El método anticonceptivo posparto más usado fue el DIU 11 (34%). El parto vaginal fue el más frecuente 28 pacientes (87%), operación cesárea 3 pacientes (9%). **Conclusiones:** En el Embarazo en adolescente la principal complicación es la vaginitis.

## Introducción

Se denomina embarazo en adolescentes al que ocurre durante la adolescencia de la madre, definida esta última por la Organización Mundial de la Salud OMS como el lapso de vida transcurrido entre los 10 y 19 años de edad. También se suele designar como embarazo precoz, en atención a que se presenta antes de que la madre haya alcanzado la suficiente madurez emocional para asumir la compleja tarea de la maternidad.<sup>1</sup>

Aunque en muchas culturas aún persiste la idea de que la mujer debe iniciar tempranamente su vida reproductiva, son diversos los argumentos que la contradicen.

La OMS considera como embarazo de riesgo el que ocurre en mujeres menores de 20 años, ya que es la causa principal de mortalidad de las jóvenes que tienen entre 15 y 19 años de edad debido a complicaciones relacionadas con el parto, y los abortos practicados en condiciones de riesgo.<sup>1</sup>

Algunos indicadores que describen el problema:

En todo el mundo, uno de cada diez alumbramientos corresponde a una madre adolescente y las tasas de fecundidad oscilan entre 05 y 200 nacimientos vivos por cada 1000 adolescentes, siendo las más altas las de África y América Latina.<sup>2</sup>

En los países en desarrollo, según el Informe sobre la juventud mundial 2006 Uno de cada seis alumbramientos corresponde a jóvenes de 15 a 19 años de edad Una de cada tres mujeres da a luz antes de los 20 años. Los partos de mujeres menores de 20 años representan el 17%, (14 millones de partos al año en el mundo entero).<sup>3</sup>

Cada año, más de 4,4 millones de adolescentes se someten a un aborto; de esos abortos, un 40% se realizan en malas condiciones.

<sup>1</sup> Betty Sarabia Alcocer es Docente e Investigadora de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Campeche (UAC) [bmsarabi.uacam.mx](mailto:bmsarabi.uacam.mx) (autor correspondiente)

<sup>2</sup> Betty Mónica Velázquez Sarabia es Investigadora. [bmonika\\_750@hotmail.com](mailto:bmonika_750@hotmail.com)

<sup>3</sup> Lidia María Maas Ortigón es Docente e Investigadora de la Facultad de Derecho de la U.A.C. [lidmmaas@uacam.mx](mailto:lidmmaas@uacam.mx)

<sup>4</sup> Baldemar Aké Canché es Docente e Investigador de la Facultad Químico Biológicas de la U.A.C [baldeake@uacam.mx](mailto:baldeake@uacam.mx)

<sup>5</sup> Román Pérez Balan es Docente e Investigador de la Facultad Químico Biológicas de la U.A.C [roaperez@uacam.mx](mailto:roaperez@uacam.mx)

<sup>6</sup> Carlos Armando Chan Keb es Docente e Investigador de la Facultad Químico Biológicas de la U.A.C [carachan@uacam.mx](mailto:carachan@uacam.mx)

<sup>7</sup> RafaelManuel de Jesús Mex Álvarez es Docente e Investigador de la Facultad Químico Biológicas de la U.A.C [rafammex@uacam.mx](mailto:rafammex@uacam.mx)

<sup>8</sup> Patricia Margarita Garma Quen es Docente e Investigadora de la Facultad Químico Biológicas de la U.A.C [pamgarma@uacam.mx](mailto:pamgarma@uacam.mx)

<sup>9</sup> Ernesto Gabriel Jacobo es Médico Interno de Pregrado (MIP) de la Facultad de Medicina de la U.A.C:

La dimensión del problema es superior a la que reflejan las cifras anteriores, dado que éstas no toman en consideración los nacimientos en menores de 15 años, los cuales representan una cifra a considerar. El Centro Latinoamericano de Demografía (CELAM) estima que el porcentaje de nacimientos de madres adolescentes es más bien cercano al 20 por ciento, mientras que otros organismos, como la UNICEF y el UNIFEM, lo establecen entre el 15 y el 26 por ciento. En la población indígena de Venezuela, la maternidad temprana es un rasgo del patrón de comportamiento reproductivo que aparece aún más acentuado. La frecuencia de los nacimientos en adolescentes es más elevada entre las jóvenes indígenas, cuya tasa asciende a 151 nacimientos por mil mujeres de 15 a 19 años frente a los 89 estimados a nivel nacional.<sup>4</sup>

Sin embargo, vale destacar que las estimaciones disponibles para los últimos años revelan cierto descenso en la tasa de fecundidad adolescente en la población indígena, la cual ha caído de 200 a 151 por mil entre 2006 y el 2007.<sup>5</sup>

Son diversas las variables que influyen en la aparición de la maternidad y paternidad en la adolescencia, resultando difícil desvincular una de otra. Sin embargo, pueden agruparse en tres categorías: factores internos o propios de la persona adolescente y factores externos o del contexto en el que se desenvuelve.

A la adolescencia se la puede dividir en tres etapas con características diferentes y a su vez con formas distintas de enfrentar un embarazo:

a) Adolescencia temprana (13 a 14 años):

Ligada a su madre, negación del embarazo, la maternidad provoca depresión y aislamiento, no hay lugar para el padre. El varón está ausente en sus planes.

b) Adolescencia media (14 a 16 años):

Dramatización de la experiencia corporal y emocional, se siente posesiva en relación al feto, que a su vez es experimentado como un instrumento de la afirmación de independencia de los padres. Su actitud es ambivalente: de culpa y orgullo. El padre tiene un lugar: El varón es considerado importante como una esperanza en el futuro.

c) Adolescencia tardía (17 a 19 años):

Adaptación al impacto de la realidad, sentimientos maternos. Búsqueda de afecto y compromiso de parte del varón y establecimiento como un futuro compañero.

Es por ello que una adolescente que se embaraza se comportará como corresponde al momento de la vida en que está transitando, sin madurar a etapas posteriores por el simple hecho de estar embarazada; son adolescentes embarazadas y no embarazadas muy jóvenes.<sup>3</sup>

Entre los factores internos destacan:

- Inicio de la actividad sexual sin contar con información y recursos preventivos a su alcance; resistencia al uso de los métodos anticonceptivos; sentimiento de omnipotencia característico de la adolescencia: “a mí no me pasa lo que le pasó a mi amiga/o”; carencia de interés en la escuela, familia o actividades comunitarias; escape de grupos familiares disfuncionales (con problemas); influencia del alcohol y otras drogas, que limitan el control de los impulsos; inexistencia de un proyecto de vida; percepción de pocas o ninguna oportunidad para el éxito y falta de expectativas diferentes a la maternidad; cumplimiento de asignaciones de género construidas en su contexto, “como la necesidad de tener hijos para probar la feminidad o de probar la virilidad a través de la iniciación sexual y la procreación”; vivir en comunidades (como el medio rural) o escuelas donde los embarazos tempranos son comunes y se consideran como algo natural; crecer en condiciones empobrecidas; ser hija de madre adolescente.<sup>7</sup>

Factores externos: Escasos o inadecuados programas de educación sexual; insuficientes servicios de orientación y atención en salud del adolescente; mitos y estigmas acerca del uso de anticonceptivos; poca o ausente oferta de métodos anticonceptivos; asignaciones de género fundamentadas en un rol femenino de dependencia y servicio a los hombres (incluso en el plano sexual) y centrado en la reproducción y en las funciones domésticas; estimulación del contexto para tener relaciones sexuales, especialmente por parte de los medios de comunicación (televisión, cine, música, videos, revistas...), de los pares o compañeros y de los modelos culturales predominantes; presiones, acoso sexual o amenazas de abandono por parte del hombre; violación sexual.<sup>8</sup>

La población de 16 años o menos que se embaraza posee un riesgo más elevado para ella y su hijo si se la compara con adolescentes de mayor edad.

Las adolescentes que se embarazan con un intervalo de tiempo menor de 5 años entre la menarquía y el parto se considera un factor de riesgo para que se presenten resultados perinatales desfavorables. Entre 10 y 14 años hay mayores porcentajes de bajo peso al nacer, depresión al nacer, hipertensión inducida por el embarazo, elevada Morbimortalidad perinatal materna y mayor porcentaje de cesárea.<sup>9</sup>

Al existir poco desarrollo del eje hipotálamo gónada durante éste período (antes de los 5 años posteriores a la menarquía), es necesario que el parto se desencadene artificialmente, si espontáneamente éste no ha ocurrido.<sup>10</sup>

La morbilidad y mortalidad de las adolescentes embarazadas en Latinoamérica puede ser similar al del grupo de mujeres adultas si se les entrega una adecuada atención prenatal y del parto.

El padre adolescente tiene ausencia en toma de decisiones dentro del evento reproductivo, falta de compromiso y hasta rechazo de la respectiva familia. 10 Generalmente abandona sus estudios. Tiene trabajos e ingresos de menor nivel que sus pares, existe una más alta tasa de divorcios, aumento del estrés y mayor frecuencia de trastornos emocionales por una reacción negativa del medio que lo rodea.<sup>11</sup>

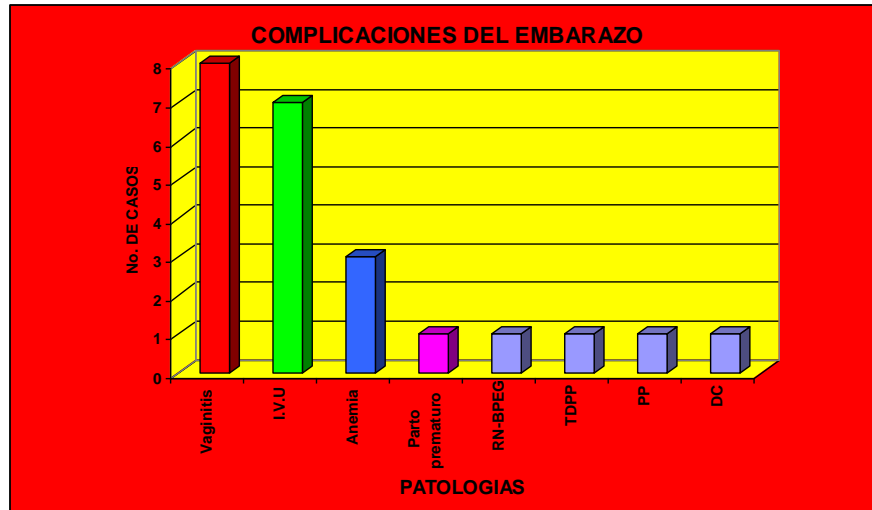
### **Descripción del Método**

El presente estudio es de tipo descriptivo, transversal, y retrospectivo realizado en la clínica ICH-EK. La muestra estuvo conformada por total de mujeres adolescentes embarazadas con edad mayor de 13 años y menor de 19 años de edad pertenecientes a las siguientes localidades: San Francisco Suc-Tuc, Crucero San Luis, Ich-ek, San Juan Bautista Sahcabchen del municipio de Hopelchen en el periodo de enero a diciembre del 2019, y con expediente clínico familiar completo; se excluyeron a todas las pacientes que emigraron de la población o abandonaron el control prenatal.

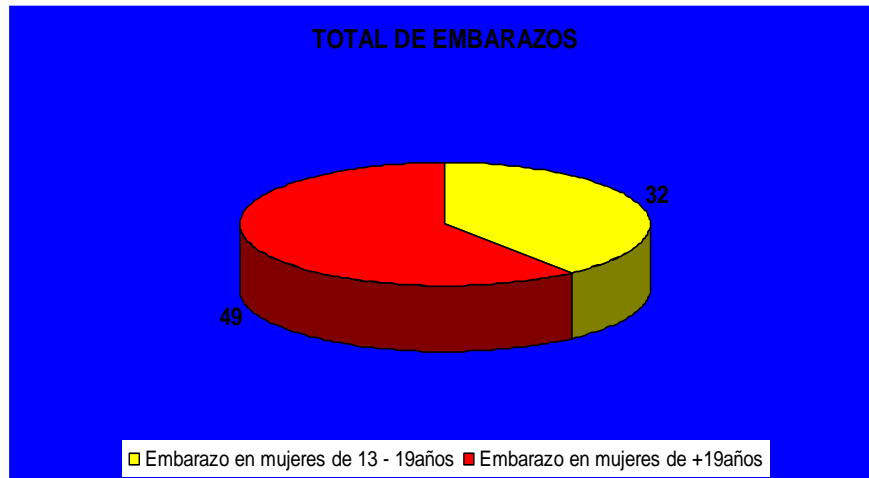
Las variables a investigar fueron las siguientes: Infección de vías urinarias, Anemia, Vaginitis, Parto prematuro, DIU y anticoncepción hormonal.

La recolección de la información se realizó a través de un cuestionario que incluía específicamente los datos a estudiar: Antecedentes gineco-obstetricos, Infección de vías urinarias, Anemia, Vaginitis, Parto prematuro, DIU y anticoncepción hormonal.

La información recabada en las hojas de recolección de datos se presenta por medio de gráficos elaborados con software de Microsoft Office 2000 Windows XP, su análisis fue a través del método estadístico de medidas de tendencia central.

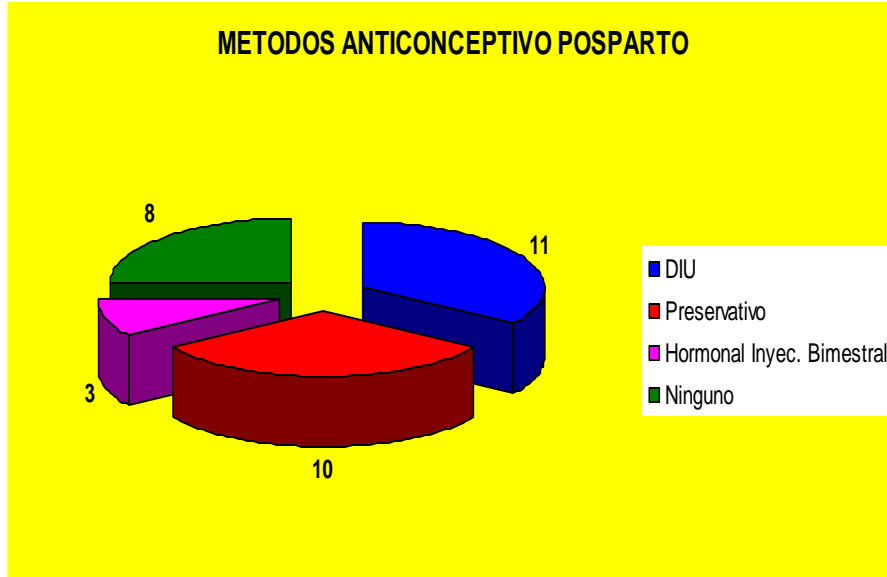


FUENTE: SISPA 2019

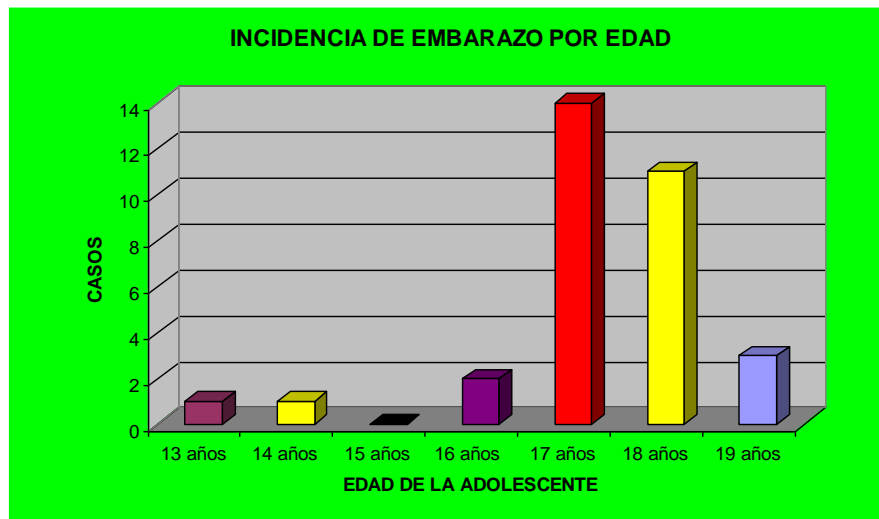


FUENTE: SISPA 2019

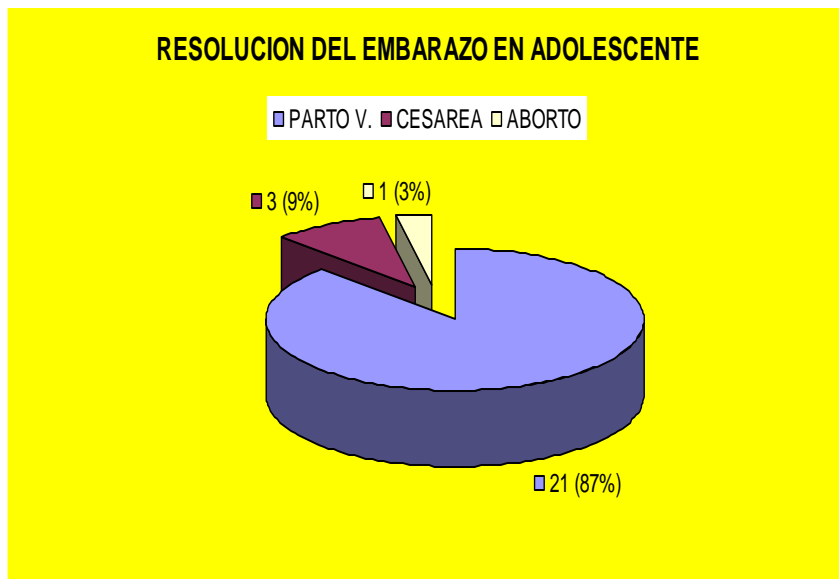




FUENTE: SISPA 2019



FUENTE: SISPA 2019



FUENTE: SISPA 2019

### Comentarios Finales

#### Resumen de resultados

Durante el periodo de enero a diciembre del 2019 en la clínica Ich-Ek, Campeche se identificaron un total de 64 pacientes con el diagnóstico de Embarazo adolescente o embarazo precoz.

Las complicaciones del embarazo en adolescente en el estudio realizado fueron las siguientes:

- ✦ Vaginitis presente en 16 pacientes (25%).
- ✦ Infección de vías urinarias en 14 pacientes (21%).
- ✦ Anemia estuvo presente en 6 paciente (9%).
- ✦ Al igual que parto prematuro en 2 paciente (3%),
- ✦ Y por último 2 paciente con producto con bajo peso para la edad gestacional (563%)
- ✦ Trabajo de parto prolongado 2 ocasión (3 %).
- ✦ Producto pélvico en 2 adolescente (3%).
- ✦ Distocia de contracción 2 (3 %).

La edad con mayor incidencia del embarazo fue entre los 17 (48%) y 18 (32%) años de edad y representado del total de mujeres embarazadas.

De acuerdo con la resolución del embarazo encontramos lo siguiente:

- ✦ 28 partos vaginales. (87 %)
- ✦ 6 Cesáreas (9 %): producto pélvico, distocia de contracción, trabajo de parto prolongado.
- ✦ 2 Aborto (3 %).

En cuanto al uso de anticonceptivos se observó que:

- ✚ 22 pacientes (34%) utilizaron Dispositivo Intrauterino.
- ✚ 20 pacientes (31%) utilizaron Preservativo (condón masculino).
- ✚ 16 pacientes (25%) no utilizan ningún método anticonceptivo
- ✚ 6 pacientes (10%) utilizaron Hormonal Inyectable Bimestral.

#### *Conclusiones*

- 1.- Se encontró que la complicación más frecuente fue la vaginitis aguda.
- 2.- El embarazo en adolescente represento el 39% del total de los embarazos anuales.
- 3.- El parto vaginal fue la principal resolución del embarazo.
- 4.- La edad con mayor incidencia de embarazo fue entre 17-18 años de edad.
- 5.- El Dispositivo intrauterino fue el método anticonceptivo más utilizado por las adolescentes después del parto.

Coincido con otros autores en la necesidad de investigar más sobre los determinantes y las repercusiones del embarazo adolescente, y de evaluar la factibilidad de introducir en el programa escolar desde los últimos grados de la primaria, métodos de educación sexual que preparen al adolescente para la toma de conciencia de su capacidad para ejercer su sexualidad y planear deliberadamente la postergación de su fecundidad.

#### *Discusión*

En nuestro estudio realizado observamos que la principal complicación del embarazo en adolescente es la vaginitis aguda. Lo cual también es frecuente en la consulta de embarazadas de más de 19 años de edad.

Al igual encontramos entre otras infecciones de vías urinarias, anemia, partos prematuros.

El embarazo en adolescente precoz constituye un problema de salud pública a nivel mundial. En América Latina la edad promedio de inicio de actividad sexual es de 17 años para la mujer y 15 años para el varón. El 90% de los varones a los 19 años ya ha tenido experiencia sexual y en las mujeres el 45-65%.

Cuando realizamos la revisión de estudios similares encontramos congruencias con los resultados como el realizado en México D.F en el Instituto Nacional de Perinatología, en el periodo de junio de 2016 a mayo de 2017, donde la vaginosis y la vaginitis fueron las principales en 328 embarazadas correspondiendo al 29.3%

En similitud con este se realiza otro estudio con la diferencia que la población de embarazadas es la edad etaria que abarca de 22 años a 32 años de edad donde aquí encontramos que las infecciones de vías urinaria es la más frecuente no logrando determinar el porqué de la variación con el otro estudio realizado.

Con respecto al uso de métodos anticonceptivos obtuvimos que el dispositivo intrauterino sea el más frecuente en las mujeres adolescentes con poca diferencia de porcentaje con las que usan el preservativo.

El estudio realizado en la ciudad de Morelos en 2006 por la Secretaria de Salud Publica realizando un estudio comparativo de embarazo no deseado en adolescentes con el uso de método anticonceptivo se repite el resultado con el DIU con mayor uso.

De acuerdo a los resultados obtenidos la vaginitis es la complicación más frecuente en el embarazo, documentado en bibliografía médica y demostrada por estudio, debido a los cambios de que se presentan en el canal vaginal aunado en ocasiones a práctica sexuales inadecuado de las mujeres.

## Referencias

- Atencio la Rosa, Torres Osorio J."Indicadores de Riesgo de Morbilidad y Mortalidad asociados en adolescentes embarazadas en el instituto Materno Perinatal". "Sogía".2007. vol. 14 n 2, pág. 42. Perú.
- Baker, Arthur, Haeri Sina." Estimating the impact of pelvic immaturity & young maternal age on fetal malposition". "Baylor College of Medicine, Obstetrics and Gynecology".2011.USA.
- Bojanini Juan Fernando, Gómez Joaquín. "Resultados obstétricos y perinatales en adolescentes". "Revista Colombiana de obstetricia y ginecología". Junio 23/2004, vol. 55 n 2. Colombia.
- Borgoño Rafael, León Paula, Minassian Matias. "Embarazo en adolescente". "Revista pediátrica", 2008, pág. 42.Chile.
- Issler Juan. "Embarazo en la adolescencia". "Posgrado de la cátedra VIa medicina", N 107, agosto 2001, pág. 11. 6. Luengo CX." Definición y características de la adolescencia". "Embarazo en Adolescentes Diagnóstico", 1991. Santiago de Chile: ERNAM UNICEF, 1992.
- Mendoza Luzmila del Carmen. "Flurometria Doppler de la Arteria Umbilical Fetal y Morbimortalidad Perinatal-Embarazos de Alto Riesgo". "Hospital Central Antonio María Pineda".Nov 2001.pag 12-18. Venezuela.
- Oconnor Hugh. "Impact of Maternal Age and Parity in Management and Outcome of Major Obstetric Hemorrhage". "American Journal of Obstetrics and Gynecology". January 2012, page S66. USA.
- Orozco Hechavarría N, Vaillant Orozco S, Cumbá Tamayo O. Algunos factores de riesgo del embarazo en la adolescencia [artículo en línea]. MEDISAN 2005; 9 (2) [04-10-12].
- Porozhanova V, Bozhionova S, Velkova A, Polovski K. "The perinatal results in underage mothers". Akush Ginekol (Sofia) 1995; 34:12-4

## Notas Biográficas

**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.

**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.

**Lidia María Maas Ortegón.** Es Docente e Investigadora de la Facultad de Derecho de la Universidad Autónoma de Campeche. Ha publicado en revistas revisadas por pares y ha impartido conferencias nacionales e internacionales.

**Baldemar Aké Canché.** 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.

**Román Pérez Balan.** 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.

**Carlos Armando Chan Keb.** 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.

**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.

**MIP Ernesto Gabriel Jacobo.** Es Médico Interno de Pregrado de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Campeche. (U.A.C.)

# DIAGNÓSTICO PARA LA ELABORACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE SEGURIDAD PARA LA PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y RIESGOS DE ACCIDENTES EN LA EMPRESA DE GIRO FUNDICIÓN: ESTUDIO DE CASO

Dra. Xóchitl Segura Lozano<sup>1</sup>, Lic. Ketzia Alejandra Arriaga Sifuentes<sup>2</sup>,  
M.A. Yazmin Guadalupe Cervantes Ávila<sup>3</sup> y M.C. Reimundo Moreno Cepeda<sup>4</sup>

**Resumen**— En este artículo se presentan los resultados de un diagnóstico llevado a cabo en la empresa fundidora en Saltillo, Coah. en el que se presenta un gran número de problemas de Seguridad Industrial que aquejan a los trabajadores durante el desempeño normal de sus actividades cotidianas, ya que no cuentan con una capacitación adecuada al proceso de la elaboración de las actividades.

La seguridad industrial es una realidad compleja, que abarca desde una problemática estrictamente técnica hasta diversos tipos de efectos humanos y sociales. El análisis de riesgos de las instalaciones industriales no sólo debe usarse como elemento evaluador en la concesión o no de un permiso de funcionamiento, sino como herramienta para identificar mejoras en los procesos y en las instalaciones con objeto de minimizar los daños potenciales y así evitaran cualquier accidente en cada uno de los colaboradores en la empresa que se pudiera presentar al momento de sus actividades.

**Palabras clave**— Infraestructura, Falta de capacitación, Señalización de prevención, Brigadas

## Introducción

La seguridad industrial es una realidad compleja, que abarca desde la problemática estrictamente técnica hasta diversos tipos de efectos humanos y sociales. El análisis de riesgos de las instalaciones industriales no sólo debe usarse como elemento evaluador en la concesión o no de un permiso de funcionamiento, sino como herramienta para identificar mejoras en los procesos y en las instalaciones con objeto de minimizar los daños potenciales y así evitaran cualquier accidente en cada uno de los colaboradores en la empresa que se pudiera presentar al momento estar realizando cualquier actividad dentro de la misma.

Según LFT, (2019), y Mancera, (2016 ); todo patrón está obligado a mejorar las condiciones de trabajo, así como las medidas de Seguridad e Higiene para prevenir algún tipo de riesgos laborales.

La seguridad industrial es una realidad compleja, que abarca desde problemática estrictamente técnica hasta diversos tipos de efectos humanos y sociales (Muñoz, 2019). El análisis de riesgos de las instalaciones industriales no sólo debe usarse como elemento evaluador en la concesión o no de un permiso de funcionamiento, sino como herramienta para identificar mejoras en los procesos y en las instalaciones con objeto de minimizar los daños potenciales y así evitaran cualquier accidente en cada uno de los colaboradores en la empresa que se pudiera presentar al momento estar realizando cualquier actividad dentro de la misma.

Los problemas de seguridad industrial en las diferentes empresas de fundición en Saltillo Coahuila son multivariados, principalmente aquejan a los trabajadores durante el desempeño normal de sus actividades cotidianas, ya que por lo general no cuentan con una capacitación adecuada al proceso de elaboración de actividades en su jornada, de igual manera no se les brinda un curso de inducción sobre el reglamento interno de la empresa y sobre el uso adecuado de un equipo de protección personal.

Es así como en las empresas del giro fundición existen compañías que se dedican principalmente al servicio post venta de los equipos propios de la marca y para ello cuentan con:

- Un amplio stock de refacciones que pueden estar en manos del cliente en cuestión de horas en caso necesario, eliminando el tiempo perdido en la importación de los componentes.

<sup>1</sup> Dra. Xóchitl Segura Lozano es Profesora Investigadora de Tiempo Completo en la Universidad Autónoma de Coahuila de la Facultad de Ciencias de la Administración unidad Saltillo, en México [xochitl.seguralozano@uadec.edu.mx](mailto:xochitl.seguralozano@uadec.edu.mx)

<sup>2</sup> Lic. Ketzia Alejandra Arriaga Sifuentes es Licenciada en Administración de Recursos Humanos. [arriaga\\_a@uadec.edu.mx](mailto:arriaga_a@uadec.edu.mx)

<sup>3</sup> M.A. Yazmin Guadalupe Cervantes Ávila es Directora y Profesora Investigadora de Tiempo Completo en la Universidad Autónoma de Coahuila de la Facultad de Ciencias de la Administración Unidad Saltillo, México [yazmincervantesavil@uadec.edu.mx](mailto:yazmincervantesavil@uadec.edu.mx)

<sup>4</sup> M.C. Reimundo Moreno Cepeda es Profesor Investigador de Tiempo Completo en la Universidad Autónoma de Coahuila de la Facultad de Ciencias de la Administración unidad Saltillo, en México [reimundo.moreno@uadec.edu.mx](mailto:reimundo.moreno@uadec.edu.mx)

- Un taller con equipo y herramientas especiales para la reparación de los diferentes componentes de los hornos de la marca principalmente, así como para la fabricación de bobinas, barras bus, cables de potencia y reparación de equipos dañados o que requieran de mantenimiento.

#### Objetivo

Analizar la percepción de los tipos de accidentes laborales en los trabajadores de la empresa del giro fundición en Saltillo, Coahuila.

#### Justificación

De acuerdo a Ley Federal de Trabajo, LFT, (2019); se hace mención que todas las empresas o patrones están obligados a brindarles la capacitación o curso de inducción necesaria de cada área a todo personal que ingresara a cualquier empresa, así mismo, es un derecho de todo aquel trabajador que sea contratado por alguna empresa con el fin de prevenir accidentes laborales dentro de ellas, proporcione el equipo de seguridad adecuado a las actividades que se realizarán, también evitará una menor rotación de personal y pérdidas económicas o en materiales a la empresa, se busca a su vez lograr aumentar la productividad y utilidades, al igual que mejorar el ambiente laboral entre los trabajadores dentro de la empresa ya que se sentirán más seguros, eficaces y eficientes al realizar con un mejor desempeño sus respectivas actividades, también se implementara mejoras continuas como cursos o actualización de estos mismos cursos de capacitación para que el personal sienta que en la empresa están comprometidos con ellos en su desempeño y ellos se sientan comprometidos con ella; y se obtendrá un “ganar – ganar”, ya que cuando la empresa les pida a los trabajadores que los apoyen quedándose horas extras o apoyo en alguna otra actividad que sea diferente, ellos asistirán.

También obtendrán otro beneficio derivado de disminuir los accidentes de trabajo ya que se evitarán multas, incapacidades y demandas en caso de que no se tengan registrados o dados de alta ante el IMSS.

De igual manera se efectuarán diferentes ISO obteniendo como beneficio la certificación, ya que será una herramienta que auxiliara a la empresa a determinar cuáles son sus puntos clave dentro de su organización que deberán ser mejorados, ya que serán ubicados en todo momento en su sistema de gestión bajo la lupa buscando con ella la mejora continua de su sistema de gestión.

#### Pregunta general

¿Qué se tiene que analizar para evitar accidentes o lesiones dentro de la empresa mediante un diseño de sistema de seguridad efectivo?

#### Preguntas específicas:

¿Cuál diseño de un sistema de seguridad será el más indicado para elaborar dentro de la empresa? ¿Cómo medir la reducción de accidentes laborales dentro de la empresa? ¿Qué programa será el más adecuado para analizar si la capacitación es óptima?

Entonces debido a todo lo anterior se establece como hipótesis que “Los accidentes en el taller de la empresa de giro fundición se deben por la falta de seguridad y capacitación dentro de ella.”

#### Revisión de literatura

Para poder desarrollar esta investigación, ha sido necesario comprender que la seguridad industrial es la prevención y protección de los accidentes en el trabajo, pero incluye, además, daños tanto a la propiedad, durante el proceso y medioambiente de la institución o empresa. Es necesario comprender que las organizaciones es importante proteger a los trabajadores de cualquier tipo de accidente, lesión o muerte laboral derivada de cualquier trabajo ejercido.

Las enfermedades de trabajo son otro punto importante en esta investigación ya que según Mendoza, (2017); las enfermedades de trabajo son todos aquellos estados patológicos que sufren los trabajadores que son derivados de acciones que realiza el trabajador continuamente con motivo de su trabajo, o por el medio donde desarrolla su trabajo, así mismo dice que los accidentes de trabajo son lesiones orgánicas que se producen en el trabajador inmediatamente o posteriormente con motivo de su trabajo o por estar realizando este trabajo, puede incluso derivar en la muerte del trabajador. Sin embargo Díaz, (2001), define como enfermedad de trabajo a todo estado patológico derivado de la acción continuada de una causa que tenga su origen o motivo en el trabajo o en el medio en el que el trabajador se vea obligado a prestar sus servicios es un concepto empleado, en mayor o menor grado, en la práctica jurídica internacional. Es así como se le responsabiliza a las empresas, a través de las legislaciones laborales para proteger a sus trabajadores.

En México existe la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS), la cual en el 2018 emite normas oficiales para disminuir y atender aquellos factores de riesgo. Así mismo la Ley Federal de Trabajo (2019), dispone en su artículo 512 que en los reglamentos e instructivos que las autoridades laborales expidan se fijarán las medidas necesarias para prevenir los riesgos de trabajo y lograr que el trabajo se preste en condiciones que aseguren la vida y la salud de los trabajadores, por ello es importante que la empresa siga las normas establecidas.

Para la investigación también se tomó en cuenta el equipo de protección personal está diseñado para proteger a los empleados de lesiones o enfermedades que puedan ser originadas por el contacto con radiaciones, con sustancias químicas, con peligros físicos, eléctricos, mecánicos entre otros (Zamora, 2016).

### Descripción del Método

La metodología de la investigación se determinó como explicativo-descriptivo, el conocimiento generado con este diagnóstico será aplicado en el área de seguridad industrial de las empresas de este giro. Es importante recalcar que este diagnóstico es la primera etapa de tres para la detección de oportunidades en este tipo de organizaciones.

La población sobre la que trabaja este estudio se delimita en la empresa que cumpla con áreas como fabricación de cables, maquinando, reparación de bobinas, pintura, quemado de bobinas, sandblast, gerencia, ventas, administrativo, finanzas, servicio técnico; a través de un estudio de caso aplicado para los diferentes departamentos de la empresa y seleccionando al azar a los trabajadores del cual se tomará una muestra para la aplicación del instrumento.

Para la recolección de datos se utiliza un instrumento con base en escala Likert que mide las percepciones de los participantes usando las opciones extremadamente satisfecho como la mejor hasta nada satisfecho como la valoración de menor valor, además de entrevistas para poder saber qué es lo que hace falta en la empresa, después de ello se realizaron las observaciones correspondientes para con ello poder obtener los materiales faltantes y así lograr cubrir las necesidades de la empresa y de los trabajadores.

### Análisis de los Resultados

Para realizar el análisis de los datos se utilizaron las tablas cruzadas con apoyo del software estadístico SPSS v23. Para este artículo se mostrarán algunos de los resultados obtenidos.

Se contrastó la percepción del ítem “Consideras que es importante un curso de capacitación al ingresar a una empresa (P2)” con los ítems “Crees que el EPP (equipo de protección personal) es el adecuado para cada una de las áreas en la empresa (P3)”, “Las condiciones de trabajo utilizadas como técnicas preventivas son adecuadas (P4)”, “Compromiso con la seguridad de la empresa (P8)” y “Siempre utilizas el EPP adecuado para cada operación (P16)”.

En la Figura 1 se aprecian dos gráficos, el primero demuestra que los trabajadores se encuentran extremadamente satisfechos en el curso que tienen al entrar en la empresa (P2), pero a pesar de que la percepción de los participantes es estar completamente de acuerdo en la importancia que representa un curso de capacitación al ingresar a una empresa en general existe poco o nulo compromiso hacia la seguridad de la empresa donde ellos laboran (P8).

La capacitación es de mucha utilidad en la industria porque permite encontrar una forma segura pero sobre todo organizada a través de los trabajadores al momento de que se lleva a cabo cada una de las etapas del proceso productivo, y es en este momento donde se buscan los resultados más favorables y evitar los eventos que puedan dañar la integridad del personal.

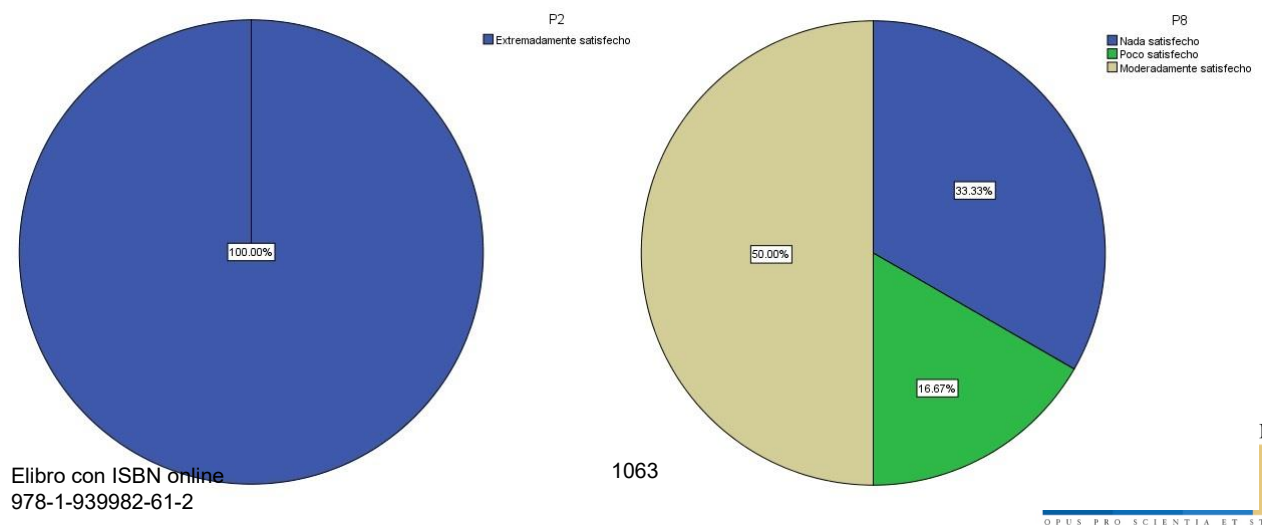


Figura 1. Curso de capacitación. Elaboración propia. Spss v23.

De la misma forma en la Figura 2, el 50% de los trabajadores se encuentran nada satisfechos con el hecho de que “La capacitación de la empresa es de excelente calidad (P14)”. Los operarios necesitan sentir que se toman medidas necesarias que minimicen los riesgos que puedan suceder respecto a las lesiones o accidentes en su trabajo.

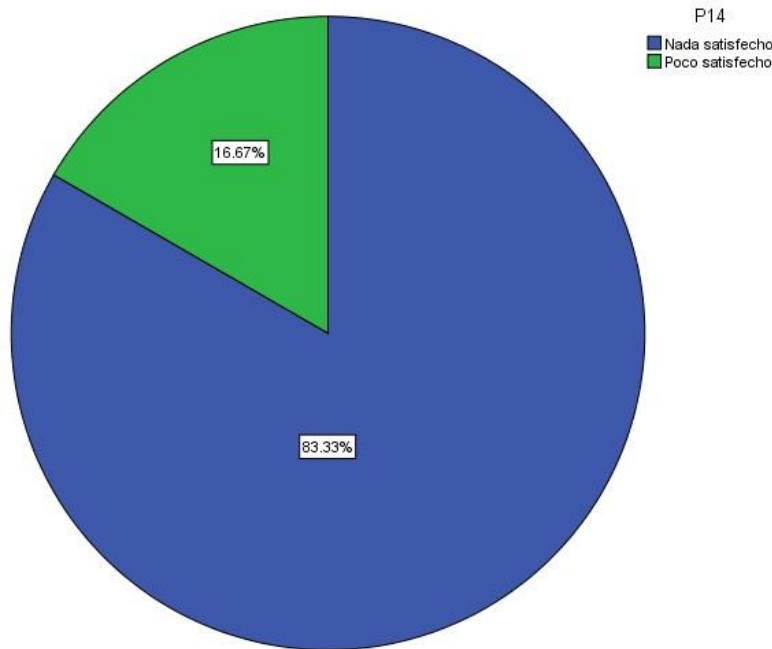


Figura 2. Capacitación en la empresa. Elaboración propia. Spss v23.

El 83.3% de los trabajadores se sienten poco satisfechos con el equipo de protección personal (EPP) que utilizan para trabajar en el taller de la empresa (Figura 3); a pesar de que en el curso de capacitación que ofrece la empresa los participantes se sienten extremadamente satisfechos y comprenden que el equipo de protección personal les ayuda a evitar riesgos cuando se utilizan para en diferentes partes de su cuerpo dependiendo de la actividad que estén realizando.



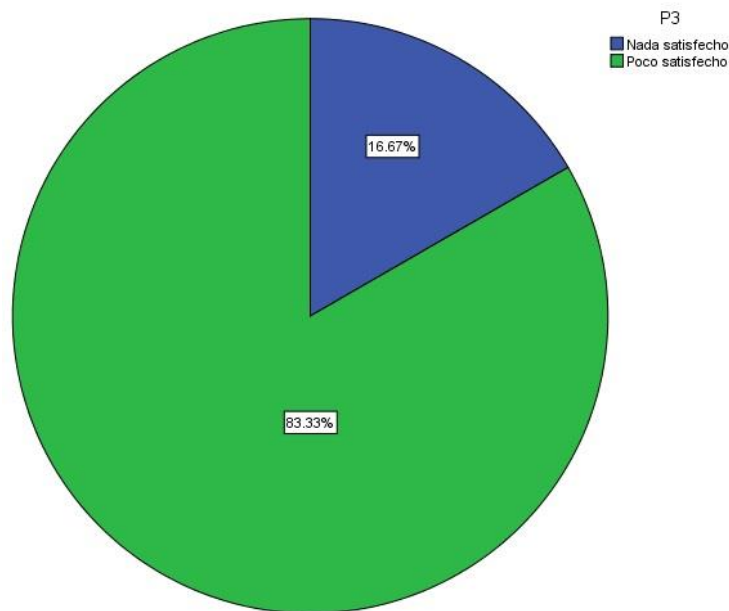


Figura 3. EPP en la empresa. Elaboración propia. Spss v23.

Por último, para este artículo, se analizan “Las condiciones de trabajo utilizadas como técnicas preventivas son adecuadas (P4)” con respecto de “Siempre utilizas el EPP adecuado para cada operación (P16)” y se encontró que el 50% de los participantes se encuentra nada satisfecho con las condiciones de trabajo de la empresa, pero también consideran que no es necesario ni es importante el uso del EPP para realizar las actividades en su área laboral (Figura 4).

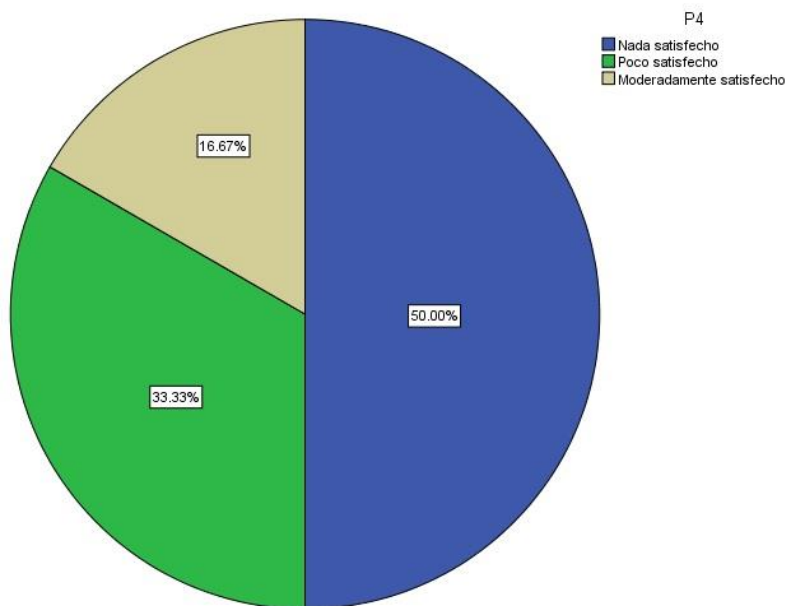


Figura 4. Condiciones de trabajo y EPP. Elaboración propia. Spss v23.

### Comentarios Finales

Es importante la necesidad de seguridad industrial en la empresa, también se podrá llegar a realizar la elaboración de un sistema de seguridad que podrá permitir mejorar las condiciones de trabajo para los colaboradores, obtendrán una capacitación eficiente para evitar o prevenir enfermedades y accidentes laborales. Pero es primordial que los

trabajadores también se comprometan a utilizar el equipo de protección personal y que manifiesten desde el curso de capacitación si se sienten cómodos con las medidas de seguridad.

Para el diseño de un sistema de seguridad, primero se tendrá que realizar una evaluación e inspección en la empresa para identificar los puntos potenciales de riesgo y así se podrá hacer un diseño adecuado, este diseño parte de la necesidad de hacer valoraciones antes, durante y después de los cursos de capacitación.

Para analizar si la capacitación es óptima se usará el método ADDIE: Analizar, Diseñar, Desarrollar, Implementar y Evaluar.

Se obtuvo además que al estimar que en las gráficas los resultados de la evaluación por el método Likert, se confirma estadísticamente que los accidentes laborales dentro de la misma empresa son por falta importancia a la seguridad industrial por parte de los trabajadores, pero también por un deficiente seguimiento en la capacitación cuando llegan los trabajadores cuando llegan a formar parte de la fuerza laboral de este tipo de empresa.

Es necesario:

- Apertura de un departamento de Seguridad Industrial.
- Una persona especializada en el área para que esta misma sea la encargada de dicho departamento.
- Capacitación constante que sea programada cada cierto tiempo, ya sea cada 3 meses o 6 meses.
- Llevar un control de cada y cuando se entregará EPP al personal según las actividades que realicen dentro del taller.
- Plan de seguridad en caso de emergencia
- Señalización y limitaciones importantes en el taller para realizar las funciones necesarias en el proceso de trabajo.

## Referencias

Díaz, J. M. (2001). Seguridad e Higiene en el Trabajo, técnicas de prevención de riesgos laborales. En J. M. Díaz, Seguridad e Higiene en el Trabajo, técnicas de prevención de riesgos laborales (pág. 15 - 42). España: Tebar.

LFT. (02 de Julio de 2019). Ley Federal del Trabajo Art 774. Obtenido de Ley Federal del Trabajo: [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/125\\_020719.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/125_020719.pdf) México Gustavo Diaz Ordaz (pàgs 317)

Mendoza, G. G. (Junio de 2017). *Grado Cero Prensa*. Obtenido de <https://gradoceroprensa.wordpress.com/2017/06/26/que-son-los-riesgos-de-trabajo/>

Mancera, M. (2016). Seguridad y Salud en el Trabajo. 2 ed Bogota. <http://www.ith.mx/documentos/Libro-Seguridad%20y%20salud%20en%20el%20trabajo%20en%20>

Muñoz, A. (2019). La seguridad industrial. Fundamentos y aplicaciones. Ministerio de industria y energía. Iniciativa ATYCA. Recuperado de [http://www.f2i2.net/web/publicaciones/libro\\_seguridad\\_industrial/lsi.pdf](http://www.f2i2.net/web/publicaciones/libro_seguridad_industrial/lsi.pdf)

Zamora. (2016). septiembre / octubre Riesgos laborales de trabajadores. volumen 48 no.5 Salud publica México <https://www.academia.edu/9723159/Seguridad-y-salud-industrial-ray-asfahl>

## Notas Biográficas

La **Dra. Xóchitl Segura Lozano** es doctora en Administración y alta dirección con experiencia en la formación de profesionales en las áreas de administración de empresas y recursos humanos. Jefe de enseñanza de la carrera de administración de recursos humanos. Encargada de las áreas de ciencias exactas de la facultad e investigación aplicada.

La **Lic. Ketzia Alejandra Arriaga Sifuentes** es Administradora de Recursos Humanos ha tenido experiencia en el área de seguridad industrial y capacitación en las cuales puedo contar que un factor importante en la falta de uso de EPP.

La **M.A. Yazmin Gpe Cervantes Ávila** es directora y profesora investigadora de la Facultad de Ciencias de la Administración en la Universidad Autónoma de Coahuila. Con experiencia en formación de recuso humano en el sector público y privado.

El **M.C. Reimundo Moreno Cepeda** es instructor de cursos talleres de impuestos y finanzas empresariales en CANACO, CANACINTRA y Fomento Económico, en Municipios de Coahuila a través del Programa Mover a México. Determinación y análisis de indicadores de desempeño en la Aplicación de Recursos asignados en el Presupuesto a las diferentes entidades públicas.

**Apéndice**  
 Cuestionario utilizado en la investigación

|    |   | Extremadamente<br>satisfecho | Muy<br>satisfecho | Moderadamente<br>satisfecho | Poco<br>satisfecho | Nada<br>satisfecho |
|----|---|------------------------------|-------------------|-----------------------------|--------------------|--------------------|
| 1  | ¿La empresa cumple tus expectativas en cuestion de seguridad?                                 |                              |                   |                             |                    |                    |
| 2  | Consideras que es importante un curso de capacitación al ingresar a una empresa               |                              |                   |                             |                    |                    |
| 3  | Crees que el EPP es el adecuado para cada una de las áreas en la empresa                      |                              |                   |                             |                    |                    |
| 4  | Las condiciones de trabajo utilizadas como técnicas preventivas son adecuadas                 |                              |                   |                             |                    |                    |
| 5  | Crees que se pueda mejorar la seguridad en cada aréa en la empresa                            |                              |                   |                             |                    |                    |
| 6  | Consideras que el personal administrativo se involucra para mejora de la seguridad            |                              |                   |                             |                    |                    |
| 7  | ¿Existen peligros en los departamentos?   |                              |                   |                             |                    |                    |
| 8  | ¿Qué tan comprometido estas con la seguridad en la empresa?                                   |                              |                   |                             |                    |                    |
| 9  | ¿Qué tan comprometido está empresa con la seguridad?  |                              |                   |                             |                    |                    |
| 10 | ¿Cómo consideras la promocion de seguridad en la empresa?                                     |                              |                   |                             |                    |                    |
| 11 | ¿Qué tan importante consideras a una persona encargada de la seguridad en la empresa?         |                              |                   |                             |                    |                    |
| 12 | ¿Conoces el EPP de la empresa?  |                              |                   |                             |                    |                    |
| 13 | ¿Qué tan de acuerdo estas con las politicas de seguridad?                                     |                              |                   |                             |                    |                    |
| 14 | ¿Cómo consideras la capacitacion de la empresa?   |                              |                   |                             |                    |                    |
| 15 | ¿Estarias de acuerdo con la apertura de un departamento en seguridad?                         |                              |                   |                             |                    |                    |
| 16 | ¿Siempre utilizas el EPP adecuado para cada operacion?  |                              |                   |                             |                    |                    |
| 17 | ¿El personal esta capacitado para atender algún tipo de accidentes?                           |                              |                   |                             |                    |                    |
| 18 | ¿Consideras que las operaciones son de alto riesgo?   |                              |                   |                             |                    |                    |
| 19 | ¿Las maquinas o estaciones cuentan con letreros de seguridad visibles como lo marca la norma? |                              |                   |                             |                    |                    |
| 20 | ¿El espacio para trabajar dentro del taller es suficiente?                                    |                              |                   |                             |                    |                    |

# RESILIENCIA Y DUELO ANTE LA PÉRDIDA DE SALUD EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2

M. C. y H. Valente Siles Ramírez<sup>1</sup>, Ph.D. Mario Enrique Arceo Guzmán<sup>2</sup>,  
M.S.P. Luis Gabriel Montes De Oca Lemus<sup>3</sup>

**Resumen**—Resiliencia en ciencias biológicas es la capacidad de un ecosistema u organismo para regresar a la estabilidad al sufrir una alteración. El duelo es un estado de adaptación emocional normal ante la pérdida de un ser querido, un empleo, una relación, de la salud, etc. **Objetivo:** Analizar la resiliencia y el duelo ante la pérdida de salud, la asociación estadística entre ambas variables, de pacientes con diabetes mellitus tipo 2, atendidos en el Centro de Salud Urbano Tenancingo en 2019. Estudio de tipo prospectivo, transversal, analítico y observacional. Como resultados de la asociación entre la resiliencia y el duelo ante la pérdida de salud, se utilizó Chi cuadrada ( $\chi^2$ ), nivel de confianza del 95% y 2 grados de libertad, con resultado de 0.509 y un valor de p de 0.775, no existe asociación estadística, predomina la actitud positiva ante la enfermedad y resiliencia moderada.

**Palabras clave**—Resiliencia, Duelo ante la pérdida de salud, Diabetes Mellitus tipo 2, Etapas del duelo.

## Introducción

El término resiliencia también se considera como una castellanización de la palabra inglesa resilience o resiliency. Se trata de un término originalmente utilizado en la termodinámica, que se refiere a la “capacidad de un cuerpo para recuperar su tamaño y forma original después de ser comprimido, doblado o estirado”, o bien, ya dentro del campo de las ciencias biológicas es “la capacidad de un ecosistema u organismo para regresar a la estabilidad al sufrir una alteración”. Se refiere tanto a los individuos en particular, como a los grupos familiares o colectivos que son capaces de minimizar y sobreponerse a los efectos nocivos de las adversidades y los contextos desfavorecidos y privación sociocultural, de recuperarse tras haber sufrido experiencias notablemente traumáticas, en especial guerras civiles, campos de concentración.

La resiliencia es manejada desde el ámbito de la salud como una capacidad para resistir o recuperarse plenamente de situaciones traumáticas, privación extrema, amenazas graves o estrés elevado; hay controversia en su estudio debido a que son diversos factores los implicados, tanto así que su estudio se extiende hoy día a disciplinas tan diversas como la medicina, la psicología, la educación, el trabajo social o la epidemiología. La resiliencia está formada por tres componentes esenciales: 1) la capacidad para afrontar, 2) la capacidad de continuar desarrollándose y 3) la capacidad de aumentar las competencias. Últimamente se ha hecho referencia a la resiliencia como un proceso dinámico que abarca la adaptación positiva en el contexto de la adversidad; es un concepto interactivo que se refiere a la combinación de eventos adversos y un resultado psicológico positivo frente a estas experiencias. La resiliencia puede describirse como una composición factorial de tres dimensiones, las cuales son:

1. Factor protector interno: se refiere a las funciones que se relacionan con habilidades para la solución de problemas.
2. Factor protector externo: se refieren a la posibilidad de contar con apoyo de la familia y/o personas significativas para el individuo.
3. Empatía: se refiere a comportamiento altruista y prosocial.

Duelo (del latín dolium, dolor, aflicción) es la reacción natural ante la pérdida de una persona, objeto o evento significativo; o también la reacción emocional de comportamiento, en forma de sufrimiento y aflicción cuando un vínculo afectivo se rompe. Incluye componentes psicológicos, físicos y sociales, con una intensidad y duración proporcionales a la dimensión y significado de la pérdida. En términos generales es un proceso normal, por lo que no se requieren situaciones especiales para su resolución.

Se tiende a pensar en el duelo sólo en el contexto de la muerte de un ser querido, pero también suele producirse como reacción ante la pérdida de una persona amada o de alguna abstracción que ha ocupado su lugar,

<sup>1</sup> M. C. y H. Valente Siles Ramírez, Residente de segundo año de la Especialidad en Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad Autónoma del Estado de México. [valsira4@gmail.com](mailto:valsira4@gmail.com)

<sup>2</sup> Ph.D. Mario Enrique Arceo Guzmán, Coordinador de la Especialidad en Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad Autónoma del Estado de México.

<sup>3</sup> M.S.P. Luis Gabriel Montes De Oca Lemus, Docente de la Facultad de Medicina, Universidad Autónoma del Estado de México.

como la patria, la libertad, un ideal, entre otros. En todo tipo de situaciones vitales existe un grado de aflicción y duelo; incluso, cambios tan sutiles como mudarse a otra casa o trasladarse a una nueva región pueden implicar la sensación de pesar por la pérdida del contexto en el que siempre hemos vivido y en ocasiones el estrecho contacto con los amigos.

Duelo es un proceso dinámico y personal, definido por Soler y Jordá como los pensamientos, sentimientos (incluidos los síntomas físicos y emocionales) y acciones consecuentes a la anticipación o pérdida de alguna persona o cosa amada. Se distingue por el intenso dolor emocional que conlleva la separación y el desapego, integrándose de distintas fases descritas inicialmente por Elizabeth Kübler-Ross: negación, ira, negociación, depresión y aceptación, durante las cuales el doliente debe encargarse de las situaciones y emociones que experimenta para reestructurarse, recobrar el equilibrio y dar nuevamente sentido a su vida.

Se tiende a considerar que hay riesgo de duelo patológico cuando el dolor moral se prolonga considerablemente en el tiempo, cuando su intensidad no coincide con la personalidad previa del deudo, cuando impide amar a otras personas o interesarse por ellas y cuando el sujeto se ve invalidado en su vida diaria, sin más ocupación que la rememoración del muerto.

- **Duelo anticipado:** El duelo no comienza en el momento de la muerte, sino mucho tiempo antes. Cuando se emite un pronóstico de incurabilidad, se produce tristeza en el familiar, pero también una adaptación más o menos inconsciente a la nueva situación que se acaba de crear, a partir de ese momento se crea lo que se ha llamado el duelo anticipado, que ofrece a las personas involucradas la oportunidad de compartir sus sentimientos y prepararse para la despedida.
- **Preduelo:** Es un duelo completo en sí mismo que consiste en creer que el ser querido ha muerto definitivamente “en estado de salud”. El que está ahora a nuestro lado ha sido transformado por la enfermedad a tal punto que en algunos casos no se le reconoce más, siendo esta la manifestación más común de la familia o del entorno social del paciente.
- **Duelo inhibido o negado:** Se niega la expresión del duelo porque la persona no afronta la realidad de la pérdida, puede prevalecer una falsa euforia que sugiere la tendencia patológica de la aflicción.
- **Duelo crónico:** Es el que tiene una duración excesiva y nunca llega a una conclusión satisfactoria. Un duelo crónico puede llegar a ocupar toda una vida. Cobo Medina dice que existen personas estructuradas existencialmente por el duelo, en las que este determina el núcleo constitutivo de su existencia.

La importancia de conocer la elaboración del duelo radica en que dicho proceso puede tener consecuencias, ya sean positivas o negativas, en el ámbito biopsicosocial de los pacientes. La negación ante la enfermedad repercute en el retraso de la búsqueda de tratamiento médico, en la falta de adherencia al tratamiento y en la ausencia de obtención de información sobre la enfermedad; la ira ante la enfermedad perturba el funcionamiento del sistema inmune, agrava el dolor e incrementa el riesgo de muerte, el pacto o negociación con un Ser Supremo ante la enfermedad proporciona un sentido a la vida y existencia, da más fuerza ante la adversidad, promoviendo así una orientación positiva; la depresión ante la enfermedad predice una elevada mortalidad, y por último, la aceptación permite vivir en paz y armonía con la enfermedad y genera un gran bienestar emocional.

Miaja y Moral, en el desarrollo de la Escala de respuestas psicológicas de duelo ante la pérdida de salud (RPD-PS-38), con base en el abordaje del modelo de Kübler-Ross para el afrontamiento del duelo, diseñan un modelo de Factores de primer y segundo orden del duelo, descrito en la Figura 1 que se encuentra en la siguiente página; donde los primeros engloban las etapas de duelo: negación, ira, promesas/negociación con un Ser Supremo, fe/esperanza en la recuperación, depresión y aceptación; mientras que factores de segundo orden del duelo representan la forma como el paciente está afrontando el duelo, considerando todos los elementos del concepto de salud individual.

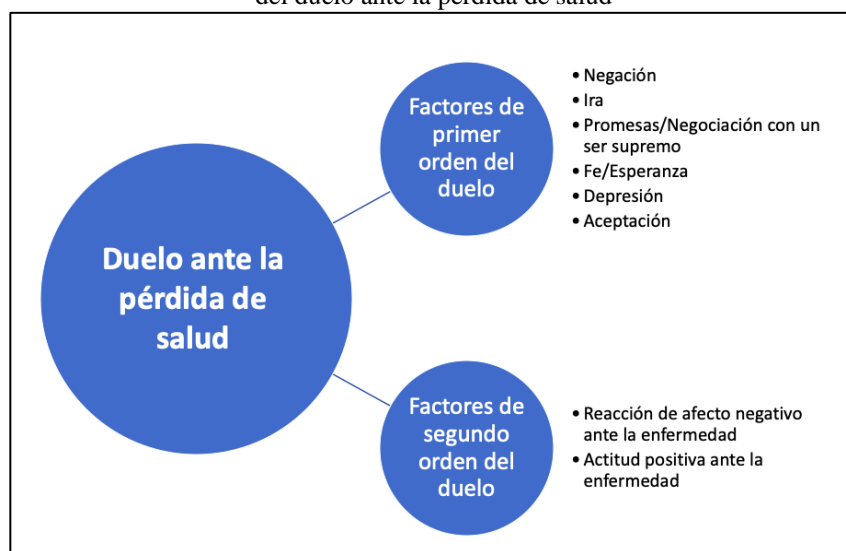
La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades, la enfermedad percibida se refiere a la concepción que un sujeto tiene con respecto a su propia salud, se ha destacado que ante situaciones de estrés la percepción de los síntomas físicos puede alterarse.

La diabetes se define como una enfermedad crónica degenerativa, ocasionada por diversos factores, y entre sus diferentes tipos se toman en cuenta factores como la predisposición hereditaria, los factores ambientales y de estilos de vida, se caracteriza por hiperglucemia crónica (altos niveles de azúcar en sangre por periodos prolongados) debido a la deficiencia en la producción o acción de la insulina, lo que afecta al metabolismo de los carbohidratos, proteínas y grasas.

La diabetes mellitus tipo 2 pertenece a un grupo de enfermedades metabólicas y es consecuencia del déficit en el efecto de la insulina, causada por una alteración en la función endocrina del páncreas o por la alteración en los tejidos efectoros, que pierden su sensibilidad a la insulina. Los islotes pancreáticos están constituidos por cuatro tipos celulares: células  $\beta$ ,  $\alpha$ ,  $\delta$  y PP o F, las cuales sintetizan y liberan hormonas como insulina, glucagón, somatostatina y el polipéptido pancreático, respectivamente. Durante la diabetes mellitus, la glucemia se eleva a valores anormales hasta alcanzar concentraciones nocivas para los sistemas fisiológicos, provocando daño en el tejido nervioso (neuropatías), alteraciones en la retina (retinopatía), el riñón (nefropatía) y en prácticamente el organismo completo, con un pronóstico letal si no se controla.

Por enfermedad crónica degenerativa se entiende como aquella enfermedad que no es curable, si no es diagnosticada y tratada de manera oportuna, adecuada e integral, y se mantiene un buen control, puede afectar a los demás órganos alterando las funciones metabólicas normales del organismo, ocasionando un deterioro anormal o prematuro, esto ocasiona una serie de complicaciones de gran costo e impacto en la salud de la persona, así como discapacidad o muerte.

Figura 1: Descripción de los factores de primer y segundo orden del duelo ante la pérdida de salud



Fuente: Elaboración propia

### Descripción del Método

Se trata de un estudio de tipo prospectivo, transversal, analítico, observacional, con diseño no experimental, usando un muestreo no probabilístico; se inició solicitando el permiso por escrito a la Jefatura de la Jurisdicción Sanitaria Tenancingo, y al Director del Centro de Salud Urbano Tenancingo, para poder utilizar las instalaciones y realizar la aplicación de los instrumentos de medición de resiliencia y duelo ante la pérdida de salud a los pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2, que acuden a consulta del Centro de Salud Urbano Tenancingo, del Instituto de Salud del Estado de México.

Se inició el estudio, con la aplicación de una cédula de recolección de datos de identificación, y de los instrumentos:

- Cuestionario de Resiliencia (González Arratia 2010)
- Escala de Respuestas Psicológicas de Duelo ante la pérdida de salud (RPD-PS-38).

Realizando la aplicación dirigida de los instrumentos en 200 pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2, que acuden al servicio de consulta externa, en el Centro de Salud Urbano Tenancingo de Junio a Diciembre 2019, previa explicación del objetivo y firma de consentimiento informado por escrito a cada paciente participante.

### Instrumentos:

El cuestionario de resiliencia (González Arratia, 2010) es un instrumento de autoinforme que consta de 32 reactivos, de opciones de respuesta tipo Likert de cinco puntos (el valor 1 indica nunca y el 5 siempre) (Varianza

37.82%,  $\text{Alpha} = .9192$ ) dividida en tres dimensiones que son: Factores protectores internos, Factores protectores externos y Empatía, con una calificación final de resiliencia alta, moderada o baja.

Escala de Respuestas Psicológicas de Duelo ante la pérdida de salud (RPD-PS-38). Es un instrumento conformado por 38 preguntas tipo Likert, presentó una estructura de seis factores de primer orden correlacionados (negación, ira, promesas/negociación, fe/esperanza, depresión y aceptación), y dos factores de segundo orden independientes (reacción de afecto negativo ante la enfermedad y actitud positiva ante la enfermedad), siendo estos últimos la respuesta psicológica de cada individuo; se establece un alfa de Cronbach 0,87.

### Resultados

La resiliencia que predomina en la unidad de observación estudiada fue la moderada con un 75%, referente al duelo ante la pérdida de salud, predomina la actitud positiva a la enfermedad con un 81.5% de un total de 200 unidades de observación que conforman el 100%.

De los 200 pacientes participantes con diabetes mellitus tipo 2, el 75.0% se destacó presentando resiliencia moderada, el 23.5% resiliencia alta y con 1.5% resiliencia baja. Aquellos pacientes con resiliencia moderada y alta, manifestaron presentar en un 61.0% y 19.5%, respectivamente, y una actitud positiva ante la enfermedad. Sin embargo, resalta que del 23.5% de los que tienen resiliencia alta, un 4.0% considera presentar una reacción de afecto negativo ante la enfermedad, con respecto al duelo ante la pérdida de salud como se muestra en el Gráfico 1.

Se buscó en los pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, que son atendidos en el Centro de Salud Urbano Tenancingo durante el 2019, si más del 25 por ciento son moderadamente resilientes y su duelo ante la pérdida de salud se encuentra en etapa de negación en más de un 50 por ciento, y si existía una asociación estadísticamente significativa entre ambas variables.

Referente a la aplicación de la prueba estadística para determinar la asociación entre la resiliencia y el duelo ante la pérdida de salud, se utilizó Chi cuadrada ( $\chi^2$ ), con un nivel de confianza del 95% y 2 grados de libertad, de la cual se obtuvo un resultado de 0.509 y un valor de p de 0.775, valores que son concluyentes para determinar que no existe asociación estadísticamente significativa entre ambas variables.

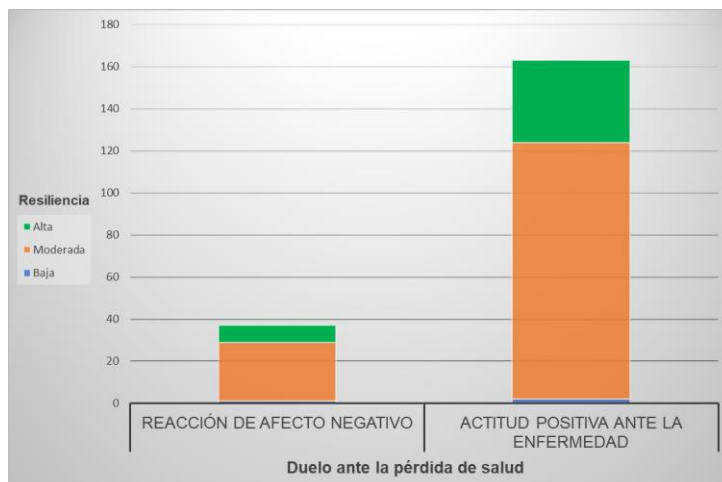
De acuerdo con los factores de primer orden del duelo ante la pérdida de salud, los pacientes estudiados se caracterizaron por manifestar un 41.5% de aceptación y 37.0% de fe y esperanza, no mostrando diferencia notable por género; no obstante, se destaca que del 32.5% de pacientes del género masculino, el 1.5% refieren tener negación, ira y depresión; además de estar con apego al tratamiento de forma fluctuante, ya que no muestran un interés por las consultas de seguimiento, omiten la realización de estudios de laboratorio de control. El género masculino fue el grupo con mayor fluctuación en el proceso de duelo ante la pérdida de salud.

En tanto a los factores de segundo orden del duelo ante la pérdida de salud y la resiliencia, la proporción de los que se aprecian con actitud positiva ante la enfermedad fue del 81.5% que se caracterizan con un nivel de resiliencia moderada en una proporción del 61.0%.

Del 23.5% de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que se citan con resiliencia alta sobresale el 4.0% que se declara con reacción de afecto negativo ante la enfermedad que se manifiesta con depresión, ira, negación y aceptación.

#### Gráfico No. 1

Resiliencia y Duelo ante la pérdida de salud en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2,  
Centro de Salud Urbano Tenancingo, 2019



Fuente: Elaboración propia

Ya se ha valorado que los factores de primer orden del duelo ante la pérdida de salud, la aceptación y la fe/esperanza sobresalen con el 41.5% y el 37.0% respectivamente, aunque lo obtenido no muestra diferencias reveladoras en lo relativo al tiempo de diagnóstico, como se muestra en el gráfico 2 en la siguiente página.

En lo que respecta a los factores de segundo orden del duelo ante la pérdida de salud, el 81.5% evidenció con actitud positiva ante la enfermedad como lo son las promesas, negociación con un ser supremo, fe y esperanza; el 58.0% son casados y el 23.5% solteros. Es importante no omitir que del 18.5% que evidenciaron reacción de afecto negativo ante la enfermedad como depresión, ira, negación y aceptación, el 5.5% pertenecía a pacientes solteros.

### Comentarios Finales

La población estudiada en la presente investigación comprendió un total de 200 pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2, que durante el año 2019 fueron atendidos en el Centro de Salud Urbano Tenancingo. La actitud positiva ante la enfermedad, del duelo ante la pérdida de salud, se fundamenta con predominio de las etapas Fe/Esperanza y Aceptación de la enfermedad; los pacientes se refirieron a la enfermedad, cuidados, mejoría y cuidados como una prueba por parte de un ser supremo, percepción que facilitó la aceptación de la enfermedad, la aceptación del tratamiento; aunque no así el cambio de conducta en su estilo de vida (alimentaria principalmente).

Autocontrol personal, se identificó ser el área más vulnerable a nivel individual y más en el género masculino, pero que más allá de atribuir esa percepción individual a la Diabetes Mellitus tipo 2, demuestra que la esfera emocional individual para afrontar, solucionar problemas y principalmente la toma de decisiones es el eslabón más débil en este grupo de estudio. El tiempo de diagnóstico y género no demostraron un aporte significativo en alcanzar el afrontamiento del duelo ante la pérdida de salud, pues atribuyen la condición de salud y sus cambios en el estilo de vida a un ser divino, enfocándolo como una prueba que un ser superior le otorga a la persona. La oración es la acción para denotar fe y esperanza, y esta a su vez la utilizan como una herramienta en la adaptación en el estilo de vida con Diabetes Mellitus tipo 2.

### Resumen de resultados

Se trata de un estudio de tipo prospectivo, transversal, analítico, observacional, con diseño no experimental, usando un muestreo no probabilístico. Los resultados se obtuvieron de una muestra de 200 pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2, a quienes se aplicó una cédula de recolección de datos de identificación, y de los instrumentos: Cuestionario de Resiliencia (González Arratia 2011), Escala de Respuestas Psicológicas de Duelo ante la pérdida de salud (RPD-PS-38), a pacientes que acuden al servicio de consulta externa, en el Centro de Salud Urbano Tenancingo durante Junio a Diciembre 2019, previa explicación del objetivo y firma de consentimiento informado por escrito a cada paciente participante; obteniendo que los factores de primer orden del duelo ante la pérdida de salud los pacientes presentaron predominantemente la fase de aceptación, seguido de fe y esperanza, no mostrando diferencia notable por género; respecto a los factores de segundo orden del duelo, el 81.5% evidenció con actitud positiva ante la enfermedad.

La prueba estadística que determinó la asociación entre la resiliencia y el duelo ante la pérdida de salud, se utilizó la Chi cuadrada ( $\chi^2$ ), con un nivel de confianza del 95% y 2 grados de libertad, de la cual se obtuvo un resultado de 0.509 y un valor de p de 0.775, valores que son concluyentes para establecer que no existe asociación estadísticamente significativa entre ambas variables.



Referente a la atención en salud del sistema público actual, se debería contemplar una interacción entre los diferentes servicios (psicología, odontología, nutrición, promotores de salud y área médica) donde compartan las intervenciones con enfoque de desarrollo de habilidades emocionales, para favorecer un estilo de vida con base en el autocuidado, la autorresponsabilidad y la autogestión personal.

La salud mental es la mejor área de oportunidad que se tiene en la actualidad para mejorar la calidad de la atención y rediseño de intervenciones en salud, pero lo más importante, otorgar un enfoque diferente en la atención en salud, para desarrollar las habilidades necesarias para lograr la cultura de autocuidado de la salud, interviniendo en la responsabilidad personal.

### *Conclusiones*

Al analizar la resiliencia y el duelo ante la pérdida de salud se identificó que el 75.0% de estos pacientes refirieron tener resiliencia moderada, mismos que se caracterizaron en un 61.0% con una actitud positiva ante la enfermedad, como respuesta al duelo ante la pérdida de salud, sin embargo, al aplicar la prueba estadística Chi cuadrada ( $\chi^2$ ), no se encontró asociación estadísticamente significativa entre la resiliencia y el duelo ante la pérdida de salud.

La actitud positiva ante la enfermedad, del duelo ante la pérdida de salud, se fundamenta con predominio de las etapas Fe/Esperanza y Aceptación de la enfermedad; los pacientes se refirieron a la enfermedad, cuidados, mejoría y cuidados como una prueba por parte de un ser supremo; percepción que facilitó la aceptación de la enfermedad, la aceptación del tratamiento; aunque no así el cambio de conducta en su estilo de vida (alimentaria principalmente). La resiliencia moderada, fundamentada en los factores protectores externos y empatía, donde el 84% de la unidad de observación manifestó sentirse bien ayudando a otros, al bien social; sin embargo, se demuestra que los factores protectores internos, que son los que describen la autorresponsabilidad, autogestión y autocontrol personal, son el área más vulnerable pero que más allá de atribuir esa percepción individual a la Diabetes Mellitus tipo 2, demuestra que la esfera emocional individual para afrontar, solucionar problemas y principalmente la toma de decisiones es el eslabón más débil en este grupo de estudio; generando que el proceso de resiliencia predomine la media y alta.

La resiliencia y el duelo ante la pérdida de salud, son procesos que se complementan, donde su progreso depende de las habilidades individuales de cada persona, su concepción de cuidado y el grado de responsabilidad en las propias decisiones, es lo que favorece la aceptación de duelo y por consecuencia una resiliencia alta. La capacidad cognitiva de resistencia al estrés, al cambio y a la flexibilidad de pensamiento que cada paciente haya desarrollado ante situaciones idealizadas, o con perspectivas altas. El grado de responsabilidad en las propias decisiones, es lo que favorece la aceptación del duelo ante la pérdida de salud y por consecuencia la aceptación de su nuevo estilo de vida. La capacidad cognitiva de resistencia al estrés, al cambio y a la flexibilidad de pensamiento que cada paciente haya desarrollado ante situaciones idealizadas, o con perspectivas altas.

### *Recomendaciones*

La presente investigación identifica áreas de oportunidad en tres elementos de la atención del paciente con diabetes mellitus tipo 2:

- Las habilidades cognitivas de autogestión personal del paciente
- Las habilidades de intervención en salud mental por parte del personal de salud
- El proceso de atención médica y paramédica del sistema de salud.

Sería relevante realizar un estudio de tipo cohorte, donde se analicen las habilidades cognitivas en grupos con diferente grado académico (licenciatura y educación básica) y una asistencia a algún grupo religioso como red de apoyo, en condiciones sociales semejantes, donde se identifique la concepción de un ser supremo hacia las condiciones de salud y su afrontamiento a las adversidades o la falta de cumplimiento de las expectativas personales sobre la concepción de salud y enfermedad, eligiendo un grupo de enfermedades cónico degenerativas de índole metabólico; el personal de salud debería de incluirse en el desarrollo de habilidades para la vida, creadas desde la esfera emocional, con un enfoque de empatía a la situación de estrés que el paciente iniciará a vivir.

### **Referencias**

Meza D. E.G., García S, Torres G. A. El proceso del duelo. Un mecanismo humano para el manejo de las pérdidas emocionales, Revista de Especialidades Médico-Quirúrgicas Volumen 13, Núm. 1, enero-marzo. Rev Espec Médico-Quirúrgicas [Internet]. 2008;13(1):28-31. Available from: [www.revistasmedicasmexicanas.com.mx](http://www.revistasmedicasmexicanas.com.mx).

Flórez N., Sánchez R. Optimismo, resiliencia, sentido del humor y la salud de personas con pareja. *Pensando Psicología*. 2019; 15(26): pp 1-24.

Miaja M, Moral J. Desarrollo y validación de la Escala de Respuestas psicológicas de duelo ante la pérdida de la salud (RPD-PS-38). *Psicooncología*, 2014; 11(2-3), pp 369-387.

González Arratia López Fuentes, N. I., Domínguez Espinosa, A. C., & Valdez Medina, J. C. (2017). Autoestima como mediador entre afecto positivo-negativo y resiliencia en una muestra de niños mexicanos. *Acta Universitaria*, 27(1), 88-94.

Pool G. R., Moreno N.E., Ojeda V., Olvera V. Labor tanatológica de enfermería en el nivel de frustración de personas con diabetes mellitus tipo 2 TT - Nursing thanatological activity effect on the levels of frustration in the persons with type 2 diabetes mellitus TT - O trabalho tanatológico de en. *Enferm. Univ. [Internet]*. 2015;12(4):188–96. Available from: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-70632015000400188](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-70632015000400188).

Miaja M, Moral J. El significado psi- cológico de las cinco fases del duelo propuestas por Kübler-Ross mediante las redes semánticas naturales. *Psicoon- cología* 2013;10:109-30. Doi: 10.5209/ rev\_PSIC.2013.v10.41951.

Sánchez R, Gutiérrez C, Valencia JA. La muerte de un ser querido: validez y con- fiabilidad de una medida de regulación emocional. *Revista Mexicana de Investi- gación en Psicología* 2011;3(1):72-84.

Arredondo López, Abel A., Barquera Cervera, Simón. Cisneros González N et. al. *Asumiendo El Control De La Diabetes Mexico* 2016. Fundacion Mídete. 2016;2–62.

Cervantes-Villagrana RD, Presno-Bernal JM. Fisiopatología de la diabetes y los mecanismos de muerte de las células  $\beta$  pancreáticas. *Rev Endocrinol Nutr.* 2013;21(3):98-106. Available from: <http://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=49222>.

Fínez M., Morán C., Urchaga J. Resiliencia psicológica a través de la edad y el sexo. *International Journal of Developmental and Educational Psychology INFAD Revista de Psicología.* 2019; 1(3): pp: 85-94.

# ASOCIACIÓN ENTRE DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL E IMAGEN CORPORAL EN ADOLESCENTES

M.C. Perla Ivonne Silva Lara<sup>1</sup>, Ph. D. Mario Enrique Arceo Guzmán<sup>2</sup>,  
Dr. en C. Alberto Ernesto Hardy Pérez<sup>3</sup>

**Resumen— Objetivo:** Analizar el diagnóstico nutricional y su asociación estadística con la imagen corporal de adolescentes de secundaria. **Método:** Se realizó un estudio transversal, observacional, analítico en adolescentes de entre 11 y 15 años; se recolectó la información mediante la aplicación de tres instrumentos: ficha de identificación, la prueba de siluetas de Stunkard y recordatorio de 24 horas, se realizó análisis estadístico mediante chi cuadrada. **Resultados:** Participaron 323 adolescentes, de los cuales el 19.2% presentó un diagnóstico nutricional adecuado y el 80.8% inadecuado; respecto a la imagen corporal el 31.3% se percibe de forma adecuada y el 68.7% de forma inadecuada, el diagnóstico nutricional no tuvo asociación estadísticamente significativa con la imagen corporal ( $\chi^2= 0.634$ ,  $p= 0.426$ ) **Conclusiones:** A pesar de no existir asociación entre ambas variables, se observó que la mayoría de los adolescentes presenta un diagnóstico nutricional y una imagen corporal inadecuada, por tanto, sería necesario indagar y conocer los factores que se encuentran asociados a dichas variables para poder crear las estrategias más convenientes que nos ayuden a mejorar la calidad de vida de los adolescentes, ya que dichas acciones impactaran en la vida adulta de los mismos.

**Palabras clave—**Diagnóstico nutricional, imagen corporal, adolescentes.

## Introducción

El estudio de la situación nutricional de un individuo o colectivo se basa en el resultado entre la ingesta de alimentos que recibe y el gasto energético que presenta (Romeo, Wärnberg, & Marcos, 2007). Aunado a lo anterior, el crecimiento físico es definido como el aumento en el número y tamaño de las células que componen los diversos tejidos del organismo. Una correcta alimentación es uno de los pilares para un adecuado desarrollo corporal y un estado nutricional óptimo, además, es considerado como uno de los indicadores básicos del estado de salud de una población (Fernández, Aranda, De Guía, & et, 2014), (Cossio, Gómez, Araya, & et, 2014).

Por otro lado, en la adolescencia se define la personalidad, se construye la independencia y se fortalece la autoafirmación; la persona joven rompe con la seguridad de lo infantil, corta con sus comportamientos y valores de la niñez y comienza a construirse un mundo nuevo y propio (Unicef, 2019), (Iglesias, 2013).

Además, la adolescencia es el periodo en el que se establecen los hábitos dietéticos, se madura el gusto, se definen las preferencias y las aversiones pasajeras o definitivas, constituyendo así la base del comportamiento alimentario para el resto de la vida. Por ende, en esta etapa las condiciones ambientales, familiares, culturales y sociales tienen una importante influencia para la definición de la personalidad alimenticia, de la cual dependerá el estado nutricional (Castañeda, Rocha, & Ramos, 2008). Recordemos también, que la evaluación nutricional ha sido definida como la interpretación de información obtenida a partir de estudios dietéticos, bioquímicos, clínicos y antropométricos (Castañeda, Rocha, & Ramos, 2008), (Cossio, Gómez, Araya, & et, 2014).

Sin embargo, los diferentes estándares de belleza que se han establecido con el paso del tiempo en las diferentes sociedades y épocas hacen que la imagen corporal se convierta en una forma de pertenencia y prioridad para los seres humanos, y han contribuido a una mayor preocupación hoy en día por el aspecto físico y conseguir el ideal sociocultural corporal vigente (Guadarrama, Hernández, & Veytia, 2018).

Por tal motivo, el culto que se le rinde al cuerpo en las diferentes sociedades es cada vez más importante y los mensajes socioculturales de una industria que sobrevalora la delgadez impactan en el comportamiento y pensamiento de toda la población, principalmente en los adolescentes, induciendo conductas de riesgo para su bienestar físico y psicológico (Míguez, De la Montaña, González, & et, 2011).

Donaire señala que dicha representación mental se fundamenta en tres aspectos: 1) las medidas que se le atribuye al propio cuerpo, 2) los pensamientos, sentimientos y valoraciones que provoca la imagen de su cuerpo al propio individuo, y 3) las acciones que realiza el individuo de acuerdo con su autopercepción (Guadarrama, Hernández, & Veytia, 2018).

<sup>1</sup> M. C. Perla Ivonne Silva Lara. Residente de segundo año de la Especialidad de Salud Pública de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma del Estado de México. perla\_az90@hotmail.com

<sup>2</sup> Ph. D. Mario Enrique Arceo Guzmán. Docente de tiempo completo en la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma del Estado de México.

<sup>3</sup> Dr. en C. Alberto Ernesto Hardy Pérez. Docente de tiempo completo en la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma del Estado de México.

Retomando el término adolescencia, esta procede etimológicamente de la palabra latina “adolescere”, del verbo adolecer y que en castellano tiene dos significados: tener cierta imperfección o defecto y también crecimiento y maduración; es en sí, el periodo de tránsito entre la infancia y la edad adulta. Esta definición implica transformaciones y adaptaciones constantes que se dan en el curso de vida dentro de los ámbitos físico, emocional, social y cultural (García & Parada, 2018), (Güemes, Ceñal, & Hidalgo, 2017).

Esta etapa es reconocida como la más vulnerable con relación a los problemas de imagen corporal, ya que es un momento en el ciclo vital distinguido por cambios fisiológicos, emocionales, cognitivos y, sobre todo, sociales, que suscitan una mayor preocupación por la apariencia física (Ramos, Rivera, & Moreno, 2010).

El reconocimiento personal del cuerpo y del cuerpo de las demás personas de la sociedad en la que se desarrolla produce una serie de emociones que posteriormente traerán como respuesta un acto que puede ser positivo o negativo dependiendo de los estímulos percibidos (Salazar, 2008), (Guillen, 2015).

Pues, cuando una imagen corporal no coincide con el cuerpo del sujeto es que podemos hablar de distorsión de la imagen corporal (Bobadilla & López, 2014).

Así mismo, la nutrición adecuada es fundamental durante esta etapa para lograr las metas de crecimiento acordes con el potencial genético de cada individuo y para evitar efectos deletéreos en la salud, a corto o a largo plazo, derivados de una alimentación insuficiente o desbalanceada, y de estilos de vida inadecuados (Valdés, Leyva, Espinosa, & et, 2011).

Y adicionalmente, los cambios psicológicos que suceden durante la adolescencia tienden a afectar a los patrones dietéticos y de actividad física, algo a tener muy en cuenta, puesto que hoy día la mayoría de los adolescentes del medio urbano controlan su propia dieta y el nivel de actividad física que practican. Esto puede conducir a la adquisición de unos hábitos inadecuados que, en la mayoría de los casos, se mantienen a lo largo de la vida adulta con el consiguiente riesgo o beneficio para la salud (González, Castillo, Moreno, & et, 2003).

### **Descripción del Método**

En la investigación presente se llevó a cabo un estudio observacional, transversal y analítico para analizar el diagnóstico nutricional y su asociación con la imagen corporal de adolescentes que fueran estudiantes de nivel secundaria. Se contó con la participación dos centros educativos, la secundaria “Narciso Bassols” y la secundaria “Silvestre Revueltas”, ambas instituciones educativas pertenecientes al municipio de Toluca, Estado de México; se consideraron al 100% de los adolescentes de dichas instituciones, a quienes se les aplicaron tres instrumentos de estudio: ficha de identificación, la prueba de siluetas de Stunkard (Figura 1) y un recordatorio de 24horas.

La ficha de identificación y el recordatorio de 24 horas no requieren validación para su utilización, por otro lado, la prueba de siluetas de Stunkard fue validada mediante la curva ROC (Receiver Operating Characteristic), que además de incorporar las estimaciones de sensibilidad y especificidad, es aceptada como un método para seleccionar un punto de corte óptimo para un indicador que está siendo validado. Obteniendo un ABC (área bajo la curva) de 0.84. MPC (mejor punto de corte) fue la silueta V.

Este instrumento permite medir la imagen corporal de una manera muy sencilla, los participantes deben elegir la figura que más se aproxime a la silueta que consideran que los representa, la cual más adelante es contrastada con la silueta que los representa según su índice de masa corporal al momento del estudio.

El recuento de 24horas busca medir la cantidad de calorías que consumen habitualmente en el transcurso de 24horas.

La ficha de identificación nos permitió obtener datos sociodemográficos como peso, talla, actividad física y grado escolar de los participantes.

#### *Diseño Estadístico*

Una vez recabados los datos se realizó el análisis de estos con el programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 19, se hizo uso de la estadística descriptiva para obtener frecuencias, porcentajes y medida de tendencia central de todas las variables analizadas. Posteriormente se analizó la asociación estadística de las variables con la aplicación de la prueba no paramétrica Chi- cuadrada entre las variables independiente y dependiente, se consideró un p- valor de 0.05.

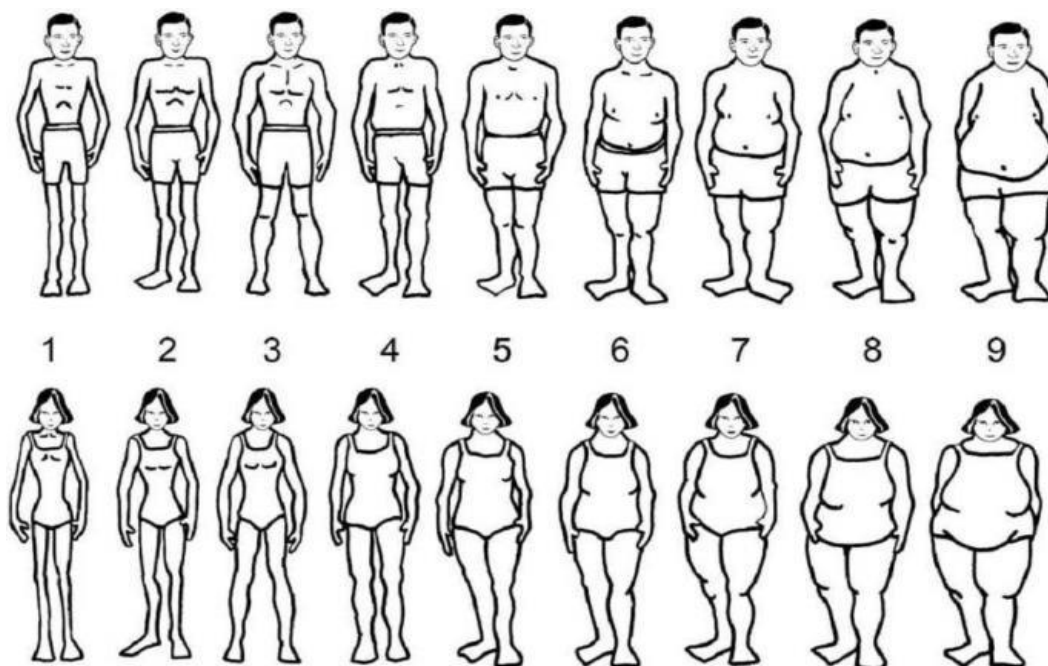


Figura 1. Prueba de Siluetas de Stunkard

### Comentarios Finales

#### Resumen de resultados

Participaron en total 323 adolescentes los cuales se encontraban cursando la secundaria, con respecto al sexo, 166 (51.4%) eran población masculina y 157 (48.6%) eran población femenina.

La variable diagnóstico nutricional estuvo conformada por las subvariables índice de masa corporal (IMC), actividad física y consumo calórico, donde se obtuvieron los siguientes datos: respecto al IMC el 55.4% (179) de los adolescentes se encontró en normopeso (adecuado), el 29.7% (96) en bajo peso, el 11.1% (36) en sobre peso y el 3.7% (12) restante en obesidad; referente a la actividad física para el 63.8% (206) fue inadecuada y para el 36.2% (117) fue adecuada, si hablamos del consumo calórico para el 52% (168) fue adecuado y para el 48% (155) fue inadecuado.

Con relación al grado escolar que cursaban, la población con la que se trabajó se fraccionó del siguiente modo: 112 (34.7%) participantes se encontraban cursando el primer año de los cuales el 58% (65) eran del sexo masculino y el 42% (47) eran del sexo femenino, 101 (31.3%) adolescentes estaban estudiando el segundo año de los cuales el 55% (56) eran hombres y 45% (45) eran mujeres, finalmente 110 (34.1%) estudiantes se encontraban inscritos en el tercer año de los cuales el 41% (45) eran varones y el 59% (65) eran damas.

Desde otra perspectiva el diagnóstico nutricional, para 62 (19.2%) participantes fue adecuado, en cambio para 261 (80.8%) adolescentes fue inadecuado. Al contrastarlo con el sexo, se obtuvo un diagnóstico nutricional adecuado para 39 hombres y para 23 mujeres, en cambio fue inadecuado para 127 hombres y 134 mujeres.

Al hacer referencia a la imagen corporal, para el 31.3% (101) de los adolescentes fue adecuada, por otro lado, para el 68.7% (222) de los participantes fue inadecuada. Al contraponerlo con el sexo, se observó una imagen corporal adecuada para 46 hombres y para 55 mujeres, por otro lado, fue inadecuado para 120 hombres y 102 mujeres.

El valor del estadístico de prueba fue  $\chi^2 = 0.634$ , con 1 grado de libertad y un p-valor = 0.426. Dichos resultados implican que no existe asociación estadísticamente significativa entre el diagnóstico nutricional y la imagen corporal.

#### Conclusiones

La valoración de la imagen corporal se llevó a cabo contrastando la silueta con la que los adolescentes se identificaban contra la silueta que los representa según su índice de masa corporal. En cambio, recordemos que el diagnóstico nutricional en este estudio estuvo compuesto de las subvariables índice de masa corporal, actividad física y el consumo calórico habitual de los adolescentes.

En este estudio realizado en adolescentes de entre 11 y 15 años, no se encontró asociación estadísticamente significativa entre el diagnóstico nutricional y la imagen corporal.

Sin embargo y en contraste con otros estudios, que refieren aumento de las cifras de sobrepeso y obesidad en los adolescentes de la población mexicana, en este estudio encontramos que el 55% de los adolescentes se encontró en normopeso, casi el 30% con bajo peso y sólo el 15% en sobrepeso u obesidad, esto puede estar dado por la calidad de los alimentos que los adolescentes consumen, así como la cantidad de estos.

Respecto a la actividad física realizada, se observó que más del 60% de los adolescentes no realizan actividad física adecuada para su edad ni su consumo calórico, lo cual es un motivo de alarma.

Aunado a lo anterior, se observó que el consumo calórico habitual de los individuos que participaron en el estudio fue adecuado apenas para el 52% de ellos.

Sin embargo, se observó que, respecto a la imagen corporal, está fue inadecuada en el aproximadamente 70% de los y las adolescentes al momento del estudio.

Aunado a lo anterior, recordemos que en esta etapa, los adolescentes se esfuerzan por entenderse a sí mismos, explorar su propia identidad e intentar saber quiénes son, cómo son y hacia dónde se dirige su vida; por tanto, se debe tener presente que la adolescencia es reconocida como una etapa de vulnerabilidad por los cambios fisiológicos, emocionales, cognitivos y sociales, que, suscrita una mayor preocupación con relación a su imagen corporal, y esta es un constructo complejo que nuestra mente forma de nuestro propio cuerpo, es dinámica y está influida por diferentes aspectos como los socioculturales, los biológicos y los ambientales.

Sin dejar de lado que, sentirse insatisfecho con la imagen corporal puede causar problemas emocionales importantes que se ven asociados a baja autoestima, inseguridad, ansiedad, y trastornos alimenticios.

Por otra parte, el diagnóstico nutricional se basa en el resultado de la ingesta de alimentos que recibe y el gasto energético que realiza un individuo; resaltando que durante la adolescencia se afianzan los estilos de vida nutricionales que llevarán consigo a lo largo de la vida; por lo que se debe estar atentos a estos, ya que un diagnóstico nutricional inadecuado en la adolescencia podría alertarnos a cerca de trastornos alimentarios, sobrepeso u obesidad, o sobre enfermedades crónico- degenerativas que en la vida adulta puedan presentarse.

### Recomendaciones

A pesar de no encontrar asociación estadísticamente significativa en este estudio entre el diagnóstico nutricional y la imagen corporal en adolescentes estudiantes de secundaria, debemos recalcar la importancia que estas variables tienen en esta etapa de la vida.

Por lo cual, no sólo se sugiere continuar realizando investigaciones respecto a estos temas en adolescentes, sino además buscar otras asociaciones que pudieran ser de interés y sobre todo que presenten un impacto en la vida adulta de los individuos.

Como se pudo observar en este estudio, aún falta mucho camino por recorrer, pues como se analizó, los adolescentes no llevan estilos de vida saludables, que podemos constatar al observar como la mayoría de ellos no realizan actividad física adecuada ni para el sexo, ni para la edad ni para el índice de masa corporal, aunado a que apenas un poco más del 50% presentó un consumo calórico adecuado a sus necesidades.

Lo anterior, sólo debe alentarnos a realizar más investigación respecto a estos temas para poder entender y comprender mejor a los adolescentes y de esta manera crear las estrategias necesarias para causar un impacto en ellos y que poco a poco vayan realizando cambios en sus estilos de vida que se vean reflejados a lo largo del tiempo como una mejor calidad de vida.

Alentando además a los investigadores a continuar estas líneas de investigación, ya que seguramente cada uno puede trabajar desde su trinchera y mostrar una perspectiva diferente que colabore con un mejor entendimiento de estos temas.

### Referencias

- Bobadilla, S., & López, A. (2014). Distorsión de imagen corporal percibida e imaginada. Un posible factor para la obesidad y el sobrepeso en mexicanos. *Rev Med Inst Seguro Soc*, 408-414.
- Castañeda, O., Rocha, J., & Ramos, M. (2008). Evaluación de los hábitos alimentarios y estado nutricional en adolescentes de Sonora, México. *Archivos en Medicina Familiar*, 7-9.
- Cossio, W., Gómez, R., Araya, A., & et, a. (2014). Physical growth and nutritional status of adolescent students. *An Fac Med*, 19-23.
- Fernández, J., Aranda, E., De Guía, M., & et, a. (2014). Evaluación del estado nutricional de estudiantes adolescentes de Extremadura basado en medidas antropométricas. *Nutr Hops*, 665-673.
- García, C., & Parada, D. (2018). "Construcción de adolescencia": una concepción histórica y social inserta en las políticas públicas. *Universitas humanísticas*, 347-373.
- Garzón, C., Tercedor, P., & Delgado, M. (2012). Actividad físico-deportiva en escolares adolescentes. *Retos Nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 5-12.
- González, M., Castillo, J., Moreno, L., & et, a. (2003). Alimentación y valoración del estado nutricional de los adolescentes españoles (Estudio AVENA). Evaluación de riesgos y propuestas de intervención. I. Descripción metodológica del proyecto. *Nutr Hosp*, 15-18.

- Guadarrama, R., Hernández, J., & Veytia, M. (2018). "Cómo me percibo y cómo me gustaría ser": un estudio sobre la imagen corporal de los adolescentes mexicanos. *Rev de psicol clínica con niños y adolescentes*, 37-43.
- Güemes, M., Ceñal, M., & Hidalgo, M. (2017). Pubertad y adolescencia. *Adolescere*, 7-22.
- Guillen, M. (2015). Associations between positive body image and indicators of men´s and women´s mental and physical health. *Body Image*, 67-74.
- Iglesias, J. (2013). Desarrollo del adolescente: aspectos físicos, psicológicos y sociales. *Pediatr Integral*, 88-93.
- Míguez, M., De la Montaña, J., González, J., & et, a. (2011). Concordancia entre la autopercepción de la imagen corporal y el estado nutricional en universitarios de Orense. *Nutr Hosp*, 472-479.
- Ramos, P., Rivera, F., & Moreno, C. (2010). Diferencias de sexo en imagen corporal, control de peso e índice de masa corporal de los adolescentes españoles. *Psicothema*, 77-83.
- Romeo, J., Wärnberg, J., & Marcos, A. (2007). Valoración del estado nutricional en niños y adolescentes. *Pediatr Integral*, 297-304.
- Salazar, Z. (2008). Adolescencia e imagen corporal en la época de la delgadez. *Rev Reflexiones*, 67-80.
- Unicef, M. (2019). La adolescencia temprana y tardía. *Unicef*, 1. Obtenido de La adolescencia.
- Valdés, W., Leyva, G., Espinosa, T., & et, a. (2011). Nutritional status in adolescents, body excess weight and associated factors. *Rec Cubana de Endocrinología*, 225-236.
- WHO. (10 de marzo de 2019). *Desarrollo del adolescente*. Obtenido de Organización Mundial de la Salud:  
[http://who.int/topics/adolescents\\_health/es](http://who.int/topics/adolescents_health/es)

# El pensamiento crítico como parte del desarrollo de competencias profesionales en los docentes en formación del ISENCO, Campus Cuauhtémoc

Mtra. Elsa Xitlaly Solorio Cruz<sup>1</sup>, Dr. Juan Alfredo Lino Gamiño<sup>2</sup>, Dr. Ignacio Chávez Morales<sup>3</sup>

**RESUMEN:** En este documento se realiza un análisis del desarrollo de las competencias profesionales que los docentes en formación del Instituto Superior de Educación Normal de Colima (ISENCO), Campus Cuauhtémoc deben tener al término de cualquiera de las licenciaturas que se les ofrece en educación; tomando en cuenta que en algunas ocasiones la educación que se imparte al interior es tradicionalista lo que limita el desarrollo de un pensamiento más crítico en los futuros docentes. Este análisis surge del planteamiento que se debe hacer como formadores de los futuros maestros que estarán al frente de las aulas en las escuelas de Educación Pública y que serán quienes dirijan los aprendizajes de los niños niñas y jóvenes del país, Haciendo un análisis de la relación que tiene el pensamiento crítico con el desarrollo de las competencias profesionales que nos marcan los planes y programas de las Escuelas Normales.

**PALABRAS CLAVE:** Competencias Profesionales, Pensamiento Crítico, Docentes, Docentes en Formación.

**ABSTRACT:** This document analyzes the development of professional competencies that teachers in training at ISENCO Campus Cuauhtémoc must have at the end of any of the degrees offered in education; taking into account that in some occasions the education provided in the interior is traditionalist, which limits the development of more critical thinking in future teachers. This analysis arises from the approach that we must make ourselves as trainers of the future teachers who will be at the forefront of the classrooms in the Public Education schools and who will be the ones who direct the learning of the country's children and youth, making an analysis of the relationship that has critical thinking with the development of professional skills that mark the plans and programs of the Normal Schools.

**KEYWORDS:** Professional Skills, Critical Thinking, Teachers, Teachers in Training.

## Introducción

### Las escuelas normales y la formación de los futuros docentes.

Las escuelas normales tienen un papel protagónico en el cambio educativo a nivel nacional, si lo se observa con la reforma de 2018 cambiaron todos los programas que estaban ya desfasados de los de educación básica; Este cambio se da con la finalidad de apoyar el desarrollo de los niños, niñas y jóvenes con los que trabajan en las escuelas de educación básica estando al frente del grupo y con esto asegurar la calidad educativa que se pretende dar a nivel nacional en las aulas. Ahora en las escuelas normales se habla de un desarrollo basado en competencias que son necesarias para enseñar a los niños niñas y jóvenes con los que trabajarán en las escuelas de educación básica para desarrollar un aprendizaje integral y que sea significativo en el contexto donde se encuentra cada uno de los estudiantes.

Por lo anterior se debe tener en cuenta que la situación social económica política y cultural que estamos viviendo actualmente exigen de la educación normal más acciones que justamente deriven en la formación de los futuros docentes para que estén aptos a los retos que se les presentarán en la vida profesional en cualquier contexto en el que se desarrolla, En este sentido el docente en formación deberá desarrollar capacidades que le ayuden a centrar todo el esfuerzo en el aprendizaje de sus futuros alumnos Para poder intervenir de manera innovadora y ser consciente de los retos que le va a presentar estar en diferentes entornos escolares reconociendo Así que existe una diversidad cultural y socio económica a la que se debe atender en la escuela.

Por esta razón es muy importante que el nuevo docente cuente con las competencias indispensables para poder incorporarse a esta profesión definitivamente para lograr el desarrollo de estas competencias, tanto profesionales como genéricas que marca el programa de manera indispensable para el desenvolvimiento óptimo en las escuelas, esto nos lleva a creer que el alumno deberá tener un PC bien establecido para atender las problemáticas contextuales que se puedan presentar en la práctica profesional.

## Marco teórico

### Pensamiento Crítico en Estudiantes Normalistas.

El Pensamiento Crítico (PC) es algo que se ha estudiado desde hace ya tiempo para poder entender cómo es que se debería sobrellevar las cuestiones educativas, sociales y políticas dentro de un contexto real; teniendo en cuenta que en el desarrollo de este tipo de pensamiento interviene la filosofía, la psicología, la pedagogía y en general las ciencias sociales que son las que aplicamos justamente en el campo educativo. Se puede decir que este se constituye como el propósito central de

<sup>1</sup> Centro de Investigaciones Sociales y Educativas Tecomán. A.C, México, xitlaly.solorio@ciset.edu.mx.

<sup>2</sup> FCA de Tecomán, Universidad de Colima, México, jlino@uacol.mx.

<sup>3</sup> Centro de Investigaciones Sociales y Educativas Tecomán. A.C, [ignacio.chavez@ciset.edu.mx](mailto:ignacio.chavez@ciset.edu.mx)



la didáctica de las ciencias y que para entender esto en el área educativa el pensar y aplicar lo que aprenden en la escuela de manera crítica en el contexto real es lo que genera justamente el PC y un desarrollo integral que es fundamental para niños y jóvenes.

En esta misma perspectiva, para Facione (2007) el PC implica que el sujeto desarrolle destrezas como: análisis, inferencia, interpretación, explicación, autorregulación y evaluación. De acuerdo a este desarrollo de habilidades los niños y jóvenes deberían desarrollar un PC y aplicarlo en el contexto inmediato en el que se desarrollan, pero la situación actual es que se debe entender que es necesario conocer la relación que existe entre estudiantes, profesores y los saberes que se trabajan en la escuela; lo anterior con la firme intención de brindar un mejor servicio y con ello lograr un desarrollo integral en los egresados de cualquier nivel educativo (Tamayo A., 2015).

Es por esta razón que se vuelve necesario conocer la relación que existe entre la escuela, el sujeto y el contexto en el que se desenvuelve, si se logra conocer esta relación se podrá desarrollar un PC de acuerdo al nivel en el que se encuentra el estudiante y a los problemas de la vida diaria a los que suelen enfrentarse; por lo tanto se estará contribuyendo justamente al desarrollo de los procesos cognitivos, tomando en cuenta que estos favorecen al desarrollo óptimo de competencias.

Los docentes en formación que estudian en el Instituto Superior de Educación Normal de Colima Prof. Gregorio Torres Quintero se enfrentan constantemente a los retos que les marca la práctica docente una vez que están inmersos en las escuelas de educación básica, debido a que no saben cómo resolver un problema; la dificultad que tienen los estudiantes para utilizar los conocimientos que tienen en la explicación y comprensión de fenómenos cotidianos, la ineficiencia de las acciones didácticas tradicionales en función de lograr que los estudiantes aprendan los conceptos fundamentales de las ciencias y no una caricatura de ellos, así como su incapacidad para entender el funcionamiento de las máquinas que usan a diario y de aplicar los principios de su funcionamiento (Tamayo A., 2015).

Uno de los componentes del PC que se reconoce hoy como determinante incorpora la dimensión del lenguaje y, de manera particular, la argumentación (Tamayo A., 2015). Es por eso que se necesita atender desde el desarrollo de competencias básicas y los procesos cognitivos en los docentes en formación para contribuir al desarrollo del PC que llevará a alcanzar las competencias profesionales que nos marca el perfil de egreso de los docentes en México. Si el docente recién egresado no maneja un lenguaje verbal y escrito eficiente se le va a dificultar comunicarse con sus alumnos lo que a su vez causará un bajo rendimiento dentro del grupo y que los aprendizajes no sean significativos para aplicarlos en la vida diaria.

Se debe tomar en cuenta que la educación por competencias es un modelo que se adapta a las necesidades de la sociedad colimense y que marcan desde luego las políticas públicas que se generan para todo México, por esta razón se necesita que los estudiantes no sólo desarrollen competencias laborales, sino que desarrollen aprendizajes que le permitan un desarrollo social y personal que formen parte en su vida; con esto se logrará un desarrollo óptimo en todas las áreas del individuo como las socio afectivas, económicas, políticas y educativas.

El PC se concibe como el pensamiento intelectualmente disciplinado de conceptualizar, aplicar, analizar, sintetizar y evaluar la información recabada a partir de la observación, experiencia, reflexión, razonamiento o comunicación. Este tipo de pensamiento es un procedimiento que da valor racional a las creencias y emociones (Creamer, 2011: 13).

Tomando en cuenta este concepto se necesita desarrollar competencias en los futuros docentes que los lleven a razonar de una manera diferente tomando en cuenta desde el contexto sociocultural en el que se encuentran sus alumnos la diversidad en las formas de aprender y las emociones con las que se trabajará. Para esto en la estrategia de fortalecimiento y transformación de las escuelas normales (2017) habla del desarrollo de competencias genéricas y profesionales en los futuros docentes:

- Las competencias genéricas atienden al tipo de conocimientos, disposiciones y actitudes que todo egresado de nivel superior debe desarrollar a lo largo de su vida; estas le permiten regularse como un profesor consciente de los cambios sociales, científicos, tecnológicos y culturales. Por tanto, tienen un carácter transversal y están explícita e implícitamente integradas a las competencias profesionales y disciplinares, así como a los cursos y contenidos curriculares de los planes de estudio.
- Las competencias profesionales, por su parte, sintetizan e integran el tipo de conocimientos habilidades actitudes y valores necesarias para ejercer la profesión docente en los diferentes niveles educativos. Están delimitadas por el ámbito de incumbencia psicopedagógica, socio educativo y profesional que permitirán al egresado atender situaciones y resolver problemas del contexto escolar, del currículo de la educación obligatoria de los aprendizajes de los alumnos y de sus motivaciones para aprender, de las pretensiones institucionales asociadas a la mejora de la calidad, así como de las exigencias y necesidades de las escuelas y las comunidades en donde se inscribe su práctica profesional. (Pública., 2017)

El desarrollo de estas competencias serán de mucha ayuda para el nuevo docente, ya que contará con las herramientas indispensables para incorporarse a las escuelas donde va a laborar en un futuro inmediato o durante las prácticas intensivas que marca el programa de estudios; con estas se dota a los egresados de un perfil específico que posibilita una relación adecuada entre pares académicos egresados de carreras afines, es por eso que se debe desarrollar un pensamiento más crítico en los jóvenes que están estudiando en las escuelas normales logrando así entablar una comunicación eficiente que les permita continuar desarrollando estas competencias a lo largo la profesión docente.

El enfoque de este nuevo programa para el desarrollo de los docentes en formación está centrado en el aprendizaje que implica una manera distinta de pensar y de desarrollar la práctica docente:

El aprendizaje se asume como un proceso activo y consciente que tiene como finalidad la construcción de significados y la atribución de sentido a los contenidos y experiencias por parte de la persona que aprende; Consiste en un acto intelectual, que es a la vez social, afectivo y de interacción en el seno de una comunidad de prácticas socioculturales. (Pública., 2017).

Por lo tanto, es importante saber que el propósito del PC es generar un juicio reflexivo (Facione, 1990: 15) tomando en cuenta el desarrollo de habilidades necesarias para dar respuesta a las necesidades que se presenten en el campo profesional, para poder trabajar en equipo, para ser educadores con ética y valores que representan una fuerza de trabajo diferente para el país.

Para el desarrollo del PC se debe incentivar un espíritu crítico, que partirá de un sondeo de la curiosidad, agudeza mental, una razón dedicada y hambre de adquirir información fiable (Facione, 2011: 10). El reflejo de este espíritu se traduce en un desarrollo que va fuera del aula, en donde el alumno se destaca por la curiosidad de un gran rango de asuntos, su preocupación por adquirir una buena información, la confianza en sus habilidades para razonar, una disposición para adquirir nuevos puntos de vista y honestidad para encarar sus propios prejuicios (Núñez-López, 2017)

El papel de los docentes que fungen como formadores de futuros docentes es importante en el desarrollo del pensamiento crítico, es por eso que se debe tener una pedagogía innovadora y actualizada donde se le dé el uso adecuado de la tecnología y a las diferentes herramientas que puedan utilizar para ir mejorando día a día la práctica que desempeñan dentro de las aulas con esto se lograra interesar a los alumnos y contribuir al desarrollo de estas competencias profesionales que son tan necesarias dentro del ámbito educativo.

Un buen pensador crítico presenta los siguientes rasgos (Campos, 2007):

- Racionalidad: uso de razón basada en evidencias.
- Autoconciencia: reconocimiento de premisas, prejuicios, sesgos y puntos de vista.
- Honestidad: reconocimiento de impulsos emocionales, motivos egoístas, propósitos tendenciosos, etcétera.
- Mente abierta: evalúa los diversos puntos de vista, acepta nuevas alternativas, pero a la luz de la evidencia.
- Disciplina: es preciso, meticoloso, comprensivo y exhaustivo, resiste la manipulación y reclamos irracionales y evita juicios apresurados.
- Juicio: reconoce la relevancia y/o mérito de premisas y perspectivas alternativas y la extensión y peso de la evidencia.

Tomando en cuenta estos rasgos el formador de los futuros docentes tendrá que ser autoconsciente de los diferentes contextos a los que se va a enfrentar para poder dar solución a la diversidad que encontrará dentro del aula; deberá tener una mente abierta para poder evaluar de manera diferente todos y cada uno de los procesos que se generan para la adquisición de los contenidos que se trabajan; ser disciplinado con la actualización constante para brindar un mejor servicio; y no hacer juicios Morales sólo por lo que un alumno puede aparentar pues no sabemos Cuál es el contexto real que está viviendo en casa.

Si como docentes formadores se logra desarrollar estos rasgos se estara trabajando de manera consciente el PC y por añadidura los resultados dentro del aula con los docentes en formación que estarán trabajando en educación básica serán el desarrollo de estas competencias genéricas y profesionales que los programas nos piden alcanzar, logrando así que los docentes recién egresados tengan una manera más racional y crítica de enfrentar las problemáticas socioculturales, económicas, políticas y emocionales a las que se van a enfrentar dentro del sistema donde van a desempeñarse.

### **Metodología y resultados**

El objetivo de este documento es investigar el desarrollo de competencias profesionales usando el PC en los docentes en formación del Instituto Superior de Educación Normal de Colima (ISENCO). Usando una metodología literaria que permitiera plasmar un análisis del desarrollo de competencias en la formación de los futuros docentes

Si bien es cierto el PC es algo que aún los docentes con varios años de experiencia que dan clases en el ISENCO deben seguir desarrollando, pues con todo el cúmulo de información que se tiene y el cambio constante en las reformas y en los programas con los que se trabaja se cae en ciertos vicios que luego nos llevan a no desarrollar el PC en los alumnos y tratar de dar una educación totalmente tradicionalista, cuando el desarrollo de competencias va en contra de esta situación.

Se debe empezar por trabajar un método más científico y dejar de lado la tradicional clase al frente del grupo buscando un nuevo referente de este desarrollo de competencias logrando así que los alumnos se relacionen entre sí y logran establecer esos equipos de trabajo con otras áreas que pertenecen al ámbito educativo; la importancia de reflexionar sobre el PC tiene que ver con tres grandes procesos, que se relacionan entre sí, y son indispensables para comprender la situación actual y futura de nuestra sociedad global: las tensiones políticas e ideológicas entre bloques y naciones, la consolidación del desarrollo científico y tecnológico y la transformación de las prácticas educativas en todos sus niveles. (Vélez Gutiérrez, 2013)

Los docentes de las escuelas normales en todo el país deben reconocer y atender el cambio constante en las ideologías políticas que marca el Gobierno Federal y tratar de consolidar dentro de las propias escuelas un desarrollo científico y tecnológico para transformar sus propias prácticas educativas, mismas que se verán reflejadas en los procesos de enseñanza-aprendizaje que se aplicarán dentro del aula; si bien es cierto las carencias que presentan las escuelas normales aún distan

mucho de una universidad particular pero eso no quiere decir que el docente con recursos propios que tenga o ya sea que la escuela se los facilite hace lo posible por brindar el desarrollo de estas competencias en los alumnos a los que se atienden.

### Conclusión

El PC implica el desarrollo de los procesos cognitivos como la memoria, la atención, el lenguaje; mismos que nos llevan al desarrollo de ciertas habilidades y competencias dentro de cualquier campo de formación, en el área docente tan específica debemos atender dichos procesos y el desarrollo de ciertas competencias profesionales que nos marca un programa a seguir dentro de las posibilidades que tenemos como Escuela Normal en el Estado de Colima.

Es necesario desarrollar en los docentes en formación todas las estructuras y procesos que le permiten llevar a cabo una manera más crítica de pensar, apostando por el desarrollo de un aprendizaje más integral en el que ellos mismos puedan ver un referente hacia la forma de trabajar con los niños y jóvenes en un contexto real de práctica; no basta con tener habilidades emocionales desarrolladas para poder satisfacer las necesidades de aprendizaje en un grupo de preescolar, primaria o secundaria, es necesario conocer el contexto sociocultural de dónde vienen y las diferentes formas de aprendizaje de cada uno de los alumnos con los que van a estar trabajando, pero esto sólo se logrará si se hace conscientes a los docentes en formación de desarrollar estas competencias profesionales de una manera más crítica para lograr un mejor proceso dentro de su área profesional.

Si se logra que los docentes en formación tengan un pensamiento más crítico lograremos cambiar los procesos de enseñanza aprendizaje en las escuelas de educación básica manteniendo con esto una formación integral en todos los niños, niñas y jóvenes del país favoreciendo con esto una educación de calidad en las escuelas públicas.

### REFERENCIAS

- Aymes, G. L. (2012). PC en el aula. *Docencia e Investigación*, pp. 41-60.
- Fuchs, C. (2009). Teoría crítica de la Información, la comunicación, los medios y la tecnología. *glossariumBITri*.
- Núñez-López, S. Á.-P.-E.-O.-L. (2017). El desarrollo del PC en estudiantes universitarios por medio del Aprendizaje Basado en Problemas. *Revista Iberoamericana de Educación Superior [en línea]*, VIII (23), 84-103 .
- Pública., S. d. (2017). *Escuelas Normales. Estrategia de Fortalecimiento y Transformación*. México.: SEP.
- Roith, C. (s.f.). *LA TEORÍA CRÍTICA EN LA TEORÍA EDUCATIVA Y LOS DISEÑOS*. Universidad de Alcalá.
- Tamayo A., O. E. ( 2015). *EL PC EN LA EDUCACIÓN. ALGUNAS CATEGORÍAS CENTRALES EN SU ESTUDIO*. . *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (Colombia) [en línea]*, 11 (2), 111-133.
- Vélez Gutiérrez, C. F. (2013). "Una reflexión interdisciplinaria sobre el pensamiento crítico". *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*. No. 2, Vol. 9, pp. 11-39.

## Emprendimiento, emociones y resiliencia que se suscitan en los recién egresados de las IES

Dra. en C. María Guadalupe Soriano Hernández<sup>1</sup>, Dr. en C. F. Juan Pedro Benítez Guadarrama<sup>2</sup>, Dra. en C. A. Laura Angélica Décaro Santiago<sup>3</sup>, Dr. en C. I. I. Francisco Zorrilla Briones<sup>4</sup>, Dra. en D. P. P. Juana Gabriela Soriano Hernández<sup>5</sup>

**Resumen.** Las emociones son reacciones que se suscitan en determinado ambiente y bajo determinadas condiciones, un recién egresado presenta diversas formas de actuar ante su inserción al campo laboral. En el caso del emprendimiento no muchos son los que deciden tomar este camino y quienes lo hacen presentan diversas emociones entre las que destaca el miedo, soledad, angustia, frustración y pánico, entre otros, y aunque esas emociones son de cohorte negativo el emprendedor las aprovecha para convertirlas a su favor. El objetivo del presente es analizar el tipo de emociones que vuelven resilientes a los egresados en sus primeros dos años después del término de sus estudios de licenciatura cuando deciden emprender. La metodología empleada es partir de un método mixto y con la utilización de un cuestionario en escala de tipo Likert. Los resultados permiten observar las emociones que presentan los egresados cuando se enfocan en el emprendimiento.

### Introducción

“Según la tesis fundamental del enfoque perceptivo, las emociones son sensaciones de cambios corporales que se siguen a partir del contacto con cierto tipo de estímulos. Así pues para que exista una emoción debe existir un estímulo que provoque un cambio corporal. De acuerdo con la tesis fundamental del enfoque cognitivo: Las emociones son estados que se siguen a partir del contacto con ciertos tipos de estímulos, y que involucran constitutivamente operaciones mentales valorativas”. (Melamed, 2016:19)

Dentro de la corriente cognitiva Solomon (1976, citado por Melamed 2016:20), afirma que “tener una emoción es realizar un juicio normativo acerca de la situación presente, pero el objeto de una emoción no puede ser simplemente un hecho [...] Esto quiere decir que un evento o la mera percepción de un evento no es suficiente para producir una emoción: ésta involucra necesariamente una evaluación personal de la significación del incidente”. De tal forma que se puede considerar que si el individuo no aplica una evaluación personal hacia el evento que sucede, entonces no se llevará a cabo ninguna emoción.

Las emociones son juicios que el emprendedor elabora de manera activa, mismos que lleva a cabo cuando se realizan ciertos eventos de interés para la persona. Por lo que conforme se desarrollen las actividades de emprendimiento, el emprendedor tenderá a reaccionar de diversas maneras como resultado de las actividades que desempeña. Así la información externa producto del resultado de alguna actividad relacionada con el emprendimiento tiende a tener una respuesta al interior del individuo, la respuesta se presenta en forma de emoción.

Las emociones que se originan en el emprendimiento son positivas y negativas, y van desde la sensación de plenitud total hasta la sensación de fracaso y por lo tanto de miedo. Las emociones estresan al que emprende y un mal manejo de las emociones puede terminar con la idea de negocio desde sus inicios o en el peor de los casos cuando el proyecto está en vías de consolidación.

La resiliencia se hace presente cuando el emprendedor considera los resultados negativos como un reto y saca provecho del caos en favor de su emprendimiento, Fergus y Zimmerman (2005) consideran que la resiliencia es el proceso de superar los efectos negativos de la exposición al riesgo, afrontamiento exitoso de las experiencias traumáticas y la evitación de las trayectorias negativas asociadas con el riesgo. El emprendedor

<sup>1</sup> Profesora de Tiempo Completo en la Universidad Autónoma del Estado de México. mgsorianoh@uaemex.mx

<sup>2</sup> Profesor de Tiempo Completo en la Universidad Autónoma del Estado de México. jpbenezg@uaemex.mx

<sup>3</sup> Profesora de Tiempo Completo en la Universidad Autónoma del Estado de México. ladecaros@uaemex.mx

<sup>4</sup> Profesora de Tiempo Completo en el Instituto Tecnológico de Ciudad Juárez. fzorrilla@itcj.edu.mx

<sup>5</sup> Profesora de Tiempo Completo en la Universidad Autónoma del Estado de México. jgsorianoh@uaemex.mx

resiliente es aquel que sale fortalecido después de afrontar situaciones de riesgo derivados de su idea de negocio y puesta en marcha. Actualmente el mundo atraviesa por una crisis de salud que afecta de manera directa a la economía mundial y que ha afectado de manera directa el ámbito emprendedor, por lo que se han hecho presentes múltiples emociones en el egresado emprendedor.

### Metodología

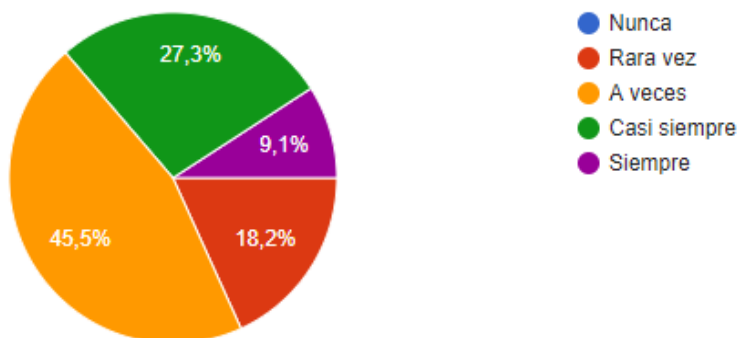
La metodología empleada es partir de un método mixto y con la utilización de un cuestionario en escala de tipo Likert, que se hizo llegar a los egresados de la Licenciatura en Administración de una Institución de Educación Superior por medio de la plataforma de Google Forms. La muestra fue no probabilística, dado que el cuestionario se dirigió a estudiantes de la Licenciatura en Administración que al egresar decidieron desempeñarse en el área de emprendimiento dentro de sus primeros dos años de egreso. La técnica de investigación empleada fue documental y de campo.

### Resultados

Los estudiantes a los que se dirigió el cuestionario fueron 6 hombres y 5 mujeres que al egresar decidieron dedicarse a llevar a cabo sus ideas de negocio, de los cuales el 36.4 % se consideran emprendedores siempre y el 45.5% casi siempre, mientras que el resto se considera emprendedor solo en algunas ocasiones.

Los emprendedores han centrado sus emprendimientos en las áreas comercial y de servicios, en el ámbito industrial y agropecuario los encuestados no muestran ningún interés. Los principales negocios en los que se han enfocado son venta de comida en el lugar y a domicilio, venta de pizza, transporte de carga, abarrotes y ventas on line, tienda de ropa, venta de productos por catálogo y venta de muebles para el hogar. Lo anterior puede deberse al área de formación de egreso.

En el campo del emprendimiento, los encuestados manifiestan haber tenido problemas con su idea de negocio como se muestra en el gráfico 1.



**Gráfico 1.** Detección de problemas en el negocio  
Fuente: Elaboración propia, en base a cuestionarios aplicados

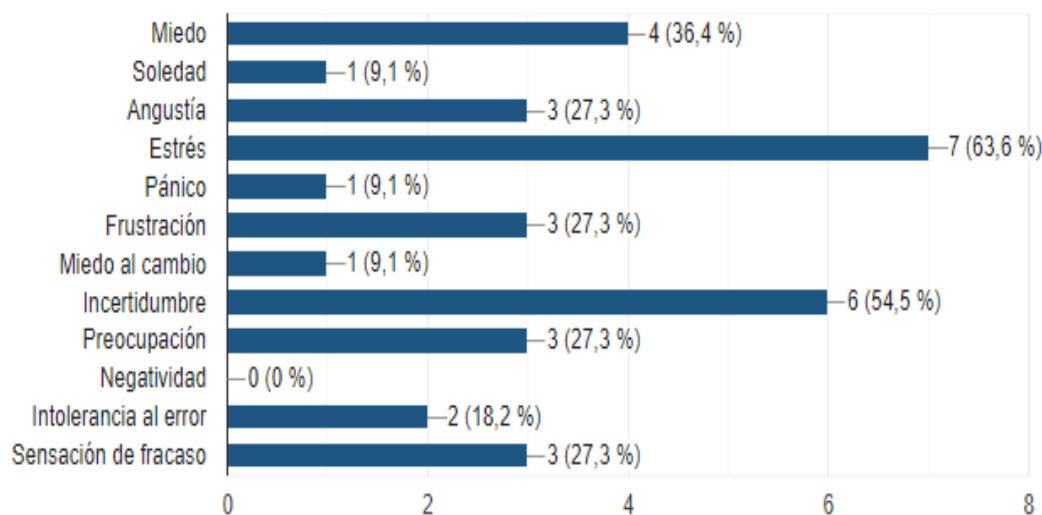
El 45.5% de los emprendedores han detectado problemas en sus emprendimientos, los problemas referidos en este tiempo de pandemia, en el ámbito de los negocios se hace latente a partir de lo siguiente:

**Tabla 1.** Principales problemas referidos por los emprendedores

| Problema   | Número de emprendedores que manifiestan el problema <sup>6</sup> |
|--|--|
| Falta de clientes (Disminución en las ventas)  | 6  |
| Falta de insumos   | 1  |
| Acumulación de materia prima (cantidad de compras)   | 3  |
| Prohibición de reuniones masivas (lo que desprotege el servicio de banquetes)                                  | 1  |
| Disminución del poder adquisitivo  | 7  |
| Los clientes solicitan descuentos por la pandemia y no es posible otorgarlos porque se convertirían en pérdida | 1  |
| Disminución de cobros  | 1  |

Fuente: Elaboración propia, en base a cuestionarios aplicados.

Los problemas que se han generado al interior de los negocios establecidos por los emprendedores les generan emociones negativas, como se muestra en el gráfico 2.



**Gráfico 2.** Emociones negativas que el emprendedor ha experimentado en tiempo de pandemia

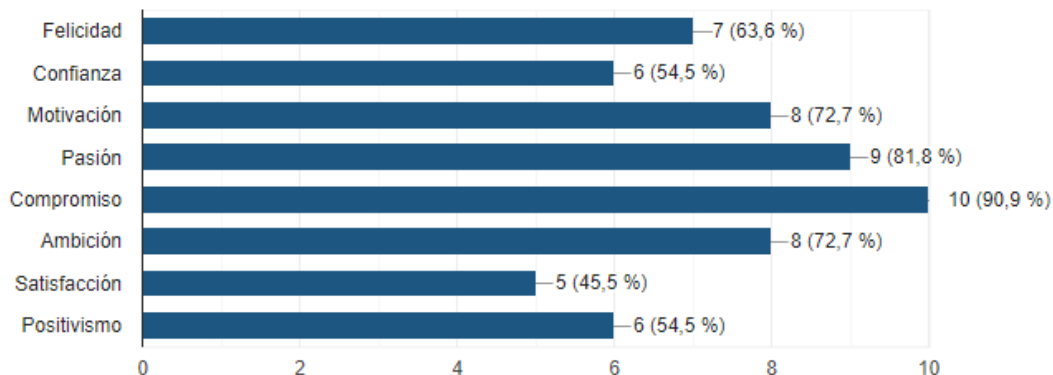
Fuente: Elaboración propia, en base a cuestionarios aplicados

Como se observa la emoción dominante en el emprendedor es el estrés, seguido de la incertidumbre y el miedo, sin embargo, la soledad y la negatividad no son emociones presentes en los emprendedores.

Dentro de las características principales de los emprendedores, se presenta la tolerancia al fracaso y el que son grandes tomadores de riesgos, así como su capacidad para solucionar problemas. Cuando un emprendedor decide poner en marcha una idea de negocio se le hacen presentes emociones de tipo positivo que le posibilitan la continuidad al emprendimiento por lo tanto le brindan bienestar individual.

<sup>6</sup> Algunos clientes han referido más de dos problemas

Son muchas las emociones positivas que se desprenden cuando un emprendimiento se desarrolla adecuadamente, en el gráfico 3 se observa que el compromiso es la emoción que distingue a los emprendedores seguido de la pasión, la motivación y la ambición. Obsérvese que la satisfacción es la última emoción elegida, ello puede deberse a la personalidad del emprendedor que se centra en la innovación y creatividad constante.



**Gráfico 3.** Emociones positivas que el emprendedor ha experimentado en tiempo de pandemia  
 Fuente: Elaboración propia, en base a cuestionarios aplicados

Al preguntar a los emprendedores si se han considerado resilientes, el 54.5% manifestó que casi siempre y el 36.4% considera que algunas veces ha sido resiliente, el resto se consideró resiliente.

Las formas en que han logrado que su negocio sea resiliente se presentan en la tabla 2.

Tabla 2. Formas de lograr la resiliencia en negocios de emprendedores

|  |
|--|
| Buscar formas de atraer nuevos clientes  |
| Positivismo  |
| Buena actitud ante un entorno adverso  |
| Mantener equilibrio emocional  |
| Innovar la forma de ofrecer el producto a partir de las nuevas condiciones (entregas a domicilio en cantidades al menudeo) |
| Mantener las metas del negocio claras  |
| Mantener la mente abierta  |
| Esfuerzo constante y cumplir con cada compromiso adquirido   |
| Enfrentar los retos y las adversidades generando ideas adaptables al entorno   |

Fuente: Elaboración propia, en base a cuestionarios aplicados

Es importante visualizar que algunos emprendedores además de aterrizar las acciones en su persona, llevan a cabo acciones que les posicionan ante nuevos escenarios.

Los emprendedores con todo y que la situación económica es difícil no consideran como alternativa el cierre del negocio, el gráfico 4 muestra las alternativas de acción que tomaría el emprendedor en caso de fallo del negocio.



**Gráfico 4.** Alternativas de acción en caso de fallo del negocio  
 Fuente: Elaboración propia, en base a cuestionarios aplicados

Como acciones para brindar la continuidad del emprendimiento, los emprendedores se han encargado de promocionar sus negocios de maneras diversas, entre las que se encuentra la promoción en redes sociales, el manejo de nuevos productos que solicita la sociedad (en algunos casos adaptando los anteriores o mejorando las características de los ya existentes). Se visualiza que los emprendedores se adaptan a las nuevas situaciones enmarcadas por la pandemia y se prioriza la sanitización de los espacios que sirven para brindar el servicio, se han generado nuevas estrategias de entrega del producto o la agilización del servicio y sobre todo la empatía con el personal a fin de que se esfuerce para que el negocio salga a flote.

La mayoría de los emprendedores considera que el apoyo del gobierno es elemental, dado que los emprendedores llevan a cabo su papel de empleadores mediante la creación de empleos y sugieren que el apoyo económico (si es por préstamos sea a largo plazo con intereses bajos y que se inicie el cobro cuando el semáforo se encuentre en verde, consideran también que el establecimiento de protocolos para microempresas es urgente.

### Conclusiones

Los emprendedores son integrantes de la sociedad que resultan elementales en épocas de crisis, actualmente el mundo atraviesa un periodo de pandemia que ha afectado la situación socioeconómica de todos los países en diferentes niveles, en México la situación que se visualiza a través de los indicadores estadísticos permite sacar conclusiones sobre el daño que recibe nuestro País, en el campo empresarial el cierre de empresas aumenta el desempleo. El emprendimiento puede ser una alternativa viable para aminorar la situación postpandemia, dado que con nuevas ideas de negocios, se atiende las necesidades de la sociedad y se fortalece la ocupación de diversas personas que van quedando desempleadas.

El emprendedor como ser social cumple su función apoyando a otras personas, mediante el otorgamiento de empleos que les generan ingresos útiles para la subsistencia familiar. En ese actuar las emociones salen a flote y como se establece al principio de este artículo, un evento o la mera percepción de un evento no es suficiente para producir una emoción, ésta involucra necesariamente una evaluación personal de la significación del incidente.

Cuando se echan a andar las ideas de negocio las emociones salen a flote y los emprendedores utilizan dichas emociones para acrecentar sus ideas de negocio, es decir, aprovechan el caos para reorganizar sus propios emprendimientos y proporcionar nuevas soluciones a las demandas de sus clientes. Al preguntar al emprendedor si al fallar el negocio optaría por su cierre, ninguno de los emprendedores optó por hacerlo, más bien dirigieron su atención a Buscar alternativas de acción (como lanzamiento de nuevos productos o promocionar el negocio). Casi el 10% considera que el negocio debe seguir aunque haya problemas y que esos mismos problemas se agranden, con esto se demuestran las características de perseverancia y positivismo en los emprendedores, así como su inclinación de ser grandes tomadores de riesgos.



Así pues las emociones negativas presentes impulsan el emprendimiento, los emprendedores refieren que el estrés es la emoción número uno en su sentir y podríamos decir que el estrés bajo el ámbito del emprendimiento se convierte en un distrés bueno que permite actuar con asertividad y cautela. La emoción positiva que se presenta en la mayoría de los emprendedores es el compromiso, así que la combinación de Estrés (distrés y compromiso será la fórmula perfecta para lograr la resiliencia en los emprendimientos)

### **Bibliografía**

Fergus, S. y Zimmerman, M. (2005). Adolescent resilience: A framework for understanding healthy development in the face of risk. *Annual Review of Public Health*. 26, 1-26.

Google (2020) Plataforma de google forms.

Melamed, F. (2016). Las teorías de las emociones y su relación con la cognición: Un análisis desde la filosofía de la mente. Cuadernos de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales - Universidad Nacional de Jujuy, núm. 49, 2016, pp. 13-38 Universidad Nacional de Jujuy San Salvador de Jujuy, Argentina. <https://www.redalyc.org/pdf/185/18551075001.pdf>

# Suministro solar alternativo para un aire evaporativo

Susana Estefania Sosa Cornejo<sup>1</sup>, Dr. Luis Carlos Méndez González<sup>2</sup>,  
M. en C. Francisco Javier Enríquez Aguilera<sup>3</sup> M.C Abel Eduardo Quezada Carreón<sup>4</sup>

**Resumen**— El suministro eléctrico es incierto en diversas regiones principalmente en zonas marginales donde dependen solo empresas suministradoras, suelen haber periodos donde se quedan sin electricidad y sin poder emplear fuentes alternas. Surge la idea por periodos de máximo calor como el verano donde hay que cubrir la necesidad de la mitigación de calor empleando acondicionadores de aire. En este artículo, se presenta el rediseño de un sistema eléctrico de un aire lavado donde se reemplaza el motor de corriente alterna por uno de corriente directa, alimentando por medio de la fuente convencional de corriente alterna, también tendrá la opción de ser alimentado mediante un arreglo de paneles solares, sin que el usuario pierda suministro en las noches o días nublados. Se busca disminuir el gasto generado por el aire evaporativo, mantener un respaldo energético para zonas donde llega a fallar el suministro eléctrico y contribuir al uso de energías renovables.

**Palabras clave**— Paneles solares, Capacitor, Voltaje, Corriente Alterna, Corriente Directa, Convertidor, Circuitos, Potencia, Motor.

## Introducción

Es un hecho que la humanidad actual tiene una gran dependencia hacia la energía eléctrica. Por ejemplo, una casa normal hoy en día, por lo menos tiene dos equipos eléctricos, y en la mayoría de los casos, se cuenta con muchos más. Partiendo de esta premisa, podemos darnos una idea de la cantidad de uso diario que la energía eléctrica tiene. El problema de este gran consumo, es la fuente para generar dicha energía. Según datos de la BP Statistical Review-2019 el 38% de la electricidad generada a nivel mundial es a partir del uso de carbón y 23.2% a base de gas natural, se estima que apenas un 26.3% de la energía en el mundo es por medio de energías renovables. [1]

Quizás 20,30 o 50 años atrás, cuando surgieron estas formas de creación de energía, la demanda no era tanta, y la explotación de dichos recursos era moderada. Pero como ya vimos, la tendencia en el consumo de energía eléctrica está a la alza, y los recursos no renovables están a la baja, lo que convierte esta situación en una gran problemática, que es prioritario resolver. [2]

En este artículo, se abarca una forma de generación de energía, pero con ambos tipos (renovables y no renovables), con la intención de reducir la dependencia actual que se tiene sobre los recursos no renovables, aplicándolo a la tecnología de aires evaporativos (para reducir el calor), mediante paneles solares y otros recursos de la actualidad. [3]

## Estimación de la carga

Para este proyecto se escogió un motor de corriente directa modelo ACA400-12091. Se procedió a estimar la potencia con la fórmula  $P=VI$ , usando los siguientes datos. Teniendo como resultado 900 W.

Tabla 1: Valores del motor de CD

| Parámetro | Magnitud        |
|-----------|-----------------|
| Voltaje   | 90 v            |
| Corriente | 10 <sup>a</sup> |
| Hp        | 2.25            |
| RPM       | 4700            |

## Arreglo de paneles solares

Los paneles solares con los que se trabajará tendrán un voltaje de 90 V y corriente máxima de 20 A, empleando una conexión mixta, usando un total de 6 paneles ERDM 225TP/6, y siendo una potencia máxima de 1350W. Se

<sup>1</sup> Susana Estefania Sosa Cornejo es estudiante de la carrera de Ingeniería en mecatrónica por la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, al131985@alumnos.uacj.mx

<sup>2</sup> El Dr. Luis Carlos Méndez González, es profesor del departamento de Ingeniería Industrial y manufactura por la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez [luis.mendez@uacj.mx](mailto:luis.mendez@uacj.mx)

<sup>3</sup> El M.C Francisco Javier Enríquez Aguilera, es profesor del departamento de Ingeniería Eléctrica y Computación por la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez [fenrique@uacj.mx](mailto:fenrique@uacj.mx)

<sup>4</sup> El M.C Abel Eduardo Quezada Carreón, es profesor del departamento de Ingeniería Eléctrica y Computación por la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez [abquezad@uacj.mx](mailto:abquezad@uacj.mx)

usará una conexión mixta, lo que implica que tres grupos de dos paneles estarán en serie operando 60V, y a su vez estos en paralelo con un corriente de 22.5 A. La siguiente tabla muestra los valores de los paneles solares. [4]

Tabla 2: Valores del panel solar (policristalino)

| Valores de paneles solares (policristalinos) |                       |
|--|-----------------------|
| Voc(SCT)                                     | 37.02 V               |
| Vop  | 30 V                  |
| isc (SCT)                                    | 8.25 A                |
| iop  | 7.5 A                 |
| Pmax(SCT)                                    | 225 W                 |
| Tmop   | -40 a 90              |
| Gnom   | 1000 W/m <sup>2</sup> |
| Eficiencia                                   | 13.85%                |
| *STC=Gnom;25°C y AM=1.5                      |                       |

### Convertidor CA-CD

#### Circuito rectificador con filtro C

Como se va a utilizar tanto corriente alterna como directa, es necesario usar una etapa de rectificación para la corriente alterna, debido a que el motor solo trabaja con corriente directa. Se utilizará un rectificador de onda completa. En la figura 1, se muestra el rectificador que se diseñará para dicha cuestión.

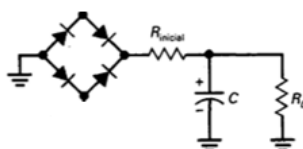


Figura 1: Puente rectificador con filtro capacitivo a diseñar

#### Etapa de potencia y control

Tomando como base el circuito convertidor CA-CD de Hugo David Prieto García (elaborado en su tesis “Control Inteligente de la iluminación aportada por una lámpara de tecnología LED”), se parte de aquí para realizar algunas modificaciones. Es necesario colocar un diodo posterior a la rectificación mismo que es meramente para protección de sus componentes, puesto que su función es la de bloquear una corriente inversa, también es necesario realizar un divisor de voltaje convencional mediante el cual se emplearan 2 resistencias R2 (esta será la que alimente al diodo Zener) y R3, con un diseño de tal modo que permite una entrega de voltaje hacia un diodo cuyo valor es ideal para su alimentación sin permitir que se dañe y el diodo Zener. Este es empleado como un limitador de voltaje, el cual se entrega al mosfet (FQPF20N60). Poniendo los valores de nuestras resistencias considerando que el voltaje es el convencional 120 rms y 169.7 de amplitud tenemos entonces que el voltaje de salida del divisor de voltaje esta dado de la siguiente manera y con resistencias R3=56KΩ y R2=6.8KΩ para tener un valor similar a 15V siendo el voltaje de salida 18.4V. Lo anterior se definió mediante las siguientes ecuaciones:

$$(1) V_{out} = \frac{(V_{in})(R_2)}{(R_3+R_2)}$$

$$(2) V_{out} = \frac{(169.7V)(6.8K\Omega)}{(6.8K\Omega+56K\Omega)}$$

Ecuaciones 1 y 2: Cálculo del voltaje de salida

#### Diseño de tablilla

Se usó el software Proteus, para tener una visión más clara del circuito a desarrollar. Para la pista se tomó en cuenta que la corriente no pase de 20 A, cantidad de cobre de la tablilla (en este caso se escoge la tablilla FR-4 059 1/1 4X3 la cual tiene 2oz/ft<sup>2</sup>) y una tolerancia de temperatura de 30°C, recurriendo a la norma IPC-122A(L), que es la que dicta el diseño apropiado de una tablilla impresa. Para el ancho de la pista, se recurrió a la fórmula de la figura 3, garantizando así que no existirá daño alguno a los componentes.

$$(3) Ancho = \frac{\left[ \frac{I}{k_1 \times (\Delta t^{k_2})} \right]^{\frac{1}{k_3}}}{L \times 1.378} \quad (4) Ancho = \frac{\left[ \frac{20}{0.48 \times (30^{44})} \right]^{\frac{1}{1.725}}}{2 \times 1.378} = 189.13k$$

Ecuaciones 3 y 4: Cálculo del ancho de la tablilla

**Circuito convertidor CA-CD de baja potencia**

Siguiendo la norma IPC-122A (L), pero tomando en cuenta que la corriente máxima que deberán resistir es de 10 amperes, esto debido a que es la corriente máxima tolerada por los componentes, nuevamente permitiendo un incremento de 30° y empleando la misma tablilla que la del diseño de alta potencia, es decir con una  $L = 2 \text{ oz}/ft^2$  tenemos entonces:

$$(5) \text{ Ancho} = \frac{10}{\frac{[.048x(30^{44})]^{.725}}{2x1.378}} = 72.702k$$

Ecuación 5: Cálculo del circuito convertidor

**Etapas de control**

El circuito tendrá dos fuentes de alimentación, la fuente que tendrá prioridad es la que provendrá de los paneles solares. La etapa de control se realizará a través de las señales que provengan de dichos paneles, a través del sensor de corriente ACS712. Arduino es el que interpreta las señales y decide cual fuente de alimentación habilitar.

**Pruebas de laboratorio**

Se realizó una medición de la corriente de arranque del motor por medio de un amperímetro analógico para poder definir el nivel de voltaje al que se tiene que arrancar para que no supere los 20 Amperes, que es la corriente máxima tolerada según el diseño del circuito rectificador, estas pruebas se realizaron mediante una fuente de corriente directa, con la posibilidad de entregar hasta 100 V, los resultados de dicha prueba se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 3: Corriente de arranque de motor en vacío

| Voltaje (V) | Corriente (A) |
|-------------|---------------|
| 11          | 3             |
| 20.56       | 7.5           |
| 30.77       | 11.2          |
| 40.18       | 14            |
| 50.06       | 15            |
| 60.08       | 17            |
| 70.19       | 22            |
| 80.19       | 26            |
| 90          | 28            |

**Simulación**

Se utilizó el software Matlab con la herramienta Simulink.

Rectificador con filtro capacitivo

Rectificador de onda completa: Usando 4 diodos, 1 capacitor de 100microF, una fuente de corriente alterna y sus respectivo voltímetro y osciloscopio, el modelo para este rectificador de onda completa se muestra en la figura 5.

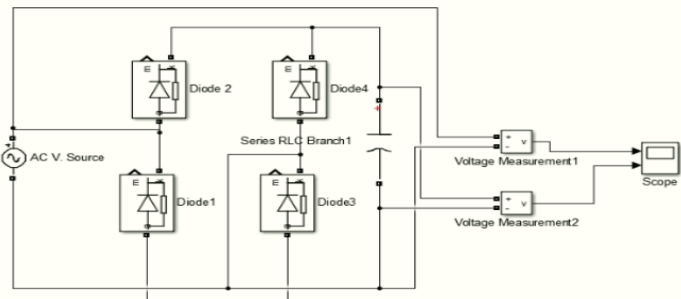


Figura 5: Puente rectificador de onda completa en simulink

Arreglo de panel solar

En la figura 6 se muestra el modelo de bloques y sus configuraciones, ya que no se encontró el empleado en el modelo físico propuesto se seleccionó uno con valores similares con un máximo de 225W y un voltaje de circuito abierto de 35.34.

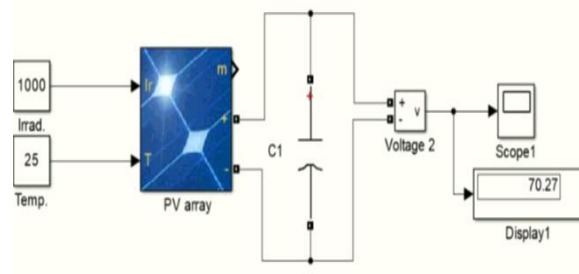


Figura 6: Arreglo de panel solar en simulink

**Relevador**

Para hacer el intercambio de fuentes solo se requiere de un relevador en el cual sus entradas son las dos fuentes y éste estará variando en un tiempo definido de 1/60. Podemos ver la primer y tercer entrada, que se alternarán y en la segunda entrada con el Pulse Generator que define la velocidad de cambio.

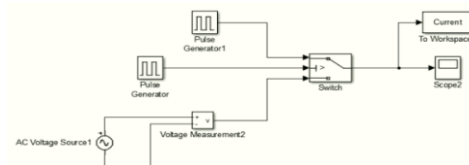


Figura 7: Relevador de fuentes

**Boost-Converter**

Para elevar y regular el voltaje de salida de los paneles, que según su arreglo da un promedio de 70 V de salida, es necesario emplear un boost-converter. En la figura 8 se contempla el modelo:

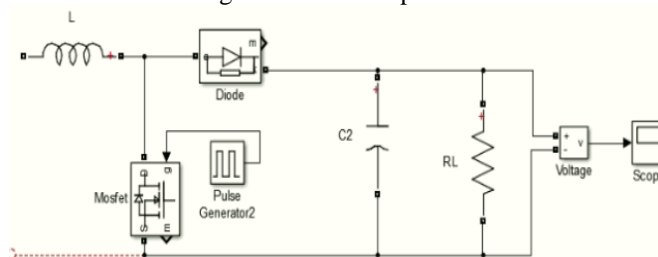


Figura 8: Convertidor Boost

**Modelo de motor CD**

Para modelar el comportamiento de un motor de corriente directa, se conoce el funcionamiento normal de un motor dado por la relación de la generación de dos campos magnéticos, el primero es el generado en el rotor y el segundo es el del estator, el comportamiento está definido por las ecuaciones de la figura 9, respectivamente:

$$(6) \lambda_f = L_{ff}i_f + L_{fa}i_{a-a'}$$

$$(7) \lambda_{a-a'} = L_{af}i_f + L_{aa}i_{a-a'}$$

Ecuación 6 y 7: Ecuaciones del encadenamiento de flujo

A partir de estas ecuaciones se deben de realizar cálculos, considerando la aproximación para la inductancia mutua, el voltaje de armadura y la velocidad del rotor, para obtener una expresión matricial base, que servirá para expresar el modelado de motor CD final.

$$(8) \begin{bmatrix} V_f \\ V_a \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} r_f - pL_{FF} & 0 \\ \omega_r L_{AF} & r_a + pL_{AA} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} i_f \\ i_a \end{bmatrix}$$

Ecuación 8: Expresión matricial inicial para modelado de motor CD

A la expresión matricial inicial, tenemos que agregarle cálculos relacionados con la corriente de los devanados y el par electromagnético. El modelo de la maquina cd es definido por ecuaciones no lineales, sin embargo, en el caso de la máquina de imanes permanentes, la de excitación independiente y la de derivación, la corriente de campo es constante, por lo que es importante saber que podemos emplear la resolución como si de una ecuación lineal se tratase. Considerando todo lo anterior, más los valores constantes del motor, se establece la relación lineal de la corriente efectiva  $i_{eff}$  y el flujo magnético total. Obtenemos que la ecuación final adopta la forma:

$$(9) P \begin{bmatrix} i_a \\ \omega_r \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -\frac{r_T}{L_T} & 0 \\ 0 & -\frac{B_m}{J} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} i_a \\ \omega_r \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -\frac{K_f}{L_T} i_{eff} \omega_r \\ \frac{K_m}{J} i_{eff} i_a \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \frac{1}{L_T} & 0 \\ 0 & -\frac{1}{J} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} V_a \\ T_L \end{bmatrix}$$

Ecuación 9: Expresión matricial final del modelado de motor CD

En la tabla 4 se presenta la información más relevante sobre la producción y el consumo bimestral de energía, de este proyecto:

Tabla 4: Producción, consumo por 10 horas y específico

| Mes         | Produccion eléctrica de generador solar KW | Consumo de aire evaporativo 10 hrs Kwh | Consumo de aire evaporativo específico Kwh |
|-------------|--|--|--|
| Abril-Mayo  | 437.48                                     | 549                                    | 329.4                                      |
| Junio-Julio | 435.039                                    | 549                                    | 356.4                                      |

|                   |         |     |       |
|-------------------|---------|-----|-------|
| Agosto-Septiembre | 354.837 | 549 | 275.4 |
| Octubre           | 161.562 | 279 | 116.4 |

Ahora bien, considerando los datos de la tesis citada al principio, e imaginando que los datos de factura de CFE son los mismos que en nuestro caso, pero sumándole el consumo de nuestro motor. Podemos proyectar un ahorro anual de 1590.5 KWh.

Tabla 5: Carga, producción, consumos y ahorro

| Mes               | Carga total CFE KWh | Consumo de aire evaporativo específico Kwh | Factura resultante a CFE KWh | Ahorro KWh |
|-------------------|---------------------|--|------------------------------|------------|
| Abril-Mayo        | 745.56              | 329.4                                      | 416.16                       | 329.4      |
| Junio-Julio       | 806.65              | 356.4                                      | 450.25                       | 356.4      |
| Agosto-Septiembre | 788.37              | 275.4                                      | 512.97                       | 275.4      |
| Octubre           | 358.21              | 116.4                                      | 241.84                       | 116.4      |

### Resultados del proyecto

#### Proteus

La figura 12 nos muestra lo principales diagramas de lo que se logró desarrollar en Proteus:

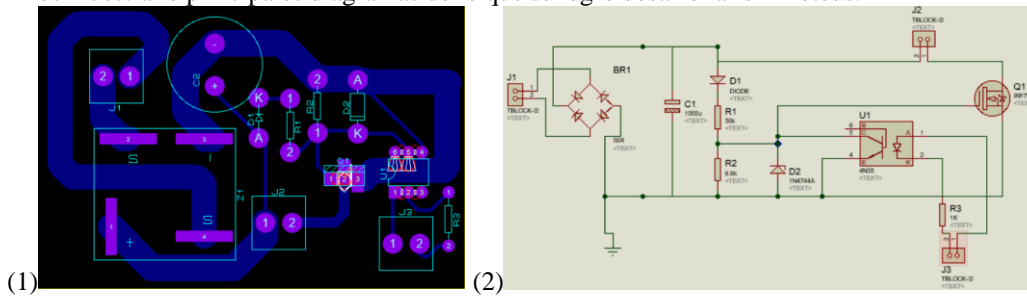


Figura 2: 1) Circuito impreso de baja potencia. 2) Circuito convertidor de CA-CD.

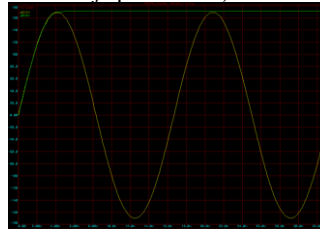


Figura 13: Voltaje de entrada y voltaje rectificado

#### Simulink

La figura 14 nos muestra los principales diagramas de lo que se logró desarrollar en Simulink:

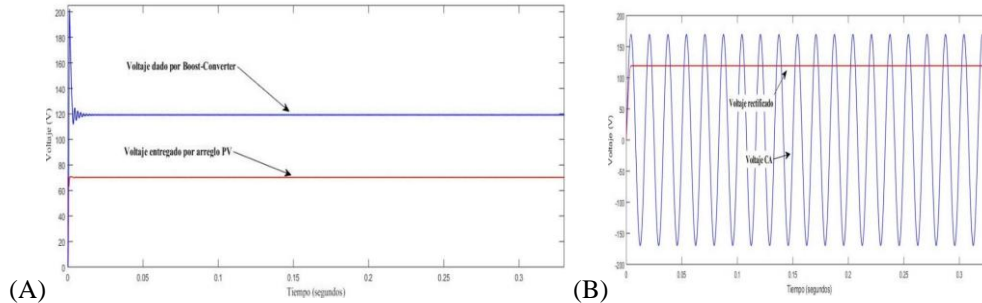


Figura 14 A) Voltaje de salida generador PV y convertidor Boost. B) Voltaje CA y rectificado.

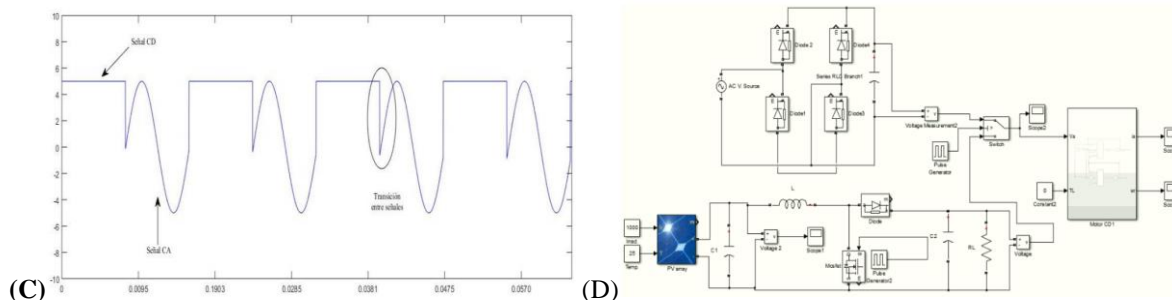


Figura 15 C) Señal de salida relevador, alternando CD-CA. D) Simulación de modelo completo propuesto

**Economía en el proceso solar**

La tabla 6 nos indica el costo total de implementación de este proyecto. Todos los precios incluyen iva.

Tabla 6: Costos totales del proyecto

| Inversión                    | Costo      |
|------------------------------|------------|
| Generador solar fotovoltaico | 31605.5    |
| Inversor Fronius             | -12064     |
| Convertidor CA-CD            | 3167.5076  |
| Total                        | 22709.0076 |

Con los cálculos correspondientes, se estima la recuperación de esta cantidad en 14.2779 años.

$$(10)P\&B = \frac{\sum A}{\sum Q} = \frac{22709.0076}{1590.5} = 14.2779 \text{ años}$$

Donde

P&B: Plazo de recuperación

$\Sigma A$ : suma de inversión inicial

$\Sigma Q$ : suma de flujos positivos generados por el proyecto

**Conclusión**

La realización de este tipo de proyectos siempre es con la finalidad de buscar la promoción y la motivación del uso de alternativas para la producción de energía eléctrica, debido a que los métodos convencionales emplean recursos no renovables y sus procesos de generación de energía generan altos contaminantes al medio ambiente, sin embargo a pesar de que existen nuevas tecnologías que emplean recursos renovables, una de las problemáticas es la baja eficiencia y el alto costo de inversión, tomando en cuenta que la estabilidad y disponibilidad de éstas no es la misma que la de los métodos convencionales.

Beneficia al usuario para que disminuya su gasto generado por este equipo que es muy necesario tener en casa y además contribuye a la disminución del consumo de energías generadas por procesos que perjudican el medio ambiente. En general este puede ser un proyecto que por sí solo tiene un costo elevado

Pero, como ya se vio en la sección de resultados, a la larga la inversión da buenos frutos, además, al reemplazar el inversor por un sistema completo de rectificación de la energía se hace un poco más accesible, e incluso aún más, si se combina con uno de los sistemas de apoyo que da el gobierno para la utilización de energías renovables.

**Referencias**

[1] Agencia Europea de Medio Ambiente. , 20 Noviembre 2017. [En línea]. Available: <https://www.eea.europa.eu/es/senales/senales-2017-configuracion-del-futuro/articulos/la-energia-y-el-cambio-climatico>. [Último acceso: 11 Agosto 2020].

[2] «IPC-2221A Generic Standard on Printed Board Design.» Chicago, Illinois, EE.UU., n° Test Methods Manual. Chicago, Illinois, EE.UU., Mayo 2003.

[3] M. S. Bernal, «Comunicaciones via fibra optica utilizando modulacion de retardos opticos como portadoras de informacion,» Febrero 2013.. Available: BP Statical Review of world Energy. (2019). Recuperado el 10 de Septiembre de 2019, de <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2019-primary-energy.pdf>. [Último acceso: 10 Septiembre 2020].

[4] C. G. D. (2006). Física principios con aplicaciones. Pearson educación.

C., S. P. (1996). Principles of electric machines and power electros. Ontario, Canada: John Wiley & Sons.



# COGNICIÓN COMUNICATIVA INTERPRETATIVA PARA APREHENDER A APREHENDER

Frank Soto Ocampo<sup>1</sup>

**Resumen**—Se presentan los hallazgos de la Investigación “Competencias de interpretación de textos e imágenes inciden en actividades académicas para ser un profesional competitivo”. El objetivo general consistió en explicar el estado de la formación sobre competencias de interpretación de textos - imágenes de los estudiantes de Comunicación Social. Es una investigación cualitativa basada en el estudio de los conocimientos sobre interpretación con base en categorías triádicas a priori. La etnografía generó significación descubriendo los conocimientos y cogniciones de los estudiantes y profesores a través de cuestionarios, entrevistas y pruebas, además, del estudio de algunos cursos y la metodología del programa. El resultado evidenció falencias en los procesos y los procesamientos de interpretación de conocimientos para poder aprehender a aprehenderlos. La conclusión indicó que para afrontar el estado de la formación en interpretación es necesario aplicar el concepto teórico *Cognición Comunicativa Interpretativa* sustentando en esta investigación, porque constituye una solución académica.

**Palabras clave**—Comunicación, competencias, cognición, entender, comprender, interpretar.

## Introducción

Por sus características el perfil profesional y laboral de los programas de Comunicación Social debería formar a los estudiantes en las competencias del Entender, del Comprender y del Interpretar creativamente, constructivamente y críticamente los documentos, según Cassany (2004) si el estudiante no discrimina, no evalúa la confiabilidad, no examina la coherencia, no identifica la ideología, no devela la intención, etc., de los documentos que ofrecen los motores de búsqueda, no es competente para realizar una apropiación crítica (p. 9), aflora la necesidad de crear nuevos procesos cognitivos en el estudiante como parte de la enseñanza aprendizaje, para lo cual se propone el concepto denominado cognición comunicativa interpretativa, que permite dinamizar el desarrollo comunicacional de los universitarios hoy mediados.

La formación académica y profesional viene transformándose gradualmente, sin embargo, la enseñanza - aprendizaje continúa centrándose en lograr que los estudiantes entiendan y comprendan los conocimientos, son muchos los estudios sobre estos aspectos, mientras que la interpretación de los conocimientos al parecer no tiene tanta importancia, son pocas las investigaciones sobre este asunto, de acuerdo a Acevedo, Martínez y Román (2014) “La mayoría de las investigaciones, plantean que los estudiantes a la hora de iniciar sus estudios universitarios carecen de: estrategias de estudio, conocimientos generales, conciencia de los procesos intelectuales, identidad en el desempeño académico, análisis de las tareas académicas asignaturas, (...)” (p. 127), la herencia de enseñanza aprendizaje de la secundaria no debe continuar afectando las competencias académicas de los estudiantes y profesionales, por lo cual, es necesario que los educandos y el modelo cuenten con procesos y procedimientos de formación que les permitan superar las debilidades y deficiencias que afrontan en materia de interpretación.

Las debilidades en las competencias de interpretación se reflejan en la forma y el fondo como los estudiantes buscan las respuestas en los textos, en las imágenes o en las mixturas de éstos, ya que los educandos demandan que en lo explícito, denotado, significado, literal, etc., se manifiesten, situación que nunca va a ser así, según Gordillo, y Flórez (2009) “Los estudiantes reconocen la estructura base del texto y, por ende, realizan copias literales con el propósito de responder a preguntas que no demandan mayor construcción y análisis discursivo” (p. 100), es necesario entonces que los educandos diferencien los procesos y procedimientos que se deben desarrollar en la lectura para alcanzar un nivel adecuado de interpretación, ya que si en el mundo físico afrontan problemas en este aspecto, la situación se complica mucho en más en el mundo digital.

Es fundamental precisar porque se propone el concepto denominado cognición comunicativa interpretativa, respecto a la interpretación de textos e imágenes, la cual está relacionada con el concepto de desarrollo comunicacional, constituido por las diferentes estrategias de procesamiento de información y conocimiento que debe realizar el estudiante para aprehender los textos y las imágenes. Desde la perspectiva de Bruner (2008) el desarrollo comunicacional es producto de las interacciones entre los procesos del pensamiento y del contexto socio-cultural, al respecto, la educación debe ser una ayuda en la adquisición de las herramientas para la creación y construcción de la realidad y verdad (p. 5). Es necesario decir que la noción propuesta, refiere las competencias que logra desarrollar o

---

<sup>1</sup> Frank Soto Ocampo es profesor del Programa Comunicación Social de la Corporación Universitaria Minuto de Dios (UNIMINUTO) del Centro Regional de Buga (CRB), en el Departamento del Valle del Cauca, Colombia. Correo: fsotoocampo@uniminuto.edu.co

que ya tiene desarrolladas el estudiante para poder resolver los problemas académicos que afronta o afrontará, que no únicamente son del tipo impuesto, sino las que construye en su pensamiento.

La enseñanza - aprendizaje continúa centrándose en lograr que los estudiantes entiendan y comprendan los conocimientos, son muchos los estudios sobre estos aspectos, mientras que la interpretación de los conocimientos al parecer no tiene tanta importancia, de acuerdo a Acevedo, Martínez y Román (2014) “La mayoría de las investigaciones, plantean que los estudiantes a la hora de iniciar sus estudios universitarios carecen de: estrategias de estudio, conocimientos generales, conciencia de los procesos intelectuales, identidad en el desempeño académico, análisis de las tareas académicas asignaturas, (...)” (p. 127), la herencia de enseñanza aprendizaje de la secundaria no debe continuar afectando las competencias académicas de los estudiantes y profesionales, por lo cual, es necesario que los educandos y el modelo cuenten con procesos y procedimientos de formación que les permitan superar las debilidades y deficiencias que afrontan en materia de interpretación.

En esta investigación, el entender, el comprender e interpretar estructuran la cognición comunicativa interpretativa, un concepto constituido por los procesos y los procedimientos mentales que a partir del texto y de la imagen, o la mixtura de éstos, se realizan para interpretar los objetos físicos o sociales, y los fenómenos físicos y sociales, generando construcciones creativas y críticas de conocimiento. Almaguer y Peña (2009) plantean: Almaguer y Peña (2009) plantean:

(...) Entender es: reconocer o identificar los significados literales; (...) (...) o sea las asociaciones que suscita la lectura que se fundan para reconstruir ideas que el emisor codificó en el mensaje (...). (...) Comprender es: captar el sentido y el contenido complementario, decodificar el texto, (...) (...) el procesamiento dinámico del receptor / lector quien establece conexiones coherentes (...). (...) Interpretar es: que el lector modifique su ubicación en un espacio sociocultural, (...) (...) aquí el contexto alcanza su máximo esplendor, en la connotación de la significación (pp. 14, 15, 16, 17)

Teniendo en cuenta lo expresado por Almaguer y Peña, es necesario que el estudiante cuente con los conocimientos de los procesos y procedimientos cognitivos comunicacionales interpretativos, fundados en aprehender las estrategias de lectura del texto que le permitan deconstruir y construir el texto con el objetivo de entenderlo, comprenderlo e interpretarlo.

#### *Respecto al texto*

La construcción de nuevos argumentos al leer el texto contribuyen al conocimiento académico, porque lo ratifiquen, lo corroboren, lo cuestionen, lo desvirtúen, etc., especialmente la lectura debe direccionarse hacia la intención del texto que puede defender una posición innovadora (diferencialmente valiosa), alineadora a otro(s) autor(es) o contradecir (incluso desacreditando), según Cassany (2010) “(...) al leer no basta con comprender lo que se dice, sino que debemos interpretarlo. Interpretar significa aquí valorar críticamente el texto: (...). Implica tener respuestas para preguntas como: ¿es cierto?, ¿me fío?, ¿lo pongo en práctica?, ¿estoy de acuerdo?, etc. (p. 192); la lectura del texto no debe quedarse en los significados de las palabras, de las oraciones y de las frases, si es eso sucede, se considera que el lector tiene un pensamiento y una acción pasiva respecto al contenido del documento, es decir, consume lo literal del texto.

Si las competencias lectoras están cimentadas, la escritura tiene unas bases adecuadas, porque el lector interioriza la tipología, la estructura, las funciones, etc. del texto, se concluye, que es aquella lectura que se hace deconstruyendo profundamente el significado y sentido y construyendo creativamente la significación del texto, más no se refiere, a la consagración conformista de la alienación ni a la aplicación de fórmulas concluyentes, por consiguiente, Peñalver (2008) “(...) no se trata sólo de leer lo escrito, de descifrar lo significado por un significante ya instituido. Ahora la lectura es más bien una escritura. (...) La naturaleza se convierte en libro sólo para aquél que es capaz de escribirlo (p. 134), por lo tanto, con relación a lo expresado por Peñalver, se debe manifestar que la lectura es la escritura de los hechos, porque los referentes de quien ausculta los acontecimientos no están en el vacío, sino en la interacción sistémica de lo escrito.

Si el mundo se lee desde la escritura, entonces la contextualización debe ser una prioridad, sin embargo, es necesario que esta se aleje de la coherencia, que se rige por lo significado y se adhiere a lo heredado del texto y contexto, ya que en ese momento la interpretación resulta afectada, porque se realiza y se produce desde los discursos imperantes, según Van Dijk (2000) “La mayor parte del discurso se interpreta en contextos sociales. Esto significa que se interpreta junto con una interpretación similar de ese contexto social” (p. 156), lo expresado por Van Dijk contribuye a ratificar lo manifestado sobre la coherencia, entonces la mayoría de las interpretaciones se hacen desde el discurso dominante, de moda, del establecido, son alienadas, por lo cual, para poder superar esas situaciones y que se construyan y creen interpretaciones inéditas, es necesario desarrollar procesos y procedimientos cognitivos comunicacionales interpretacionales de congruencia, planteando la investigación diversa del texto y del contexto para construir una lectura y una escritura enriquecida y divergente.

#### *Respecto a la imagen*

Una de tantas preguntas que se pueden hacer con relación a la educación es: ¿por qué pese a que los seres humanos apprehenden a través de las imágenes mentales (representaciones de la palabra - imagen / imagen - palabra), es decir, el pensamiento y las representaciones se construyen virtualmente; ahora cuando el mundo se vive y se experimenta a través de las imágenes inmatriciales (representaciones de la palabra - imagen / imagen - palabra), se insiste por parte de la academia en continuar en un porcentaje casi total trabajando con y desde el texto? según Pantoja (2008) “no debemos olvidar que la imagen siempre se ha presentado como ilustración del mensaje escrito, lo que la ha condicionado y, al mismo tiempo, ha definido su función” (p. 192), que es precisamente como la utilizan los profesores, al tratar de llevar las denominadas realidad(es) y verdad(es) al aula física a través de imágenes; al estudiar la fotografía de prensa, los documentales, los videos de los medios sociales, la fotografía artística, etc., se contradice ese concepto utilitarista de la educación.

Es necesario que la educación actualice sus soportes, formatos y narradores para representar y codificar las realidades y verdades, ya que ahora la palabra no es el supremo mediador por antonomasia, hoy la imagen se apropió de gran parte del espacio que la presentaba como inamovible, debido a que los estudiantes son formados solo para representar a través de textos, lo que les genera un sesgo sobre la percepción de la cosa (entiéndase objeto físico, fenómeno físico, objeto social o fenómeno social) constituida por las imágenes mentales y producidas, Sartori (2000) puntualiza “(...) la televisión invierte la evolución de lo sensible en inteligible y lo convierte en el *ictu oculi*, en un regreso al puro y simple acto de ver. La televisión produce imágenes y anula los conceptos, y de este modo atrofia nuestra capacidad de abstracción y con ella toda nuestra capacidad de entender (p. 47), cuando lo sensorial incursiona mediáticamente en el ver y la escucha a través de los sentidos de los consumidores, satisface y resuelve las verdades y realidades mediante las informaciones y los conocimientos subjetivados a los cuales los estudiantes son expuestos, quienes se abruma por la objetividad con la que los hechos son presentados.

En consecuencia el mediador de la imagen, en este caso la televisión y la internet, tiene efectos dramáticos sobre los procesos y los procedimientos de enseñanza aprendizaje, por lo tanto, la cognición comunicativa interpretativa, propuesta como noción en esta investigación resulta pertinente, ya que según lo expresado con relación a cómo se aprende la imagen, se establece que la educación actual la estudia desde conocimientos que tienen como base signos y los símbolos preestablecidos que la limitan y cierran, Sartori (2000) destaca los efectos “El obstáculo, durante este largo camino, es que el niño de tres o cuatro años se inicia con la televisión. Por tanto, cuando llega a Internet su interés cognoscitivo no está sensibilizado para la abstracción. Y ya que sin capacidad de abstracción no se alcanza el *mundus intelligibilis*, (...) (p. 55), si los estudiantes son formados con base en el texto, cuando expresan por escrito u oralmente sus representaciones a través de la palabra cierran los significados de las abstracciones, con la imagen ocurre algo dramático, se debe recurrir a la palabra para poder expresar los contenidos abstractos de ésta, que ya vienen malformados por la palabra y los mediadores (familia, educación, prensa, redes sociales, radio y televisión), en consecuencia como la imagen demanda ser interpretada solo se pueden alcanzar pertinentes entenderes y comprenderes, en otras palabras, significados y sentidos, pero es excepcional producir significaciones (interpretaciones).

### **Descripción Metodológica**

Teniendo en cuenta que el objetivo general consistió en explicar el estado de la formación sobre competencias de interpretación de textos - imágenes de los estudiantes de Comunicación Social, se aplicó la metodología etnografía, ya que los sujetos de investigación (estudiantes) y el investigador (profesor) contaban con un nivel de involucramiento que permitía la circulación de información y datos entre las partes implicadas, debido a las relaciones e interacciones, pero además, porque se trababa de la aplicación de instrumentos como talleres y observación participativa y herramientas como cuestionarios, entrevistas y pruebas que hacen parte de la cotidianidad del mundo académico, Monje (2011) enfatiza “El investigador se desplaza hacia los sitios de estudio para la indagación y registro de los fenómenos sociales y culturales de su interés mediante la observación y participación directa en la vida social del lugar.” (p. 110), sin embargo, en esta investigación se estableció por parte de investigador la siguiente premisa: eliminar los conocimientos previos del profesor sobre rendimiento y participación en el aula de clase, para evitar prejuicios durante la realización de los talleres y la aplicación de las herramientas, ya que podría conducir a sesgos.

Con base en el Marco Referencial (Marco Teórico, Marco Conceptual y Marco Normativo o Legal) y en los Objetivos, se construyeron parte de las categorías, mientras que otras emergieron de los cuestionarios y las entrevistas, pues se estableció que los procesos y los procedimientos de conocimiento pasan por la interacción triádica del entender, del comprender y del interpretar, sobre la cual la academia ni en la primaria, ni en la secundaria, ni en la universidad, desarrollan actividades pedagógicas ni didácticas que la sustenten conceptualmente, ni explique transcendentalmente la secuencialidad integral e integradora esencial del apprehender a apprehender en la enseñanza aprendizaje.

La preocupación de la formación hoy no debería centrarse en conocer herramientas para aprender informaciones y conocimientos mediante mapas conceptuales, cuadros comparativos, resúmenes, etc., sino en la confluencia en los conceptos del Entender, del Comprender y del Interpretar en la educación virtual, ya que aunque, a la academia y a los estudiantes les parecen cotidianos y que los manejan con propiedad, la situación radica en cómo lograr que los estudiantes aprehendan a procesar informaciones y conocimientos, se requiere que los estudiantes sean competentes para hacerlo, debido a la pluralidad, la polisemia, la instantaneidad y la falsedad sustentadas en diferentes soportes (e-book, video 4 K, streaming, podcast, etc.), formatos (multimedia, hipermedia, transmedia, playground, etc.) y narradores (youtubers, influencers, bloggers, etc.) que demandan que los estudiantes sean competentes para develar la trama mediática, para construir sus propios discursos sobre la(s) verdad(es) y realidad(es).

En consecuencia se plantea una nueva categoría conceptual *Cognición comunicativa interpretativa*, que tiene como objetivo explicar que la enseñanza aprendizaje en el mundo mediatizado virtualmente demanda la inmersión de los estudiantes en procesos y procedimientos pedagógicos y didácticos, que tengan como objetivo el aprehender a aprehender, visualizando la triada del entender, del comprender y del interpretar como un fenómeno mental donde tiene lugar una pluralidad secuencial de acciones de conocimiento, por lo tanto, no es viable ver la enseñanza aprendizaje como instrumento basado en métodos (formatos), que determinan cómo debe pensar y hasta dónde debe pensar el estudiante. Pirela y Montiel (2007) precisan:

La arquitectura de la mente humana se consolida y recompone mediante la interacción con el conocimiento, a través de un proceso de comunicación cognitiva, entendido como proceso de acción mediada, realizado en ambientes formales y no formales de aprendizaje con el propósito de preparar a los sujetos para su incorporación activa en la cibernautía. (p. 2)

Con base en Pirela y Montiel se puede establecer la imbricación entre lo comunicativo y lo cognitivo en el mundo de la internet, donde lo comunicativo no corresponde solamente al compartir la información o el conocimiento a través de un medio, sino esencialmente determinar los soportes, los conceptos, los formatos, los narradores, los signos, etc., pertinentes que constituyen y organizan las formas y fondos de los contenidos adecuadamente para cautivar el aprehender; y que lo cognitivo no es únicamente un método (formato) que establece como se deben alcanzar resultados, sino que es la enseñanza aprendizaje de procesos y procedimientos pedagógicos y didácticos secuenciales, organizadores y escalonados intrínsecos para aprehender interpretativamente.

Se concluye que el concepto cognición comunicativa interpretativa está integrado por mediaciones del aprehender a aprehender, porque cuando se dispara el conocimiento intervienen acciones de pensamiento y mentales que lo hacen posible, lo que sucede es que el sujeto cognoscente no es consciente de éstas, da por hecho que es competente (espontáneamente) para resolver los problemas académicos aplicando los métodos aprendidos, pero lo más increíble es que el sistema educativo también da por hecho que lo es, es más le exige que resuelva los problemas sin haberlo preparado para lograrlo, según Bruner (1964) “El desarrollo del funcionamiento intelectual del hombre desde la infancia hasta toda la perfección que puede alcanzar está determinado por una serie de avances tecnológicos en el uso de la mente” (Bruner, 1964, como se citó en Schunk, 1997, p. 1), por lo cual, la enseñanza aprendizaje debe actualizarse, ya que las acciones midadoras del sujeto (cibernauta), como del no lugar (cibercultura) y de la educación (ciberformación) han cambiado, mientras el sistema educativo sigue operando con los mismos métodos de la supremacía del texto en un mundo que revolucionó hacia la imagen, o a la fusión del texto - imagen como mediadores informáticos, por lo tanto, en esta investigación se proponen tres tipos de procesos y procedimientos de aprehender a aprehender (acciones mediadoras): Investigación mediatizada (análisis comparacionista (entender)), Confrontación sustentada (reflexión conexionista (comprender) y Producción congruente (inferencia contextualiza (interpretación)), con las cuales los estudiantes podrán afrontar la era de la información y del conocimiento con fundamentos pedagógicos y didácticos sobre como aprehender.

Es importante preguntarse en este momento sobre la construcción gramatical del concepto: cognición comunicativa interpretativa, que tiene en primer lugar la cognición, referida a la complejidad de aprehender a conocer; comunicativa, alusiva a las acciones mediadoras en el aprendizaje; e interpretativa, relativa a la creación de visiones innovadoras sobre la realidad, todos constituyendo los procesos y los procedimientos del aprehender a aprehender, que se presentan como el resultado de la construcción de categorías a priori validadas en el desarrollo de esta investigación por los sujetos vinculados, tanto estudiantes como profesores.

Las categorías que se construyeron para crear el concepto cognición comunicativa interpretativa son: Representar (Imagen), entender, Significado, ¿Qué codificó el emisor?, asociación con representaciones (imágenes), analizar, denotar, microestructura, reflexionar, comprender, sentido, ¿Por qué se codificaría ese texto o imagen? conexiones coherentes de conocimientos (previos y nuevos), macroestructura, inferir, interpretar, significar, ¿Para qué se codificó el texto o imagen? contextualización social, cultural, política, histórica, etc., connotar, superestructura.

La secuencialidad del concepto cognición comunicativa interpretativa que organiza los procesos y los procedimientos que deberían ser apropiados por la académica para compartirlos con los estudiantes, comienza con el Entender, mediante el cual se quiere conocer la cosa, conformado por el representar (Imagen), el significado, la pregunta ¿qué codificó el emisor?, la asociación con representaciones (imágenes), el analizar, el denotar y la microestructura; continúa con el Comprender, donde es necesario relacionar las partes del conocer la cosa, constituido por el sentido, la pregunta ¿por qué se codificaría ese texto?, las conexiones coherentes de conocimientos (previos y nuevos), el reflexionar y la macroestructura, y culmina con el Interpretar, en el cual se crean nuevos conocimientos con base en el conocer la cosa, integrado por el inferir, el significar, la pregunta ¿para qué se codificó el texto?, la contextualización social, cultural, política, histórica, etc., el connotar, la superestructura.

Como se puede ver en la siguiente tabla.

Tabla 1.

Secuencialidad del Entender, del Comprender y del Interpretar.

| Secuencialidad del<br>Aprender a<br>Aprender:<br>Procesos y<br>Procedimientos de la<br>Cognición<br>Comunicativa<br>Interpretativa. | Entender   | Comprender  | Interpretar   |
|---|--|---|---|
|   | Significado (CIT)                                | Sentido (COP)   | Significar (COP)  |
|   | Representar (Imagen) (COP)                       | Imaginar (COE)  | Imaginario (COE)  |
|   | ¿Qué codificó el emisor? (CIT)                   | ¿Por qué se codificaría ese texto o imagen? (CIT)               | ¿Para qué se codificó el texto o imagen? (CIT)                      |
|   | Asociación con representaciones (imágenes) (CIT) | Conexiones coherentes de conocimientos (previos y nuevos) (CIT) | Contextualización social, cultural, política, histórica, etc. (CIT) |
|   | Explicar (COE)                                   | Proponer (COE)  | Construir (COE)   |
|   | Analizar (COP)                                   | Reflexionar (COP)   | Inferir (COP)   |
|   | Denotar (COP)                                    | Actuar (COE)  | Connotar (CIT)  |
|   | Microestructura (COP)                            | Macroestructura (COP)   | Superestructura (COP)   |

*Nota.* Construcción propia. Las categorías Iniciales Teóricas (CIT) en gris claro y las Originales Propias (COP) en gris un poco menos claro con las cuales se plantearon los instrumentos y herramientas. Las categorías originales emergentes (COE) en gris más oscuro que surgieron durante la aplicación de los instrumentos y herramientas. Fuente: Construcción propia.

### Comentarios Finales

#### Resultados

La Investigación generó diferentes interrogantes sobre el manejo pedagógico de la interpretación, ya que la academia como uniformadora y hegemonzadora del conocimiento y la información, propicia que los docentes demanden de los estudiantes interpretaciones iguales o similares a las que ellos hacen, que aunque parece increíble está sucediendo, fundamentándose en la respuesta verdadera o correcta que prima los absolutos y la certezas evaluativas, de acuerdo a Peñalvier (1993) “En la tradición católica, al texto se le atribuye un sentido polisémico lo que explica la necesidad de una sola interpretación considerada como canónica, la de la institución eclesial” (p. 143), se puede inferir que toda autoridad trabaja la interpretación de forma muy similar para custodiar el poder de la palabra, que impresa u oral se visualiza a través del texto, y lo mismo ocurre con la imagen, donde otro tipo de autoridad, o incluso la misma, salvaguarda la interpretación de los símbolos, que digitales o físicos se visualizan, por lo tanto.

Definitivamente es necesario replantear la enseñanza aprendizaje, sobre todo en un mundo donde la educación es vista desde la comunicación mediático formativa y la tecnología aplicativa resolutive con varios agravantes, por ejemplo, la educación aún no logra hacer una introspección adecuada para construir con la comunicación y la tecnología productos pedagógicos y didácticos pertinentes, teniendo en cuenta a Filmus (2003) “El avance científico-tecnológico ha pasado a ser el principal referente para definir tanto lo que va a ser necesario enseñar y aprender en el futuro como qué tipo de instituciones, trabajo pedagógico y tecnologías será el encargado de transmitir los nuevos saberes”. (p. 18), en consecuencia, podemos plantearnos la siguiente pregunta: ¿Cuáles son las competencias en que la academia debe formar a los estudiantes de la triada tecnología educación comunicación?, de inmediato aparecen: crítica, innovación, creatividad, debatir, aprehender, informática, estrategia, emprendimiento, calidad, interpretar, descubrir, entre otras, todas inmersas en el concepto cognición comunicativa interpretativa.

La academia debe considerar que el conocimiento hoy está mediado por la Internet, en donde los estudiantes de la escuela, el colegio y la universidad hacen consultas referenciales y resuelven actividades, es más, existen procesos y procedimientos de enseñanza aprendizaje que se desarrollan parcialmente o totalmente a través de plataformas educativas, lo cual demanda competencias cognitivas diferentes y diferenciadas para aprehender, Pirela y Montiel (2007) enfatizan “(...) la acción comunicativa-cognitiva debe promover el aprendizaje que llamamos tecnológico-informativo, el cual contempla el desarrollo de la actitudes, habilidades y destrezas metacognitivas, habilidades para seleccionar, filtrar, procesar y expresar la información y el conocimiento, (...) (p. 79), aprehender

hoy, es ser competente en procesos y procedimientos cognitivos comunicacionales interpretativos para investigar informaciones y conocimientos mediáticos en diferentes soportes, formatos y narradores, cada uno con sus propias e innovadoras formas de representar y codificar.

### *Conclusiones*

El aprehender a aprehender pedagógicamente los procesos y los procedimientos de los conceptos del Entender, del Comprender y del Interpretar ahora es más relevante que nunca, debido a que por la contingencia sanitaria de la pandemia del Covid 19, las universidades que ofrecían educación presencial o las que parcialmente la aplicaban, tomaron decisiones que hoy están siendo evaluadas, como por ejemplo: trasladar a la virtualidad las clases o tutorías como estaban planeadas en los encuentros físicos, comprar los servicios de plataformas virtuales que preestablecen estructuras para las clases o tutorías, contratar asesorías extranjeras de otras universidades a las cuales de funciona un determinado modelo virtual, crear estándares virtuales para las diferentes clases o tutorías que supuestamente son eficientes, etc., se concluye que no existe preocupación por la confluencia de los tres conceptos citados en la educación virtual, ya que a la academia y a los estudiantes les parecen cotidianos y que los manejan con propiedad, sin tener en cuenta que la gran preocupación radica en cómo lograr que aprehendan a procesar informaciones y conocimientos.

Los estudiantes deberían ser formados para aprehender a afrontar situaciones mediáticas cambiantes, enmarcadas en la incertidumbre, la falsedad, la incongruencia, las interacciones, los conflictos, la exclusión, la usabilidad, la mutabilidad, la diacronía, la simbología, la apropiación, etc., según Echeverry (2006) dice “Las viejas certezas de la modernidad pierden su significado; se articulan de modos diferentes los territorios, los regímenes políticos y las formas culturales; (...) el imaginario de los individuos y las colectividades, en todo el mundo, se encuentra influido por los medios de comunicación”. (p. 15), estas situaciones, de hecho, están siendo promovidas y difundidas constantemente mediante la interacción tecnología – comunicación – educación a través de los nuevos medios que construyen y deconstruyen los contextos, circunstancias y entornos, influyendo la formación, por lo cual urge que los universitarios sean competitivos para cuestionar y criticar innovadoramente, emprendedoramente, tolerantemente y creativamente lo que esté sucediendo, de lo contrario continuarán aprendiendo en un mundo de desinformación y tergiversación como el de los medios tradicionales.

Para que se eleve el estadio de formación de los estudiantes, se debe propiciar que el aprehender de los universitarios se aleje reflexivamente e interpretativamente de la forma como ellos fueron educados, es decir, de la usabilidad, la alfabetización, la accesibilidad, la transmisión, la funcionalidad, el informacionalismo, la causalidad, etc., para vivir un proceso de inmersión a través de la cognición comunicativa interpretativa que los saque del uso y los involucre en la apropiación, de acuerdo a Echeverri (2006) “Tres elementos del mundo contemporáneo se distinguen como potencias para enfrentar los retos del siglo XXI: tecnología, comunicación y educación, los tres inextricablemente relacionados hacen parte de las preocupaciones del poder-saber actual”. (p. 1), es necesario que los Comunicadores Sociales maximicen su cognición comunicativa interpretativa para que conceptualicen y contextualicen desde la triada tecnología - comunicación - educación, con el objetivo que aprehendan a desentrañar las producciones y realizaciones mediáticas (masivas (tradicionales y nuevas), académicas y personales), pero también a intrincar las producciones y realizaciones mediáticas (académicas, profesionales y personales) de manera responsable y comprometida, tanto en lo cultural, social, político y económico.

### *Recomendaciones*

La investigación expuesta en este manuscrito lleva a proponer nuevas preguntas desde la cognición comunicativa interpretativa relacionadas ahora con la educación virtual:

¿La triada tecnología – comunicación – educación está contribuyendo en las aulas virtuales a la formación de calidad de los estudiantes universitarios? ¿Los diseños auditivos y visuales de los cursos (temas) de los programas universitarios están logrando detonar el aprehender en las aulas virtuales? ¿A los estudiantes universitarios se les facilita, dificulta o frustra el aprehender con la aplicación actual de la triada tecnología – comunicación – educación? ¿Los estudiantes universitarios son competentes para aprehender con las narrativas auditivas y visuales que se les comparten en las aulas virtuales? ¿Los universitarios son formados en semiótica mediática del texto – imagen para interpretar los recursos documentales y audiovisuales de las aulas virtuales? ¿Se está formando a los universitarios en la decodificación y codificación de las narrativas mediáticas desde lo técnico hasta lo simbólico? ¿Mediáticamente los universitarios son competentes para aplicar sus conocimientos académicos y profesionales en el mundo de las tecnologías de las informaciones y las comunicaciones? ¿Por qué se continúa insistiendo por parte de las universidades procesos y procedimientos de formación con base en el texto si los universitarios viven en el mundo audiovisual? ¿Los universitarios han sido consultados sobre cómo podría desarrollarse una tutoría virtual o una clase presencial con componente o se continuará con la posición de poder del sistema educativo?, entre otros cuestionamientos.

## Referencias

- Acevedo, S., Martínez, L., y Román, I. (2014). Revisión de los procesos de comprensión y producción de textos académicos en el ámbito de la educación superior presencial y virtual. *Investigaciones UNAD*, 13 (2). Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/318353440\\_Revisión\\_de\\_los\\_procesos\\_de\\_comprension\\_y\\_produccion\\_de\\_textos\\_academicos\\_en\\_elambito\\_de\\_la\\_educacion\\_superior\\_presencial\\_y\\_virtual](https://www.researchgate.net/publication/318353440_Revisión_de_los_procesos_de_comprension_y_produccion_de_textos_academicos_en_elambito_de_la_educacion_superior_presencial_y_virtual)
- Almaguer L. B. y Peña G. R. (2009). La lectura y las diferencias entre entender, comprender e interpretar. *La Lectura*. Recuperado de: [http://aal.idoneos.com/revista/ano\\_11\\_nro\\_13/entender\\_comprender\\_e\\_interpretar/](http://aal.idoneos.com/revista/ano_11_nro_13/entender_comprender_e_interpretar/)
- Bruner, J. S. (2008, 04, 3). Cultura y Mente: Su Fructífera Inconmensurabilidad. *Ethos*, 36(1), 29 - 45. DOI: 10.1111 / j.1548-1352.2008.00002.x
- Cassany, D. (2004). *Explorando las necesidades actuales de comprensión: aproximaciones a la comprensión crítica*. Repositorio de la Universidad Pompeu Fabra, 25 (2), 6 - 23. Recuperado de: [https://repositori.upf.edu/bitstream/handle/10230/21237/Cassany\\_LyV\\_2.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositori.upf.edu/bitstream/handle/10230/21237/Cassany_LyV_2.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Cassany, D. (2010). *10 Claves para aprender a interpretar. En Con firma 2010, Leer para aprender, Leer en la era digital* (pp. 191 – 195). Barcelona, España: Portal leer.es. DOI: 10.4438/978-84-369-4970-4
- Echeverry, A. J. 2006. Historicidad de la tríada tecnología, comunicación, Educación. *Educación, Comunicación, Tecnología*, 1 (1), 1 – 20. Recuperado de <https://search-proquest-com.ezproxy.uniminuto.edu/docview/1328332099?pq-origsite=summon>
- Filmus, D. (2003). Breves reflexiones sobre la escuela del futuro y presentación de la experiencia “Aulas en red”. En O. E. González Pérez, M. Díaz Pinto, C. Alvaríño, M. Zúñiga, I. Jara, E. García, Educación y Nuevas Tecnologías. Experiencias en América Latina (1 ed., pp. 15 - 33). Buenos Aires, Argentina: Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación IPE – UNESCO.
- Gordillo, A. A. y Flórez, M del P. (2009). Los Niveles de Comprensión Lectora: hacia una enunciación investigativa y reflexiva para mejorar la comprensión lectora en estudiantes universitarios. *Actualidades Pedagógicas*, 53, 95 - 107. Recuperado de: [https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:pdvBQF\\_Icv0J:https://revistas.lasalle.edu.co/index.php/ap/article/download/1048/953+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=co](https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:pdvBQF_Icv0J:https://revistas.lasalle.edu.co/index.php/ap/article/download/1048/953+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=co)
- Martínez, R. L. (2007). La Observación y el Diario de Campo en la Definición de un Tema de Investigación. *Los Libertadores*, 77 - 80. Recuperado de [http://www.ulibertadores.edu.co:8089/recursos\\_user/documentos/editores/7118/9](http://www.ulibertadores.edu.co:8089/recursos_user/documentos/editores/7118/9)
- Monje, A. C. (2011). Metodología de la Investigación Cuantitativa y Cualitativa. Guía Didáctica. Neiva, Colombia: Universidad Surcolombiana.
- Peñalver, M. (2008). Las perplejidades del lector contemporáneo: semiotizar, interpretar, deconstruir. *Fragmentos de filosofía*, 3, 129-156. Recuperado de <http://institucional.us.es/revistas/fragmentos/3/ART%208.pdf>
- Pantoja, Ch. A. (2008). La imagen como escritura. El discurso visual para la historia. *Norba*, 20, 185 - 208. Recuperado de <file:///D:/Institucional/Descargas/Dialnet-LaImagenComoEscrituraElDiscursoVisualParaLaHistori-2868047.pdf>
- Pirela, M. J. y Montiel, S. L. (2007). La acción comunicativa-cognitiva y el proceso de construcción de la arquitectura mental en la cibernsiedad. *Internacional de Filosofía Iberoamericana y Teoría Social*, 12, 39, 73 – 84. Recuperado de [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1315-52162007000400005](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-52162007000400005)
- Sartori, G. (2000). *Homo videns. La sociedad teledirigida*. Buenos Aires, Argentina: Taurus.
- Van Dijk, T. A. (2000). *La – noticia como discurso Comprensión, estructura y producción de la información*. Barcelona, España: Paidós Comunicaciones.
- Van Dijk, T. A. (1994). *Análisis del discurso*. Recuperado de [http://acreditacion.unillanos.edu.co/CapDocentes/contenidos/dis\\_ambientes\\_metodos\\_pedagogicos/Memorial/analisi\\_critico\\_discurso.pdf](http://acreditacion.unillanos.edu.co/CapDocentes/contenidos/dis_ambientes_metodos_pedagogicos/Memorial/analisi_critico_discurso.pdf)

# LA RESILIENCIA Y SU ASOCIACIÓN CON LAS COMPLICACIONES DEL EMBARAZO EN ADOLESCENTES

Luis Ignacio Soto Pliego MC<sup>1</sup>, PhD. Mario Enrique Arceo Guzmán<sup>2</sup> y  
M en SP Martha Elva Agustina Campuzano González<sup>3</sup>

**Resumen**— En este artículo se presentan los resultados de una investigación llevada a cabo en el Centro de Salud Urbano José María Morelos y Pavón para buscar la asociación entre la resiliencia y las complicaciones del embarazo que se presentaron en adolescentes usuarias de los servicios médicos de dicha unidad de salud. El estudio contó con 25 participantes, todas usuarias del Centro de Salud Urbano José María Morelos y Pavón perteneciente a la Jurisdicción Sanitaria Ecatepec, con una edad promedio de 16.5 años. Se encontró resiliencia leve en el 8%, moderada en el 28% y alta en el 64% de las participantes. La complicación más frecuente del embarazo que presentaron fue la infección de vías urinarias con un 68%, seguido por anemia con un 16%. Existe una asociación en las adolescentes que presentaron infección de vías urinarias como complicación del embarazo y nivel alto de resiliencia.

**Palabras clave**—resiliencia, adolescentes, complicaciones, embarazo.

## Introducción

En este documento le proporcionamos un patrón para el formato de su manuscrito. Por favor sea consistente y observe los tamaños de letra y de estilo. Continúa aquí la introducción.

Recuerde no está permitido pasarse del límite de páginas, que es de seis para el congreso. Este límite incluye las figuras, cuadros, tablas, y algún apéndice. Si ud. deseara presentar un resumen más extenso de su trabajo investigativo, lo invitamos a que envíe sus artículos a nuestras revistas arbitradas por pares (AcademiaJournals.com) o a otras publicaciones similares en las que el límite de páginas es más generoso o no existe. Todas las figuras, cuadros, y tablas deberán ser debidamente mencionadas en el texto y deben incluir una pequeña descripción al pie. Mostramos como ejemplo, la Figura 1.

No se debe dejar un espacio entre párrafos consecutivos, pero sí es indispensable dejar un pequeño espacio antes de la primera palabra al empezar un nuevo párrafo. Use usted este documento patrón para organizar el suyo.

El término resiliencia viene del latín resilio, que significa, volver atrás, volver de un salto, resaltar, rebotar. El término se adaptó al uso en psicología y otras ciencias sociales para referirse a las personas que a pesar de sufrir situaciones estresantes no son afectadas psicológicamente por ellas. La palabra resiliencia designa la capacidad del acero para recuperar su forma inicial a pesar de los golpes que pueda recibir y a pesar de los esfuerzos que puedan hacerse para deformarlo. La palabra proviene del latín resilio, "saltar y volver a saltar", "recomenzar".

La American Psychological Association la define como el proceso de adaptarse bien a la adversidad, a un trauma, tragedia, amenaza, o fuentes de tensión significativas, como problemas familiares o de relaciones personales, problemas serios de salud o situaciones estresantes del trabajo o financieras. Significa "rebotar" de una experiencia difícil, como si uno fuera una bola o un resort.

La OMS y la ONU informan que hay más de 1 000 millones de adolescentes en todo el mundo, y de estos, aproximadamente el 83 % corresponde a países subdesarrollados. No obstante, el fenómeno no excluye a los países industrializados, como por ejemplo Estados Unidos, donde el 70 % de los adolescentes que tienen un hijo afirman no haberlo deseado. Las adolescentes son, además, las primeras víctimas de las enfermedades sexualmente transmisibles, cuya cantidad de casos se estima en 300 millones cada año, al tiempo que en los países en desarrollo, entre 1 y 2/3 de las jóvenes reciben menos de 7 años de educación escolar. Vallejo Barón lo define como: "el que ocurre dentro de los dos años de edad ginecológica", entendiéndose por tal al tiempo transcurrido desde la menarca.

<sup>1</sup> Luis Ignacio Soto Pliego es Médico Cirujano, actualmente alumno de la Especialidad en Salud Pública de la Universidad Autónoma del Estado de México en Toluca, México. [dr.luissotopliego@gmail.com](mailto:dr.luissotopliego@gmail.com) (autor corresponsal)

<sup>2</sup> El Doctor en Filosofía Mario Enrique Arceo Guzmán es el coordinador de la Especialidad en Salud Pública en la Universidad Autónoma del Estado de México. [ibeltran@tecnoac.mx](mailto:ibeltran@tecnoac.mx)

<sup>3</sup> La Maestra en Salud Pública Martha Elva Agustina Campuzano González es jefa del Departamento de Control Escolar de la Universidad Autónoma del Estado de México.



La adolescencia, se considera como una etapa de la vida del ser humano donde ocurren complejos cambios biológicos, psicológicos y sociales. que conducen al individuo hacia la madurez del adulto. En lo biológico se observa claramente un descenso en la edad de la menarquía, lo que le permite a la adolescente ser madre en edades tan tempranas como a los 11 años. La edad establecida por la Organización Mundial de la Salud oscila entre 10 y 19 años. Este es un período crítico en el desarrollo de los comportamientos sexuales que pueden llevar a adquirir un embarazo no planeado y una infección de transmisión sexual (ITS), incluyendo VIH, por el alto grado de promiscuidad.

La probabilidad de morir por eventos relacionados con la reproducción es dos veces mayor cuando la adolescente está entre los 15 y los 19 años, pero es seis veces mayor cuando es menor de 15 años. Otro aspecto importante es la fecundidad adolescente la cual es más alta en países en desarrollo y entre clases sociales menos favorecidas. En el aumento de los embarazos en adolescentes ha influido la disminución de la edad de la menarca, la demora para casarse, la contracepción inadecuada y la pobreza. El embarazo es más vulnerable a mayor cercanía de la menarquía. Recién después de 5 años de edad ginecológica, la joven alcanza su madurez reproductiva.

### Descripción del Método

#### Reseña de las dificultades de la búsqueda

El presente es un estudio longitudinal, analítico, observacional y prospectivo, realizado en un Centro de Salud Urbano del municipio de Ecatepec de Morelos, Estado de México.

Se identifica a las embarazadas adolescentes que acuden a control en el Centro de Salud Urbano José María Morelos y Pavón, se selecciona a todas aquellas que desarrollen alguna complicación y se les aplica el instrumento de investigación para valorar resiliencia en población adolescente.

Este estudio nos dará la base de asociación entre resiliencia y las complicaciones del embarazo a las que se enfrentan las adolescentes embarazadas y nos permitirá conocer las complicaciones más frecuentes del embarazo en adolescentes del Centro de Salud Urbano José María Morelos y Pavón, para identificarlas y desarrollar estrategias que nos permitan prevenirlas. Todo esto con el conocimiento previo de la capacidad de nuestras adolescentes para sobreponerse en primer lugar a un embarazo que no fue planeado y posteriormente a las complicaciones que del mismo surgieron.

Las dificultades encontradas durante el desarrollo de la investigación fue encontrar un número suficiente de embarazadas adolescentes que presentaran complicaciones, ya que al haber muchos embarazos adolescentes pocos acuden a consulta al centro de salud para iniciar un control prenatal.

#### Referencias bibliográficas

Se analizó la resiliencia y las complicaciones del embarazo en adolescentes, así como la asociación entre ambas variables el cual se encuentra representado en el cuadro No. 1 y en el gráfico No.1.

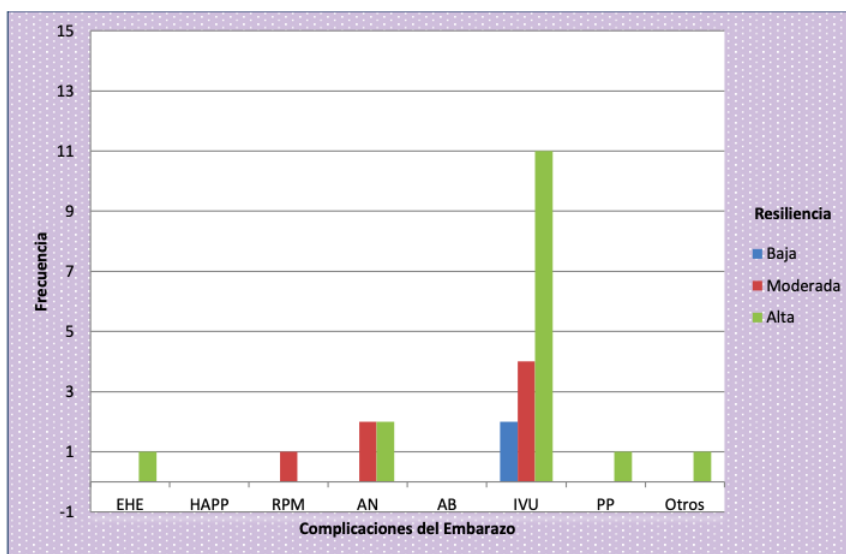
Cuadro No.1  
 Resiliencia y las complicaciones del embarazo en adolescentes del Centro de Salud Urbano José María Morelos y Pavón.

| Complicaciones en el embarazo | EHE |   | HAPP |   | RPM |   | AN |    | AB |   | IVU |    | PP |   | Otros |   | TOTAL |     |  |
|-------------------------------|-----|---|------|---|-----|---|----|----|----|---|-----|----|----|---|-------|---|-------|-----|--|
|                               | F   | % | F    | % | F   | % | F  | %  | F  | % | F   | %  | F  | % | F     | % | F     | %   |  |
| <b>Resiliencia</b>            |     |   |      |   |     |   |    |    |    |   |     |    |    |   |       |   |       |     |  |
| <b>Baja</b>                   | 0   | 0 | 0    | 0 | 0   | 0 | 0  | 0  | 0  | 0 | 2   | 8  | 0  | 0 | 0     | 0 | 2     | 8   |  |
| <b>Moderada</b>               | 0   | 0 | 0    | 0 | 1   | 4 | 2  | 8  | 0  | 0 | 4   | 16 | 0  | 0 | 0     | 0 | 7     | 28  |  |
| <b>Alta</b>                   | 1   | 4 | 0    | 0 | 0   | 0 | 2  | 8  | 0  | 0 | 11  | 44 | 1  | 4 | 1     | 4 | 16    | 64  |  |
| <b>TOTAL</b>                  | 1   | 4 | 0    | 0 | 1   | 4 | 4  | 16 | 0  | 0 | 17  | 68 | 1  | 4 | 1     | 4 | 25    | 100 |  |

Fuente: Concentrado de datos.  
 Notas aclaratorias: F = Frecuencia, % = porcentaje. EHE = Enfermedades Hipertensivas del Embarazo, HAPP = Hemorragia Asociada a Patología Placentaria, RPM = Ruptura Prematura de Membranas, AN = Anemia, AB = Aborto, IVU = Infección de Vías Urinarias, PP = Parto Pretérmino

Gráfico 1

Resiliencia y las complicaciones del embarazo en adolescentes del Centro de Salud Urbano José María Morelos y Pavón



Fuente: Cuadro No.1

### Comentarios Finales

#### Resumen de resultados

En este trabajo investigativo se estudió la resiliencia y su asociación con las complicaciones más frecuentes del embarazo en adolescentes. Los resultados de la investigación incluyen el análisis estadístico de las respuestas de la encuesta RESI-M, así como un resumen ergonómico de la literatura referente.

El estudio contó con 25 participantes, todas usuarias del Centro de Salud Urbano José María Morelos y Pavón perteneciente a la Jurisdicción Sanitaria Ecatepec, con una edad promedio de 16.5 años.

Se encontró resiliencia leve en el 8%, moderada en el 28% y alta en el 64% de las participantes. La complicación más frecuente del embarazo que presentaron fue la infección de vías urinarias con un 68%, seguido por anemia con un 16%. Existe una asociación en las adolescentes que presentaron infección de vías urinarias como complicación del embarazo y nivel alto de resiliencia.

La edad más frecuente de embarazadas fue de 16 años, seguida por 17 y 19 respectivamente, demostrando mayor asociación con resiliencia alta el grupo de 17 años.

La escolaridad más encontrada fue preparatoria incompleta con un 48% seguida de secundaria completa y preparatoria completa ambos con un 8%, mostrando resiliencia alta el grupo más numeroso.

El estado civil más frecuente fue unión libre con un 32%, no se encontraron divorciadas ni viudas. Las adolescentes con menor resiliencia fueron las solteras.

El nivel socioeconómico dominante fue Bajo típico (D+), siendo el nivel socioeconómico Medio emergente (C) el nivel con mayor nivel de resiliencia.

Hubo asociación entre las adolescentes que presentaron infección de vías urinarias con preparatoria incompleta, unión libre y nivel socioeconómico bajo típico.

#### Conclusiones

Las adolescentes embarazadas que acuden al Centro de Salud Urbano José María Morelos y Pavón que presentaron alguna complicación durante el desarrollo de su embarazo en su mayoría fueron resilientes.

Se aplicó el cuestionario RESI-M para valorar el nivel de resiliencia y analizar si se asocia o no con las complicaciones que desarrollaron.

Considerando los valores obtenidos a través de la prueba estadística Chi cuadrada se puede concluir que rechaza la hipótesis nula porque a pesar de que las embarazadas son resilientes en más de un 50% en la segunda

evaluación, la complicación principal fue la infección de vías urinarias en más del 60% de las adolescentes, no existiendo asociación estadísticamente significativa entre ambas variables.

### *Recomendaciones*

La educación para la salud debe ser elemental para que las adolescentes puedan elegir sobre su vida sexual con total consciencia, conociendo los riesgos a los que se enfrentarían ante un posible embarazo.

Crear escenarios reales para conocer las complicaciones que puede presentar durante el embarazo y lo que además puede afectarle en su salud mental debe ser una herramienta habitual en las unidades de atención del embarazo.

Aplicar cuestionarios de resiliencia en conjunto con los de valoración de riesgo obstétrico puede ser una herramienta fundamental en la orientación sexual que se brinde a cada una de las adolescentes que estén pensando en embarazarse.

La resiliencia en las embarazadas, puede considerarse un factor de protección, mismo que debe continuar siendo estudiado en poblaciones del medio local, regional, estatal y nacional, con el objetivo de obtener información que sirva como fundamento para diseñar programas de intervención encaminados a mejorar las fortalezas psicológicas de las mujeres, pero con un enfoque preventivo, es decir antes del embarazo.

Capacitar al personal médico y paramédico en el manejo de las adolescentes embarazadas que presenten alguna complicación durante su control prenatal para evitar que estos afecten las fortalezas psicológicas de estas pacientes.

Permitir que las pacientes puedan acceder a un tratamiento holístico en el que la familia, la pareja y las personas cercanas puedan verse involucrados en la evolución favorable del embarazo junto con el personal sanitario.

### **Referencias**

Courtney Ackerman. What is resilience and what is it important to bounce back?[Internet]. 2019 [citado el 12 de abril de 2019]. Disponible en: <https://positivepsychologyprogram.com/what-is-resilience/>

Barón JV. Embarazo En Adolescentes Complicaciones. Rev Medica Costa Rica Y Centroam [Internet]. 2013;70(605):65-9. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/revmedcoscen/rmc-2013/rmc131m.pdf>

Faizi MF. Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica ENADID 2018. Vol. III. Ciudad de México; 2018.

Villagómez P, Mendoza D, Valencia J. Perfiles de Salud Reproductiva. Toluca; 2012.

Menéndez G, Navas I, Hidalgo Y, Espert J. El embarazo y sus complicaciones en la madre adolescente. Rev Cuba Obstet y Ginecol [Internet]. 2012;46(1):10. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/gin/v38n3/gin06312.pdf>

### **Apéndice**

#### Cuestionario utilizado en la investigación

El cuestionario de resiliencia para niños y adolescentes (González Arratia, 2010) es un instrumento de que consta de 32 reactivos, de opciones de respuesta tipo Likert de cinco puntos (el valor 1 indica nunca y el 5 siempre) (Varianza 37.82%, Alpha= .9192) dividida en tres dimensiones que son: Factores protectores internos, Factores protectores externos y Empatía.

Este instrumento puede aplicarse de manera individual o colectiva y no hay un límite de tiempo para responderlo. Pero el tiempo aproximado es de 20 a 30 minutos en condiciones favorables. La tarea que tiene que hacer el niño es colocar una cruz (X) en alguna de las columnas de las opciones de respuesta, para cada afirmación de acuerdo a lo que considere de sí mismo.

**CUESTIONARIO DE RESILIENCIA**

(González Arratia, 2011)  
 A continuación se presentan una serie de preguntas que tienen que ver con tu forma de pensar y actuar ante la vida. Por favor coloca una (X) en el cuadrado que más se acerque a lo que tú eres, pensando en qué medida crees que te sentiste, actuaste o te comportaste en una situación de crisis o cuando hayas tenido algún problema. Siempre ten presente la situación. No dejes ninguna pregunta sin contestar. Por tu colaboración, muchas gracias.

| PREGUNTA   | Siempre                  | La mayoría de las veces  | Indeciso                 | Algunas veces            | Nunca                    |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. Yo soy feliz cuando hago algo bueno para los demás.                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. Yo soy respetuoso de mí mismo y de los demás.                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. Soy agradable con mis familiares.                                   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. soy capaz de hacer lo que quiero.                                   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. Confío en mí mismo  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. Soy inteligente   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7. Yo soy acomedido y cooperador.                                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8. Soy amable.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9. Soy compartido.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 10. Yo tengo personas que me quieren incondicionalmente.               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 11. Conmigo hay personas que quieren que aprenda a desenvolverme sólo. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

| PREGUNTA  | siempre                  | La mayoría de las veces  | Indeciso                 | Algunas veces            | Nunca                    |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 23. Enfrento mis problemas con serenidad.             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 24. Yo puedo controlar mi vida.                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 25. Puedo buscar la manera de resolver mis problemas. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 26. Puedo imaginar las consecuencias de mis actos.    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 27. Puedo reconocer lo bueno y lo malo para mi vida.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 28. Puedo reconocer mis cualidades y defectos         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 29. Puedo cambiar cuando me equivoco.                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 30. Puedo aprender de mis errores.                    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 31. Tengo esperanza en el futuro.                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 32. Tengo Fe en que las cosas van a mejorar.          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

| PREGUNTA  | siempre                  | La mayoría de las veces  | Indeciso                 | Algunas veces            | Nunca                    |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 12. Hay personas que me ayudan cuando estoy enfermo o en peligro. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 13. Cerca de mí hay amigos en quien confiar.                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 14. Tengo personas que me quieren a pesar de lo que sea o haga.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 15. Tengo deseos de triunfar.                                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 16. Tengo metas a futuro.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 17. Estoy dispuesto a responsabilizarme de mis actos.             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 18. Estoy siempre pensando la forma de solucionar mis problemas   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 19. Estoy siempre tratando de ayudar a los demás.                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 20. Soy firme en mis decisiones.                                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 21. me siento preparado para resolver mis problemas.              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 22. Comúnmente pienso en ayudar a los demás                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

# INFORME DE EGRESADOS DE UNA LICENCIATURA DEL ESTADO DE TABASCO

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**— La presente investigación tiene como objetivo proveer información pertinente y confiable acerca de la ubicación y tipo de actividad que realizan los egresados de un programa educativo de nivel licenciatura en una universidad pública del Estado de Tabasco. El diseño de la investigación es no experimental transeccional descriptivo. La población la constituyeron 44 estudiantes que formaron parte de la primera generación del plan de estudios 2010. La muestra se conformo de 27 egresados y se determino a través de la formula estadística de Vistrain Simple, con un nivel de confianza del 90%, y con un margen de error del 10%. El instrumento utilizado para la recolección de datos fue un cuestionario que se administró a los egresados. Se espera que los datos obtenidos coadyuven en el análisis, reflexión, y toma de decisiones que aseguren la calidad y pertinencia del programa. educativo.

**Palabras clave**—seguimiento de egresados, plan de estudios, campo laboral, calidad educativa.

## Introducción

Actualmente, los procesos de globalización influyen en todos los ambitos de la sociedad, la cual demanda de cada uno de sus integrantes cambios en la actitud, forma de pensar habilidades, competencias profesionales y en particular en la conciencia social. El incremento en la economía de un país determina la demanda laboral, es decir, las oportunidades de trabajo son establecidas por el comportamiento del mercado laboral.

Por consiguiente, las instituciones educativas de nivel superior deben afrontar las constantes transformaciones económicas, sociales, tecnológicas y culturales del campo laboral, por lo que es vital que éstas generen acciones para advertir de que forma sus actividades impactan el sector productivo y social y asimismo, perciban las nuevas necesidades requeridas por la sociedad.

Entre los primeros estudios de egresados se encuentra el de Sanford en 1962 (como se cita en Muñóz, 1996) quien concluyó que los jóvenes universitarios muestran cambios en la persepción de la politica, la religión y la sociedad. Sandoval (2009) establece una serie de características e indica que todo egresado de nivel superior debe poseer la capacidad de hacer suyos los cambios en su desarrollo intelectual, laboral y profesional y habituarse a las nuevas competencias que encontrará en el ambito profesional. Por lo anterior, los estudios de egresados proporcionan información que coadyuva al fortalecimiento de los programas educativos así como el establecimiento de vinculos con los egresados.

Esta investigación se consideró pertinente ya que aportó información para la mejora del programa educativo y datos objetivos acerca de sus egresados. Se aplicó un cuestionario, utilizado en los estudios de egresados y que se administró a una muestra de 27 jóvenes de la primera generación del plan de estudios 2010.

En la administración del cuestionario se evaluó temáticas relacionadas con los niveles de satisfacción y desempeño académico que adquirieron durante su proceso educativo en la institución académica , el desempeño profesional que han tenido dentro del sector laboral, la actualización profesional después de su egreso, entre otros. Los resultados obtenidos proporcionaron información pertinente y valiosa que contribuyó en la actualización del plan de estudios y el contacto directo con sus egresados.

---

<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. @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 una serie de teorías que fundamentan los estudios de seguimiento de egresados entre las que destacan: la teoría del capital humano, la teoría de la señalización, la teoría de la credencialización, la teoría de la fila, la teoría del filtro, la teoría del bien posicional, la teoría de la devaluación de los certificados y la teoría de la segmentación.

La investigación se sustentó en la teoría del capital humano que de acuerdo con Vargas-Hernández y García (2017) "el capital humano es aquel que integra el conocimiento de cada individuo como una forma de obtener un mayor ingreso al hacerse parte del mercado laboral".

Partiendo de esta premisa, esta teoría no se refiere exclusivamente al capital humano o al grupo de trabajadores sino a las habilidades, los conocimientos o las destrezas que éstos aprenden a lo largo de la vida y que aplican en un área determinada.

Este concepto fue abordado por Schultz (1972) quien sugiere que es una tarea complicada el medir la inversión en el capital humano ya que es más fácil calcular la inversión humana a través de su rendimiento más que a través de su costo, ya que cualquier aumento de la capacidad producida por la inversión humana se convierte en una parte del agente humano y por lo tanto no puede ser objeto de venta.

### **Descripción del Método**

El trabajo de investigación se realizó en una División Académica de una institución pública de nivel superior del Estado de Tabasco, donde se imparten cuatro licenciaturas, dos maestrías, una carrera a nivel técnico y un doctorado. Los estudiantes de los distintos programas educativos pertenecen a todos los estratos sociales y provienen de diferentes municipios y/o estados de la región sur sureste del país.

El enfoque metodológico de la investigación fue cuantitativo ya que sólo se limita a recolectar información acerca de los egresados como lo personal, lo profesional, entre otros; cumple con el diseño de investigación llamada no experimental además de obtener información en un solo momento quedando como no experimental transversal descriptivo por que estos "indagan en la incidencia de las modalidades o niveles de una o más variables en una población además de ser estudios puramente descriptivos" (Hernández, 2006, p. 210).

#### *Población y muestra*

La población la conformaron 44 egresados del plan de estudios 2010 y que fueron parte de la primera generación de dicho plan. La muestra se determinó utilizando el paquete estadístico Vistrain Simple con un nivel de confianza del 90%, un margen de error del 10%. El resultado de la muestra fue de 27 egresados a quienes se les administró el cuestionario de tipo institucional para seguimiento de egresados.

#### *Instrumento*

El instrumento fue un cuestionario utilizado por la institución educativa conformado por un total de 77 ítems y se aplicó a los 27 egresados que conformaron la muestra.

Los ítems se clasificaron en 17 secciones: datos generales y antecedentes familiares, estudios de bachillerato o equivalente, estudios de licenciatura, elección de institución y carrera, razones que influyeron para elegir la ujt para cursar su carrera, razones que influyeron para elegir su carrera, continuación de la formación, trayectoria y ubicación en el mercado laboral, desempeño profesional, exigencias en el desempeño profesional diario, del trabajo actual, opinión de los egresados sobre la formación profesional recibida, opinión de los egresados sobre la formación social recibida, recomendaciones para mejorar el perfil de formación profesional, opinión de los egresados sobre la organización académica, opinión sobre la organización académica y el desempeño institucional, opinión sobre la organización institucional y satisfacción con la institución en que estudio la licenciatura y con la carrera cursada.

Para efecto de esta investigación sólo se presentan los aspectos más relevantes del trabajo.

#### *Resultados*

Hermosillo, Banda y Hernández (2011) establecen que "los resultados permiten establecer estrategias para valorar la calidad y pertinencia de los programas educativos, mejorar los perfiles de egreso, aplicar mejoras al modelo educativo, asignaturas, planes de estudio y establecer oportunidades de formación y desarrollo para que los egresados puedan continuar mejorando sus competencias para la vida y para el trabajo." (p. 11-12).

Se vive en un mundo globalizado en donde de acuerdo a Salas (2006) la sociedad y la economía se encuentran en constantes cambios y las instituciones educativas no son ajenas a estos, es decir, las instituciones educativas de nivel superiores deben desarrollar nuevas metodologías para ser capaces de entender e interpretar los nuevos contextos en sectores como el laboral, social y económico, lo anterior para reestructurar planes de estudio y programas de educación continua.

Los resultados obtenidos en la administración del cuestionario indican lo siguiente:

El referencia a los datos generales el 63% corresponde al sexo femenino y el 33.3% al masculino, mientras que el 3.7% no contestó.

En referencia a la trayectoria y ubicación en el mercado laboral el 85.2% indicó que buscó trabajo inmediatamente al egreso de la licenciatura, y el resto 14.8% no lo hizo, lo anterior se muestra en la tabla 2. Así mismo señalaron que el tiempo que les llevó el conseguir su primer empleo, una vez concluidos sus estudios de licenciatura fue el siguiente: un 59.3% en menos de 6 meses, un 22.2% de 6 meses a un año, un 7.4% indicó que no encontró y siguió en el mismo empleo, mientras que el 3.7% indicó más de un año, otro 3.7% más de dos años y el resto no contestó. Los resultados se muestran en la tabla 1.

Tabla 1

*Resultados de la trayectoria y ubicación en el mercado laboral*

| Tiempo que le llevó conseguir el primer empleo, una vez que concluyó sus estudios de licenciatura | Frecuencia | Porcentaje |
|---|------------|------------|
| Menos de 6 meses  | 16         | 59.3%      |
| De 6 meses a un año   | 6          | 22.2%      |
| De 1 año a un día a 2 años  | 1          | 3.7%       |
| Más de 2 años   | 1          | 3.7%       |
| No encontré y seguí en el mismo empleo  | 2          | 7.4%       |
| No contestó   | 1          | 3.7%       |
| Total   | 27         | 100%       |

Al cuestionar a los sujetos sobre cuál fue el requisito con mayor peso para conseguir un trabajo una vez concluidos sus estudios y buscar la inserción en el espacio laboral, indicaron que: pasar una entrevista formal 37%; tener el título de licenciatura 18.5%; aprobar exámenes de selección 11.1%, mientras que 33.3% no contestó. Lo anterior se muestra en la tabla 2.

Tabla 2

*Resultados sobre el requisito con mayor peso para conseguir trabajo una vez concluidos sus estudios*

| Requisito                         | Frecuencia | Participantes |
|-----------------------------------|------------|---------------|
| Pasar una entrevista formal       | 10         | 37%           |
| Tener título de licenciatura      | 5          | 18.5%         |
| Aprobar los exámenes de selección | 3          | 11.1%         |
| No contestó                       | 9          | 33.3%         |
| Total                             | 27         | 100%          |

Por otra parte, al cuestionar a los egresados sobre la influencia de algún factor en la obtención del empleo, las repuestas fueron las siguientes: en consideración al prestigio de la universidad el 44.4% señaló que influyó poco, el 14.8% opinó que facilitó y el 40.7% no contestó. En cuanto a la buena aceptación de la carrera en el mercado laboral el 40.7% indicó que facilitó, el 22.2% dijo que influyó poco, el 3.7% enfatizó que dificultó y el resto 33.3% no contestó. Los resultados se muestran en la tabla 3.

Tabla 3

*Resultados sobre la influencia de algún factor en la obtención del empleo*

| Factores para la obtención del empleo | Facilitó | Influyó poco | Dificultó | No contestó |
|---------------------------------------|----------|--------------|-----------|-------------|
| Prestigio de la universidad           | 14.8%    | 44.4%        | 0%        | 40.7%       |
| Aceptación de la carrera              | 40.7%    | 22.2%        | 3.7%      | 33.3%       |

Los egresados indicaron que la coincidencia de su actividad laboral con sus estudios de licenciatura fue: 37% señaló que fue total, el 33.3% que fue mediana, el 7.4% indicó que fue baja, el 3.7% manifestó que fue nula y el 18.5% no contestó. Lo anterior se presenta en la tabla 4.

Tabla 4

*Resultados de la coincidencia de su actividad laboral con sus estudios de licenciatura*

| Factor | Total | Mediana | Baja | Nula | No contestó |
|--------|-------|---------|------|------|-------------|
|--------|-------|---------|------|------|-------------|

|   |     |       |      |      |       |
|---|-----|-------|------|------|-------|
| Coincidencia de su actividad laboral con sus estudios de licenciatura | 37% | 33.3% | 7.4% | 3.7% | 18.5% |
|---|-----|-------|------|------|-------|

Al preguntar a los egresados si actualmente trabajan, las respuestas fueron: un 85.1% respondió de manera afirmativa y el 14.8% señaló que no. De igual manera, al cuestionar a los egresados sobre el trabajo que efectuaban el 77.7% señaló que eran empleados, el 7.4% indicó que efectuaba trabajos de manera independiente y el 14.8% no respondió. Ver tabla 5.

Tabla 5

*Resultados sobre el tipo de trabajo que efectuaban*

| Trabajo que efectuaban   | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------------------|------------|------------|
| Empleado                 | 21         | 77.8%      |
| Trabajador Independiente | 2          | 7.4%       |
| No contestó              | 4          | 14.8%      |
| Total                    | 27         | 100%       |

En referencia al puesto actual que ocupan los egresados las respuestas fueron: el 55.5% contestó ser empleado profesional, 3.7% manifestó ser auxiliar, 3.7% indicó ser asistente, 3.7% reveló ser subgerente/subdirector de área, otro 3.7% dijo ser profesional independiente, 11.1% indicó otros y el 18.5% no contestó. Ver tabla 6.

Tabla 6

*Resultados sobre el tipo de trabajo actual*

| Trabajo que actual             | Frecuencia | Participantes |
|--------------------------------|------------|---------------|
| Empleado profesional           | 15         | 55.5%         |
| Auxiliar                       | 1          | 3.7%          |
| Asistente                      | 1          | 3.7%          |
| Subgerente/subdirector de área | 1          | 3.7%          |
| Profesional independiente      | 1          | 3.7%          |
| Otros                          | 3          | 11.1%         |
| No contestó                    | 5          | 18.5%         |
| Total                          | 27         | 100%          |

Al preguntar a los encuestados la medida de coincidencia de su actividad laboral con los estudios de licenciatura las respuestas fueron: 51.9% fue total, el 25.9% fue mediana, un 7.4% manifestó que fue nula y el resto 14.8% no respondió. Los resultados se presentan en la tabla 7.

Tabla 7

*Resultados sobre la coincidencia de su actividad laboral con los estudios de licenciatura*

| Coincidencia de su actividad laboral con los estudios de licenciatura | Frecuencia | Participantes |
|---|------------|---------------|
| Total   | 14         | 51.9%         |
| Mediana   | 7          | 25.9%         |
| Nula  | 2          | 7.4%          |
| No contestó   | 4          | 14.8%         |
| Total   | 27         | 100%          |

En referencia al sector de la empresa o institución en que laboran los egresados señalaron: un 59.5% dijo que, en educación, el 14.8% indicó que en el sector turístico, el 3.7% reveló que labora en el sector de transporte/comunicaciones, otro 3.7% en el sector comercio, otro 3.7% indicó otros y un 14.8% no contestó. Asimismo, la actividad principal que desempeñan fueron: 55.6% indicó que labora en la docencia, un 11.1% en actividades administrativas, 7.4% señaló que atención a clientes, otro 7.4% indicó dedicarse a ventas, un 3.7% es coordinador y el 14.8% no respondió, lo anterior se presenta en la tabla 8.



Tabla 8

*Resultados sobre el sector donde laboran los egresados y puesto que desempeñan*

| <b>Tipo de organización</b> | <b>%</b> | <b>Actividad principal</b>  | <b>%</b> |
|-----------------------------|----------|-----------------------------|----------|
| Educativa                   | 59.5     | Docencia                    | 55.6     |
| Turismo                     | 14.8     | Actividades administrativas | 11.1     |
| Transporte / comunicaciones | 3.7      | Atención a clientes         | 7.4      |
| Comercio                    | 3.7      | Coordinador                 | 3.7      |
| Otros                       | 3.7      | Ventas                      | 7.4      |
| No contestó                 | 14.8     | No contestó                 | 14.8     |

Al cuestionar a los egresados sobre que tan satisfechos están con: la puesta en práctica de los conocimientos adquiridos en la licenciatura, el 25.9% señaló estar totalmente satisfecho, otro 25.9% indicó estar muy satisfecho, un 25.9% se encuentra satisfecho, un 7.4% indicó poco satisfecho y el resto no contestó equivalente al 14.8%. Ver tabla 9.

Tabla 9

*Resultados sobre la satisfacción de los egresados con la puesta en práctica de los conocimientos adquiridos en la licenciatura*

| Satisfacción de los egresados | Frecuencia | Participantes |
|-------------------------------|------------|---------------|
| Totalmente satisfecho         | 7          | 25.9%         |
| Muy satisfecho                | 7          | 25.9%         |
| Satisfecho                    | 7          | 25.9%         |
| Poco satisfecho               | 2          | 7.4%          |
| No contestó                   | 4          | 14.8%         |
| Total                         | 27         | 100%          |

En alusión al equipo de trabajo, las respuestas fueron: un 33.3% manifestó estar totalmente satisfecho, el 18.5% señaló estar muy satisfecho, un 29.6% reveló estar satisfecho, un 3.7% dijo estar poco satisfecho, el 14.8% no contestó. Ver tabla 10.

Tabla 10

*Resultados sobre la satisfacción de los egresados con el trabajo en equipo*

| Satisfacción de los egresados | Frecuencia | Participantes |
|-------------------------------|------------|---------------|
| Totalmente satisfecho         | 9          | 33.3%         |
| Muy satisfecho                | 5          | 18.5%         |
| Satisfecho                    | 8          | 29.6%         |
| Poco satisfecho               | 1          | 3.7%          |
| No contestó                   | 4          | 14.8%         |
| Total                         | 27         | 100%          |

Los egresados indicaron que las sugerencias que harían al plan de estudios que cursaron están enfocadas a tres aspectos: los contenidos teóricos, contenidos metodológicos y prácticas profesionales.

En los contenidos teóricos un 48.1% indicó que deben mantenerse, un 25.9% deben ser ampliados, y un 25.9% indica que deben reducirse. En cuanto a los contenidos metodológicos el 29.6% señala que deben ampliarse, el 63% que deben mantenerse y el 7.4% sugiere reducirlos. Con referencia a las prácticas profesionales el 77.8% indica que deben ampliarse, el 18.5% sugiere que deben mantenerse y el 3.7% respondió otros. Los resultados se presentan en la tabla 11.

Tabla 11

*Resultados sobre la satisfacción de los egresados con el trabajo en equipo*

| Modificaciones al plan de estudios | Ampliar | Mantener | Reducir | Otros | Total |
|------------------------------------|---------|----------|---------|-------|-------|
| Contenidos teóricos                | 25.9%   | 48.1%    | 25.9%   | 0%    | 100%  |
| Contenidos metodológicos           | 29.6%   | 63%      | 7.4%    | 0%    | 100%  |
| Prácticas profesionales            | 77.8%   | 18.5%    | 0%      | 3.7%  | 100%  |

En cuanto a lo opinión sobre el desempeño de los docentes y su actividad, lo egresados indicaron con un 25.9% mencionó que es muy buena, el 40.7% dijo que es buena, un 29.6% sugirió que es regular y un 3.7 no contestó.

En referencia a la organización académica y administrativa de la carrera, los egresados opinaron: un 11.1% que es muy buena, el 62.9% que es buena, 18.5% dijo que es regular, un 3.7% mencionó que es mala y el 3.7% no respondió.

En torno a la calidad en los servicios administrativos e infraestructura de la carrera y División Académica los encuestados un 14.8% indicó que es muy buena, 25.9% que es buena, 44.4% que es regular, el 7.4% que es mala y el resto 7.4% no respondió. Los resultados se muestran en la tabla 12.

Tabla 12

*Resultados sobre la opinión de los egresados sobre el desempeño de los docentes*

| Opinión de los egresados sobre:                            | Muy buena | Buena | Regular | Mala | No contestó |
|--|-----------|-------|---------|------|-------------|
| Desempeño docente  | 25.9%     | 40.7% | 29.6%   | 0%   | 3.7%        |
| Organización académica y administrativa                    | 11.1%     | 62.9% | 18.5%   | 3.7% | 3.7%        |
| Calidad en los servicios administrativos e infraestructura | 14.8%     | 25.9% | 44.4%   | 7.4% | 7.4%        |

Finalmente, se cuestionó a los egresados si cursarían nuevamente su carrara en la misma institución, el 85.2% indicó que si y el 14.8% dijo que no.

#### *Conclusiones*

Los resultados demuestran que en la mayoría de los ítems del cuestionario aplicado a los egresados, los resultados fueron satisfactorias. 16 egresados indicaron que encontraron empleo en menos de seis meses, que el requisito principal para conseguir el trabajo fue la entrevista más que el título, la mayoría de los encuestados se dedican a la docencia y en consecuencia el trabajo que desempeñan es como profesores.

Al laborar como profesores la coincidencia entre su carrera estudiada y su trabajo actual es total y sugieren estar de acuerdo con los contenidos del plan de estudios. De igual manera, la mayoría de los egresados proponen mantener los contenidos teóricos, metodológicos y las prácticas profesionales.

Por otra parte, la mayoría de los encuestados manifestó que el desempeño de los docentes que les impartieron clases fue bueno, que los servicios administrativos e infraestructura es regular y que la organización académica y administrativa de la carrera es buena.

Asimismo, la mayoría de los encuestados sugirió que volvería a estudiar la carrera en la misma institución educativa.

Lo anterior pone manifiesta la importancia de este tipo de estudios ya que se constituyen como una herramienta fundamental para analizar el impacto de los egresados en la sociedad y con ello la actualización de los programas educativos acordes a los nuevos requerimientos nacionales e internacionales.

#### *Referencias bibliográficas*

- Hermosillo, H., Banda S., & Hernández, F. (2011). Pensar en políticas educativas emergentes con base en dos indicadores: el seguimiento de egresados y la opinión de empleadores. *CienciaUJA*, 6 (2), 38-47 Recuperado en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=441942926006>.
- Hernández, R. (2006). *Metodología de la investigación*. (6ta ed.) D.F., México. McGraw-Hill/Interamericana Editores.
- Muñoz, C. (1996). *Diferenciación institucional de la Educación Superior y mercados de trabajo. Seguimiento de egresados de diferentes instituciones a partir de las universidades de origen y de las empresas en que trabajan*. México, DF: ParaDigma Servicios Editoriales.
- Sandoval, M. (2009). Seguimiento laboral de egresados 2008. Licenciatura en Ciencias Políticas y Administración Pública de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la UAEM. *Espacios Públicos*, 12 (26), 292-301. Recuperado en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=67612145017>
- Schultz, Theodore W. (1961). "Investment in Human Capital", en *American Economic Review*, vol 51, (traducción en Tecnos 1972.)
- Vargas-Haernández, J., & García, V. (2017). Capital humano y descentralización de la educación. El caso para Tlajomulco de Zuñiga, Jalisco. *Ensayos de Economía*, 27(50), 181-207. doi:10.15446/ede.v27n50.66536

# SOFTWARE DEVELOPMENT TO MODEL THERMODYNAMIC PROPERTIES IN HYDROCARBON COMPRESSION PROCESSES

David O. Torres Fernández<sup>1</sup>, Francisco López-Villarreal<sup>2</sup>  
Alicia Sosa Medina<sup>3</sup>, Rocío del Carmen Antonio Cruz<sup>4</sup>, Nora Alicia Purata Pérez<sup>5</sup> y Mayra A. Pantoja-Castro<sup>6</sup>

**Abstract** — Separation processes in chemical industry require knowledge regarding to phase equilibria. Nowadays, processes have been automated and programmed to perform tasks faster and in a more effective way. In order to perform these tasks, several software packages have been developed to model different processes in the oil industry to predict, model and generate calculations in a more efficient way, consuming less computational resources and time. Generally, the acquisition costs of commercial licenses are considerably high and restricted. Using the GNU OCTAVE programming language, it is possible to predict the thermodynamic properties required in the operation of hydrocarbon compression systems. In this work, the results reported in several references are compared with those obtained through the implementation of the software package developed, to evaluate its performance and apply it in hydrocarbon compression processes.

**Key words**— GNU Octave, Equations of State, EOS, simulation, hydrocarbon processing

DESARROLLO DE SOFTWARE PARA MODELAR PROPIEDADES TERMODINÁMICAS EN PROCESOS DE COMPRESIÓN DE HIDROCARBUROS

**Resumen**—Los procesos de separación en la industria química requieren el conocimiento de las relaciones de equilibrio entre fases. Los procesos en la actualidad, se han automatizado y programado para realizar los trabajos de manera más rápida y efectiva. Para ello, se han desarrollado programas de cómputo para diversos procesos en la industria del petróleo con el fin de predecir, modelar y generar cálculos de manera más eficiente, con menos recursos y en menos tiempo. Generalmente, los costos de adquisición de estas licencias son considerablemente elevados y restringidos. Mediante el lenguaje de programación GNU OCTAVE, es posible predecir las propiedades termodinámicas que se requieren en la operación de sistemas de compresión de hidrocarburos. En este trabajo se comparan los resultados reportados en diversas referencias con los obtenidos a través de la implementación de este software, para evaluar el desempeño del mismo y aplicarlo en procesos de compresión de hidrocarburos.

**Palabras clave**— GNU Octave, ecuaciones de estado, simulación, procesamiento de hidrocarburos

## Introduction

Accurate correlations of thermodynamic properties allow efficient equipment design, selection and operation. Nowadays, processes have been automated and programmed to perform tasks faster and in a more effective way. In order to perform these tasks, several software packages have been developed to model different processes in the oil industry to predict, model and generate calculations in a more efficient way, consuming less computational resources and time. Generally, the acquisition costs of commercial licenses are considerably high and sometimes restrictive regarding to its application to academic scenarios.

<sup>1</sup> El Ing. David O. Torres Fernández es estudiante del programa de la Maestría en Ingeniería con Especialidad en Procesos Químicos del Tecnológico Nacional de México, Campus Villahermosa. [m18301346@villahermosa.tecnm.mx](mailto:m18301346@villahermosa.tecnm.mx)

<sup>2</sup> El Dr. Francisco López Villarreal es Profesor del Departamento de Química Bioquímica y Ambiental del Tecnológico Nacional de México Campus Villahermosa. [francisco.lv@villahermosa.tecnm.mx](mailto:francisco.lv@villahermosa.tecnm.mx) (autor corresponsal)

<sup>3</sup> La MI. Alicia Sosa Medina es Profesora del Departamento de Química Bioquímica y Ambiental del Tecnológico Nacional de México Campus Villahermosa [alicia.sm@villahermosa.tecnm.mx](mailto:alicia.sm@villahermosa.tecnm.mx)

<sup>4</sup> La Dra. Rocío del Carmen Antonio Cruz es Profesora Investigadora del Departamento de Química Bioquímica y Ambiental del Tecnológico Nacional de México Campus Villahermosa [rocio.ac@villahermosa.tecnm.mx](mailto:rocio.ac@villahermosa.tecnm.mx)

<sup>5</sup> La Dra. Nora Alicia Purata Pérez es Profesora del Departamento de Química Bioquímica y Ambiental del Tecnológico Nacional de México Campus Villahermosa [nora.puratap@villahermosa.tecnm.mx](mailto:nora.puratap@villahermosa.tecnm.mx)

<sup>6</sup> La Dra. Mayra A. Pantoja Castro es profesora de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco Campus Cunduacán Tabasco. [MPC05479@docente.ujat.mx](mailto:MPC05479@docente.ujat.mx)

In recent years, various predictive models for biphasic flow have been investigated, developed and created. These investigations and developments have reduced the error margin of the different correlations and predictive models, from 40% (Manrique, 2010) to values of around 25%, this due the models optimization through more precise experimental tests, with better control and monitoring tools.

Using the GNU OCTAVE programming language, it is possible to predict the thermodynamic properties required in the operation of hydrocarbon operating systems. In this work, two case studies are presented, and the results reported in the references are compared with those obtained through the software implementation developed in this work. The use of free software is proposed only for academic applications.

### Method Description

In this work, the results reported in the references are compared with those obtained through the implementation of the GNU Octave program, to evaluate its performance. The aim of the full development of this work is to apply these results in compression processes, to predict phase separation during the process. Two case studies were selected from the book of Separation Operations by Equilibrium Stages in Chemical Engineering from E.J. Henley and J.D. Seader. For the implementation developed in this work the Equations of State developed by Redlich-Kwong, Soave-Redlich-Kwong and Peng-Robinson are employed. The EOS were developed to be a cubic function of the compressibility factor, the equations are presented applying the mixing rules.

#### Equations of State

Separation operations in the chemical industry require knowledge of enthalpy and density relationships as well as equilibrium relationships between phases. From the equations of state, the PVT relationships can be predicted. These equations can be applied to mixtures by using mixing rules to combine the constants of the pure species. The Redlich-Kwong equation was introduced in 1949 and improved the equations of its time; however, it does not present good results for the liquid phase, but it can be used in conjunction with other equations with good approximation. The thermodynamic properties of hydrocarbon mixtures can be predicted by an equation of state that is valid for the vapor phase and liquid phase. Numerous attempts have been made to improve the Redlich-Kwong equation of state in order to predict the properties of the liquid phase with an accuracy comparable to that of the vapor phase. The main difficulty with the original Redlich-Kwong equation is its inability to accurately predict vapor pressure. To address this problem, Soave added another parameter, the Pitzer acentric factor, in addition to the Redlich-Kwong equation and obtained an almost exact agreement with the vapor pressure data for pure hydrocarbons. Soave's modification of the Redlich-Kwong equation is referred to as the Soave-Redlich-Kwong equation.

Using the following Redlich-Kwong equation:

$$P = \frac{RT}{v-b} - \frac{a}{v^2+bv}$$

Which is subject to two parameters that are:

$$a = 0.042748 \frac{R^2 T_c^{2.5}}{P_c T_c^{2.5}} \quad \text{and} \quad b = 0.08664 \frac{RT_c}{P_c}$$

Substituting in the previous equation to express it in terms of the compressibility factor, given by:

$$Z = \frac{Pv}{RT}$$

The following cubic equation is obtained:

$$Z^3 - Z^2 + \left( \frac{Pa}{R^2 T^2} - \frac{Pb}{RT} - \frac{P^2 b^2}{R^2 T^2} \right) Z - \frac{P^2 ab}{R^3 T^3} = 0$$

Developing the Redlich-Kwong equation of state as a function of the compressibility factor we have:

$$Z^3 - Z^2 + (A - B - B^2)Z - AB = 0$$

where:

$$A = \frac{aP}{R^2 T^2}; \quad B = \frac{Pb}{RT}; \quad B^2 = \frac{P^2 b^2}{R^2 T^2}; \quad AB = \frac{abP^2}{R^3 T^3}$$

Where the mixing rules when C components are present are as follows:

$$A = \sum_{i=1}^c A_i y_i \quad \text{or} \quad \sum_{i=1}^c A_i x_i$$

$$B = \sum_{i=1}^c B_i y_i \quad \text{or} \quad \sum_{i=1}^c B_i x_i$$

Being the parameters A and B:

$$A_i = \left( \frac{a_i}{R^2 T^{2.5}} \right)^{\frac{1}{2}} = \left( \frac{0.4278}{P_c T_r^{2.5}} \right)^{\frac{1}{2}}$$

$$B_i = \left( \frac{a_i}{R^2 T^{2.5}} \right)^{\frac{1}{2}} = \left( \frac{0.4278}{P_c T_r^{2.5}} \right)^{\frac{1}{2}}$$

The Soave-Redlich-Kwong equation of state is developed to obtain an equation as a function of the compressibility factor, Z:

$$P = \frac{RT}{v-b} - \frac{a}{v^2 + bv}$$

Where the difference when compared with the Redlich-Kwong equation of state is that Soave added a third parameter called the Pitzer acentric factor, where the parameters for the equation are given by:

$$a = 0.42748 \frac{R^2 T_c^{2.5} [1 + f_\omega (1 - T_r^{0.5})]^2}{P_c} = 0.42748 \frac{R^2 T_c^{2.5} a_i}{P_c}$$

$$a_i = [1 + f_\omega (1 - T_r^{0.5})]$$

$$b = 0.08664 \frac{RT_c}{P_c}$$

$$f_\omega = 0.48 + 1.574\omega - 0.176\omega^2$$

Substituting the compressibility factor in the Soave-Redlich-Kwong equation:

$$Z = \frac{Pv}{RT}$$

The following cubic equation as a function of the compressibility factor is obtained:

$$Z^3 - Z^2 + (A - B - B^2)Z - AB = 0$$

Where

$$A = \frac{aP}{R^2 T^2}; \quad B = \frac{Pb}{RT}; \quad B^2 = \frac{P^2 b^2}{R^2 T^2}; \quad AB = \frac{abP^2}{R^3 T^3}$$

A similar development is made to the Peng-Robinson equation of state in order to obtain a cubic equation as a function of the compressibility factor:

$$P = \frac{RT}{v-b} - \frac{a}{v^2 + 2bv - b^2}$$

Where there is a third parameter as in the Soave-Redlich-Kwong equation called the Pitzer acentric factor. Where the parameters for the equation are given by:

$$a = 0.45724 \frac{R^2 T_c^2 [1 + f_\omega (1 - T_r^{0.5})]^2}{P_c} = 0.042748 \frac{R^2 T_c^{2.5} a_i}{P_c}$$

$$a_i = [1 + f_\omega (1 - T_r^{0.5})]$$

$$b = 0.07780 \frac{R T_c}{P_c}$$

$$f_\omega = 0.37464 + 1.54226\omega - 0.26992\omega^2$$

Substituting in the Peng-Robinson equation the definition of the compressibility factor, given by:

$$Z = \frac{Pv}{RT}$$

The Peng-Robinson equation of state remains in as a cubic equation as a function of the compressibility factor:

$$Z^3 + (B - 1)Z^2 + (A - 2B - 3B^2)Z + B^2 - AB + B^3 = 0$$

where:

$$A = \frac{aP}{R^2 T^2}; \quad B = \frac{Pb}{RT}; \quad B^2 = \frac{P^2 b^2}{R^2 T^2}; \quad AB = \frac{abP^2}{R^3 T^3}$$

Where  $P$  is the pressure,  $R$  represents the ideal gas constant,  $T$  corresponds to the temperature,  $v$  is the specific volume,  $a$  represents the attraction parameter,  $b$  stands for the repulsion parameter or effective molar volume,  $\omega$  is the Pitzer acentric factor characteristic of the differences of the molecular structure, which is based on the theory of the corresponding states  $\alpha$  introduced to square the data of vapor pressures of hydrocarbons, and it is a function of temperature and the acentric factor  $Z$  is the compressibility factor representing the departure from the ideal state. When the Redlich-Kwong equation is applied to mixtures, the equivalent forms of the compressibility factor are used, the equations generated are cubic equations, where the highest value of  $Z$  results in the vapor phase and the lowest value in the liquid phase. The virial equation provides a good theoretical basis for the calculation of  $PvT$  of pure species and mixtures in the vapor state. This equation is exact for densities of about half the critical density.

### Case study 1

To verify the effectiveness of the values obtained with the software implementation developed in this work and those reported in literature a Case Study from *Separation process principles by Henley and Seader* is presented. The thermodynamic properties of isobutane were measured by Sage and Lacey at subcritical temperatures from 70°F (294.29°K) to 250°F (394.26°K) in the pressure range between 10 psia (68.94kPa) and 3000 psia (20.68 MPa). The 190°F isotherms are calculated and plot for the Redlich-Kwong, Soave-Redlich Kwong, Peng-Robinson and Ideal Equations of State and the plot is compared against the experimental results reported in the literature. The graphical results obtained through the implementation developed in this work are shown in Figure 1. Figure 2 shows the experimental data reported in the literature for the same Case Study. For comparison purposes Figures 1 and Figure 2 are presented overlapping each other in Figure 3.

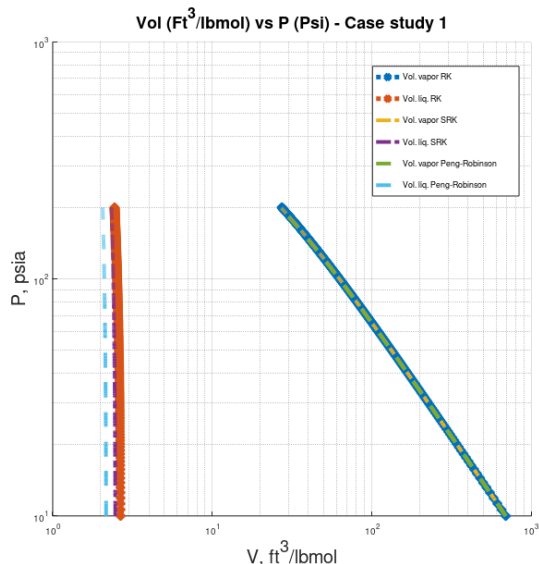


Fig. 1. Case Study 1. One-component case study isotherms

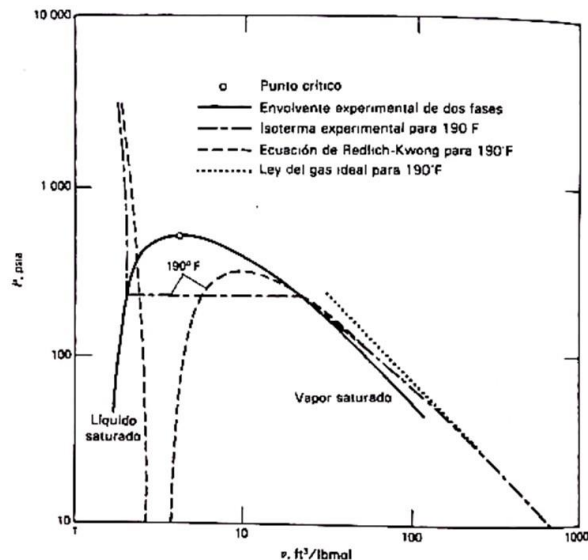


Fig. 2. Case Study 1. Isotherms taken from Separation Process Principles by Henley and Seader (2000)

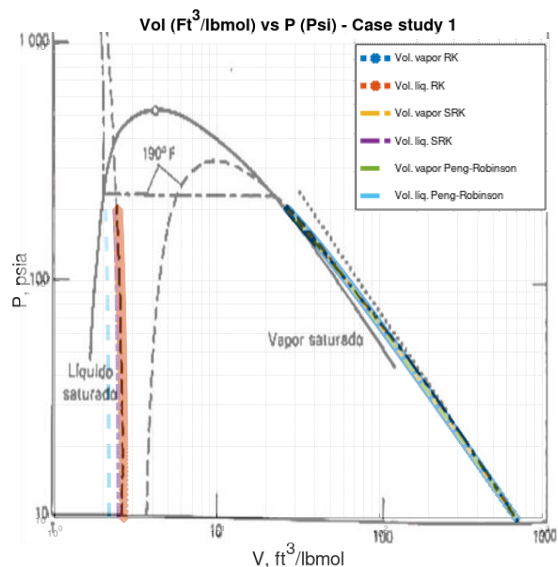


Fig. 3 Case Study 1. Comparison between Fig.1 and Fig.2

Case study 2

To assess the performance of the software implementation developed in this work applied to mixtures the Case Study 2 is presented. Glanville, Sage, and Lacey measured specific volumes of vapor and liquid mixtures of propane and benzene over wide ranges of temperature and pressure. Use the R-K equation to estimate specific volume of a vapor mixture containing 26.92 wt% propane at 400°F (477.6 K) and a saturation pressure of 410.3 psia (2,829 kPa). The respective algorithms were programmed in Octave, and the equilibrium graphs of multi-component mixing systems are presented in Figure 4.

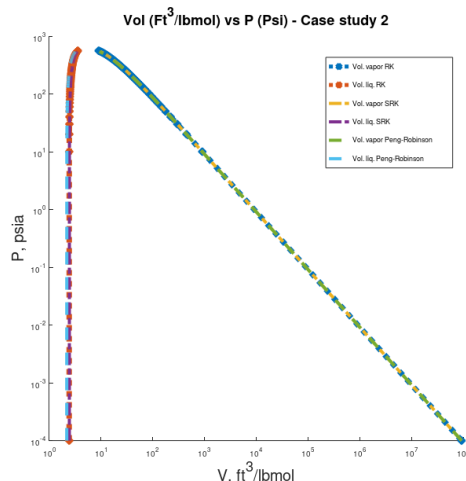


Fig. 4 Case Study 2. Two-component case study isotherms.

### Final Comments

#### Summary of Results

As can be seen in the isotherms obtained in the software implementation developed in this work, very approximate and reliable values were obtained with three different Equations of State. The purpose of this work is to observe and obtain the differences among the equations of state in order to select the most appropriate to model an hydrocarbon compression unit to predict the phase separation.

#### Conclusions

The software developed is for general use and can be applied to various substances and mixtures and different operating conditions. The results show that the program is reliable and can be used for its implementation in compression processes to calculate the thermodynamic properties of the fluids present in various hydrocarbon streams. The program has a limited database; however, this database taken from the *Equilibrium Stage Separation Operations* by Henley and Seader can be modified by adding thermodynamic properties reported in the literature and in commercial process engineering software. The database reported in *Equilibrium Stage Separation Operations* is taken from Flowtran Simulation from MONSANTO Company Engineering – An introduction book. The model developed in this work can be expanded to build a friendly graphical user interface that allows its manipulation by operating personnel.

#### Recommendations

To continue solving case studies, real data can be obtained for hydrocarbon mixtures and the results can be compared to those generated through the developments in this work. It is recommended to continue with the development and implementation of a graphical user interface that allows operating personnel to manipulate it and obtain results that can be interpreted in the field.

#### Acknowledges

The authors would like to thank the Tecnológico Nacional de México, Campus Villahermosa for the support to develop this work through the 8322.20-P funding for Investigation Projects 2020.

### References

- E. J. Henley, J.D. Seader.; “Operaciones de Separación por Etapas de Equilibrio en Ingeniería Química”, Editorial Reverté S. A., 2000, Reverté Ediciones, S.A. DE C.V
- J. D. Seader, Ernest J. Henley.; “Separation Process Principles” Second Edition.; John Wiley & Sons, Inc.
- C. Judson King.; “Separation processes.” Second Edition
- David Báez López, Ofelia Cervantes Villagómez.; “Matlab con aplicaciones a la Ingeniería, Física y Finanzas”
- Murray R. Spiegel, Seymour Lipschutz, John Liu.; “Formulas y Tablas de matemática aplicada”; 4da Edición.; Editorial MC Graw Hill.
- Miguel Antonio Manrique Rojas, David Alfredo Fuentes, Samuel Fernando Muñoz Navarro.; Caracterización de Flujo Bifásico “Caída de presión Transferencia de calor y los métodos de solución”; Revista, El Reventón Energético, 1 de 2010 – Ene/Jun-37-52.
- Seader, J.D, W.D. Seader y A.C. Pauls, Flowtran Simulation – An introduction , 2<sup>nd</sup>, ed., Cache, 77 Massachusetts Avenue, MA 02139,1997.
- FLOWTRAN: Monsanto Company, Engineering Technology-F4EE, 800 N. Lindbergh Blvd., St. Louis, Missouri 63166.



## Plan interno de Protección Civil, en la Sucursal Santandreu, S.A de C.V , en el Municipio de Jalpa de Méndez, Tabasco

Dra. María Patricia Torres Magaña<sup>1</sup>, MC. Ana Laura Fernández Mena<sup>2</sup>, L.I Loyda Sánchez Marín<sup>3</sup>, EST. Adrián del Rosario Izquierdo Jiménez<sup>4</sup>

### Resumen:

Establecer requerimientos para la prevención y protección contra incendios, intoxicación, y algunos riesgos que se puedan presentar en el centro de trabajo, realizando verificaciones en las áreas de operación y ventas, a través de los protocolos que marca la norma oficial mexicana nom-002-stps-2010, de tal manera que se pueda identificar la problemática de riesgos, analizar los resultados y diseñar con toda seguridad nuestro plan interno de protección civil, apegado a una serie de actividades que se aplicaran en un tiempo determinado hasta su culminación.

El objetivo general del proyecto consiste en elaborar plan interno de acuerdo a la nom- 002-stps-2010 para mejorar las condiciones de seguridad en la sucursal Santandreu, S.A. de C.V. en el Municipio de Jalpa de Méndez, Tabasco.

A fin de que la sucursal Santandreu, S.A. de C.V. Jalpa de Méndez, Tabasco., pueda garantizar la salud y seguridad ocupacional de sus colaboradores, es importante que todos estén familiarizados y concientizados al cumplimiento de las normas de prevención establecidas.

**PALABRAS CLAVES:** Plan, Protección civil, Municipio.

### Introducción

La Comisión de Seguridad e Higiene efectúa programas con el propósito de mejorar las condiciones de seguridad e higiene en el área de trabajo de los empleados, así como la optimización de los recursos y el cumplimiento de la normatividad oficial existente al respecto, con la finalidad de preservar el bienestar y la salud general de la empresa Santandreu S.A. de C.V. en la sucursal, Jalpa de Méndez

El propósito es crear un plan interno de protección civil con la finalidad de establecer los lineamientos y acciones preventivas, orientados a incrementar la capacidad de respuesta ante cualquier contingencia de tipo natural o generada por el hombre.

El contar con un programa de contingencia y seguridad civil formalmente establecido y monitoreado ofrece la confianza tanto al personal que labora en la empresa, así como la seguridad que se le brinda a los clientes y de poder contar con uno o varios responsables de ejecutar el procedimiento o acciones correspondientes, que estén orientados a salvaguardar a las personas, bienes y el entorno de los mismos, para tal fin las líneas de acción establecidas, se ven apegadas a la norma NOM-002-STPS- 2010 Condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo, sugerencias por parte del departamento de protección civil y avalado por personal de bomberos.

Santandreu, S.A. de C.V. Jalpa De Méndez, Tabasco, es fundada en el 2008 cuyo giro es la venta de productos de obra negra, plomería y electricidad. Se encuentra ubicada en Periférico, Colonia Tomás Garrido, Jalpa de Méndez Tabasco.

---

<sup>1</sup> Dra. María Patricia Torres Magaña. Es Profesora del Instituto Tecnológico de Villahermosa., del Departamento de Química-Bioquímica [mariap\\_torres@hotmail.com](mailto:mariap_torres@hotmail.com) (AUTOR CORRESPONSAL)

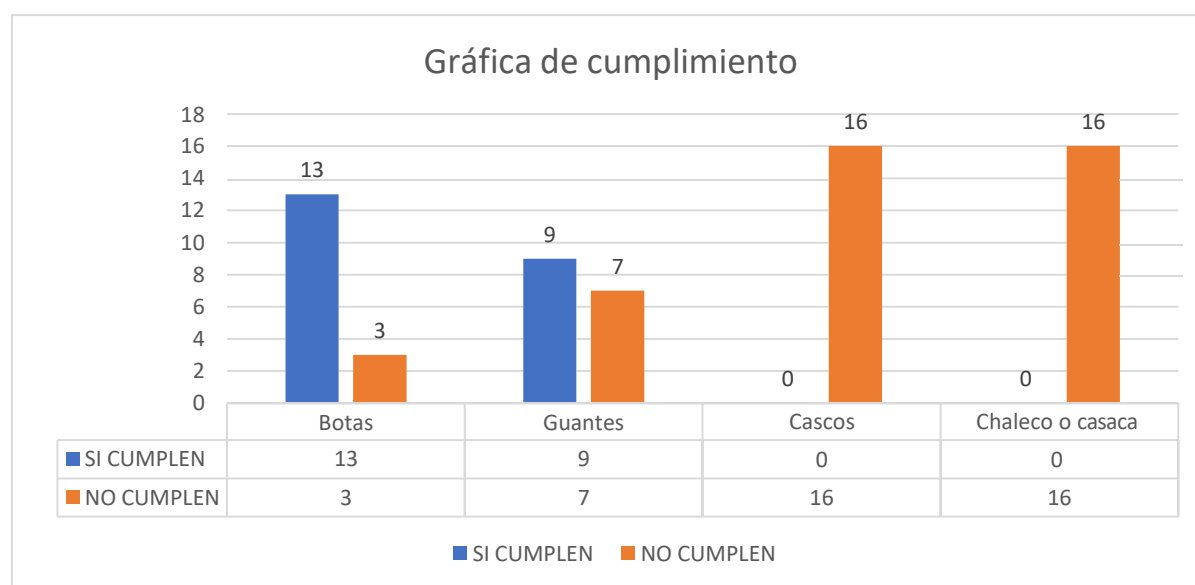
<sup>2</sup> MC. Ana Laura Fernández Mena Es Profesora del Instituto Tecnológico de Villahermosa., del Departamento de Ciencias Básicas [ana\\_fm@villahermosa.tecnm.mx](mailto:ana_fm@villahermosa.tecnm.mx)

<sup>3</sup>LI. Loyda Sánchez Marín, es profesora del Instituto Tecnológico de Villahermosa, en el Área de Informática y sistemas, [loyditvh@gmail.com](mailto:loyditvh@gmail.com)

<sup>4</sup> EST. Adrián del Rosario Izquierdo Jiménez, es estudiante de Instituto Tecnológico de Villahermosa.

Gracias a la investigación de campo realizado fue posible la identificación de algunos puntos de riesgo que se presentan en la sucursal Santandreu, S.A. de C. V. identificando los siguientes:

| Equipo de seguridad personal | Identificación del problema       |
|------------------------------|-----------------------------------|
| Botas                        | De 16 trabajadores 3 no la usaban |
| Guantes                      | De 16 trabajadores 7 no lo usaban |
| Cascos                       | Ninguno de los 16                 |
| Chaleco o casaca             | Ninguno de los 16                 |



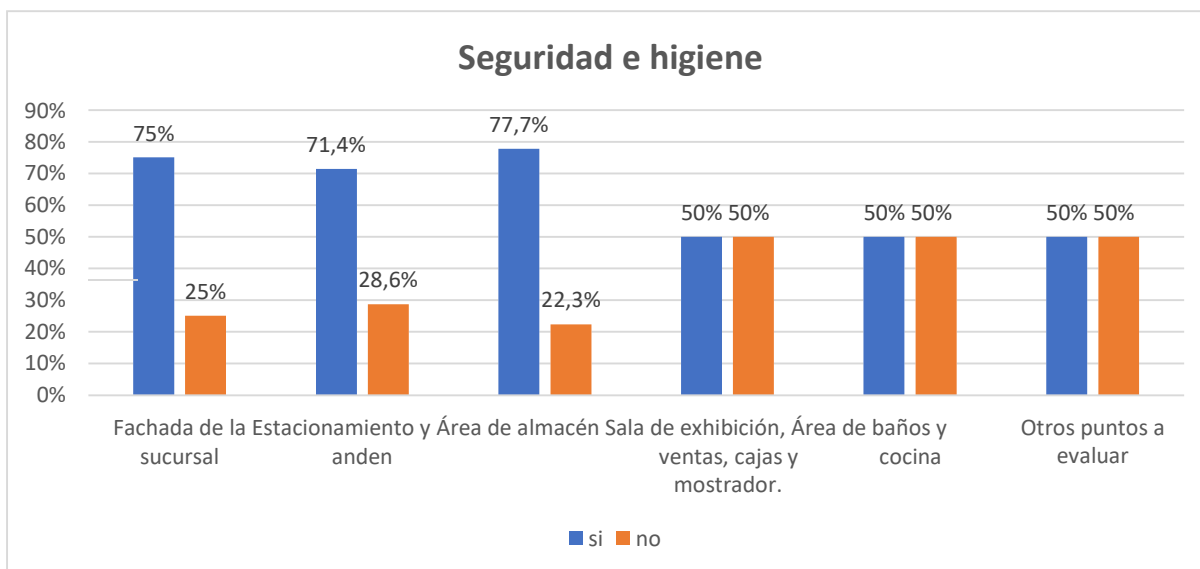
**ANALIZAR LAS PROBLEMÁTICAS ACTUALES QUE SE PRESENTAN DENTRO DE LA EMPRESA Y LAS FUTURAS QUE PUDIERAN PRESENTARSE.**

Se analizó la problemática por medio de check list dando como resultado los siguientes datos:

**Seguridad e higiene.**

| Áreas del inmueble                             | preguntas      | si    | No    |
|--|----------------|-------|-------|
| Fachada de la sucursal                         | De 4 preguntas | 75%   | 25%   |
| Estacionamiento y anden                        | De 7 preguntas | 71,4% | 28,6% |
| Área de almacén                                | De 9 preguntas | 77,7% | 22,3% |
| Sala de exhibición, ventas, cajas y mostrador. | De 4 preguntas | 50%   | 50%   |

|                              |                        |               |               |
|------------------------------|------------------------|---------------|---------------|
| Área de baños y cocina       | De 4 preguntas         | 50%           | 50%           |
| Otros puntos a evaluar       | De 2 preguntas         | 50%           | 50%           |
| <b>Total de cumplimiento</b> | <b>De 26 preguntas</b> | <b>62,35%</b> | <b>37,65%</b> |



DISEÑAR UN PLAN INTERNO DE ACUERDO AL ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE LOS PROBLEMAS ENCONTRADOS PARA DAR A CONOCER LOS TIPOS DE RIESGOS DE TRABAJO, QUE PUEDE SUFRIR EL PERSONAL DENTRO DE LA MISMA Y BUSCAR UNA SOLUCIÓN.

- En el diseño de nuestro plan se incluyó platicas de concientización sobre lo importante que es el uso adecuado del equipo de seguridad, además se designaron responsabilidades sobre el que hacer en caso de presentarse algún evento catastrófico siendo muy bien recibida por el personal.
- Todos se mostraron interesados acatando lo estipulado en la nom-002-stps-2010 y basados en nuestro plan de seguridad interna de protección civil.
- Se dio atención inmediata en la reparación de los pisos en malas condiciones.

### PROBLEMAS RESUELTOS

- **Instalaciones eléctricas y mecánicas**

Por lo que respecta a lámparas, balastos, contactos, mini Split, aires acondicionados, tuberías de agua y cisternas, el personal de mantenimiento de la sucursal realiza a diario una revisión por las diferentes áreas del inmueble a efecto detectar posibles fallas, y en su caso se proceden a repararlas de inmediato, así también cuentan con motores de 1hp para extracción de agua y el mantenimiento lo realiza personal de una compañía externa.

- **Sistemas de tierras**

- ✓ Revisión de todos los cables y conectores que forman el sistema de tierras
  - ✓ Proteger con tubos rígido metálico aquello que se encuentran descubiertos y expuestos algún posible daño metálico
- ✓ Evitar que el personal no capacitado tenga acceso al sistema de tierras.

- **Sistema contra incendio**

Revisión de detectores de humo por un proveedor externo acompañado de un empleado para mayor seguridad

- ✓ Revisión de extintores por un proveedor externo

*Revisión de extintores, presión y libres de obstáculos*

- ✓ Recarga de extintores de acuerdo a la reglamentación oficial (compañía Externa)

- **Recorridos de inspección**

Tiene por objeto la identificación de riesgos específicos a traves de inspecciones físicas, así como los recorridos diariamente en forma consuetudinaria. Con base a lo anterior se analizan los actos y condiciones inseguras, dando seguimiento a las correcciones de los mismos y a su vez capacitando al personal en cuanto a los conocimientos básicos de los fenómenos perturbadores que pudieran efectuar la operación del centro de trabajo durante su desarrollo.

## CONCLUSIONES

El desarrollo de este tipo de documento es ventajoso, ya que permite los siguientes puntos:

- La valoración de los riesgos de incendio presentes en las instalaciones, permite a la empresa tomar decisiones de planes de acciones para reducir y controlar los riesgos existentes. Esta evaluación general del riesgo de incendio de toda la empresa se realiza a través de la aplicación del Método Gretener, comparando el riesgo admisible con el riesgo efectivo de incendio y determinando el aumento de las medidas de protección en el caso de riesgo no aceptable.
- El establecimiento de las rutas de evacuación y modos de actuación en situaciones de emergencia, para lo cual es necesaria la clara designación de las responsabilidades y funciones del personal para que haya una acción correcta inmediata ante una emergencia de incendio.
- El establecimiento y una correcta difusión de las guías de prevención de incendios, y las guías de actuación durante y después del incendio, lo cual contribuye a aumentar la seguridad física del personal de la empresa y de sus activos.
- Los procedimientos de actuación se deben de incluir situaciones excepcionales, los cuales deben incluir que se debe hacer en días festivos y cuando no hay nadie trabajando en la empresa.

En el caso concreto, con la aplicación de esta técnica se han obtenido los siguientes resultados:

- La empresa Santandreu, S.A. de C.V. es segura para los usuarios desde el punto de vista:
- De evacuación.
- Frente al riesgo de incendio.
- En este sentido se da cumplimiento a los siguientes puntos reglamento de construcción del estado de Tabasco.
- Entorno:
- Seguro contra incendio, según lo que marca el artículo 53 del reglamento.
- Tiene buena iluminación y ventilación como lo data en el artículo 68.
- La accesibilidad a la empresa es buena.
- Los servicios de cocina y sanitarios a un 70% que se hace referencia en el artículo 76.
- Las instalaciones eléctricas están sujetas a las disposiciones legales según lo recomendado en el artículo 79.

## RECOMENDACIONES

- Revisar de forma periódica tus hábitos de trabajo para detectar posibles actuaciones que puedan generar riesgos.
- Implicarse en la Prevención de Riesgos Laborales de tu centro.
- Las salidas, zonas de paso, vías de evacuación y espacios de trabajo deberán mantenerse siempre despejados de objetos y líquidos o sustancias resbaladizas.
- Utiliza las herramientas y equipos de trabajo adecuados al trabajo que vayas a realizar y para el que han sido diseñadas. Respeta las instrucciones de empleo y mantenimiento. Si detectas anomalías en alguna máquina o herramienta durante su funcionamiento, manejo o inspección visual, informa al Responsable en materia de Seguridad y Salud Laboral del centro.
- Usar aquellos equipos de protección individual (guantes, casco, protectores auditivos, ...) que sean necesarios para protegerte de los riesgos a que estés expuesto.
- No almacenes objetos en zonas de paso, vías de evacuación, ni en lugares que dificulten el acceso a los equipos de lucha contra incendios.
- Nunca retires las protecciones ni anules los dispositivos de seguridad de los equipos de trabajo.
- No sobrecargues, ni manipules indebidamente la instalación eléctrica.
- No almacenes, ni manipules productos inflamables próximos a una fuente de calor.
- No fumes, tomes alimentos o bebidas si trabajas con productos químicos o estás expuesto a algún tipo de contaminante.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- *Asfhl, Ray C. (1999), Seguridad Industrial y Salud, Ed. Prentice Hall, México.*
- *CCSSO.CA. (1998). análisis de riesgos de trabajo. Recuperado de:*  
*http://www.ccsso.ca/oshanswers/hsprograms/job-haz.html*
- *E-Auto. (1999). Prevención en el uso de solventes. Recuperado de: https://www.e-auto.com.mx/tip\_detalle.php?tip\_id=23*
- *R.R. Juan Carlos (2015) manual para la formación de nivel superior en prevención de riesgos. Edición Díaz de Santos S. A., España*
- *Santandreu. (2018). Santandreu, hechos de buena madera. Recuperado de:*  
*http://todoferreteria.com.mx/santandreu-de-buena-madera/*
- *Santandreu. (2018). Santandreu. Recuperado de: https://www.santandreu.com.mx/nosotros/*
- *SECRETARIA DEL TRABAJO Y PREVISION SOCIAL (2010). Norma Oficial Mexicana,*
- *NOM-STPS 002, condiciones de seguridad-prevención y protección contra incendio. Recuperado de:*  
*http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/nom/33.pdf*
- *SMIE. (2015). Centro Nacional de Prevención de Desastres.*

## Notas Bibliográficas

<sup>1</sup> La Dra. María Patricia Torres Magaña. Es Profesora del Instituto Tecnológico de Villahermosa, del Departamento de Química-Bioquímica, terminó sus estudios de posgrado en la Universidad de la habana, cuba, Perfil Prodep, Lider de Cuerpo académico.

<sup>2</sup> La Maestra en Ciencias de la Educación Ana Laura Fernández Mena, es Profesora del Instituto Tecnológico de Villahermosa., en el área Ciencias básicas, perfil prodep .

<sup>3</sup> La Licenciada en Informática Administrativa, es profesor del Instituto Tecnológico de Villahermosa, en el Área de Informática y Sistemas.

<sup>4</sup> El Estudiante Adrián del Rosario Izquierdo Jiménez, es alumno del Instituto Tecnológico de Villahermosa.

# Estudio del clima organizacional en la coordinación general del Sistema de Agua y Saneamiento (SAS) del Municipio de Centro, Tabasco

Dra. María Patricia Torres Magaña<sup>1</sup>, E.I. Manuel Antonio Rodríguez Magaña<sup>2</sup>, M.C. Ana Laura Fernández Mena<sup>3</sup>,  
EST. Flor Elizabeth Mayo Cortez<sup>4</sup>

## Resumen

Este proyecto ha sido elaborado con el propósito de verificar la percepción de los trabajadores en la organización de SAS y las principales temáticas que lo sustenta en el contexto de los cambios organizacionales.

Se realiza sobre los conocimientos y las experiencias que pueden ser aplicadas a diversos tipos de organizaciones. Se describen definiciones y teorías así como la relación que tiene con otros conceptos como estructura organizacional, autonomía, puesto, sentido de pertenencia, remuneración, motivación, cooperación, comunicación, entre otros, todo ello con el fin de conocer el papel que cumple el funcionamiento interno del comportamiento de los empleados en la organización.

Por ello Uno de los problemas más grande de una organización es el no tener conocimiento sobre cómo se sienten los trabajadores respecto a su lugar donde están ejerciendo sus labores. Para la realización de esta investigación se realizaron investigaciones en documentos y artículos de internet sobre el clima laboral, y de las variables que determinan el comportamiento de los empleados en la organización y derivado de este permita diseñar estrategias para una mejora.

**PALABRAS CLAVE:** Estudio, Clima, organización, coordinación, sistema

## INTRODUCCION

Al hablar de clima organizacional se hace referencia al ambiente que se crea y se vive en las organizaciones, los estados de ánimo, signos, símbolos, percepciones y otras variables pueden afectar el desempeño e identidad de los trabajadores.

La percepción del clima organizacional, es la forma en que los miembros comparten sus labores en una empresa u organización, teniendo relación con el ambiente físico en la que se dan dichas relaciones formales e informales, así mismo existen irregularidades que afectan a dicho trabajo.

El clima organizacional es un elemento de la cultura de cada empresa, es decir, es parte de la personalidad de la organización y esta puede variar como lo hace el temperamento de cada persona que trabaja dentro de su ambiente.

Luego de realizar la investigación dentro de la organización de SAS, se establece como principal objetivo desarrollar una propuesta de mejoramiento ya sea para corregir, mejorar o mantener resultados positivos en el ambiente laboral mediante un plan de acción.

Se espera que este programa aporte al mejoramiento de las dificultades evidenciadas después de identificar las variables de mayor incidencia y las variables sólidas para poder mantenerlas y fortalecerlas.

El Clima de una organización es uno de los aspectos más frecuentemente mencionados en el diagnóstico

---

<sup>1</sup> La Dra. María Patricia Torres Magaña. Es Profesora del Instituto Tecnológico de Villahermosa, del Departamento de Química-Bioquímica [mariap\\_torres@hotmail.com](mailto:mariap_torres@hotmail.com) (AUTOR CORRESPONSAL)

<sup>2</sup> El E. I Manuel Antonio Rodríguez Magaña, es profesor del Instituto Tecnológico de Villahermosa del Departamento de Informática y Sistemas [Manuel.rm@villahermosa.tecnmmx](mailto:Manuel.rm@villahermosa.tecnmmx)

<sup>3</sup> M.C. Ana Laura Fernández Mena, es Profesora del Instituto Tecnológico de Villahermosa., en el área Ciencias básicas [ana\\_fm@villahermosa.tecnm.mx](mailto:ana_fm@villahermosa.tecnm.mx)

<sup>4</sup> Est. Flor Elizabeth Mayo Cortez, es alumna del Instituto Tecnológico de Villahermosa.

organizacional. Para ello es necesario que las organizaciones se encuentren en óptimas condiciones desde el interior de las mismas, en donde exista satisfacción de los trabajadores que impacte a la productividad de la misma organización. (Edel navarro, García Santillán, & Casiano Bustamante, 2007).

La percepción del clima organizacional, es la forma en que los miembros comparten sus labores en una empresa u organización teniendo relación con el ambiente físico en la que se dan dichas relaciones formales e informales, así mismo existen irregularidades que afectan a dicho trabajo.

El Clima Organizacional es un elemento de la cultura de cada empresa, es decir, es parte de la personalidad de la organización y este puede variar como lo hace el temperamento de cada persona que trabaja dentro de su ambiente. Por lo tanto realizar un estudio de este tema es muy importante porque permitirá conocer cuáles son las variables, positivas, negativas que se deban mejorar en la coordinación de SAS- sistema de agua y saneamiento por medio de herramientas de medición, y análisis.

En la organización de la Coordinación general de SAS- Sistema de Agua y Saneamiento se ha notado una gran falta de conocimiento de la Estructura organizacional, un sentido de pertenencia, tener Motivación y Autonomía, Remuneración, Seguridad, Riesgo, Status e inconformidad de falta de herramientas necesarias para ejecutar su trabajo por los tiempos que se han estado manejando.

Se debe de analizar la situación del porque está pasando de acuerdo al clima laboral. Actualmente no existe información del estado actual en base a su comportamiento, ya que no han aplicado las herramientas adecuadas y capacitaciones al personal de Recursos Humanos que ayuden a determinar dicho problema.

A continuación, se mostrarán los problemas encontrados:

### **1. Inexistencia de información del estado actual del clima laboral y uso de herramientas digitales**

En SAS no se cuenta con información específica con entendimiento visual como (gráficas, tablas, encuestas didácticas para interpretar rápidamente el estado actual del clima laboral) y aplicaciones, servicios, programas informáticos para agilizar y mejorar la gestión de tiempo en la realización de sus actividades.

### **2. No se han aplicado herramientas didácticas al personal**

Es decir, herramientas que actualicen sus inquietudes en el comportamiento de su productividad y que los preparen en un futuro; donde los adelantos de la actualización de cada día tecnológicas y científicos nos exigen cada día más preparación en el manejo del lenguaje lector- escritor para la realización de sus actividades.

El clima organizacional considera el estado en la que se encuentra la organización, es decir, la percepción por parte de los trabajadores de la organización en su ambiente laboral; por ello es de gran importancia en virtud de esta percepción cuales son las variables que influyen en ellos, y para ello se necesitaran utilizar herramientas que determinen la información que se requiera, por lo tanto en este apartado se describirá las actividades que se realizaron y aplicaron para la obtención de la información del estudio correspondiente.

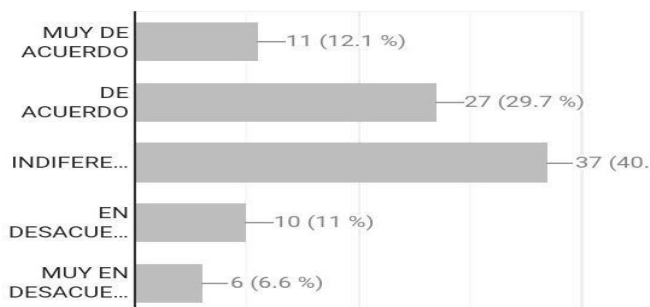
### **3. Determinación de la situación actual del clima organizacional**

Para realizar esta actividad se tomó en cuenta las variables definidas para el análisis de estos resultados, se aplicó una encuesta a la totalidad de la muestra de 90 trabajadores del SISTEMA DE AGUA Y SANEAMIENTO – SAS y se procedió a la graficación de barras y análisis de los resultados manteniendo una relación entre variable y pregunta.

Relación del variable Estructura Organizacional con preguntas de la encuesta aplicada del clima organizacional

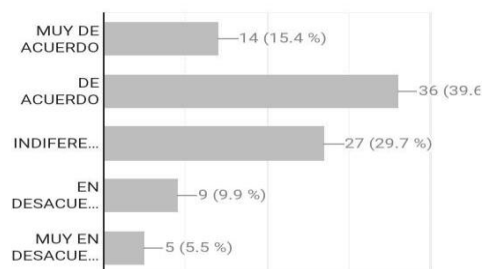
| No | Variable                  | Preguntas  |
|----|---------------------------|--|
| 1  | Estructura organizacional | ¿Conoces los objetivos, valores, visión, misión de la organización?                |
|    |                           | ¿Conoces la estructura de la organización, es decir, cómo se encuentra conformada? |

**Pregunta de la variable 1:** ¿Conoces los objetivos, valores, visión, misión de la organización?



Como se puede observar en la gráfica, indica de forma porcentual que el **40.6%** representa a los empleados que les da **Indiferencia** conocer los objetivos, valores, visión, misión de la organización, el 29.7% representa el estar *De acuerdo* en conocerlos, el 12.1% representa el estar *Muy de acuerdo*, el 11% representa estar *En desacuerdo* en conocerlos y el 6.6% representa el estar *Muy en desacuerdo* no conocer.

**Pregunta de la variable 1:** ¿Conoces la estructura de la organización, es decir, cómo se encuentra conformada?



Como se puede observar en la gráfica, indica de forma porcentual que el **39.6%** representa a los empleados en estar **De acuerdo** en conocer la estructura de la organización, es decir, cómo se encuentra conformada, el 29.7% representa la *Indiferencia* en conocerlos, el 15.4% representa el estar *Muy de acuerdo*, el 9.9% representa estar *En desacuerdo* en conocerlos y el 5.5% representa el estar *Muy en desacuerdo* no conocer.

**Determinación de variables a mejorar**

Todas estas variables configurarían el clima de una organización, a través de la percepción que de ellas tienen los miembros de la misma.

Un estudio de clima laboral contribuye a detectar tanto áreas de oportunidad como fortalezas esto con base a la percepción de los trabajadores de la organización por ello en base.

Con una investigación previamente realizada sobre las variables se clasifican de la siguiente manera:



### VARIABLES A MEJORAR

| No | Variables                  | Clasificación |
|----|----------------------------|---------------|
| 1  | Estructura organizacional  |               |
| 2  | Sentido de pertenencia     |               |
| 3  | Puesto                     |               |
| 4  | Presión                    |               |
| 5  | Cooperación                |               |
| 6  | Relaciones interpersonales |               |
| 7  | Motivación                 |               |
| 8  | Autonomía                  |               |
| 9  | Comunicación               |               |
| 10 | Remuneración               |               |
| 11 | Seguridad                  |               |
| 12 | Riesgo                     |               |
| 13 | Proceso de cambio          |               |
| 14 | Status                     |               |
| 15 | Condiciones                |               |

Variables a mejorar Debilidades Fortalezas

#### Actividad 2: Elaborar una matriz de estrategias

De acuerdo a la importancia de las variables antes determinadas a mejorar se diseña una matriz de estrategias laborales que permitirán mostrar de forma desglosada y fácilmente comprensible el plan de acción para ello, por medio de una indagación se realizó una investigación referente para crear la matriz siguiente de un plan de acción:

| VARIABLE | PROBLEMA | ESTRATEGIA | RESPONSABLE | TIEMPO |
|----------|----------|------------|-------------|--------|
|----------|----------|------------|-------------|--------|

#### RESULTADOS

Se aplico la encuesta de preguntas cerradas creada en línea por medio del servicio de formularios de Google, llamado *Google Drive* para determinar las variables que afectan en la organización de la Coordinación general del Sistema de agua y saneamiento, del cual esto, ayudó a encontrar el estado actual del clima laboral a continuación se mostraran resultados de las actividades antes mencionadas mediante descripciones específicas de lo antes realizado.

Los datos recopilado se midieron en base a un cuestionario de 38 preguntas que se aplicó de acuerdo a sus respectivas variables, con 5 respuestas de opción múltiple “Muy de acuerdo” “De acuerdo” ”Indiferente” ”En desacuerdo” y “Muy en desacuerdo”, los resultados son presentados por graficas de barras reflejando la cantidad de personas y el promedio porcentual total referente a esa pregunta.

#### Analizar los resultados obtenidos para conocer la situación actual.

Ya recopilado los resultados de las encuesta aplicadas aleatoriamente, se analizaron e interpretaron los datos obtenidos para determinar la variable o el factor clave con mayor afectación mediante gráficas de barras, tablas, y descripciones de los resultados.

Gracias al servicio de Formularios de Google, llamado Google Drive, se fue monitoreando la encuesta para verificar si ya estaban contestadas, de igual forma gracias a este servicio de Google drive dio opción de que cada respuesta llegaría una notificación por Gmail, ayudando así a que la encuesta fuera contestada exactamente de acuerdo a la muestra de 90 trabajadores.

En el contexto actual, el ambiente externo exige a las organizaciones de gobierno brindar un buen servicio, para ello es imprescindible implantar y evaluar medidas que les permitan brindar un mejor servicio. Para que la organización pueda dar resultados satisfactorios se debe comenzar por mejorar internamente sus procesos laborales, pues el éxito que una organización tenga a nivel interno se verá reflejado al exterior. En este orden de ideas podemos decir que para poder mejorar el ambiente organizacional hacer este diagnóstico.

Una vez aplicado la encuesta en la organización de Sistema de agua y saneamiento – SAS, los resultados se encuentran el alto índice mencionando el porcentaje más alto de los problemas que más afectan en la organización: el 40.6% es indiferencia en el conocimiento de políticas de la estructura organizacional, la insatisfacción de expectativas personales y profesionales con un 36.3%, problema no éticos con 29.7% e influyentísimo con un 34.1%, la falta de herramientas necesarias para realizar sus tareas con un 49.5%, de lo que cabe todo esto mencionan que hay un buen ambiente, de igual forma, tienen carencias relativas a planeación estratégica; por lo que es importante concientizar al coordinador general respecto de la gran utilidad que esta signatura provee al buen funcionamiento de la organización

Si el capital humano no se encuentra satisfecho y preparado para enfrentar los constantes cambios del entorno por la falta de resolución ante problemas que inciden en la organización, la organización sufrirá consecuencias de gran impacto. No se debe de dejar a un lado el enfoque sistémico y entender que todos los elementos que conforman cualquier organización tienen un papel importante de lo contrario se debe de prescindir de personal si éste no aporta una parte importante en el desempeño general de todo el conjunto se verá reflejado en los resultados.

## CONCLUSIONES

A través del análisis, se puede decir que se había notado que la mayoría de los trabajadores en diferentes departamentos internos existían quejas sobre inconformidades en ciertos aspectos del ambiente organizacional para resolver los problemas determinados; y a causa de esto crean incomodidades y problemas personales, llevando una consecuencia grave de comunicación entre áreas y un irregular mal trabajo por los tiempos que se han estado manejando.

Con base a los resultados, se puede señalar que fueron alcanzados satisfactoriamente cada uno de los objetivos sobre el estudio del clima organizacional en la Coordinación general del sistema de agua y saneamiento, con la ayuda de la disposición de tiempo para realizar esta investigación por parte del área de Recursos Humanos. Se concluye que las variables que incidieron fueron 6 (estructura organizacional, sentido de pertenencia, motivación, autonomía, status y condición laboral), del cual se puede decir que son factores que hoy en día deben de tomarse en cuenta en base al clima laboral dentro de SAS.

Gracias a la aplicación de una encuesta, se analizó a fondo la situación o el estado actual en el que se encuentra el clima organizacional, para llevar a cabo este paso, se utilizó el servicio de Formulario de “Google Drive”, herramienta práctica para la aplicación de encuesta vía online. Contestada la encuesta, se exportaron y se analizaron de manera separada para entender de manera visual mediante gráficas de barras.

## RECOMENDACIONES

- Proporcionar a todo el personal la información necesaria sobre situaciones que pueden perjudicar.
- Creación de proyectos para la integración del personal.

- Proporcionar insistencia al H. Ayuntamiento del municipio del centro para la entrega de materiales en forma y tiempo.
- Otorgar a sus empleados algunas recompensas por su buen desempeño, los cuales puede ser: eventos de reconocimiento por años de antigüedad en el área, puntualidad, mejor desempeño, regalos. Asimismo, se podría otorgar algún bono de productividad por su alto rendimiento en el área.
- Por lo que se recomienda que el departamento de recursos humanos tener el apoyo del coordinador general de SAS para el logro de las estrategias descritas.
- Que se realicen reuniones de trabajo para aclarar dudas e inquietudes de las actividades y dar opiniones en todas las áreas, más que nada para que los trabajadores se involucren en las actividades de la organización y puedan ellos transmitir sus inquietudes.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y VIRTUALES.

ROBBINS, STEPHEN P. y JUDGE, TIMOTHY A. (2009). COMPORTAMIENTO ORGANIZACIONAL. MAYO 2019, Pearson Educación de México, S.A. de C.V., Sitio web: [https://psiqueunah.files.wordpress.com/2014/09/comportamiento-organizacional-13a-ed-\\_nodrm.pdf](https://psiqueunah.files.wordpress.com/2014/09/comportamiento-organizacional-13a-ed-_nodrm.pdf)

<http://www.redalyc.org/html/4560/456045211001/>

<https://www.joblers.net/indicadores-de-clima-organizacional/>

Lic. Sara delia Aragón cano. (Octubre 2013). Modelo para evaluar el clima organizacional de innovación desde la perspectiva de grupos de trabajo. Mayo 2019, instituto tecnológico y de estudios superiores de monterrey, campus chihuahua, sitio web <http://www.chi.itesm.mx/investigacion/wp-content/uploads/2013/11/hum12.pdf>

Karen valentina bolaños Burbano y Daniela franco Figueroa. (2017). clima organizacional e identificación organizacional en empleados de una empresa de la ciudad de Cali. Mayo 2019, Pontificia universidad javeriana Cali, sitio web [http://vitela.javerianacali.edu.co/bitstream/handle/11522/8406/Clima\\_organizacional\\_identif\\_icacion.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://vitela.javerianacali.edu.co/bitstream/handle/11522/8406/Clima_organizacional_identif_icacion.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

### Notas Bibliográficas

<sup>1</sup> La Dra. María Patricia Torres Magaña. Es Profesora del Instituto Tecnológico de Villahermosa, del Departamento de Química-Bioquímica, terminó sus estudios de posgrado en la Universidad de la habana, cuba, Perfil Prodep, Lider de Cuerpo académico.

<sup>2</sup> El Especialista en Informática, es Profesor del Instituto Tecnológico de Villahermosa., en el Departamento de Informática y Sistemas.

<sup>3</sup> La Maestra en Ciencias de la Educación Ana Laura Fernández Mena, es profesora del Instituto Tecnológico de Villahermosa, en el Departamento de Ciencias Básicas, Perfil Prodep.

<sup>4</sup> La Estudiante Flor Elizabeth Mayo Cortez, es alumna del Instituto Tecnológico de Villahermosa.