

# Estudio Comparativo de la Responsabilidad Social Empresarial, desde la Percepción de Estudiantes Universitarios

Jorge Soriano Feria<sup>1</sup>, Mtro. Belizario Antonio Pacheco<sup>2</sup>, Dra. Mónica Berenice Ordaz Hernández<sup>3</sup>,  
Mtra. Lizbeth Pavón Valencia<sup>4</sup> y Dra. Sonia López Mijangos<sup>5</sup>

**Resumen**—El presente estudio analiza y compara la percepción de estudiantes universitarios acerca de la Responsabilidad Social Empresarial (RSE), puesto que forman parte de los stakeholder y en un futuro no muy lejano serán ellos quienes promuevan la responsabilidad social en las organizaciones. El instrumento utilizado fue propuesto por Maignan (2021), mismo que emana del modelo de las cuatro dimensiones de la RSE señaladas por Carroll (1991). Para ello, se seleccionó una muestra no probabilística por conveniencia correspondiente a 125 estudiantes de segundo y octavo semestres del Programa Educativo de Contaduría de la Universidad Veracruzana campus Coatzacoalcos de una población de 175. Los resultados obtenidos demostraron que la percepción de los estudiantes de segundo y octavo semestres respecto a la RSE está por arriba de la media (4.30 y 4.10 respectivamente); sin embargo, existió una diferencia de 0.20 a favor de los que cursaban el segundo semestre.

**Palabras clave**—RSE, organización, universitarios.

## Introducción

Toda empresa se encuentra en constante cambio social y no siempre se ha tenido conciencia que esta posee una responsabilidad ante la sociedad y el medio ambiente. Tomando en cuenta que en la actualidad el concepto de responsabilidad social se ha perfeccionado, una parte del empresariado aún considera que su deber o responsabilidad social, se cumple al proporcionar empleo a la sociedad y entregar un bien o servicio a sus clientes. Esta es una visión limitada de la responsabilidad social que debe ser transformada a través de la difusión del concepto y de las prácticas que empresas líderes realizan alrededor del mundo (Guevara, 2012).

Dicho lo anterior, Martínez (2010), define a la Responsabilidad Social Empresarial como “el conjunto de las acciones innovadoras de una organización, basadas en el cumplimiento de las leyes y en los valores éticos, para institucionalizar un gobierno corporativo transparente que integre en las actividades en curso de la organización la generación de riqueza respetuosa de los derechos humanos con las responsabilidades de sus actividades sobre la sociedad y el medio ambiente” (p. 7). Por otro lado, Carroll (1983, citado por Mozas y Puentes, 2010), definió la Responsabilidad Social Empresarial indicando que, “La RSE implica la realización de un negocio de manera que sea económicamente rentable, respetuoso de la ley, ético y socialmente solidario” (p. 80). Por su parte, World Business Council for Sustainable Development (2004, citado por Antelo y Alfonso, 2012), “La RSE es el compromiso continuo de la empresa de contribuir al desarrollo económico sostenible, mejorando la calidad de vida de sus empleados y sus familias, como de la comunidad local y de la sociedad en general” (p.59). Por lo anterior, se puede señalar que la RSE es el compromiso que las compañías deben tener empezando por el bienestar de sus clientes internos (colaboradores) al operar con ética y bajo los lineamientos legales, así como el beneficio del consumidor y de la sociedad en el que se ve involucrada. En este contexto, el presente trabajo de investigación pretende analizar y comparar la percepción de los estudiantes de segundo y octavo semestres de la carrera de Contaduría de la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Veracruzana campus Coatzacoalcos inscritos en el periodo febrero - julio 2021 acerca de la Responsabilidad Social Empresarial, pues ellos también forman parte de los grupos de interés o stakeholder al consumir bienes y servicios que las empresas producen. Así también, en un futuro cercano serán ellos quienes promuevan la responsabilidad social en las organizaciones que colaboren, por lo que es importante cuenten con las bases bien definidas.

<sup>1</sup> Jorge Soriano Feria estudiante de Contaduría en la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Veracruzana, Coatzacoalcos Veracruz. zs19016838@estudiantes.uv.mx

<sup>2</sup> Mtro. Belizario Antonio Pacheco es Profesor de Asignatura en la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Veracruzana, Coatzacoalcos Veracruz. antpacheco@uv.mx

<sup>3</sup> Dra. Mónica Berenice Ordaz Hernández es Profesor de Tiempo Completo en la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Veracruzana, Coatzacoalcos Veracruz. mordaz@uv.mx

<sup>4</sup> Mtra. Lizbeth Pavón Valencia es Profesor de Asignatura en la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Veracruzana, Coatzacoalcos Veracruz. lipavon@uv.mx

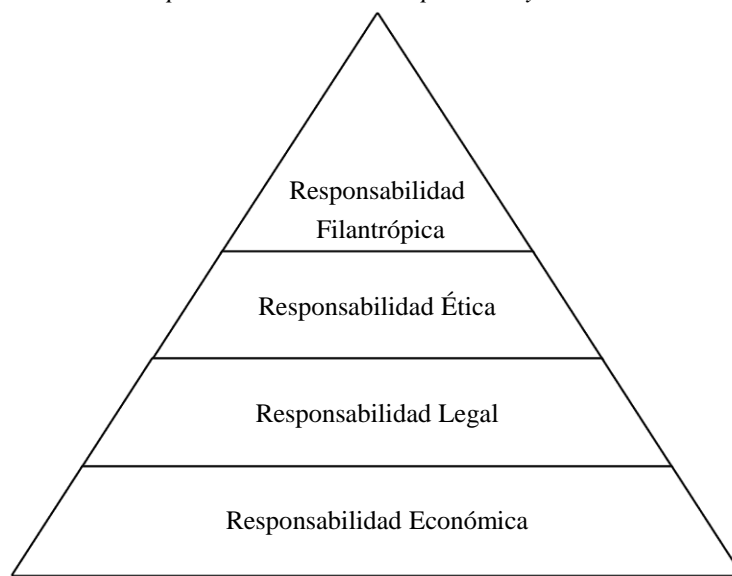
<sup>5</sup> Dra. Sonia López Mijangos es Profesor de Tiempo Completo en la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Veracruzana, Coatzacoalcos Veracruz. lque@uv.mx

## Descripción del Método

El presente trabajo de investigación posee un enfoque cuantitativo, además de ser de tipo descriptivo y de corte transversal. Para su desarrollo se consideraron tres etapas: la primera tiene que ver con la investigación documental, la segunda con la determinación de la muestra, adaptación y aplicación del cuestionario y la tercera el diseño de gráficas en el programa Excel versión 2016 (Build 14131.20278), análisis e interpretación de los resultados y comentarios finales.

En lo que a la investigación documental se refiere, Carroll (1991, citado por los autores Wendlandt et al., 2016), señaló las cuatro dimensiones de la Responsabilidad Social Empresarial, representándolo mediante una pirámide. En la Figura 1, se aprecia este modelo.

**Figura 1**  
*Pirámide de la Responsabilidad Social Empresarial y sus dimensiones.*



*Nota.* Adaptada de Carroll (1991) y Nalband y Kelabi (2014).

Mediante la pirámide se puede observar que la responsabilidad económica es la base sobre la cual se apoya el resto de las responsabilidades, esta misma debe generar beneficios y ser rentable; la responsabilidad legal está obligada a obedecer la ley, tomando en cuenta que esta es una codificación del bien y el mal en donde se debe operar dentro de las reglas del juego; la responsabilidad ética es una obligación de hacer lo que es correcto, justo y equitativo, tratando de evitar daños a terceros; por último, la responsabilidad filantrópica contribuye con recursos a la comunidad mejorando la calidad de vida, es decir ser un buen ciudadano empresarial (Carroll, 1991, citado por los autores Wendlandt et al., 2016).

Respecto al instrumento de recopilación, se tomó el cuestionario propuesto por Maignan (2001, citado por Wendlandt et al., 2016), mismo que emana del modelo de las cuatro dimensiones de la Responsabilidad Social Empresarial señaladas por Carroll (1991) y que tuvo un resultado favorable en los análisis estadísticos realizado por dichos autores. Este instrumento contempló 16 ítems correspondiente a las dimensiones mencionadas, se debe resaltar que para esta investigación se agregaron datos demográficos tales como: género, semestre, edad, ocupación, y una de comentarios o sugerencias, quedando así con un total de 21 ítems. En esta etapa, también se determinó la población y la muestra de los sujetos de estudio a través del método de muestreo no probabilístico y como técnica la de conveniencia. Las preguntas fueron capturadas en el Formulario de "Google Forms" para posteriormente ser compartido a los estudiantes. El total de sujetos encuestados fue de 125 de una población de 175. En la Tabla 1 se presenta lo antes mencionado.

**Tabla 1**

*Población y muestra.*

Programa Educativo	Semestre	Población	Muestra
Licenciatura en Contaduría	Segundo	98	82
	Octavo	77	43
<b>Total</b>		<b>175</b>	<b>125</b>

*Nota.* Alumnos inscritos en el periodo febrero-julio 2021 del Programa Educativo de Contaduría.

*Resultados*

Los resultados de los datos demográficos arrojaron que el género femenino (62%) tuvo mayor participación con relación al masculino (38%) con una diferencia del 24%. Respecto a la edad, el rango de la mayoría de los encuestados osciló entre los 18 y 20 años (62%) con una diferencia del 28% con relación al de 21 a 23 años (34%) y solo 2% los que se encontraban de entre 24 a 26 y de 27 a 28 respectivamente. Se debe agregar además que los estudiantes que cursaban el segundo semestre tuvieron mayor participación (66%) con relación a los de octavo semestre (34%). Es interesante mencionar también que, durante el periodo de estudio arriba mencionado el 63% de los sujetos trabajaban (ya sea remunerada o no) y estudiaban al mismo tiempo y el resto no ejercía actividad laboral y solo estaba enfocado al estudio (37%).

En la Tabla 2 se aprecia la percepción que tuvieron los estudiantes de segundo y octavo semestre acerca de la Responsabilidad Social Empresarial por ítem y dimensión, así como la confiabilidad por dimensión y de manera general. Se encontró que la percepción que los estudiantes de segundo y octavo semestre del programa educativo de Contaduría de la Universidad Veracruzana campus Coatzacoalcos poseen respecto a la Responsabilidad Social Empresarial está por arriba de la media (4.30 y 4.10 respectivamente), con esto se deduce que los sujetos consideran que las empresas deben operar dentro de los lineamientos legales, éticos y filantrópicos independientemente de perseguir el aspecto económico; sin embargo, un dato interesante es que la media de los sujetos de segundo semestre se encontró por encima a los de octavo con una diferencia a favor de 0.20. Es interesante analizar como los estudiantes que están iniciando su formación profesional ya tienen la noción del compromiso que toda compañía debe llevar a la práctica, aun cuando no han llevado experiencias educativas relacionada con la Responsabilidad Social Empresarial, para poder deducir que conforme el estudiante avanza en su formación escolar esta percepción va disminuyendo habría que realizar un estudio en donde participen los demás semestres y valorar si conforme avanzan en la carrera así ocurre.

Respecto a la confiabilidad del instrumento por dimensión, las cuatro tuvieron una confiabilidad alta de acuerdo con la propuesta de George y Mallery (2003, citado Andrés y Pascual, 2018); sin embargo, la legal fue la más alta de las cuatro y la económica las más baja dentro de esta escala. Si se analiza la confiabilidad general del instrumento se obtuvo un resultado alto, dato que se corrobora al obtener un alfa de Cronbach de 0.972.

**Tabla 2**

*Medias y alfa de Cronbach por dimensión.*

Dimensiones	Media 2° semestre	Media 8° semestre	Alfa de Cronbach
<b>1. Dimensión económica</b>	<b>4.30*</b>	<b>4.10*</b>	
5. Maximizar las ganancias.	4.21	4.05	0.913
6. Controlar estrictamente sus costos de producción.	4.22	4.02	
7. Planear el éxito a largo plazo.	4.30	4.19	
8. Mejorar siempre los resultados económicos.	4.46	4.16	
<b>2. Dimensión legal</b>	<b>4.44*</b>	<b>4.27*</b>	
9. Asegurarse de que sus empleados actúan dentro de los estándares definidos por la ley.	4.48	4.30	0.960
10. Cumplir con sus obligaciones contractuales.	4.40	4.26	
11. Evitar infringir la ley, incluso si esto ayuda a mejorar el rendimiento.	4.40	4.35	
12. Respetar siempre los principios definidos por el sistema regulatorio.	4.49	4.16	
<b>3. Dimensión ética</b>	<b>4.32*</b>	<b>4.06*</b>	0.919

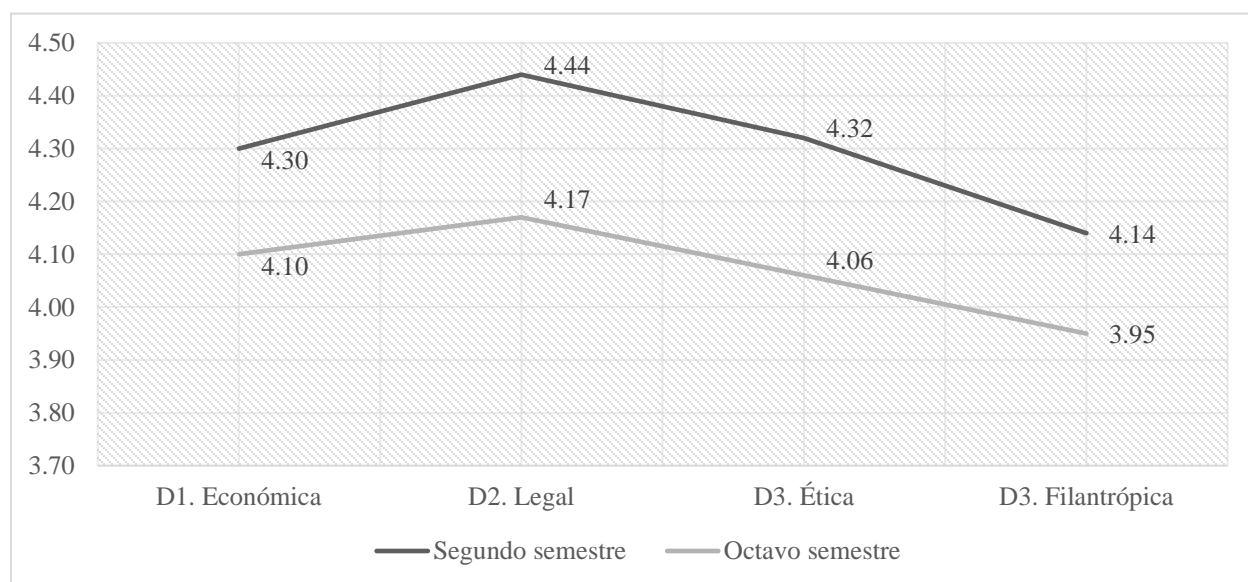
13. Cumplir con los aspectos éticos, aunque afecten negativamente el desempeño económico.	4.20	3.84	
14. Asegurar que el respeto a los principios éticos tiene prioridad sobre el desempeño económico.	4.38	4.07	
15. Estar comprometidas con principios éticos bien definidos.	4.45	4.26	
16. Evitar comprometer los estándares éticos a fin de lograr los objetivos corporativos.	4.27	4.09	
<b>4. Dimensión filantrópica</b>	<b>4.14*</b>	<b>3.95*</b>	
17. Ayudar a resolver problemas sociales.	4.22	4.05	
18. Participar en la gestión de los asuntos públicos.	4.10	3.86	
19. Destinar parte de sus recursos a las actividades filantrópicas (humanitarismo o altruismo).	3.94	3.86	0.927
20. Desempeñar un papel importante en nuestra sociedad, más allá de la pura generación de beneficios.	4.30	4.05	
<b>General</b>	<b>4.30**</b>	<b>4.10**</b>	<b>0.972</b>

Nota. \*Media de cada dimensión por Programa Educativo. \*\*Media global de las cuatro dimensiones de estudio.

Con la finalidad de tener una mejor apreciación de la percepción por dimensión y semestres de la Responsabilidad Social Empresarial, en la Figura 2, se hace una representación de esta. Se visualiza claramente que los estudiantes de segundo semestre consideran en primera instancia que las empresas deben operar dentro de las leyes definidas (media 4.44), seguido de las cuestiones éticas (media 4.32) como una obligación de hacer lo que es correcto, justo y equitativo, cubriendo estos elementos, la empresa puede buscar el beneficio económico (media 4.30), para finalmente contribuir con recursos a la comunidad mejorando la calidad de vida (dimensión filantrópica). En lo que a los estudiantes de octavo semestre se refiere, estos también consideran que las empresas deben operar dentro del marco legal (media 4.17) aunque en menor grado con relación a los de segundo semestre y con ello buscar el beneficio económico (media 4.10), quedando en segundo y tercer lugar la cuestión ética (media 4.06) y filantrópica (media 3.95) respectivamente. Es interesante analizar como los estudiantes de segundo y octavo semestres posicionan en último lugar a la dimensión filantrópica (diferencia de medias de 0.19) tal vez porque en jerarquía están por debajo de las demás responsabilidades.

**Figura 2**

*Percepción de Responsabilidad Social Empresarial por semestres.*

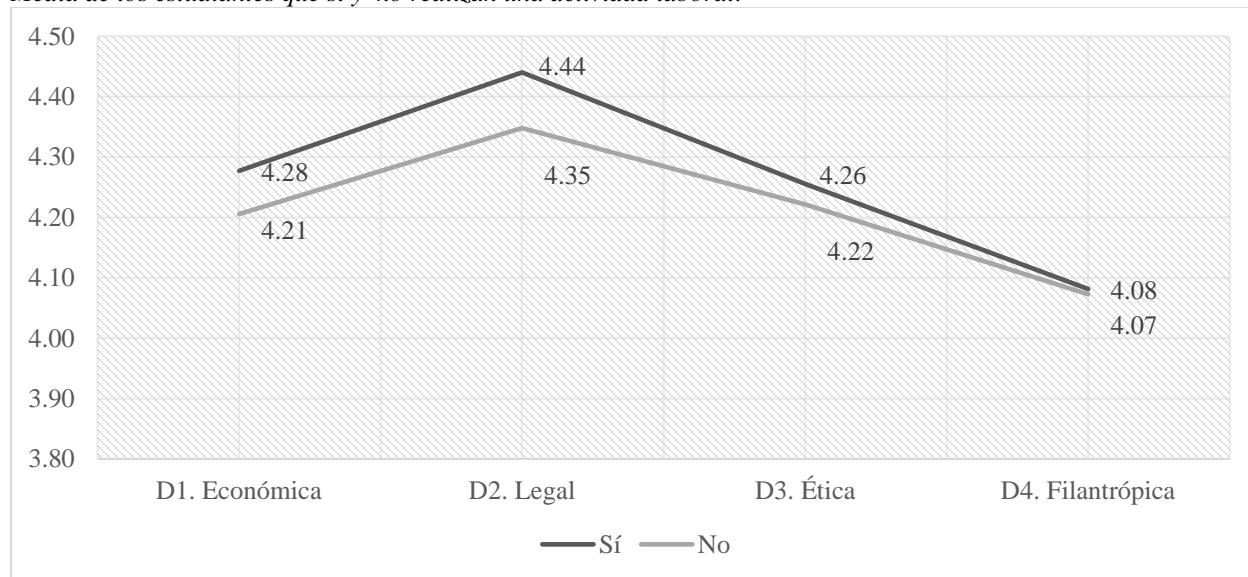


Nota. Media de los resultados de la encuesta aplicada.

También se analizó la percepción de la Responsabilidad Social Empresarial de aquellos estudiantes que laboran y estudian al mismo tiempo y de aquellos que solo se dedican al estudio. Como se logra observar en la Figura 3, se encontró que, los primeros tienen una mejor apreciación respecto al tema analizado, y dan prioridad a que las compañías deben en primera instancia operar en un marco legal (media 4.44) para posteriormente buscar el beneficio económico (media 4.28) con una mínima diferencia de 0.02 respecto a la dimensión ética y finalmente la filantrópica (media de 4.08). Por su parte, los estudiantes que están enfocados solo al estudio también lo perciben en este mismo orden, pero en menor grado. Está claro que cuando los estudiantes han incursionado en el campo laboral pueden apreciar en mejor grado las acciones que llevan a la práctica las compañías respecto a la Responsabilidad Social Empresarial.

**Figura 3**

*Media de los estudiantes que sí y no realizan una actividad laboral.*



*Nota.* Media de los resultados de la encuesta aplicada.

Por otra parte, se realizó el cálculo del coeficiente de correlación de Pearson para identificar la relación existente entre las dimensiones de estudio. De acuerdo con los autores Anderson et al., (2008), el coeficiente de correlación va desde +1 hasta -1. Los valores cercanos a +1 corresponden a una relación lineal fuerte y un coeficiente de correlación de -1 corresponde a una relación lineal negativa perfecta. Entre más cercano a cero sea el valor de la correlación, más débil es la relación lineal. En la Tabla 3, se aprecia claramente que la dimensión ética es la que posee una fuerte relación con la dimensión legal, así como la dimensión legal con la económica, seguido de la ética y filantrópica con la económica respectivamente, posicionándose en quinto y sexto lugar la filantrópica con la legal y filantrópica con ética.

**Tabla 3**

*Coficiente de correlación de Pearson por dimensión de estudio.*

	Dimensión Económica*	Dimensión Legal*	Dimensión Ética*	Dimensión Filantrópica*
Dimensión Económica*	1			
Dimensión Legal*	0.906737023	1		
Dimensión Ética*	0.858606999	0.915802445	1	
Dimensión Filantrópica*	0.828039769	0.792663917	0.776921314	1

*Nota.* \*Dimensiones de la Responsabilidad Social Empresarial.

## Comentarios Finales

### Resumen de resultados

En este trabajo de investigación se realizó un estudio comparativo acerca de la percepción que tienen los estudiantes universitarios principalmente de la Licenciatura en Contaduría de segundo y octavo semestres de la Universidad Veracruzana campus Coatzacoalcos acerca de la Responsabilidad Social Empresarial. Los resultados incluyen el análisis estadístico de las respuestas de la encuesta, así como su respectiva interpretación, se encontró que la percepción que los estudiantes de segundo y octavo semestres del Programa Educativo de Contaduría poseen respecto a la Responsabilidad Social Empresarial está por arriba de la media (4.30 y 4.10 respectivamente), con esto se deduce que los sujetos consideran que las empresas deben operar dentro del lineamientos legales, éticos y filantrópicos independientemente de perseguir el aspecto económico contribuyendo así al logro de una mejor sociedad; un dato que resultó interesante es que la media de los sujetos de segundo semestre se encontró por encima a los de octavo con una diferencia a favor de 0.20.

### Conclusiones

Las empresas independientemente de buscar el beneficio económico, deben ser socialmente responsables, no únicamente de manera interna con sus colaboradores al contar con políticas éticas de trabajo y operar dentro del marco legal; sino también, el beneficio social y ambiental. Con el presente estudio queda claro que los grupos de interés, en este caso los estudiantes de Contaduría de la Universidad Veracruzana, campus Coatzacoalcos de segundo y octavo semestres están conscientes de estas prácticas que deben ejecutar las organizaciones actuales sin considerar el giro de esta. Además de resaltar que las compañías que ya la han adoptado, obtienen grandes beneficios a largo plazo, entre ellos, mejor posicionamiento de la marca y del negocio obteniendo aumento de sus utilidades. Si se desea seguir fomentando una sociedad con valores éticos y empatía, es necesario que más compañías se sumen a la práctica de la Responsabilidad Social Empresarial.

### Recomendaciones

En función a los resultados obtenidos en la investigación, se recomienda seguir fomentar la importancia de la responsabilidad social desde el ámbito educativo: desde el nivel medio superior y superior a través de una experiencia educativa de RSE con la finalidad de que el educando haga conciencia de la importancia de esta desde temprana edad, para que cuando se incorpore al ámbito laboral y sea gestor de su propia empresa, pueda llevar a la práctica estas acciones en beneficio de todos. Así mismo, se recomienda seguir con esta línea de investigación que permita identificar las perspectivas de los grupos de interés y los empresarios a nivel regional, estatal, nacional e incluso internacional para que a partir de ello se detecten áreas de oportunidad a atender.

## Referencias

- Anderson, D., Sweeney, D., y Williams, T. (2008). *Estadística para administración y economía*. México: Thomson.
- Andres-Hernandez, H., y Pascual, A. (Febrero de 2018). *researchgate*. Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/327639103\\_Validacion\\_de\\_un\\_instrumento\\_de\\_investigacion\\_para\\_el\\_diseno\\_de\\_una\\_metodologia\\_de\\_autoevaluacion\\_del\\_sistema\\_de\\_gestion\\_ambiental](https://www.researchgate.net/publication/327639103_Validacion_de_un_instrumento_de_investigacion_para_el_diseno_de_una_metodologia_de_autoevaluacion_del_sistema_de_gestion_ambiental)
- Antelo-González, Y. Y., & Alfonso-Robaina, D. (2014). Análisis de la Responsabilidad Social Empresarial basado en un modelo de Lógica Difusa Compensatoria. *Scielo*, 59. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/rrii/v36n1/rrii07115.pdf>
- Guevara-Ramos, E. (2012). La gestión de las relaciones y la responsabilidad social empresarial. En E. Guevara-Ramos, *La gestión de las relaciones y la responsabilidad social empresarial* (pág. 113). México-Argentina: B-EUMED. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/biblioteca/v/51620?>
- Martínez-Herrera , H. (2010). Introducción. En H. Martínez-Herrera, *Responsabilidad social y ética empresarial* (pág. 7). Bogotá: Ecoe Ediciones. Obtenido de Martínez Herrera, H. (2010). Responsabilidad social y ética empresarial. Ecoe Ediciones. <https://elibro.net/es/ereader/biblioteca/v/69172?page=9>
- Mozas-Moral, A., y Puentes-Poyatos, R. (2010). *Revista de Estudios Cooperativos*. Obtenido de Revista de Estudios Cooperativos: <https://www.redalyc.org/pdf/367/36715601004.pdf>
- Soto-Decuir , M. G. (2018). Construcción de un instrumento para el aprendizaje en red de estudiantes universitarios . *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*.
- Wendlandt-Amezaga, T. R., Álvarez-Medina , M. T., Nuñez-Ramírez , M. A., & Valdez-Pineda , D. I. (2016). Validación de un instrumento para medir la responsabilidad social empresarial en consumidores de México. *AD-MINISTER*, 79-100.

# Implementación del Modelo Servqual para la Mejora de la Calidad en el Servicio: Caso de Estudio en un Hotel de Cuatro Estrellas en Campeche, México

M.I.A. Victor David Soto Barrera<sup>1</sup>, Mtro. Fernando Medina Blum<sup>2</sup>, Dr. Román Alberto Quijano García<sup>3</sup> y Dr. Roger Manuel Patrón Cortés<sup>4</sup>.

*Resumen*— La calidad en el servicio constituye actualmente un elemento importante en todas las organizaciones, y por consiguiente, es fundamental que al proporcionar servicios se tengan identificadas las necesidades que los clientes buscan para así poder satisfacerlos. Un sistema de calidad debe conducir a la satisfacción de los requisitos del cliente, tanto internos como externos, teniendo un desempeño eficaz en los procesos de la organización, por lo tanto, un hotel debe considerarse como un sistema, donde se debe optimizar todos los servicios proporcionados con la calidad que el cliente espera para que cubra sus expectativas. El concepto y aplicación de la gestión de calidad ha ido evolucionando a través del tiempo, empezó solo con la producción industrial hasta extenderse a diversas empresas y sectores productivos, y el sector hotelero no es la excepción. Esta investigación plantea la implementación del Modelo Servqual en un hotel de cuatro estrellas en la ciudad de San Francisco de Campeche, Campeche, México, con la finalidad de establecer un plan de acción para mejorar la calidad en el servicio dentro de los procesos de la organización.

**Palabras clave**— Servicio, Calidad en el servicio, Modelo Servqual.

## Introducción

La calidad en el servicio constituye actualmente un elemento importante en todas las organizaciones y por consiguiente los responsables de los servicios tienen que determinar las necesidades que los clientes buscan para así poder satisfacerlos. Si bien la calidad de diseño de una infraestructura y su permanencia a través del tiempo no supone una garantía suficiente para ofrecer a los clientes un servicio de calidad. La consideración del hotel como un sistema donde se debe optimizar el coste de su ciclo de vida aporta una nueva visión al negocio. Un sistema de calidad, debe conducir a la satisfacción de los requisitos del cliente, tanto internos como externos, y a un desempeño eficaz dentro del hotel al personal que labora y a los huéspedes. Los clientes en estos tiempos no se conforman con cualquier servicio, buscan más a fondo que escoger, el precio no es determinante, lo que es determinante son los servicios que puedan satisfacer sus propias necesidades o superen incluso las deseadas, el concepto y aplicación de la gestión de calidad ha ido evolucionando a través del tiempo, empezó solo con la producción industrial hasta extenderse a diversas empresas, tanto de productos como servicios.

De acuerdo con Membrado (1999), el concepto calidad ha evolucionado desde la tradicional aceptación solo a producto bien hecho, a convertirse en una estrategia empresarial clave, cuyos objetivos básicos son la satisfacción del cliente y la eficiencia económica de la empresa. Esta evolución se ha producido como consecuencia de un entorno de mayor demanda que oferta, a otro caracterizado por una enorme oferta en todos los segmentos de mercado, en el que solo las empresas que satisfagan mejor los requerimientos y necesidades de los clientes podrán sobrevivir. Para Chiavenato (2002), la calidad total en una empresa es una filosofía de gestión que supone el involucramiento de todos los miembros de la organización en la búsqueda constante de auto superación y perfeccionamiento continuo.

Las expectativas son las creencias sobre la entrega del servicio, que sirven como estándares o puntos de referencia para juzgar el desempeño de la empresa. Es lo que espera el cliente de un servicio, y éstas son creadas por la comunicación, por la experiencia de otras personas en el servicio. El nivel de expectativa puede variar con amplitud, dependiendo del punto de referencia que tenga el cliente. Además, las expectativas son dinámicas y pueden cambiar con rapidez en el mercado altamente competitivo y volátil (Feigenbaum, 1995).

La percepción es cómo valoran las personas los servicios. Es decir, como las reciben y evalúan los servicios de una

<sup>1</sup> M.I.A. Victor David Soto Barrera. Egresado de Posgrado de la Maestría en Innovación Administrativa en la Universidad Autónoma de Campeche – Facultad de Contaduría y Administración. AI029825@uacam.mx

<sup>2</sup> M.A.D. Fernando Medina Blum. Profesor e Investigador de la Facultad de Contaduría y Administración en la Universidad Autónoma de Campeche, San Francisco de Campeche, México. femedina@uacam.mx

<sup>3</sup> Dr. Román Alberto Quijano García. Profesor e Investigador de la Facultad de Contaduría y Administración en la Universidad Autónoma de Campeche, San Francisco de Campeche, México. femedina@uacam.mx

<sup>4</sup> Dr. Roger Manuel Patrón Cortés. Profesor e Investigador de la Facultad de Contaduría y Administración en la Universidad Autónoma de Campeche, San Francisco de Campeche, México. femedina@uacam.mx

empresa. Las percepciones están enlazadas con las características o dimensiones de la calidad del servicio que son; confiabilidad, seguridad, sensibilidad, empatía, y elementos tangibles (Behoteguy, 2002). El Modelo Servqual es una técnica de investigación comercial, que permite realizar la medición de la calidad del servicio, conocer las expectativas de los clientes, y como ellos aprecian el servicio. Este modelo permite analizar aspectos cuantitativos y cualitativos de los clientes. Permite conocer factores incontrolables e impredecibles de los clientes. El servqual proporciona información detallada sobre; opiniones del cliente sobre el servicio de las empresas, comentarios y sugerencias de los clientes de mejoras en ciertos factores, impresiones de los empleados con respecto a la expectativa y percepción de los clientes. También éste modelo es un instrumento de mejora y comparación con otras organizaciones (Zeithalam, 2006).

Con el presente trabajo se pretende generar un mecanismo que ayude a mejorar la calidad en el servicio, tomando como caso de estudio un hotel con categoría de 4 estrellas, ubicado en el malecón de la ciudad de San Francisco de Campeche, Campeche, México, con la finalidad de obtener información que permita evaluar la calidad en el servicio con la que cuenta y de esta manera generar un plan de mejora. Esta empresa inicia sus operaciones en el año 1960, por lo cual, participa en el sector hotelero en el Estado de Campeche desde 60 años. En cuanto infraestructura, cuenta con poco más de 6 mil metros cuadrados de superficie, con un edificio de cuatro niveles, 126 habitaciones, servicios de restaurante, sala de reuniones y convenciones.

### Revisión de la Literatura

#### *El turismo como actividad productiva.*

El turismo es una actividad que está en constante evolución y se ha convertido en un elemento fundamental para el desarrollo económico y social, ya que aporta las bases para la generación de ingresos y empleos en la zona de influencia. La Organización Mundial de Turismo (OMT, 2010), define al turismo como las actividades que realizan las personas en sus viajes y estancias en lugares diferentes a su entorno cotidiano, por un periodo determinado inferior a un año con fines diversos. De acuerdo con Rojo (2004), el turismo cuenta con un espectro muy amplio, que abarca la dimensión social, económica, cultural y psicológica, por lo que su estudio no solo se enfoca como fenómeno económico, sino también como un fenómeno de influencia social. El turismo a nivel mundial genera un impacto en varios sectores, ya que origina flujo de personas y con ello un flujo económico, el cual puede ser canalizado para promover el desarrollo socioeconómico de una región o destino, debido a que es una de las actividades económicas donde el consumo del mercado se realiza in situ, potencializando su derrama económica a otras áreas de la economía.

La complejidad es una de las características que distinguen a la industria turística, ya que cuenta con una cantidad considerable de elementos que la integran, además de que involucra a distintos sectores económicos en su desarrollo (Sancho y Buhalis, 1998). Este crecimiento lo aporta a través de la generación de empleos, de empresas y de infraestructura. Además, el turismo continúa diversificándose a través de los destinos y de las actividades relacionadas. De acuerdo con la Organización Mundial de Turismo (2012), parte de la expansión en este sector, se puede visualizar mediante el resultado de sus estadísticas, siendo las más representativas que produce el 9% del PIB mundial, que genera uno de cada once empleos, aporta 1.4 billones de dólares en exportaciones, contribuye con el 6% de comercio internacional, ha pasado de tener 25 millones de turistas internacionales en 1950 a 1,087 millones en 2013, y tendrá un incremento al 2030 de 1,800 millones de turistas. Parte fundamental para que el turismo se integre al desarrollo en una sociedad, depende de la oferta turística con la que cuente, por ello, es necesario identificar los recursos disponibles y aquellos en los cuales sea necesario incluir o mejorar (Morcillo, 2004). En el estado de Campeche se registró en el año 2016 un total de 335 establecimientos de hospedaje, de los cuales 84 pertenecen al municipio de Campeche; un total de 9210 cuartos (unidades de hospedaje), de los cuales 8493 son hoteles y en el municipio de Campeche se registraron 2161 (INEGI, 2017). De acuerdo, con la Secretaría de Turismo Federal (SECTUR, 2016), cuenta con 324 hoteles (considerando la oferta de 1 a 5 estrellas y sin categoría), un total de 8,442 habitaciones en todo la Entidad Federativa.

#### *Calidad.*

La calidad es una disciplina que está en permanente evolución y construcción. Se ha ido evolucionado a lo largo de los tiempos y su aplicación se ha hecho en todo tipo de organizaciones y para cualquier tipo de productos y servicios. De acuerdo con Reeves y Bednar (1994), la búsqueda de una definición única no existe porque esto depende de las circunstancias, pueden ser apropiadas multitud de ellas. El concepto de calidad y control de la producción tiene su origen a principios de la historia de la humanidad, desde el momento en que empiezan a elaborarse productos siguiendo unos mínimos estándares puede apreciarse el nacimiento de la calidad. A inicios de los años 1920, algunas empresas norteamericanas como Ford Motor Company, American Telephone and Telegraph, Western Electric, etc. empezaron a implantar una serie de criterios de control de la producción basados en criterios de calidad.

Varios autores han pretendido dar una definición del concepto de calidad, tras revisar la literatura se aprecia que no existe una única concepción aceptada sino que hay diferentes puntos de vista que pueden ser validos dependiendo



del momento, el tipo de negocio, el mercado, etcétera. Como primera instancia se puede analizar la definición que dan organismos transnacionales. La International Organization for Standardization (ISO) en su norma ISO 8402 define la calidad como una norma internacional que analiza el conjunto de características de una entidad que le confieren su capacidad para satisfacer las necesidades expresadas y las implícitas por parte de los usuarios (ISO, 1995).

La organización destaca el fin de la calidad como la satisfacción de necesidades haciendo énfasis en que éstas pueden estar expresadas o implícitas. La definición no hace diferencia en si las expectativas son las propias del cliente externo (comprador) o bien del cliente interno (trabajador), por lo que esta definición puede generalizarse a todo el conjunto de la empresa. Para Deming (1989), la calidad es un grado predecible de uniformidad y fiabilidad a bajo coste, adecuado a las necesidades del mercado. Este mismo autor indica que el principal objetivo de la empresa debe ser permanecer en el mercado, proteger la inversión, ganar dividendos y asegurar los empleos. Para que se alcance este objetivo el camino a seguir es la calidad. Para conseguir una mayor calidad es mejorar el producto y adecuar el servicio a las especificaciones para reducir la variabilidad en el diseño de los procesos productivos.

Para Juran y Gryna (1993), definen la calidad como la adecuación al uso, esta definición implica una adecuación del diseño del producto o servicio (calidad de diseño) y la medición del grado en que el producto es conforme con dicho diseño (calidad de fabricación o conformidad). A su vez afirma que la calidad de diseño son las características que debe tener un producto que satisfagan necesidades de los clientes y la calidad de conformidad apunta a cómo el producto final adopta las especificaciones diseñadas. La calidad es un elemento que las empresas pueden adoptar de forma voluntaria permitiendo ser eficiente en sus procesos con la posibilidad de minimizar costos. Por su parte Crosby (1987), menciona que la calidad no tiene costo, lo que cuesta son las cosas que no tienen calidad, además, define la calidad como la conformidad con las especificaciones o cumplimiento de los requisitos y entiende que la principal motivación de la empresa es el alcanzar la cifra de cero defectos. Reeves y Bednar (1994) revisaron el concepto de calidad concluyendo que no existe una definición universal y global de la misma sino básicamente cuatro tipos de definición. El desarrollo de la industria de los servicios ha supuesto un desarrollo de una nueva óptica del concepto de calidad que se focaliza más hacia la visión del cliente (García, 2001). La principal ventaja de esta perspectiva de la definición es la dependencia de los consumidores, que son en última instancia, los que hacen la valoración última del servicio consumido, siendo el principal inconveniente la subjetividad y la consecuente dificultad de medición. Por su parte Garvin (1988), plantea cinco enfoques diferentes en el momento de definir la calidad: 1) basado en el producto, 2) basado en el cliente, 3) basado en el proceso de la clasificación, 4) basado en el valor, y 5) trascendente.

#### *Servicio.*

Para Fisher y Navarro (1994), el servicio es un tipo de bien económico, constituye lo que denomina el sector terciario, todo el que trabaja y no produce bienes se puede definir como la producción de un servicio. Por su parte Berry, Bennet y Brown (1989), puede entenderse al servicio como el conjunto de prestaciones accesorias de naturaleza cuantitativa o cualitativa que acompaña a la prestación principal. De acuerdo con Zeithmal y Bitner (2004), los servicios se identifican y se diferencian de otros por ciertas características que tienen, de acuerdo a la forma en que son producidos, consumidos y evaluados; así mismo esto provoca que los servicios sean más difíciles de evaluar y poder conocer que es lo que realmente quieren los clientes, las características son: intangibilidad, heterogeneidad, inseparabilidad y carácter perecedero.

Un servicio de calidad se ajusta a las percepciones del cliente, es realidad y a la vez percepción, el cliente lo percibe y se basa en sus propias expectativas. En los servicios, el concepto de calidad se trata esencialmente para los consumidores ya que así puede medirse la satisfacción del individuo. Dentro de la literatura de la calidad del servicio se maneja que se dirige a la satisfacción del cliente y que tiene a su vez un impacto favorable en la comunicación, en la lealtad del consumidor y en sus siguientes intenciones de compra (Gremier y Gwinner, 2000). La relación que guardan los conceptos de calidad del servicio con la satisfacción se construyen con base en numerosas investigaciones. Para Cronin y Taylor (1992), establecen que la calidad del servicio es un antecedente de la satisfacción de los clientes, concluyen que ante dos relaciones reciprocas posibles, la única que significa más es la que propone a la calidad como un antecedente de la satisfacción. Por su parte Kuenzel (2009), la calidad del servicio puede ser un antecedente causal de la satisfacción del cliente. La calidad en el servicio es una evaluación dirigida que refleja las percepciones del cliente. Por su parte Parasuraman, Zeithaml y Berry (1985) han sido capaces de encontrar cinco dimensiones totales del funcionamiento del servicio: Tangibles, Confiabilidad, Responsabilidad, Seguridad y Empatía

#### *Calidad en el servicio de hotelería*

El servicio de alojamiento es un componente fundamental de la actividad turística, esto adicional a los servicios de recreación, de transportación, de telecomunicaciones y de restauración, esto tiene influencia en la duración de la estadía, ya que depende de la cantidad y tipo de servicios turísticos ofrecidos, la cantidad de visitantes dispuestos a pernoctar en la ciudad, y también actúa como efecto multiplicador con familiares y amigos en sus lugares de procedencia (Álvarez, Díaz y Álvarez, 2001). De acuerdo con Hernández, et. al. (2009), existen aspectos básicos para desarrollar calidad dentro de los hoteles entre los que destacan la atención y el lenguaje corporal. Para la medición de

un fenómeno, acción o concepto, se requiere de elementos que permitan determinar de manera cuantitativa o cualitativa los efectos o resultados del mismo. Para el caso de los servicios, la cuantificación de la calidad no es sencilla, ya que es fundamental y necesario el uso de instrumentos que apoyen y respalden a las organizaciones al entendimiento del significado de lo que para el cliente representa valor en el servicio (García y Romero, 2016).

#### Modelo SERVQUAL

De acuerdo con Matsumoto (2014), el Modelo Servqual es una técnica que permite medir la calidad del servicio para reconocer las expectativas de los clientes y su percepción del servicio, por lo tanto, se convierte en un instrumento de mejora para las organizaciones. De acuerdo con Zeithaml, Bitner y Gremler (2009), el Modelo Servqual se integra por cinco dimensiones para medir la calidad en el servicio: 1) fiabilidad, 2) sensibilidad, 3) seguridad, 4) empatía y 5) elementos tangibles.

Con base en el Modelo Servqual, se desprende el Modelo de Brechas, el cual indica las diferencias (denominadas brechas), para identificar las causas de los problemas de inconsistencia en la entrega del servicio, siendo estas las que tienen influencia en la evaluación final que los clientes o usuarios le otorgan al servicio (Parasuraman, 2010). Las brechas se clasifican de cinco maneras, las cuales permiten identificar las distancias o discrepancias entre la expectativa y la percepción del servicio, y que a través de las cuales se pueden denotar las deficiencias en la entrega del servicio (ver figura 1).

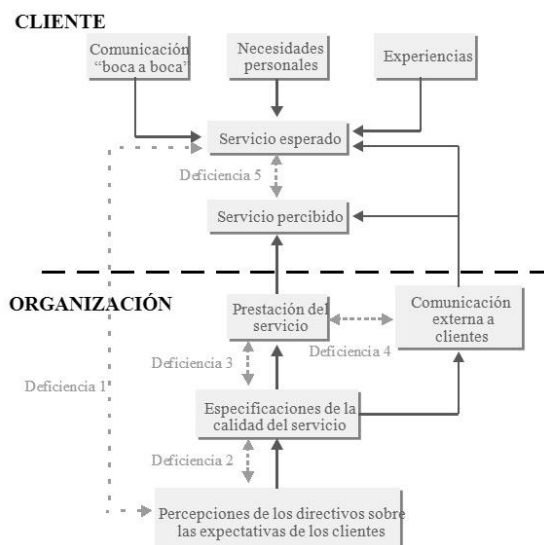


Figura 1. Modelo de brechas del Modelo Servqual. Fuente: Parasuraman (2010).

#### Sitios y buscadores web enfocados al sector turístico.

Actualmente los sitios o buscadores web se han convertido en mecanismos de búsqueda en diversos sectores productivos, incluyendo el turístico. Los diferentes elementos con los que cuenta este tipo de plataforma, permite que los usuarios obtengan información de interés para determinar sus opciones de viaje y de hospedaje. Las tecnologías de información y comunicación (TIC's), han transformado la forma en que los turistas planean y realizan sus viajes, haciendo que las plataformas digitales se conviertan en una tendencia comercial, inclusive teniendo como efecto la reestructuración del sector (Díaz y López, 2012). Con base en ello, se pretende identificar mediante la revisión de los sitios web y buscadores de alojamiento más importantes, para visualizar las evaluaciones realizadas por sus clientes y /o usuarios. De acuerdo con Galhanone, et. al. (2010), en dichos portales se pueden encontrar testimonios, evaluaciones, comentarios o fotos de los usuarios, generando información postventa, que en ocasiones esta información es mucho mejor que las que integran las agencias de viajes.

#### Descripción del Método

##### Antecedentes de la organización

La empresa considerada como caso de estudio, ha sido una organización importante dentro del sector turístico local, fomentando la visita de turistas nacionales e internacionales a la ciudad, siendo uno de los primeros hoteles de mayor concentración de huéspedes en el estado de Campeche. Actualmente ha tenido una alta variabilidad en sus factores de ocupación, captando en algunos periodos una menor cantidad de clientes. Además, la dinámica en la coordinación para las reservaciones con las Agencias de Viajes ha cambiado manteniéndose de forma intermitente, dejando de ser uno de los principales elementos comerciales hacia el exterior. Por otra parte, el hotel no cuenta con un sistema de gestión

de calidad que permita integrar información sobre el servicio otorgado y la percepción del mismo por parte de los huéspedes. Sin embargo, los servicios en los que de manera constante se reciben quejas son desarrollados en el área de restaurante, la recepción (incluyendo a los botones y los recepcionistas) y en las habitaciones respecto al mobiliario y la limpieza. Adicionalmente, por el momento no existe una capacitación formal hacia el personal de contacto respecto a la calidad. Por lo anterior, se proponen los siguientes objetivos de investigación:

*Objetivo general*

- Desarrollar una metodología basada en el Modelo Servqual como mecanismo de evaluación que permita incrementar la calidad en el servicio percibida por los clientes

*Objetivos específicos*

- Identificar las áreas susceptibles o con deficiencias en la percepción de la calidad en el servicio por parte de los clientes.
- Conocer las evaluaciones realizadas en las diferentes plataformas de tipo buscadores y sitios web con comercialización de alojamiento en hoteles.
- Diseñar un instrumento basado en el Modelo Servqual que permita visualizar las áreas de oportunidad relacionadas con el servicio a clientes.

*Metodología de la investigación*

Para efectos de tener información cuantitativa que sirva como base para el planteamiento del problema, Se desarrolló un instrumento basado en el Modelo Servqual, que adapte a las características de la organización y que será aplicado en los meses de febrero y marzo de 2019. Primeramente, se aplicará como prueba piloto a una muestra representativa, y con ello, validarlo mediante el Alfa de Cronbach. Posteriormente, se aplicará a una muestra determinada que permita obtener los resultados necesarios para realizar en una etapa subsecuente el análisis de los datos obtenidos. El instrumento se conforma por un cuestionario de 22 afirmaciones, distribuidas en cinco dimensiones: elementos tangibles, fiabilidad, capacidad de respuesta, seguridad y empatía. Contará con dos versiones, una aplicada en una etapa inicial (check in) y estará enfocado a la expectativa del huésped; la segunda versión estará enfocada a la percepción del huésped y será aplicada en la etapa final. Para la determinación del tamaño de la muestra, se decidió realizar un análisis de la capacidad instalada del hotel al momento del estudio y los resultados del ejercicio fiscal 2018 (ver tabla 1).

Mes	Total de huéspedes	Porcentaje
Enero	318	7.74%
Febrero	208	5.06%
Marzo	340	8.27%
Abril	292	7.10%
Mayo	267	6.50%
Junio	332	8.08%
Julio	419	10.19%
Agosto	403	9.81%
Septiembre	212	5.16%
Octubre	277	6.74%
Noviembre	433	10.54%
Diciembre	609	14.82%

Tabla 1. Información estadística de ocupación por huésped del Hotel Baluartes en el ejercicio fiscal 2018. Fuente: Elaboración propia con base en los reportes mensuales de auditoría.

El calculo de la muestra se realizo con la siguiente formula:

$$n = \frac{Z^2 N p q}{e^2 (N - 1) + (z^2 p q)}$$

Por cuestiones de procesamiento y culminación de esta investigación, se realizo la aplicación de los instrumentos en el periodo comprendido entre los meses de febrero y marzo del 2019. Considerando lo anterior, el tamaño de la población es 508 (basado en el ejercicio 2018), con un nivel de confianza de 95% y contemplando un margen de error del 10%, obteniendo con ello, una muestra de 81 huéspedes. Una vez determinado el tamaño de la muestra se procedió a diseñar un cuestionario Con el objetivo de identificar la brecha existente entre expectativa y percepción de los huéspedes, en relación a la prestación de los servicios del Hotel Baluartes, se aplicarán dos cuestionarios, el primero denominado “Cuestionario Expectativa”, correspondiente a lo que espera recibir el cliente denominado, y el segundo, a lo que en realidad recibió y percibió el cliente denominado “Cuestionario Percepción”.

El “Cuestionario Expectativa” se entrego al momento de la llegada de los huéspedes, cuando realicen el check-in con el propósito de conocer lo que esperan recibir acerca de los aspectos a nivel tangible e intangible del hotel. El

“Cuestionario Percepción” se entregó al finalizar la estancia de los clientes, al momento de realizar el check-out, para determinar lo que en realidad recibieron y percibieron los clientes durante su estancia. En la construcción de los cuestionarios, es preciso señalar que al elaborar dos diferentes versiones fue necesario que los mismos tengan diferentes escalas, ya que en el “Cuestionario de Expectativa” es preciso identificar la importancia que tienen ciertos aspectos del hotel, conceptualizando previamente por el cliente, determinando las escalas de la siguiente manera: 1.-Nada importante, 2.-Poco importante, 3.-Importante, y 4.-Muy importante. Mientras que en el “Cuestionario Percepción” se busca establecer el nivel de satisfacción que obtendrán los clientes con los servicios brindados por el hotel durante su estancia, siendo esta la escala: 1.-Muy insatisfecho, 2.-Insatisfecho, 3.-Satisfecho, y 4.-Muy satisfecho.

#### Resultados

Los resultados que se esperan obtener estarán enfocados en definir las deficiencias en relación a las brechas de calidad en el servicio. Dicha identificación será valorada, con base en la diferencia cuantitativa entre el servicio esperado (expectativa) y el servicio recibido (percepción), y presentada de manera gráfica para una mejor visualización del cumplimiento. Adicionalmente, se espera que los clientes hagan referencia a los elementos necesarios para que se incluyan en la entrega del servicio y estos se integren a las propuestas de mejora.

Para identificar los resultados se realizarán gráficos de barras y radiales para visualizar el desempeño de las dimensiones del Modelo Servqual, lo cual ayudará a determinar las áreas de oportunidad. Además, se realizará una tabla mostrando los promedios de las dimensiones y el promedio general del área evaluada. Posteriormente, se realizará una gráfica de brechas (Expectativas - Percepciones) para observar la diferencia que existe entre las mismas dentro de cada dimensión, por último, se hará una lista de la sección de comentarios, la cual ayudará a identificar en lo que el cliente no está conforme respecto al servicio. La interpretación se realizará mediante las gráficas y la escala de Likert utilizada. Se pretende obtener un Índice de Calidad en el Servicio (ICS), una vez obtenidos los resultados de las puntuaciones de las encuestas, se realizará un análisis cuantitativo donde se sumarán las puntuaciones de cada cuestionario para cada ítem y se dividirá este número entre el total de los encuestados para obtener el promedio de cada uno de los mismos. Además, se obtendrá el promedio de las dimensiones de calidad y un promedio general de las dimensiones. Posteriormente, se implementará otro análisis cuantitativo que consistirá en la diferencia de promedios de (Expectativas - Percepciones), lo que representará el nivel de calidad percibido. Concluido este procedimiento se procederá a calcular el Índice de Calidad en el Servicio (ICS) para cada dimensión, a partir de los ítems que lo integran, para efecto de comparación, para lo cual se utilizará la siguiente fórmula:  $ICS = importancia * (Percepciones - Expectativas)$

Por último, se calculará el Índice Global de la Calidad en el Servicio, con la misma fórmula o la sumatoria de los resultados de los ICS de cada dimensión, para lo cual se utilizará la siguiente fórmula:  $ICS_{global} = \sum i ICS$

La interpretación de este índice se hará con base en que si es un número negativo indicará que las expectativas son mayores que las percepciones, si el número es positivo, indicará que las percepciones de los clientes están por arriba de las expectativas, lo que significará que la empresa si estaría cumpliendo con sus expectativas con el porcentaje obtenido.

#### Conclusiones y recomendaciones

Las conclusiones y recomendaciones versarán bajo los resultados generales y los elementos que se requieren para la mejora en la calidad del servicio, reflejados mediante el análisis del Modelo Servqual, esperando determinar necesidades respecto a la fiabilidad, capacidad de respuesta, empatía, elementos tangibles y seguridad en la entrega del servicio. Además, si se identifican áreas con limitaciones o deficiencias en el servicio, se sugerirán propuestas orientadas a mejorar los procesos de entrega del servicio. Adicionalmente, se sugiere emplear la información de las plataformas y buscadores de alojamiento en relación a las opiniones y/o comentarios respecto al hotel, para realizar una evaluación descriptiva de tipo cualitativo y longitudinal, esto como acciones complementarias que permitan identificar áreas de oportunidad, estableciendo claramente los periodos de consulta. Por último, se recomienda la incorporación de encuestas de satisfacción en línea o a través de diferentes canales como el correo electrónico, plataformas y/o aplicaciones formuladas por la empresa.

#### Referencias

- Álvarez, J., Díaz F. y Álvarez, I. (2001). El sistema canario de innovación y el sector turístico. Santa Cruz de Tenerife: Fundación Formación y Desarrollo Empresarial (FYDE)-Caja Canarias/Gobierno de Canarias.
- Behoteguy, J. (2002). Historia de la publicidad en Bolivia. Santa Cruz: Aportes (02/2002).
- Berry, L., Bennett, D. y Brown, C. (1989). Calidad de servicio. Ediciones Díaz de Santos.
- Chiavenato, I. (2002). Gestión del Talento Humano. Primera Edición. México: Editorial McGraw Hill.
- Crosby, P. (1987). La calidad no cuesta. Primera edición. Ceca. Compañía Editorial Continental. México.
- Cronin, J. y Taylor, S. (1992). Measuring Service Quality: A Re-examination and Extension, Journal of Marketing. 56(3), 55-68.
- Deming, W. (1989). Calidad, productividad y competitividad. La salida de la Crisis. Madrid: Díaz de Santos.
- Díaz, P. y López B. (2012). La promoción turística oficial en internet y su relación con el desarrollo turístico de los destinos: Una aplicación a las ciudades medias de Andalucía. Revista de Estudios Regionales., 93-115.

- Feigenbaum, A. (1995). Control total de la calidad. McGraw-Hill.
- Fisher, L., y Navarro, A. (1994). Introducción a la investigación de mercado. 3ra. Edición. México. Mc. Graw Hill.
- Galhanone, R., Marques, J., Toledo, G., y Mazzon, J. (2010). Turismo de lujo e internet: Oportunidades para las agencias de viajes. Estudios y perspectivas en turismo, 19(6), 888-908.
- García, E. (2001). Calidad de servicio en hoteles de sol y playa. Madrid: Editorial Síntesis.
- García, M. y Romero, M. (2016). Medición de la calidad en el servicio, como estrategia para la competitividad en las organizaciones. Revista Ciencia Administrativa, 2016(2), 110-118.
- Garvin, D. A. (1988). Managing quality: The strategic and competitive edge. Simon and Schuster.
- Gremler, D. y Gwinner, K. (2000). Customer-employee rapport in service relationships. Journal of Service Research, 3(1), 82-104.
- Hernández, J., Chumaceiro, A. y Atencio, E. (2009). Calidad de servicio y recurso humano: caso estudio tienda por departamentos. Revista Venezolana de Gerencia, 14(47), 458-472.
- INEGI (2017). Anuario estadístico y geográfico de Campeche. Obtenido de [https://www.datatur.sectur.gob.mx/ITxEF\\_Docs/CAM\\_ANUARIO\\_PDF.pdf](https://www.datatur.sectur.gob.mx/ITxEF_Docs/CAM_ANUARIO_PDF.pdf)
- ISO (1995). Gestión de la calidad y aseguramiento de la calidad. Vocabulario. AENOR, Madrid.
- Juran, J. y Gryna, F. (1993). Manual de Control de Calidad. Madrid: McGraw-Hill Interamericana de España.
- Kuenzel, S. (2009). Development of Customer satisfaction and customer loyalty in business to business markets. Journal of International Business and Economics, 9(4), 78-87.
- Matsumoto, R. (2014). Desarrollo del Modelo Servqual para la medición de la calidad del servicio en la empresa de publicidad Ayuda Experto. Revista Perspectivas, (34), 181-209.
- Membrado, J. (1999). La gestión empresarial a través del modelo europeo de excelencia de la EFQM. Ediciones Diaz de Santos. Madrid.
- Morcillo, F. (2004). Economía y turismo. McGraw-Hill.
- OMT (2010). Introducción al Turismo. Madrid: OMT10.
- OMT (2012). Panorama OMT de Turismo Internacional. Geneva: Edición 2012.
- Parasuraman, A. (2010). Service productivity, quality and innovation: Implications for service-design practice and research. International Journal of Quality and Service Sciences.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. y Berry, L. (1985). A conceptual model of service quality and its implications for future research. Journal of marketing, 49(4), 41-50.
- Reeves, C. y Bednar, D. (1994). Defining quality: alternatives and implications. Academy of management Review, 19(3), 419-445.
- Rojo, I. (2014). Dirección y gestión de empresas del sector turístico. Ediciones Pirámide.
- Sancho, A. y Buhalis, D. (1998). Introducción al turismo. Madrid: Organización Mundial del Turismo.
- SECTUR (2016). Información turística por Entidad Federativa. Obtenido de [https://www.datatur.sectur.gob.mx/ITxEF/ITxEF\\_CAM.aspx](https://www.datatur.sectur.gob.mx/ITxEF/ITxEF_CAM.aspx)
- Zeithaml, V. (2006). Services Marketing. McGraw-Hill.
- Zeithaml, V., y Bitner, M. (2004). Services Marketing: Focus across the Firm. Marketing, 68(1), 24-27.
- Zeithaml, B., Bitner, M. y Gremler, J. (2009). Services Marketing–Integrating Customer Focus Across the Firm. New York.

# Los Ciclos Económicos: Enfoque y Efectos en el Desarrollo Económico-Social

Ing. Christian David Tamayo Cevallos Mg. Sc.<sup>1</sup>, Ing. Nelson Alberto Rugel Vega MSc<sup>2</sup>, Econ. Verónica Monserrate Mendoza Fernández Mgs. TF.<sup>3</sup> y Dra. C. Elisa Juverly Zambrano Zambrano<sup>4</sup>

**Resumen**-- Este artículo persigue como objetivo, analizar las principales opiniones de fisiócratas, teóricos y economistas sobre el comportamiento de los ciclos económicos y sus efectos en el desarrollo y crisis de las economías a nivel internacional, que se inician con la posición crítica al capitalismo de Karl Marx. Para lo cual se ha realizado una reseña histórica que ha permitido observar los diferentes escenarios y sus características, que permitan determinar sus respectivos efectos, principalmente en la inversión y el valor de las empresas en los mercados de capitales. El método de investigación utilizado es documental y analítico, obteniendo resultados que permitan prever un cambio de ciclo, y concluir con la observación de algunos elementos que se presentan al terminar un período de auge e inicio de uno de crisis.

**Palabras Claves**-- Capital ficticio, papeles mojados, escenario económico, financiarización

## Introducción

El proceso de enfoque y comprensión sobre las diversas teorías cíclicas de las economías, se debe realizar en base a un análisis del comportamiento histórico de la forma en que se presentaron, y cómo una determinada fase cíclica se comporta en la actualidad, es decir, interpretar las señales de un escenario actual y relacionarla con los efectos anteriores, para identificar en qué ciclo se desenvuelve. Ello permitirá determinar la razón de los desajustes a nivel local e internacional, y cómo estos se reflejan tanto en el *desarrollo social*, inversión, valor de las empresas, cotización de acciones en los mercados financieros, entre los principales. Dando como resultado una contracción general en la economía.

Este estancamiento se ve reflejado en una alta inflación, que conlleva caída del empleo y producción (*efecto social*), un cambio hacia debajo de la economía conocida como recesión, que sin control puede desembocar en escenarios críticos, como la estanflación o hiperinflación. En estos escenarios no es posible determinar su periodo de duración, pueden ser superados dependiendo de las medidas de ajustes que se tomen, y en función de ello, retornar a la fase de recuperación, luego de auge, donde la economía se estabiliza y crece, completando el ciclo de todo proceso.

El impacto que produce un escenario recesivo, es fácilmente observable en el aumento del valor de la canasta básica, cuando sus componentes incrementan de precios, dado el crecimiento de los costos de producción de las empresas por la inflación, que se presenta como resultado de la caída de las ventas, por la pérdida del poder de compra de los consumidores, que conlleva a desafectar trabajadores, generando menor producción y escases de bienes, que provocan especulación y aumento de precios. La pérdida de empleo, y escases de circulante desemboca en un aumento

<sup>1</sup>Ing. Christian David Tamayo Cevallos Mg. Sc., es Profesor y Responsable de Tutorías de la Carrera de Contabilidad y Auditoría: Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas de la Universidad Técnica de Manabí, Portoviejo, Manabí, Ecuador, [christian.tamayo@utm.edu.ec](mailto:christian.tamayo@utm.edu.ec) (autor corresponsal)

<sup>2</sup>Ing. Nelson Alberto Rugel Vega MSc., es Profesor de la Carrera de Contabilidad y finanzas: Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Guayas, Ecuador, [nelson.rugel@ucsg.edu](mailto:nelson.rugel@ucsg.edu).

<sup>3</sup>Econ. Verónica Monserrate Mendoza Fernández Mgs. TF., es Profesora y Vicedecana de la Carrera de Contabilidad y Auditoría: Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas de la Universidad Técnica de Manabí, Portoviejo, Manabí, Ecuador, [veronica.mendoza@utm.edu.ec](mailto:veronica.mendoza@utm.edu.ec)

<sup>4</sup>Dra. C. Elisa Juverly Zambrano Zambrano, es Profesora investigadora de la Carrera de Contabilidad y Auditoría: Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas de la Universidad Técnica de Manabí, Portoviejo, Manabí, Ecuador, Certificada por la SENESCYT, [elisa.zambrano@utm.edu.ec](mailto:elisa.zambrano@utm.edu.ec)

del nivel de pobreza de la población vulnerable, que terminará cuándo el nivel de la producción y el empleo se recuperen, lo cual puede tomar mucho tiempo hasta lograr mejorar las condiciones de la economía

### Descripción del método

Cómo se menciona en el resumen de este artículo, El método de investigación utilizado es documental y analítico, obteniendo resultados que permitan prever un cambio de ciclo, y concluir con la observación de algunos elementos que se presentan al terminar un período de auge e inicio de uno de crisis. La documentación se basa en las diversas opiniones y escritos investigativos que existen desde los 1700, con periodos de auge y caída de la economía que produjeron bancarrotas, luego la crisis de 1720 conocida como burbuja de Mississippi, donde filósofos y fisiócratas como Keynes, con su trabajo *The General Theory of Employment, Interest and Money*; que abordó esta problemática. Luego en 1815, aparece Adam Smith con su teoría de las riquezas de las naciones, pasando luego por algunos autores de la edad media y contemporánea, entre ellos J.C.L. y Simonde de Sismondi, hasta Milton Friedman (1912-2006), y muchos más que documentan y analizan a fondo el comportamiento de la economía, ahora en forma de ciclos económicos, y por supuesto sin dejar de mencionar al autor que sustenta este artículo Karl Marx.

### Resultados

Como resultado del enfoque realizado se puede considerar que sus efectos son verificables en cada fase de cambio cíclico de la economía, en el comportamiento del nivel inflacionario que afecta al *poder de compra del consumidor* y en los resultados de las empresas, que acumulan pérdidas, que imponen tomar medidas restrictivas en lo relacionado a la producción, como se pudo observar en la crisis de los años 1.929 en USA, la de 1980 en la que incluso se devaluó el dólar, o la de 2007 llamada crisis sub prime. Dicha verificación es observable mediante gráficos en los que se puede fácilmente apreciar, cómo se comporta la economía, el tiempo de duración de cada fase y los momentos de cambios de un ciclo a otro. Cabe aclarar que no es posible determinar hasta ahora con exactitud cuánto tiempo durará un ciclo y en qué momento se producirá un cambio de fase. Aunque existen estudios estadísticos que permiten pronosticar la duración de una fase sin exactitud, como su nombre lo indica son solo proyecciones.

A continuación, se expone un gráfico sobre la representación cíclica de la economía

**Gráfica 1. Ciclos económicos del PIB en el total de las CCAA 1974-2014.**



Fuente: econesta.com con datos del INE y BD. Mores (2001)

Las caídas representan los procesos recesivos entre los años 1984-1986, con alta inflación, caída de la producción y empleo, y pérdidas de las empresas. Las subidas entre 1988-1990, conocido como período de auge o crecimiento, con disminución de la inflación y recuperación del empleo. En 1992 tuvo su periodo de cima, o pleno empleo y baja inflación y mucho bienestar social, y altas ganancias para las empresas, y vuelve y cae en 1994. Adicionalmente se presenta otro gráfico sobre el comportamiento social de la economía referente al empleo, que debe ser relacionado con el análisis anterior sobre ciclo recesivo y auge, con la caída y aumento del mismo.

**Gráfica 2. Variación empleo público en España, inversión y deuda pública total de las CCAA 2008-2013.**



Fuente: econesta.com con datos del Banco de España, FBBVA y MHAP.

En este gráfico se expone como varía en empleo según el ciclo que vive la economía

### Comentarios finales

Respecto de la posición de Marx. No es muy reconocida por su ataque constante al capitalismo, razón por la cual autores como Hilferding Rudolf, cuestionan esta posición, no se puede hablar de desarrollo económico sin inversión de capital, no se podría alcanzar una mejora en lo social del trabajador, sin que exista una inversión con retorno de ganancia para el dueño del dinero. Sin embargo, esta postura es muy reconocida en países con economía planificadas, (Cuba, ex Unión Soviética, o China de Mao). Por su parte en occidente se estudia el comportamiento cíclico de la economía, con el objeto de anticipar los cambios que pueden derivar en crisis, y tomar medidas para contrarrestar el impacto de un cambio de escenario que desemboque en una recesión.

Las diversas posturas expuestas en este artículo conllevan a definir una forma de gestionar los efectos de las crisis, identificarlas y manejarlas de manera que exista un horizonte de superarlas y retornar al auge, que conlleva al bienestar social, donde el

### Conclusiones

De esta manera, se puede concluir que existen algunas formas de prever o anticipar los cambios de escenarios, con efectos económico-sociales, que eviten las rápidas caídas de los precios de los valores de las empresas, dando inicio a un período de crisis que se reflejará, en aumento del desempleo, contracción del crédito bancario y aumento de la inflación. Cabe anotar, que en este escenario se produce la caída del producto interno bruto, disminuyendo la producción a niveles mínimos, manteniéndose en receso sin que se pueda recuperar, siendo esta la razón de su denominación (recesivo).

### Recomendaciones

Se recomienda para los fines de la presente investigación, y con la finalidad de anticipar los efectos que producen los cambios de ciclos en la economía, estar atento a las medidas de tipo fiscales que toman los gobiernos, que se reflejan en los indicadores macroeconómicos, permitiendo, a las empresas estar preparadas ante los cambios de fases y evitar el impacto de la inflación en los costos operativos, así como en el poder de compra del consumidor.

### Referencias bibliográficas

- Hilferding, R. (1963). *El capital financiero*. Madrid: Editorial Tecnos, S. A.
- J.C.L. y Simondy de Sismondy. (1819). *Nouveaux Principes d'Economie Politique*. Suizo - Italiano.
- Jevons. (1884). pag 235 y 236.
- Jevons, W. S. (1871). *The Theory of Political Economy*. Londres: Macmillan and Co.
- Marx, K. (1965). *El capital, libro tercero capitulo 3*. Habana: Venceremos .
- Marx.K. (1965). *El capital tomo 1 capitulo tercero*. Habana: Venceremos.



Maynard Keynes, John. (2008 ). *The General Theory of Employment, Interest and Money*. India: Atlantic.

Schumpeter, J. (1976). *Capitalism, Socialism & Democracy*. USA: George Allen & Unwin (Publishers) Ltd.

Solow, Robert M.; Samuelson, Paul Anthony; Dorfman, Robert;. (1969). *Programación Lineal y Análisis Económico*. USA: Aguilar.

## El Uso Inadecuado del Teléfono Móvil en el Salón de Clases

Torres García Clara Elizabeth<sup>1</sup>, Romero González Rosa María<sup>2</sup>,  
Xicoténcatl Ramírez Gabriela<sup>3</sup>, Chavero Basaldúa Laura<sup>4</sup> y Paulin Martínez Francisco Javier<sup>5</sup>

### Resumen

El teléfono móvil se ha convertido en un artefacto omnipresente en la vida diaria, que afecta especialmente a los más jóvenes, cabría preguntarse, si como objeto portador de múltiples usos y significadores puede contribuir a facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje utilizándolo como herramienta pedagógica. A partir de esta interrogante, desde una perspectiva exploratoria y documental, se investiga sobre el concepto de Mobile Learning (Aprendizaje Móvil), para luego revisar la teoría del aprendizaje individual, que tienen como punto de partida los postulados de teorías que apoyan el aprendizaje individual. Es por ello, que en esta investigación tiene como objetivo principal demostrar el uso excesivo del teléfono móvil en el salón de clases, así como el mal uso del mismo y evidenciar que ningún docente lo utiliza como herramienta.

**Palabras clave**— Aprendizaje móvil, Tecnología educativa, Teléfono móvil.

### Introducción

Desde los inicios de la educación hasta la actualidad han ido cambiando todos los métodos de enseñanza-aprendizaje que se utilizan en todas las instituciones, las bases de todos estos métodos es hacer que los estudiantes se involucren con su proceso. El autoaprendizaje es uno de los métodos para la base del aprendizaje ya que el estudiante busca por sí mismo la información y lleva a cabo las prácticas necesarias para adquirir el conocimiento. El autoaprendizaje comenzó como un juego, pero con el tiempo se descubrió que realmente era útil, para que una persona pueda compartir conocimiento primero debe aprender el mismo.

Las teorías del aprendizaje en primer lugar acentuaron el aprendizaje individual, con el tiempo se fueron modificando para que al final del proceso exista un aprendizaje social, en realidad el objetivo final de cada uno de los tipos de aprendizaje es la adquisición de conocimientos y conceptos de los contenidos de cada materia. Se debe estar consciente que el hecho de el avance de las tecnologías de información también aportó en gran medida al avance de la educación, aunque aún existen teorías clásicas del aprendizaje, estas permiten establecer los principios fundamentales sobre cómo generar el conocimiento en los estudiantes, pero ahora se debe tomar en cuenta la incorporación de las TIC's.

Por otro lado, la generación de conocimiento depende de una adecuada gestión de la información, de ahí que sea necesario disponer de medios que permitan una comunicación eficaz, eficiente e inmediata; y uno de los medios que nos permite este tipo de comunicación es el teléfono celular. Sin embargo, se observa en las instituciones escolares una gran resistencia a la integración de los teléfonos celulares como una herramienta educativa más, actitud que se ve reforzada y obstaculizada por la intransigencia de las administraciones educativas (que prohíben su uso dentro del aula escolar); de los profesores que desconocen su potencial educativo; y de los alumnos que no tienen conciencia de que el celular pueda ser utilizado con fines educativos, desaprovechando el potencial educativo que tiene el buen uso del celular y que como tal, no se debe desaprovechar.

Cabría preguntarse, entonces, si el celular puede contribuir a mejorar los mecanismos inherentes al proceso de enseñanza-aprendizaje en sus diferentes niveles, pero especialmente si sus usuarios (directivos, docentes, alumnos, etc.) están lo suficientemente capacitados (modelizados) desde su /querer-saber-hacer/y/poder-hacer/, en el uso adecuado del celular como un recurso didáctico más, que ha dado lugar a un nuevo paradigma educativo llamado Mobile Learning o aprendizaje móvil.

En función del interrogante anterior este artículo tiene como objetivo: corroborar el uso inadecuado del teléfono móvil dentro del aula de clases; identificar los pros y contras de este artefacto como auxiliar en el proceso pedagógico.

<sup>1</sup>La M.S.I. Torres García Clara Elizabeth es Docente en la Universidad Autónoma de Querétaro, Querétaro, México. elizabeth.torres@uaq.mx (**autor responsable**)

<sup>2</sup>La Dra. Romero González Rosa María es Docente en la Universidad Autónoma de Querétaro, Querétaro, México. rossy@uaq.mx

<sup>3</sup>La Dra. Xicoténcatl Ramírez Gabriela es Docente en la Universidad Autónoma de Querétaro, Querétaro, México. gabyxico@uaq.mx

<sup>4</sup>La M.S.I. Chavero Basaldúa Laura es Docente en la Universidad Autónoma de Querétaro, Querétaro, México. laura.chavero@uaq.mx

<sup>5</sup>El M.S.I. Paulin Martínez Francisco Javier es Docente en la Universidad Autónoma de Querétaro, Querétaro, México. francisco.javier.paulin@uaq.mx

### Fundamentación teórica

El proceso de aprendizaje está evolucionando todos los días, esto quiere decir que quien sea el interesado de adquirir conocimientos no se quedara con lo que aprenda en ese momento tiene que ir avanzando junto con el aprendizaje, así con toda esta evolución, es la razón por la que la educación ha ido cambiando y mejorando constantemente, en años anteriores la forma de impartir el conocimiento era en base de libros, revistas e incluso la televisión, con el tiempo y gracias a que llego la tecnología se dio paso a conocer al aprendizaje virtual, seguido de esto apareció el internet y entonces se consideró la posibilidad de adquirir el conocimiento en cualquier tiempo y lugar (Conde, Muñoz & García, 2008).

Para Sanromá, Lázaro & Gisbert (2017), el uso de dispositivos móviles puede engrandecer el conocimiento de cualquier estudiante independientemente de las capacidades con las que cuente o bien con las limitaciones que tenga, es por eso que el uso de algún dispositivo en el aula puede convertirse en un apoyo fundamental en el proceso de la adquisición del conocimiento. El uso de la tecnología y sus dispositivos, como lo es un celular, una computadora, una Tablet, permitió la creación del aprendizaje móvil, este tipo de aprendizaje se convirtió en único porque tiene la característica de aprender por internet, esto da pie a crear nuevas y mejores experiencias en cuestión de educación (Zambrano, 2009).

En definitiva, existe una amplia variedad de conceptos sobre las tecnologías de información enfocadas a la educación, pero solamente en los últimos años se habla del aprendizaje móvil, considerándose una solución para resolver los problemas que se tienen actualmente en la educación, la UNESCO propone diversas iniciativas basadas en el aprendizaje móvil ya que se considera que es una ventaja poder aprovechar la tecnología de los dispositivos móviles para encausarlos hacia los procesos de enseñanza - aprendizaje (Lagunes, Torres, Angulo & Martínez, 2017).

### Descripción del Método

La presente investigación responde a un diseño cuantitativo de corte descriptivo. Para el desarrollo de la misma se plantean los siguientes objetivos:

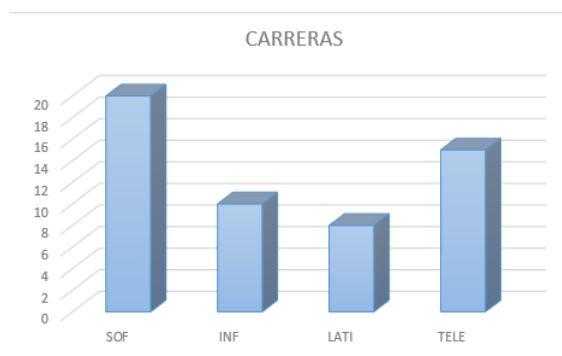
- Conocer si todos los estudiantes cuentan con un dispositivo móvil
- Valorar la frecuencia del teléfono móvil en el aula de clases
- Conocer el motivo por el cual utilizan el teléfono móvil en el aula de clases
- Evidenciar que ningún docente utiliza el teléfono móvil como herramienta en el aula de clases

Para la consecución de los objetivos planteados se diseña un cuestionario que responden un total de 120 participantes seleccionados por muestreo aleatorio simple. En cuanto al tratamiento de los datos se utiliza el paquete de análisis estadístico SPSS y la estadística descriptiva.

### Resultados

Para detectar el problema de investigación se realizó una encuesta a 120 estudiantes de los distintos semestres, abarcando desde primer semestre hasta octavo semestre y de los distintos planes de la Facultad de Informática los cuales son: Licenciatura en informática, Ingeniería en software, Ingeniería en computación, Ingeniería en telecomunicaciones y redes y Administración de las tecnologías de información, en donde el porcentaje de hombres es del 80% contra un 20% de mujeres, en la encuesta también se observa que predominan los estudiantes en la carrera de Ingeniería de Software. Como se muestran en la Figura 1.

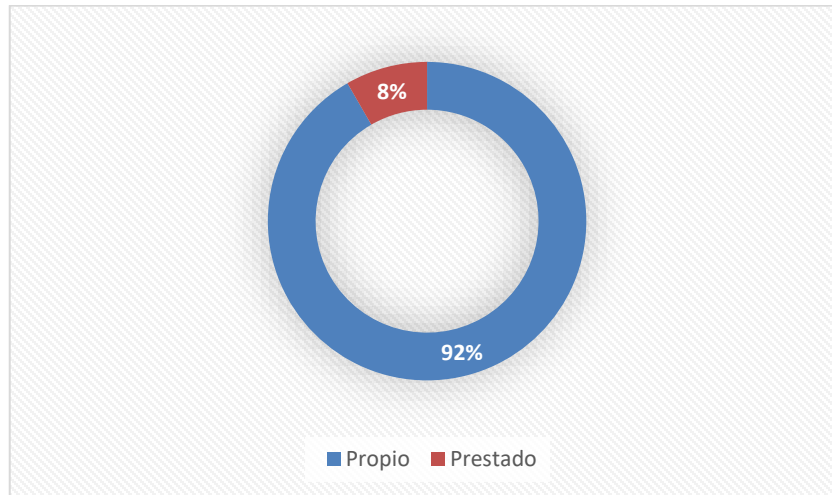
Figura 1. Carreras de la Facultad de Informática



Fuente: Elaboración propia.

Seguidamente se presentan los resultados obtenidos para cada uno de los cuatro objetivos planteados. Como se muestra en la Figura 2. Se cumple el primer objetivo, establecer que el 100% de los encuestados cuenta con un dispositivo móvil ya sea propio o prestado.

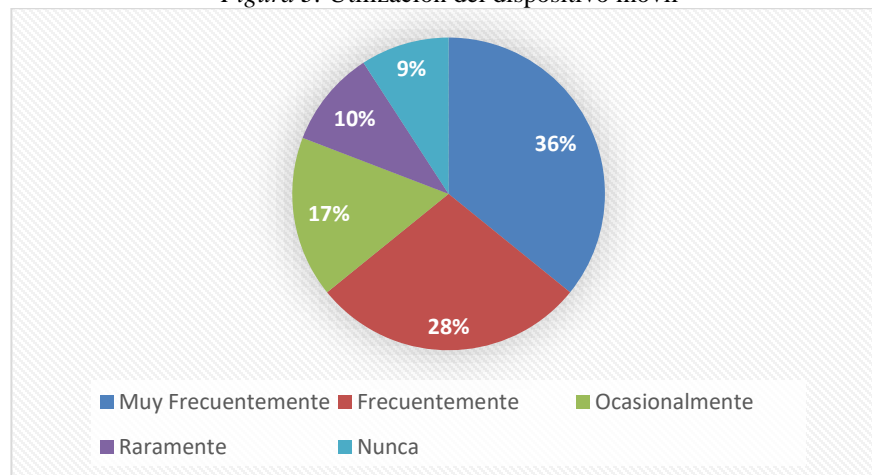
Figura 2. Dispositivo Móvil



Fuente: Elaboración propia.

En cuanto al segundo objetivo de la frecuencia con la que utilizan el teléfono móvil en el aula de clases se obtiene que un 36% muy frecuentemente hace uso del teléfono móvil durante clase a un 28% que lo hace frecuentemente y un 17% que lo hace ocasionalmente, como se muestra en la Figura 3.

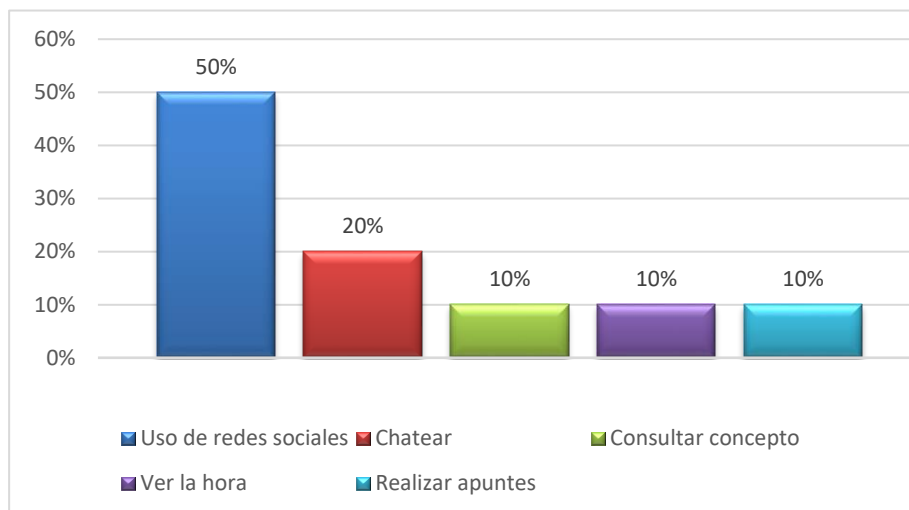
Figura 3. Utilización del dispositivo móvil



Fuente: Elaboración propia.

Con respecto al tercer objetivo de conocer el motivo por el cual los estudiantes utilizan el teléfono móvil en el aula de clases, se muestra que el 50% lo utiliza para revisar redes sociales, el 20% lo utiliza para chatear y un 10% para distintas actividades como consultar algún concepto de clase, ver únicamente la ahora y por ultimo realizar apuntes de la clase. Como se muestra en la Figura 3.

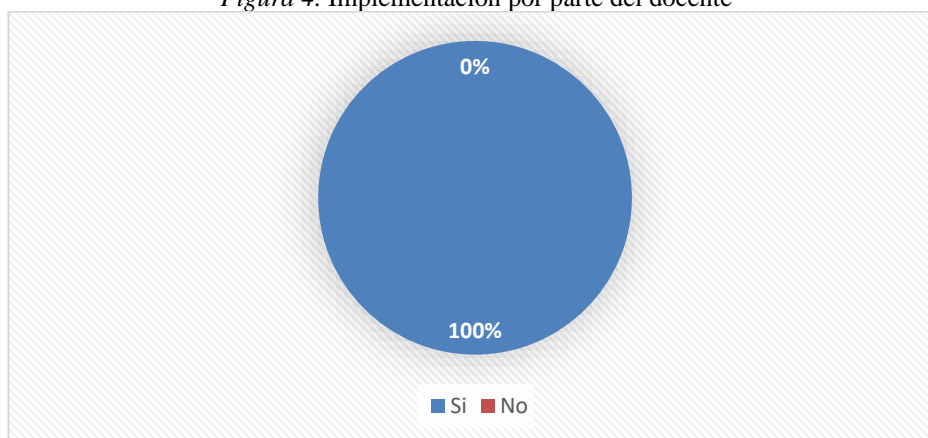
Figura 3. Utilización del dispositivo móvil



Fuente: Elaboración propia.

Para el último objetivo de saber si el docente implementa el teléfono móvil como herramienta en el aula, se muestra que ningún docente lo implementa. Como se muestra en la Figura 4.

Figura 4. Implementación por parte del docente



Fuente: Elaboración propia.

Al final de la encuesta, ya teniendo las respuestas de los estudiantes, se obtuvo un Alfa de Cronbach de .980.

### Conclusiones

Conforme a la revisión teórica y exploratoria sobre el celular como herramienta en el proceso de enseñanza – aprendizaje se puede concluir, en una primera aproximación, que este tecnofacto juega un papel importante como herramienta educativa, en virtud de que a través del “aprendizaje móvil” centrado en el estudiante, se privilegia la movilidad y el contexto de aprendizaje.

Por otra parte, se demostró, mediante la revisión de algunas teorías del aprendizaje relacionadas con el contexto, la interacción social, el aprendizaje individual, que el celular como herramienta educativa, puede facilitar el aprendizaje, por su capacidad multifacética de acceder a los multimedia, a la ofimática y a las redes sociales.

Por otra parte, prioritaria, a tender en cuenta, es que antes de adoptar el celular como parte de una estrategia concreta de aprendizaje en el aula, se debe privilegiar la creatividad y capacidad de innovación del docente, así como su -querer-deber-poder orientar y canalizar el saber-hacer de los estudiantes, en el empleo adecuado del teléfono móvil como una herramienta educativa más en el contexto escolar. Ello significa que tanto docente como estudiante deben

estar capacitados saber de las competencias sobre el “saber teórico” como el “práctico”, relacionados con la manipulación/uso consiente y racional del teléfono móvil en su justa medida. Así mismo la parte administrativa de la institución educativa debe establecer reglas claras y precisas sobre el uso adecuado del celular en el entorno educativo.

### Referencias

- Lagunés, A. Torres, C. Angulo, J. Martínez, M. (2017). *Prospectiva hacia el aprendizaje móvil en estudiantes universitarios*. Formación universitaria. Universidad Veracruzana.
- Zambrano, J. (2009). *Aprendizaje móvil (M-LEARNING)*. Facultad de ingeniería. Universidad Nacional de Colombia.
- Sanromá, M. Lázaro, J. Gisbert, M. (2017). *La tecnología móvil. Una herramienta para la mejora de la inclusión digital de las personas con TEA. Psicología, conocimiento y sociedad*.
- M. A. Conde, C. Muñoz, F. J. García. *El mLearning y la revolución de los procesos de aprendizaje*. Universidad de Salamanca. España.

### Notas Biográficas

La **M.S.I. Clara Elizabeth Torres García** es docente de la Facultad de Informática de la Universidad Autónoma de Querétaro. Terminó sus estudios de postgrado en Sistemas de Información: Control y Gestión en la Facultad de Informática de la Universidad Autónoma de Querétaro. Ha participado en 2 congresos internacionales y en 1 proyecto de investigación.

La **Dra. Rosa María Romero González** es profesora investigadora en la Universidad Autónoma de Querétaro. Su doctorado en Administración, ha publicado 27 artículos en revistas. Ha escrito 1 libro y coordinado 4, adicional a participado con 37 capítulos de libro. Participo en 15 proyectos de investigación y en 76 ponencias en congreso.

La **Dra. Gabriela Xicoténcatl Ramírez** es docente de la Facultad de Informática de la Universidad Autónoma de Querétaro. Terminó sus estudios de doctorado en Innovación en Tecnología Educativa en la Facultad de Informática de la Universidad Autónoma de Querétaro. Ha participado en 2 congresos internacionales, 4 congresos nacionales, adicional a participado en 2 capítulos de libro y cuenta con 2 proyectos de investigación.

El **M.S.I. Francisco Javier Paulín Martínez** es docente de la Facultad de Informática de la Universidad Autónoma de Querétaro. Terminó sus estudios de postgrado en Sistemas de información: Control y gestión en la Facultad de Informática de la Universidad Autónoma de Querétaro. Ha participado en 4 congresos internacionales, 3 congresos nacionales, adicional a participado en 3 capítulos de libro y cuenta con 1 proyecto de investigación.

La **M.S.I. Laura Chavero Basaldúa** es docente de la Facultad de Informática de la Universidad Autónoma de Querétaro. Terminó sus estudios de postgrado en Sistemas de información: Tecnología. Ha participado en 4 congresos internacionales y ha participado en 2 capítulos de libro.



## Apéndice

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO  
Facultad de Informática



### DATOS GENERALES

Edad:

- 17 - 19 Años
- 20 - 22 Años
- 23 - 25 Años
- 29 Años o más

Sexo:

- Femenino
- Masculino

Plan de estudios:

1. Licenciatura en informática
2. Ingeniería en software
3. Ingeniería en computación
4. Ingeniería en telecomunicaciones y redes
5. Licenciatura en administración de las tecnologías de información

VALORA LA UTILIZACIÓN QUE HACES DEL TELÉFONO MÓVIL DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE ESCALA:

	NUNCA	CASI NUNCA	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
¿Con que frecuencia utilizas tu teléfono móvil para ver películas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Con que frecuencia utilizas tu teléfono móvil para consultar redes sociales?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Con que costumbre utilizas tu teléfono móvil para crear presentaciones?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Con que frecuencia utilizas tu teléfono móvil para abrir, editar o crear documentos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Con que frecuencia utilizas tu teléfono móvil para acceder a tus trabajos de la clase?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Con que frecuencia utilizas tu teléfono móvil acceder a tus notas de la clase?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Con que frecuencia utilizas tu teléfono móvil en el aula de clases?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Con que frecuencia utilizas el teléfono móvil para consultar algún concepto de la clase?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## Gestión de Recursos Técnicos y Materiales para la Empresa Soluciones Múltiples Industriales

Dra. María Patricia Torres Magaña<sup>1</sup>, Mc. Roger Ernesto Tamayo Uribe<sup>2</sup>, Mc. María Rivera Rodríguez<sup>3</sup>, L.A. Karina González Izquierdo<sup>4</sup>

**Resumen:** A lo largo del tiempo la gestión de recursos en una empresa es indispensable para que sobre salga en el mercado competitivo que existe hoy en día, es por eso que en este proyecto se ve reflejado la formulación de un Plan de Negocio que ayude a la empresa a gestionar materiales indispensables para su buen funcionamiento por parte de organismos gubernamentales como lo es la Secretaria de Economía, Secretaria para el Desarrollo Económico y la Competitividad (SEDEC).

Es de manera fundamental utilizar técnicas y herramientas que ayuden a realizar las actividades que posteriormente se muestran en este proyecto, como tablas y diagramas de flujo que ayudaron a la interpretación de los paso a seguir para hacer una gestión en las dependencias antes mencionada

Terminando este informe con el respectivo análisis e interpretación de los resultados de la investigación realizada se ha llegado a una serie de conclusiones y recomendaciones encaminadas a la solución y mejoramiento de la empresa

**Palabras Claves:** Gestión, Recursos, Materiales, Empresa.

### Introducción

La finalidad de la elaboración del presente proyecto es gestionar recursos necesarios para la empresa Soluciones Múltiples Industriales, la cual a lo largo de su estadía en el mercado ha logrado posicionarse y así lograr demanda de sus productos y servicios.

Es así que con este proyecto se pretende llegar a la gestión de los recursos materiales y tecnológicos con el fin de combatir las amenazas que hay fuera de la empresa y con esto, alcanzar los beneficios de poder evitar perdida de posicionamiento en el mercado y de clientes, todo esto con el fin de desencadenar ventajas y proyectos a futuro.

Las pequeñas y medianas empresas actualmente se consideran el sector productivo más importante en muchas economías, se puede decir que tanto en los países desarrollados como en los que están en procesos de crecimiento este tipo de organización productiva es de significativa importancia.

Las pequeñas y medianas empresas en México, actualmente están reguladas por distintos sectores de gobierno (Secretaria De Economía, Secretaría De Hacienda Y Crédito Público y demás órganos oficiales) pero se guarda una definición que es normativa para la determinación de las mismas y se basa para esta, en un criterio general que han tomado varios organismos internacionales, y es el número de trabajadores con que cuentan.

Formular un plan de gestión para una empresa como Soluciones Múltiples Industriales en el que se considera la manera y la forma en que los trabajadores perciben las necesidades que tienen dentro y fuera de la organización son importantes, para ello se necesita contar con herramientas que determinen la información oportuna para poder satisfacer las necesidades lo cual permitió desarrollar el proyecto por etapas y actividades que ayudaron a formular dicho plan.

### DETERMINAR LA SITUACIÓN DE LA EMPRESA MEDIANTE UN ANÁLISIS FODA.

El análisis FODA es una herramienta de análisis que ayuda para la toma de decisiones en la organización lo cual permite visualizar ver los aspectos positivos o negativos en que se están operando o mejor dicho los internos y externos de este modo es donde se puede controlar la eficiencia y la eficacia de la misma junto con la planeación estratégica que va de la mano, lo cual lucha con el desarrollo de económico y el bien sustentable de la empresa. De este modo en la empresa Soluciones Múltiples Industriales se desarrolla el siguiente análisis FODA. (La tabla 1.1 muestra el análisis FODA de la empresa).



Tabla 1.1 Análisis FODA de la empresa SMI Fuente: Elaboración propia

	DEBILIDADES	AMENAZAS
NEGATIVOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Empresa con poco tiempo en el mercado local.</li> <li>● Débil imagen en la zona.</li> <li>● Alto consumo agua y de energía.</li> <li>● Escasos equipos tecnológicos y de mobiliario.</li> <li>● Falta de materia prima por escases de presupuesto.</li> <li>● No cuenta con certificados oficiales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aparición de nuevos competidores.</li> <li>● Productos y servicios sustitutos.</li> <li>● Estacionalidad de ventas.</li> <li>● Alza de precios.</li> <li>● Costos elevados de materia prima.</li> <li>● Tecnología en constante cambio.</li> <li>● No contar con página oficial en internet y redes sociales.</li> <li>● Norma laborales.</li> </ul>
	FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
POSITIVOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Precio competitivo.</li> <li>● Buena ubicación.</li> <li>● Experiencia en el servicio.</li> <li>● Calidad en la fabricación, servicio y producto final.</li> <li>● Excelente servicio al cliente (contacto directo).</li> <li>● Personal altamente capacitado.</li> <li>● Variedad en mantenimiento de equipos industriales y suministros.</li> <li>● Respeto a patentes y marcas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aumento de clientes satisfechos con el producto final.</li> <li>● Demanda creciente por parte de los clientes.</li> <li>● Nuevos servicios de equipos industriales.</li> <li>● Diversificación de producto.</li> <li>● Adquisición de nuevos servicios o productos.</li> <li>● Nuevos puntos de venta.</li> <li>● Ofrecer servicio de Post-venta.</li> <li>● Adquisición de servicios logísticos.</li> <li>● Acreedor a certificados oficiales.</li> </ul>

#### IDENTIFICAR LAS PRINCIPALES OPORTUNIDADES Y AMENAZAS.

En esta actividad una vez realizado el análisis FODA se procederá a identificar las oportunidades y las amenazas de la organización, con la finalidad de conocer los recursos necesarios para generar la gestión.

La empresa Soluciones Múltiples Industriales localizada en Villahermosa, Tabasco. Se dedica a brindar servicios de mantenimiento, suministro de materiales y equipos a empresas e instituciones del sector privado y público. Como:

- Construcciones eléctricas en alta y baja tensión.
- Fabricación de estructuras en aluminio, vidrio, metal.
- Colocación y acabados de muros en tabla roca.

Una vez desarrollado el análisis FODA , identificamos las Oportunidades y Amenazas dado que es el análisis externo de la empresa en la que nos enfocaremos y en donde los puntos más críticos se analizaran con el fin de conocer los recursos necesarios para la organización y su buen funcionamiento.

#### Análisis externo.

En el análisis externo identifica las claves para nuestra empresa, como por ejemplo los relacionados con: nuevas conductas de clientes, competencia, cambios del mercado, tecnología, economía, etcétera. Se debe tener un especial cuidado dado que son incontrolables por la empresa e influyen directamente en su desarrollo. La matriz DAFO divide por tanto el análisis externo en oportunidades y en amenazas, Espinoza 2018.

#### Oportunidades.

Las oportunidades en la empresa Soluciones Múltiples Industriales son extensas en todos los ámbitos tanto, social, político, ambiental y tecnológico, en ellos se presentan muchos cambios entre ellos las expectativas al momento de ofrecer: servicios, con los clientes, en el tema tecnológico y social.

En el ámbito social tenemos la oportunidad de crecer la demanda con los clientes y esto favorecerá el historial de la empresa tanto productivo como económico.

Otro ámbito es el político, es importante que la empresa gane reconocimiento como los locales, nacionales y que se pueda llegar a los internacionales, juntos con ellos van de la mano las capacitaciones, documentos oficiales al igual que certificaciones oficiales y todo lo que concierne lo político.

#### **No presentan oportunidades ambientales.**

Las oportunidades tecnológicas son extensas y es quizás el de mayor relevancia en la empresa por que dependerá del tipo de equipo y herramientas con que cuente, que estén a la vanguardia de la tecnología para poder brindar el mejor servicio y poder competir en el mercado, ya que en todas las áreas de la empresa se requieren herramientas de trabajo que por periodos prologados se actualizan o cambian relativamente y con ello programas, software y hardware que constantemente requieren actualización así mismo el personal debe ser capacitado y trabajar por ofrecer un mejor servicio esto abre campo a gran oportunidad de demanda de clientes y diversificación de producto de igual manera el ambiente tecnológico abarca una gran parte el análisis externo ya que influye en todo el ambiente organizacional.

#### **Amenazas.**

Las amenazas que se presentan en la empresa son situaciones negativas que obligan a la empresa a cambiar el rumbo de su estrategia para poder seguir adelante sin verse afectada.

La aparición de los nuevos competidores y la facilidad o dificultad con la que pueden entrar al mercado hace que sea una amenaza grande ya que las barreras con las que puede afectar a la empresa como las que se muestra en (tabla 1.1 muestra el análisis FODA de la empresa Soluciones Múltiples Industriales) en el apartado Amenazas, pueden ser de muchos tipos y pueden dificultar o impedir la entrada de nuevos clientes potenciales a la empresa.

Con ello va de la mano la diversificación de productos o servicios que otras empresas pueden ofrecer un amplio abanico de utilidad y beneficios para los clientes. El alza de precios del servicio y de las materias primas que utiliza la empresa puede ser una amenaza ya que la estacionalidad de ventas depende mucho de la economía que hay en el estado por ello la empresa debe plantearse bien las estrategias y combatir la amenaza.

Finalmente los factores que conciernen son de suma importancia tomarlos en cuenta debido a que pueden llegar a manifestarse y estos no se pueden impedir, incidir o provocar pero que si ocurren originan una gran diferencia dentro del sistema y el entorno de la empresa dificultando el cumplimiento de dichas actividades e incluso de la misión de la empresa .

Dependencias correspondientes a la gestión de recursos para la creación de las pymes con la finalidad de detallar su función.

#### **SECRETARÍA DE ECONOMÍA (SE).**

La Secretaría de Economía es una de las secretarías de estado que integran el denominado gabinete legal del Presidente de México. Es el despacho del poder ejecutivo federal encargado de la administración, regulación y fomento de la industria, el comercio y la prestación de servicios. (Economía, 2019)

Es la encargada de diseñar, planear, ejecutar y coordinar las políticas públicas en materia de desarrollo económico.

##### **Funciones:**

Tal y como se ha fijado en la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal en su Artículo 34 le corresponde el despacho de las siguientes funciones:

- Formular, conducir, regular y controlar las políticas generales de industria, comercio exterior e interior, abasto y precios del país; con excepción de los precios de bienes y servicios de la Administración Pública Federal.
- Estudiar y determinar mediante reglas generales, conforme a los montos globales establecidos por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, los estímulos fiscales necesarios para el fomento industrial, el comercio interior y exterior y el abasto, incluyendo los subsidios sobre impuestos de importación, y administrar su aplicación, así como vigilar y evaluar sus resultados.
- Establecer la política de precios, y con el auxilio y participación de las autoridades locales, vigilar su estricto cumplimiento, particularmente en lo que se refiere a artículos de consumo y uso popular, y establecer las tarifas para la prestación de aquellos servicios de interés público.
- Regular, orientar y estimular las medidas de protección al consumidor.
- Normar y registrar la propiedad industrial y mercantil; así como regular y orientar la inversión extranjera y la transferencia de tecnología.

- Establecer y vigilar las normas de calidad, pesas y medidas necesarias para la actividad comercial; así como las normas y especificaciones industriales, entre otras funciones.
- Establece presupuesto a las demás secretarías del gobierno federal. (Federal», 2019)La Secretaría de Economía a través de su Centro de Contacto Ciudadano proporciona orientación básica de los Programas y Trámites de la dependencia.
- Autorización de Uso de Denominación o Razón Social.
- Constitución de Sociedades por acciones simplificadas (SAS).
- Registro Único de Garantías Mobiliarias (RUG).
- Sistema Electrónico de Publicaciones de Sociedades Mercantiles (PSM).
- Trámites y Estadísticas de Inversión Extranjera.
- Programa Nacional de Financiamiento al Microempresario y a la Mujer Rural.
- Normas Oficiales Mexicanas y Normas Mexicanas.
- Normatividad y Estadísticas de Exportación e Importación.
- Programas de apoyo al Comercio Exterior como el Programa para el Fomento de la Industria Manufacturera, Maquiladora y de Servicios de Exportación (IMMEX), entre otros.
- Información de los Organismos Coordinados por la Secretaría de Economía.
- Información relacionada con los Tratados y Acuerdos Comerciales Internacionales que tiene México con el mundo.
- Otros temas de interés de la Secretaría de Economía.

### ¿Quiénes están en la Red de Apoyo al Emprendedor?

Organizaciones públicas y privadas de prestigio, que acreditan contar con programas, productos y servicios que ayuden a los emprendedores y empresarios a llevar a cabo su idea o a fortalecer su negocio. (Emprendedor, 2018)

- ¿Para qué sirve Red de Apoyo al Emprendedor?

Para que los emprendedores y empresarios encuentren al alcance de unos cuantos clics: su registro, diagnóstico y vinculación a productos y servicios. (Emprendedor, 2018)

- Secretaría Para El Desarrollo Económico Y La Competitividad (SEDEC).

Por medio de una investigación de campo realizada en la Secretaria Para el Desarrollo Económico y la Competitividad, se realizó una breve y corta encuesta sobre esta dependencia de gobierno.

- FINTAB (Fideicomiso para el Desarrollo Industrial de Tabasco).

El cual desde su inicio en el 2007 fue considerado como una paraestatal, cuyo objetivo era el de incrementar la inversión de capital en el estado a través de las actividades económicas industriales, comerciales y de servicios. (García, 2018)

Diagrama de flujo 1

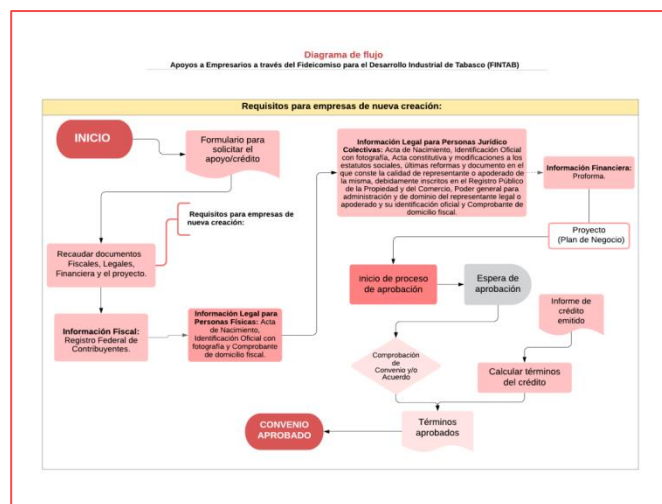
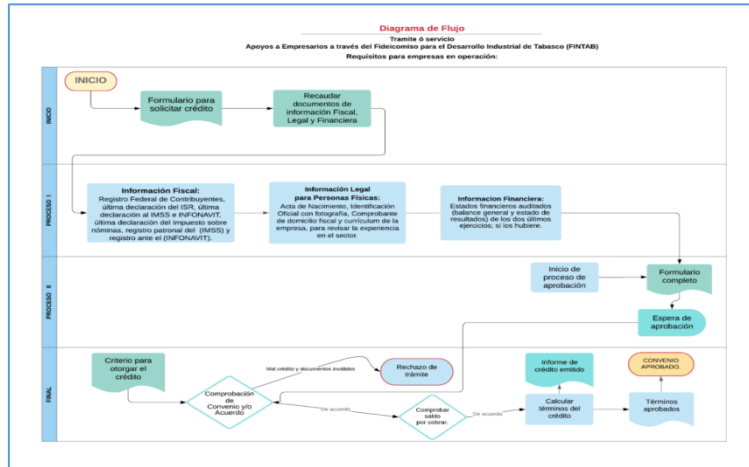


Diagrama de flujo 2



PROYECTO (plan de negocio): Antecedentes de la empresa, Estudio Técnico, estudio de mercado y comercialización, aspectos administrativos.

Instituto Nacional del Emprendedor (INADEM).

A continuación se muestra los pasos a seguir para el registro a la plataforma.

Descripción del trámite para registro:		
No. Paso	Operación	Descripción
1	Ingresar al sitio Web.	Por medio de la plataforma: <a href="https://www.inadem.gob.mx/">https://www.inadem.gob.mx/</a>
2	Realizar un Registro.	En la plataforma, ir a la opción en la parte superior de la página web, donde dice Registro.
3	Crear una cuenta.	Dado el clic en Registro se continúa a rellenar el formulario solicitado con ciertos datos que la página solicita.
4	Hacer la acreditación jurídica.	Una vez hecho el registro, se realiza la parte jurídica y para completar este paso debes subir en formato PDF a la página oficial de INADEM los siguientes documentos: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Una identificación oficial con fotografía.</li> <li>2. Un comprobante de domicilio fiscal.</li> <li>3. Clave única de registro de Población (CURP).</li> <li>4. Constancia de situación fiscal.</li> </ol>
5	Requisitos exigidos.	Es importante recordar, que es necesario revisar las categorías abiertas en la convocatoria del INADEM antes de completar la solicitud.
6	Resultado.	Una vez realizado el trámite de la acreditación jurídica los resultados tardaran en un tiempo de intervalo desconocido ya que INADEM hace un estudio de toda la información proporcionada por parte de la Pyme.

### **Resultados**

A lo largo del desarrollo de este proyecto el resultado que se demostrará en este apartado es en base descriptiva son los resultados obtenidos de manera específica se realizó un plan de gestión para la empresa Soluciones Múltiples Industriales (SMI) con asesoría del Coordinador De Factor Humano, la cual ayudo a ver el estado actual de la empresa y desarrollar el análisis FODA.

En las actividades se realizó una investigación documental y de campo, diagramas de flujo, tablas describiendo los pasos para realizar una gestión y un breve cuestionario realizado a servidores del organismo seleccionado y de las dependencias mencionadas.

Dentro de la empresa Soluciones Múltiples Industriales SMI, se realizaron actividades de una campaña social y otra de capacitación de emprendimiento de manera presencial y virtual.

La campaña social donde se participó trae con ellos beneficios al medio ambiente recolectando tapas de plástico para fomentar el cuidado del medio ambiente y apoyo a los niños con cáncer con el cual la empresa SMI prevén reunir varios kilos de tapas de plástico, de diversos tamaños, para apoyar el proyecto social.

Por medio de una plataforma llamada Google - Garege Digital se realizaron diferentes cursos que permite el desarrollo de tu carrera profesional o expande tu empresa a tu propio ritmo mediante cursos de capacitación flexibles y personalizados, diseñados para fortalecer tu confianza y ayudarte a crecer. En ella se:

- Descubre herramientas para lograr que tu empresa crezca y alcance el éxito.
- Mejora tus habilidades para destacarte en las entrevistas.
- Prepárate para la carrera profesional que deseas.

Se realizó un curso de manera gratuita llamado “Usa contenido para promocionar una empresa” el cual se conformaba de 4 módulos, a continuación los nombres de cada uno:

- Proporciona tu empresa en las redes sociales.
- Sumérgete en las redes sociales.
- Aprovecha al máximo tus videos-
- Comienza a aplicar el marketing de contenido.

### **Conclusiones**

En el proyecto se buscaron soluciones a los problemas que tenía la empresa , a lo largo de éste se desarrollaron actividades para llegar al objetivo de este proyecto donde ha contribuido de manera muy importante para el apoyo y resultado de las necesidades que se deben cubrir y considerar para llevar a cabo una implementación del plan de gestión dentro de la empresa.

En los puntos que consideramos de este proyecto es el hecho de que la empresa no contaba con la información adecuada sobre las dependencias que brinda el tipo de apoyo que están buscando y por lo tanto no tenían idea de lo que se tenía que hacer o que implementar para llevar a cabo la gestión de los recursos deseados.

En el caso de este proyecto solo en la plataforma de Sistema Emprendedor por parte del Instituto Nacional del Emprendedor ya habían sido adquirido el registro de la empresa, lo que hizo que solo se enfocarán en una exitosa implementación de plan de gestión y el registro a la Secretaria para el Desarrollo Económico y la Competitividad, siempre es necesario que la empresa esté al tanto de las convocatorias que las dependencias u organismos puedan publicar y con ellos traerá grandes beneficios como dar a la organización una estabilidad para mantenerse en condiciones financieras favorables durante un periodo determinado.

### **Recomendaciones**

Se recomienda a la empresa Soluciones Múltiples Industriales aproveche las condiciones que tiene en el mercado para ir obteniendo más conocimiento en el área del departamento administrativo de la empresa ya que como organización en desarrollo cuenta con varios cambios.

De la misma manera establecer un proceso formal de inducción en la empresa para dar a conocer los objetivos, las metas, la visión, la misión y los valores de la empresa y con ello la empresa de un enfoque a las necesidades que tiene y que puede adquirir día con día.

De igual manera se recomienda a la empresa que se realicen capacitaciones constantes hacia el personal de manera general en todas las áreas, de esta manera contar con un plan de innovación como usar los aparatos electrónicos como computadoras e impresoras y saber indagar por medio de plataformas vía internet al igual recomendando mantener un vínculo más extenso con los órganos que efectúen apoyos a las PYMES.

Como también se recomienda a la empresa la búsqueda de nuevos clientes y reforzamiento de las relaciones que posee con los actuales para mantener su posición como empresa exitosa. Perfeccionar la atención al

cliente por medio del uso de redes sociales como Facebook y Twitter, donde el cliente puede opinar abiertamente de la empresa.

### Referencias Bibliográficas y Virtuales

- Arias, F. G. (Julio 2012). Elementos del Proyecto de Investigación F. G. Arias, *El proyecto de investigación introducción a la metodología científica*. (pág. 112). Caracas, Venezuela.: 6ta edición Episteme, C.A.
- Chiavenato, I. (2002). Análisis FODA . En I. Chiavenato, *Administración en los Nuevos Tiempos*. Bogotá: Mc Graw Hill .
- Economía, S. d. (29 de Agosto de 2019). *Gobierno de México*. Obtenido de Secretaría de Economía.: <https://www.gob.mx/se/que-hacemos>
- Emprendedor, E. I. (2018). *El Instituto Nacional del Emprendedor*. Obtenido de INADEM: <https://www.inadem.gob.mx/institucional/>
- Espinosa., R. (29 de 07 de 2013). *Roberto Espinosa*. Obtenido de Espinosa.: <https://robertoespinosa.es/2013/07/29/la-matriz-de-analisis-dafo-foda>
- Federal», «. 3. (3 de Agosto de 2019). *Wikipedia*. Obtenido de Secretaría de Economía: [https://es.wikipedia.org/wiki/Secretar%C3%ADa\\_de\\_Econom%C3%ADa\\_\(M%C3%A9xico\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Secretar%C3%ADa_de_Econom%C3%ADa_(M%C3%A9xico))
- García, F. G. (18 de 01 de 2018). *Tabasco Hoy*. Obtenido de Tabasco Hoy: <https://www.tabascohoy.com/voces/columna/46269>
- González, K. (2001). el desarrollo de las micro, pequeñas y medianas empresas: un reto para la economía mexicana.
- Valencia, J. R. (2000). Administración de pequeñas y medianas empresas . En J. R. Valencia, *Administración de pequeñas y medianas empresas* (págs. 40 - 42). México, D.f: Quinta edición, Rodríguez.

### Notas Bibliográficas

- <sup>1</sup> Dra. María Patricia Torres Magaña. Es Profesora en del Instituto Tecnológico de Villahermosa. Termino sus estudios de posgrado en la Universidad de la Habana Cuba ha Publicado diversos artículos, [mariap\\_torres@hotmail.com](mailto:mariap_torres@hotmail.com) ([autor corresponsal](#))
- <sup>2</sup> M.C Roger Ernesto Tamayo Uribe. Profesor del Instituto Tecnológico de Villahermosa, adscrito al Departamento de Ciencias Básicas. [Roger.tamayou@villahermosa.Tecnol.mx](mailto:Roger.tamayou@villahermosa.Tecnol.mx)
- <sup>3</sup> M.C. María Rivera Rodríguez, Profesora del Instituto Tecnológico de Villahermosa, adscrita al Departamento de Ciencias Económicas administrativas [mari.rivera8789@gmail.com](mailto:mari.rivera8789@gmail.com)
- <sup>4</sup> LA. Karina González Izquierdo. Profesora del Instituto Tecnológico de Villahermosa [kizquierdo10@gmail.com](mailto:kizquierdo10@gmail.com)

# Análisis y Mejora en la Administración de Obras de la Empresa Grand Voyer Constructora S.A. de C.V.

Dra. María Patricia Torres Magaña<sup>1</sup>, MC. Diana Rubí Oropeza Tosca<sup>2</sup>, MC. Roger Ernesto Tamayo Uribe<sup>3</sup>

**Resumen:** El ser humano, desde el principio de los tiempos, ha utilizado la planeación y control de obras, han empleado distintas herramientas para poder desarrollar y construir sus proyectos, y conforme va pasando el tiempo, han mejorado sus técnicas y métodos para ejecutar sus obras.

En la industria de la construcción, es de vital importancia mantener una correcta planeación de obras, es por ello, que, en el siguiente proyecto, se presenta una propuesta de mejora en la administración de obras de la empresa Grand Voyer Constructora S.A De C.V., basada en el análisis de presupuestos, todo con el fin de lograr el éxito en la gestión y eficacia de sus recursos financieros, materiales y humanos, es por esto que hoy en día se debe tener una adecuada planeación y control de las tres variables.

**Palabras Claves:** Análisis, Mejora, Administración, Empresa.

## Introducción

El presente trabajo tiene como objetivo fundamental dentro de la empresa Grand Voyer Constructora, realizar una correcta estimación de costos y gastos y darle el seguimiento y control a cada una de las obras a ejecutar.

La presente propuesta se refiere al tema presupuesto y control de obras, que se puede definir respectivamente como la predicción monetaria que representa el ejecutar cierta actividad, y el control como la inspección, registro y coordinación de todos los recursos tanto humanos, materiales, equipo y financiero, en un programa, tiempo y costo determinado, para lograr alcanzar los objetivos planteados.

Se puede decir que hoy en día, el control presupuestario ha tomado gran importancia y relevancia en las empresas ya que en las organizaciones predomina la incertidumbre y es por ello que sus actividades deben ser planeadas para evitar el riesgo del futuro. El presupuesto emerge como instrumento actual de control; ya que está relacionado con los distintos aspectos administrativos, contables y financieros de la empresa.

Para atacar esta problemática las empresas tienen la necesidad de formular estrategias que le permitan adecuarse con facilidad, prontitud y efectividad a las variaciones del entorno; para ello han generado el desarrollo de mecanismos que le permitan planificar, ejecutar además de controlar sus actividades para aumentar su productividad, permitiendo así alcanzar la eficiencia.

Grand Voyer Constructora, es una empresa dedicada al servicio de construcción y especializada en la pavimentación de concreto hidráulico siendo su calidad en su servicio lo que les representa. Actualmente, cuenta con un sistema de control de obra muy decadente e incompleto, no existe una gestión adecuada de los recursos tanto materiales como financieros.

A continuación, se enlistan las áreas de oportunidad donde se presentará un plan de mejora de acuerdo a los objetivos planteados:

En la mayoría de las obras ejecutadas anteriormente en la empresa Grand Voyer, había dado como resultado pérdidas financieras, ya que había existido una mala presupuestación, se busca hacer un pronóstico de los costos operativos, tales como mano de obra, materiales, herramientas, mantenimiento de vehículos y maquinaria, combustible y costos administrativos proporcionales.

No se han establecido políticas de gastos de caja chica en general a lo largo de la ejecución de las obras, es por ello que se busca asignar a un responsable de obra denominado "Cabo" que es la persona responsable de diferir el recurso financiero otorgado a los diversos gastos que se van presentando en las obras.

Se pretende realizar un análisis de actividades a realizar para poder determinar el tiempo de ejecución de la obra, lo cual nos ayudará a mantener una visión global de nuestros plazos durante el desarrollo de los procesos.

<sup>1</sup> Dra. María Patricia Torres Magaña. Es Profesora del Instituto Tecnológico de Villahermosa., [mariap\\_torres@hotmail.com](mailto:mariap_torres@hotmail.com) (autor corresponsal)

<sup>2</sup> M.C Diana Rubí Oropeza Tosca. Profesora del Instituto Tecnológico de Villahermosa [oropeza.dianar@gmail.com](mailto:oropeza.dianar@gmail.com)

<sup>3</sup> MC. Roger Ernesto Tamayo Uribe. Es Profesor del Instituto Tecnológico de Villahermosa [Roger.tamayou@villahermosa.tecnm.mx](mailto:Roger.tamayou@villahermosa.tecnm.mx)

Actualmente no se tiene una evidencia física de los gastos generados, lo que nos resulta poco eficiente a la hora de deducir los impuestos de la empresa, se procurará justificar cada gasto realizando expedientes físicos y digitales con los tickets facilitados por los cabos de obra.

Para lograr el éxito de la implementación del plan de mejora es fundamental realizar un diagnóstico que nos permitirá conocer el estado actual de la empresa en su materia económica.

El modelo será útil tanto para administradores como para directivos, para poder tomar las decisiones en la planeación estratégica de la distribución de recursos humanos, materiales y equipo para con ello lograr la optimización de resultados. Con este proyecto se velará por la eficaz ejecución conforme a lo planeado.

Cabe mencionar que los agentes beneficiados con este modelo son los socios ya que resultará una mayor utilidad, por su parte también, los empleados ya que por obra terminada se repartirá un porcentaje de tal ganancia, el proyecto será eficaz ya que será más fácil de cumplir los objetivos y metas deseadas, de igual manera que el proyecto quedará establecido para que en un futuro los nuevos trabajadores encargados de la administración de obra puedan llevarlo de manera consensuada y correcta.

El análisis de contenido se basa en la lectura (textual o visual) como instrumento de recogida de información, lectura que a diferencia de la lectura común debe realizarse siguiendo el método científico, es decir, debe ser, sistemática, objetiva, replicable, y válida. En ese sentido es semejante a su problemática y metodología, salvo algunas características específicas, al de cualquier otra técnica de recolección de datos de investigación social, observación, experimento, encuestas, entrevistas, etc. No obstante, lo característico del análisis de contenido y que le distingue de otras técnicas de investigación sociológica, es que se trata de una técnica que combina intrínsecamente, y de ahí su complejidad, la observación y producción de los datos, y la interpretación o análisis de los datos.

El análisis del presupuesto es un proceso mediante el cual evalúas tu presupuesto para comprobar si está funcionando. Al analizar un presupuesto, debes buscar áreas problemáticas y revisar si estás alcanzando tus metas financieras. Una vez que has establecido tu presupuesto, analízalo trimestral o anualmente para mantener todo en orden y hacer los ajustes que sean necesarios.

Al analizar un presupuesto se debe buscar las áreas problemáticas. Para ello, se localiza categorías donde se ha gastado de más sistemáticamente y determinar si se necesita aumentar la cantidad que se ha presupuestado o si se necesita ejercer más control.

También se debe buscar señales de gastos que no encajan en una categoría actual. Este tipo de gasto se refiere a menudo como una fuga en el presupuesto, y en este caso tienes que crear una categoría para ese nuevo gasto específico y ajustar el presupuesto, o dejar de gastar, cualquiera sea el caso.

### **El método descriptivo**

Consiste en realizar una exposición narrativa, numérica y/o gráfica, lo más detallada y exhaustiva posible de la realidad que se investiga. El objetivo de este método es disponer de un primer conocimiento de la realidad tal y como se desprende de la observación directa que realiza el investigador y/o del conocimiento que ha adquirido a través de las informaciones indirectas obtenidas. Por tanto, se trata de un método cuya finalidad es obtener, interpretar y presentar, con el máximo rigor o exactitud posible, la información sobre una realidad de acuerdo con ciertos criterios previamente establecidos por cada ciencia (tiempo, espacio, características formales, características funcionales, efectos producidos, etc.). De acuerdo con esta finalidad, el método descriptivo nos debe aportar información rigurosa e interpretada según los criterios establecidos por cada disciplina científica.

### **El método analítico**

Utiliza la descripción general de una realidad para realizar la distinción, conocimiento y clasificación de sus elementos esenciales y las relaciones que mantienen entre sí. Se basa en el supuesto de que a partir del conocimiento general de la totalidad de un suceso o realidad podemos conocer y explicar las características de cada una de sus partes y de las relaciones que existen entre ellas. Ello presupone que en el proceso de descomposición del todo en sus partes la pérdida de información no es esencial, pero esta presunción no es del todo correcta.

### **El método comparativo**

Es el método mediante el cual se realiza una contrastación entre los principales elementos (constantes, variables y relaciones) de la realidad que se investiga con los de otras realidades que se consideran similares y que ya son conocidas. Este método obliga a descubrir tanto las semejanzas (búsqueda analógica) como las diferencias (búsqueda diferenciadora) y entre estas últimas adquieren especial relevancia las oposiciones (búsqueda antagónica). El empleo del método comparativo nos permite distinguir entre los sucesos o variables que se repiten en diversas



realidades internacionales diferentes y, por tanto, que poseen un carácter de generalidad y aquellos otros que son exclusivos de cada una de ellas y sólo podemos considerarlos desde su particularidad.

### **Herramientas para realizar un análisis financiero**

La información contable mide y clasifica, lo que nos permite interpretar, analizar y evaluar.

### **Estados de flujo de efectivo**

Método clave de gestión financiera que permite controlar las entradas y salidas de efectivo. Anotando cada ingreso y gasto pendiente en su fecha prevista podremos conocer el nivel de liquidez en cada momento futuro.

Objetivo: prever y corregir situaciones críticas de falta de liquidez. Tener efectivo es esencial.

### **Balance de situación**

Resultado de la gestión contable que resume la situación estructural en un momento concreto: tanto del activo (fuentes de riqueza) como del pasivo (obligaciones y deudas).

### **Elaborar una propuesta de mejora para el departamento de administración.**

#### **Identificar el área de mejora**

Para que se pueda iniciar un proceso de cambio en la organización, es indispensable conocer las áreas de oportunidad de la empresa. En esta actividad, se definió que aspectos de la administración y sus actividades interrelacionadas no funcionaban de manera efectiva. Se definieron mecanismos para evaluar los procesos administrativos al igual que el establecimiento de lineamientos para la identificación de las áreas de oportunidad para la mejora continua y con ello se determinaron las causas del problema.

#### **Realización de formatos**

Una vez teniendo en cuenta las áreas a mejorar, se procedió a realizar cédulas presupuestarias hipervinculadas entre sí, para lograr un fácil entendimiento y un sencillo cálculo a la hora de ingresar los datos en ellas, enlazando la información de los datos. Garantizando de este modo la eficiencia en su sistema financiero presupuestario.

Entre estas cédulas se encuentran la de cotización, donde se encuentra el monto total contratado empresa – cliente; seguido de la cédula del costo de la obra donde se incluyen todos los costos directos e indirectos que afectan directamente la utilidad de la venta: cuantificación de material, cálculo de fletes, combustible, equipo de protección de personal, cuota del instituto Mexicano del seguro social, mantenimiento de herramienta y equipo, programación, entre muchos otros que se describen en los resultados de la actividad.

### **Diseñar un modelo de control eficaz de obra en base a los planes estratégicos de la empresa.**

#### **Creación de base de datos**

En esta actividad se creó un formato para poder controlar los gastos operacionales de las obras contratadas, este formato permite proponer metas a largo plazo ya que se llevará de manera objetiva un control financiero, y así tener conocimiento de cuanto ingresa y cuanto egresa. Ayuda a tener acceso rápidamente a informaciones importantes sobre cuanto queda por gastar por cada presupuesto, y al tener noción de nuestros estados de cuenta se pueden reducir gastos dependiendo el grado de gasto, y por último, pero no menos importante, beneficia a los directivos para la toma de decisiones y asumir compromisos financieros.

Este formato de control se basa en los ingresos (pago de clientes) y egresos (gastos operacionales) haciendo mención del concepto de gasto y a que partida presupuestaria pertenece, cabe mencionar que cada gasto se va restando de la partida a la que corresponda.

#### **Aplicación de propuesta de mejora**

En esta actividad se mencionan los aspectos importantes de la propuesta de mejora, indicando los aspectos a mejorar, el plan de acción para cada área, las actividades a realizar, el indicador de logro con su respectiva valoración numérica, las metas a alcanzar, los responsables por cada aspecto y las fechas de aplicación.

### **Análisis y diagnóstico**

Los gastos son variables por cada tipo de obra, en los presupuestos anteriormente presentados, se puede observar que no existe un desglose correcto de gastos, no especifican los consumos y esto nos lleva a desconocer el costo real de la obra.

Las partidas son muy generales, hace falta que sean más detalladas y siempre aumentar un 10% más de gasto por si se generan gastos extraordinarios.

### **Gastos no previstos**

#### **Tiempo improductivo o días muertos:**

Existen muchas causas que producen tiempos improductivos en las obras de construcción, las que a su vez generan ineficiencias en la administración de los recursos involucrados y en la dirección general de las obras. Lo anterior se traduce en un aumento de los costos en la ejecución del proyecto, por efecto del mal uso de los recursos. Muchas de las ocasiones que han provocado los tiempos muertos, son por parte del cliente, y a su vez de parte de la concretera y si existe algún retraso en el suministro del concreto se ve reflejado en los costos de las horas extras y/o días que la cuadrilla de trabajadores tiene que laborar, por lo tanto, ese incremento debe pagarlo la empresa, ya que Grand Voyer no realiza contratos con sus clientes particulares. Otras de las inactividades por fuerza mayor podrían ser pérdidas por corte de energía eléctrica, eventualidad climática, accidentes, paros, huelgas, entre otros.

La Administración tiene una participación fundamental para poder disminuir al máximo posible, las ineficiencias debidas a las pérdidas y demoras que se producen debido a problemas de organización y planificación de las diferentes actividades.

Para que la empresa no pague los tiempos muertos, se sugiere realizar un contrato con clientes particulares lo cual indique el tiempo de ejecución y se establezca un determinado de ollas a colar por día, para de este modo evitar retrasos y pérdidas para la empresa. Se recomienda formar un equipo de aprovisionamiento de material, mejorar los métodos de

Supervisión de obra, mejorar las comunicaciones internas para que las modificaciones a la obra se introduzcan antes de su ejecución.

### **Elaborar una propuesta de mejora para el departamento de administración.**

#### **Identificar el área de mejora**

ÁREA DE MEJORA	RESULTADO ESPERADO	ENFOQUE	INDICADORES
GESTIÓN Y PLANEACIÓN DE PRESUPUESTOS Y CONTROL DE OBRA	RENDIMIENTO: QUE EL INGRESO PUEDA CUBRIR TODAS LAS PARTIDAS DE GASTO	SE PRETENDE CREAR PRESUPUESTOS CON COSTOS REALES POR CADA OBRA	CONTRIBUCIÓN MARGINAL DE AL MENOS EL 5%
	UTILIDAD: OBTENER AL MENOS UN 20% DE UTILIDAD DESEADA POR OBRA		OBTENER MARGEN DE CONTRIBUCIÓN POR VENTA

Para mejorar es totalmente indispensable identificar las situaciones susceptibles de mejora. La primera fase del proyecto de mejora es la selección de la situación. Es decir, identificar errores, con lo que se aprende y, en consecuencia, se mejora. Existen diversos métodos que facilitan la identificación de aspectos mejorables.

En este punto se utilizó la herramienta de problem report, cuyo objetivo es obtener información a partir de la percepción del profesional, en este caso, el director general y el director operativo. El profesional está en relación directa con el proceso operativo y es el mejor situado para identificar oportunidades de mejora. Es fundamental que exista una predisposición a buscar situaciones que puedan mejorarse, estar alerta para detectar errores, en definitiva, implicarse en la mejora de los procesos.

## **Diseñar un modelo de control eficaz de obra en base a los planes estratégicos de la empresa.**

### **Creación de base de datos**

En este punto se procede a crear una base de datos para llevar el registro y control de los presupuestos antes mencionados. El control presupuestario hace referencia a todas las actividades encaminadas a equilibrar la cuenta de ingresos y gastos de una organización.

El presupuesto es el elemento principal y básico en la planificación de las cuentas de una organización o administración. Ya que, a partir de éste, es posible prever los gastos que vamos a tener en un ejercicio. Todo ello, a partir de las acciones que se tengan planificadas y la forma en la que éstas van a ser financiadas, vía impuestos y otros ingresos de tipo tributario, recurrente o extraordinarios.

A partir del control presupuestario, es posible anticipar y estudiar las desviaciones que puedan surgir en la ejecución del presupuesto. Para ello, tomando medidas periódicamente cuando se vayan produciendo desequilibrios e inestabilidades en la obtención de ingresos o en gastos que se hayan disparado.

Como primer punto se creó una base de datos con el concentrado de los presupuestos, añadiendo la función principal de =Sumar.si.conjunto,"sumarimporte",si" lleva las partidas de cada presupuestos" ejemplo: =SUMAR.SI.CONJUNTO(M2:M35,I2:I35,"FLETE"), esto quiere decir, que de la columna de importe solo sumará las cantidades que en la columna de tipo de gasto/ ingreso lleva la palabra FLETE.

### **Propósito del plan de mejora**

Se pretende aplicar la propuesta en el departamento Económico Administrativo para lograr la mejora continua en la planeación de presupuestos y control de obras de la empresa Grand Voyer Constructora S.A de C.V

1. Incorporar a los miembros del departamento como principales protagonistas en la mejora de presupuesto y control.
2. Establecer los criterios de control en base a objetivos.
3. Definición de estándares de tiempo y costos de ejecución.
4. Incentivar la mejora de la ejecución de obra y gestión de los miembros del departamento.

A continuación, se señala algunos aspectos importantes relacionados con la forma de presentación del plan de mejora:

### **Responsables:**

- **Supervisor de obra:** Encargado de que las actividades se ejecuten conforme a lo programado, en tiempo y forma.

### **Problemas resueltos**

Los siguientes problemas fueron resueltos con el fin de cumplir con el objetivo de Gestionar y coordinar los recursos de la empresa Grand Voyer Constructora para con ello lograr la mejora en el control de obra mediante la inspección y seguimiento de los presupuestos de obras.

### **Deficiencia en la planeación de presupuestos obras**

Se creo un modelo sistematizado en Excel para realizar los presupuestos donde se indican todas las partidas y requisitos para llevar a cabo la ejecución de las obras con el objetivo de verificar, vigilar la autorización y aplicación de recursos humanos, materiales o financieros integrantes del gasto total a fin de identificar desviaciones, determinando las acciones correctivas necesarias.

### **Control de tesorería**

Se estableció un formato formulado donde se ingresan los montos asignados a los cabos responsables de obras y los gastos generados, conociendo de este modo el saldo diario de cada uno, con el fin de tener conocimiento de la liquidez real.

### Programación de obra

Se resolvió elaborando un formato donde se ingresan las ollas que deben colarse por día de la semana, de este modo conociendo los metros cuadrados totales ejecutados por semana ya que está formulado de tal forma que pueda obtenerse esta información de forma veraz y oportuna, vigilando los tiempos de ejecución.

### Evidencias de gastos por obras

De la mano con el formato de control de tesorería, se añade el ticket o comprobante de compra para con ello sustentar el gasto y posteriormente poder realizar un análisis de los mejores proveedores para futuras compras, analizando los precios de las competencias. Llevando un expediente físico y digital.

### Conclusiones

Como nos pudimos dar cuenta, la planeación y control es de suma importancia en todo proyecto de construcción, ya que de esto dependerá el éxito o fracaso de la obra y por su parte, de la empresa. Se debe tomar en cuenta todos los factores que puedan afectar de manera directa e indirectamente.

Se logro observar que sus presupuestos de obras eran muy precarios, es decir, era una gran debilidad en el área de administración, existían muchos costos importantes que no eran considerados, es por ello que se implementó un modelo de presupuesto donde se contemplaran cada uno de los costos que pudieran afectar directamente con la utilidad deseada.

En base al área de oportunidad detectada, se diseñó un modelo de control de obra para que fuera de la mano con el modelo de presupuesto, así de este manera se cumpliría con el objetivo principal de la administración, obtener una utilidad deseada con la correcta planeación y control, no dejando de lado la importancia de la vigilancia, corrección y mejora continua.

### Recomendaciones

Se recomienda aplicar la correcta presupuestación con el modelo establecido en este proyecto, en todas las obras futuras a ejecutar para que se puedan alcanzar las metas deseadas para la empresa, con el correcto control y supervisión.

Realizar revisiones minuciosas semanales a los gastos por obra para poder mantenerse acatado a los presupuestos establecidos.

Se sugiere el compromiso con el modelo de todas las personas que integren la organización, siendo personas proactivas, eficaces, eficientes y sobre todo leales con la misión de la empresa, para lograr una mejora continua y el bien común de la corporación.

### Referencias Bibliográficas Virtuales

- Abela, J. A. (2002). Las técnicas de análisis de contenido: una revisión actualizada. Pp- 2-4
- Esquivel, A. F. (2017). Mejora continua de los procesos de gestión del conocimiento en instituciones de educación superior ecuatorianas. Retos de la Dirección. Pp. 56-72.
- Gil, J. (2020). Tableau: La importancia del análisis de datos. Consultado el 09 de febrero de 2021. Hiberus Blog.  
<https://www.hiberus.com/crecemos-contigo/tableau-la-importancia-del-analisis-de-datos/>
- Greiner, O. (2013). Importancia del control presupuestario en el contexto de la implementación estratégica: reflexiones y resultados empíricos. Pp 1-7.
- López, F. (2002). El análisis de contenido como método de investigación. Revista de educación. Volumen 4. Pp 170.
- Mac, E. (2019). ¿Qué es un análisis de presupuesto? Consultado el 15 de febrero de 2020. Cuida tu dinero.  
<https://www.cuidatudinero.com/13067725/que-es-un-analisis-de-presupuesto>
- Martínez, A. (2020). Definición de Análisis. Recuperado de: [//conceptodefinicion.de/analisis/](http://conceptodefinicion.de/analisis/). Consultado el 9 de febrero del 2021
- Rivera, E. (2015). Programación, planificación y control de obras de Infraestructura civil, en la república de Guatemala. Pp. 8-25.
- Talancón, H. P. (2007). La matriz foda: alternativa de diagnóstico y determinación de estrategias de intervención en diversas organizaciones. Enseñanza e investigación en psicología, 12(1), 113-130.
- Vivas, J. A. (2011). El presupuesto como herramienta fundamental en la gestión financiera de la empresa. Pp 25-28.
- Consumo, D. G. (4 de Mayo de 2015 ). *Profeco*. Obtenido de [www.profeco.gob.mx](http://www.profeco.gob.mx):  
[https://www.profeco.gob.mx/encuesta/brujula/bruj\\_2015/bol305\\_Electrodomesticos.asp](https://www.profeco.gob.mx/encuesta/brujula/bruj_2015/bol305_Electrodomesticos.asp)
- Fuente, M. J. (14 de Julio de 2016). *La voz de galicia*. Obtenido de [www.lavozdeg Galicia.es](http://www.lavozdeg Galicia.es):  
[http://www.lavozdeg Galicia.es/noticia/vigo/vigo/2016/07/14/tres-fisicos-crean-aparato-ahorrar-electricidad-hogar/0003\\_201607V14C1995.htm](http://www.lavozdeg Galicia.es/noticia/vigo/vigo/2016/07/14/tres-fisicos-crean-aparato-ahorrar-electricidad-hogar/0003_201607V14C1995.htm)
- Gutiérrez, L. d. (22 de Mayo de 2012). *Tecnología y Ciencias del Agua*. Obtenido de [www.scielo.org.mx](http://www.scielo.org.mx):  
[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-24222012000400012](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-24222012000400012)
- Mglobal. (10 de Diciembre de 2015). *Mglobal*. Obtenido de [mglobalmarketing.es/blog/plan-de-marketing-4-eleccion-de-las-estrategias-de-marketing/#Estrategia\\_funcional](https://mglobalmarketing.es/blog/plan-de-marketing-4-eleccion-de-las-estrategias-de-marketing/#Estrategia_funcional)

### Notas Bibliográficas

<sup>1</sup> Dra. María Patricia Torres Magaña. Es Profesora en del Instituto Tecnológico de Villahermosa. Termino sus estudios de posgrado en la Universidad de la Habana Cuba ha Publicado diversos artículos, [mariap\\_torres@hotmail.com](mailto:mariap_torres@hotmail.com) (**autor corresponsal**)

<sup>2</sup> M.C Diana Rubí Oropeza Tosca. Profesora del Instituto Tecnológico de Villahermosa adscrita al Depto. de Ing. Química-Bioquímica y Ambiental [oropeza.dianar@gmail.com](mailto:oropeza.dianar@gmail.com)

<sup>3</sup> M.C Roger Ernesto Tamayo Uribe. Profesor del Instituto Tecnológico de Villahermosa, adscrito al Departamento de Ciencias Básicas. [Roger.tamayou@villahermosa.Tecnm.mx](mailto:Roger.tamayou@villahermosa.Tecnm.mx)

# El Municipio en México: un Análisis de sus Orígenes Constitucionales

Lic. Katia Elizabeth Torres Sánchez<sup>1</sup>, Dr. Pablo Latorre Rodríguez<sup>2</sup>,  
Dra. María Erika Cárdenas Briseño<sup>3</sup>, Mtro. Fernando Manuel Castro Figueroa<sup>4</sup>

**Resumen**— El municipio, como institución, es la piedra angular que estructura el estado mexicano. Es la más básica de las divisiones político-territoriales en las que se organiza nuestra República, y por ello se establece como el elemento sobre el que se articula la construcción estatal. La génesis del municipio en México se remonta a la fundación de Veracruz en 1519, pero el municipalismo constitucional data de las postrimerías del virreinato, con las reformas territoriales borbónicas y notoriamente con la primera constitución que se aplicó en nuestro país: la Constitución de Cádiz de 1812. En este artículo hacemos un análisis de los primeros momentos de vida del municipio constitucional en clave jurídica. Estudiando sus orígenes constitucionales, podremos comprender mejor una figura tan trascendental que recientemente celebró su quinto centenario.

**Palabras clave:** municipio, municipalismo, Constitución, constitucionalismo, Derecho constitucional.

## Introducción

En México, el constitucionalismo histórico tiene su pieza clave fundacional en la Constitución de Cádiz, promulgada el 19 de marzo de 1812, con el resto de la metrópoli bajo control napoleónico. Esta Carta Magna tenía vigencia no sólo para la España peninsular sino también para todas sus colonias de ultramar<sup>5</sup>. De este modo podemos dar, pues, por iniciado lo que denominaremos municipalismo constitucional. Sin embargo, podemos encontrar una serie de antecedentes fundamentales en esta disciplina. Antecedentes que de una manera o de otra influirán decisivamente en la redacción final de 1812, y a los que por ello debemos prestar atención. Es a lo que vamos a destinar este apartado.

## Antecedentes

### *Administración local Borbónica pre-revolucionaria*

Durante el reinado de Carlos III (1759-1788), monarca ilustrado uno de cuyos apodosos fue “El mejor Alcalde de Madrid” (apodo que da cuenta de su preocupación por el municipio), se produjeron algunas reformas en la administración local. En 1766 tuvieron lugar una serie de disturbios de carácter popular conocidos como *Motín de Esquilache*, lo que motivó una serie de concesiones por parte del monarca al pueblo, que en el ámbito municipal se tradujeron en dos normas<sup>6</sup> que introdujeron ciertas novedades. En concreto estas novedades consistían en la elección de determinados cargos municipales por el voto popular de los vecinos (Guerrero, 2001, pp.34-38).

<sup>1</sup> Docente de la Universidad Autónoma de Baja California, Facultad de Derecho Campus Mexicali, Con Especialidad en Derecho con énfasis en Derecho Penal, Responsable de Evaluación Colegiada del Aprendizaje.

<sup>2</sup> Doctor en Derecho por la Universidad de Zaragoza (España), Profesor-Investigador de Tiempo Completo de la Facultad de Derecho de la UABC, Coordinador de Investigación y Posgrado de la misma institución académica, miembro del SNI.

<sup>3</sup> Doctora en Derecho por la Facultad de Derecho de la Universidad Autónoma de Baja California, profesora-investigadora de tiempo completo en la misma institución académica, Responsable del Programa de Doctorado en Ciencias Jurídicas de la UABC.

<sup>4</sup> Profesor de tiempo completo de la facultad de Derecho de la Universidad Autónoma de Baja California (Mexicali, México). Maestro en Ciencias Jurídicas con Especialidad en Derecho Constitucional por la UABC. Maestro en Derecho Fiscal por la Universidad del Valle de México (UVM). Especialista en Justicia Constitucional, Interpretación y Aplicación de la Constitución por la Universidad Castilla La Mancha, campus Toledo, España (UCLM). Estudiante del Doctorado en Derecho del Instituto de Investigaciones Jurídicas de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y del Doctorado en Estudios Sociales del Instituto de Investigaciones Sociales de la UABC, Responsable de Vinculación Universitaria y Difusión Cultural.

<sup>5</sup> C. 1812: TÍTULO II. DEL TERRITORIO DE LAS ESPAÑAS, SU RELIGIÓN Y GOBIERNO, Y DE LOS CIUDADANOS ESPAÑOLES

CAPÍTULO PRIMERO. Del territorio de las Españas

Art. 10. El territorio español comprende en la Península con sus posesiones e islas adyacentes, Aragón, Asturias, Castilla la Vieja, Castilla la Nueva, Cataluña, Córdoba, Extremadura, Galicia, Granada, Jaén, León, Molina, Murcia, Navarra, Provincias Vascongadas, Sevilla y Valencia, las islas Baleares y las Canarias con las demás posesiones de África.

En la América septentrional, Nueva España, con la Nueva Galicia y Península de Yucatán, Guatemala, provincias internas de Oriente, provincias internas de Occidente, isla de Cuba con las dos Floridas, la parte española de la isla de Santo Domingo, y la isla de Puerto Rico con las demás adyacentes a éstas y al continente en uno y otro mar.

En la América meridional, la Nueva Granada, Venezuela, el Perú, Chile, provincias del Río de la Plata, y todas las islas adyacentes en el mar Pacífico y en el Atlántico.

En el Asia, las islas Filipinas, y las que dependen de su gobierno.

<sup>6</sup> *Auto-acordado* de mayo de 1766 y la *Instrucción* de junio del mismo año.

### *Administración Bonapartista*

Es obligado hacer una referencia a la organización municipal que pretendía la España bonapartista representada en la figura monárquica de José I.

Obviamente la legislación de la monarquía títere del Primer Imperio Francés bebía de las normas fundamentales de aquel Estado. En concreto este cuerpo legislativo se componía por las Constituciones del Consulado y del Imperio<sup>7</sup>, y la Ley de 28 de pluvioso del año VIII (17 de febrero de 1800) que desarrolla el modelo de administración territorial francés (Vandelli, 1989, pp.181-194). Consiguientemente, todo esto encontrará eco en el Estatuto de Bayona de 1808<sup>8</sup>, norma de carácter constitucional otorgada desde el poder ocupante francés para la administración de la España ocupada, por lo cual no podemos hablar de una Constitución como tal sino más correctamente de una Carta Otorgada, ya que en ningún momento aparece como protagonista la soberanía española.

A partir de aquí, la administración bonapartista promulgará una serie de normas cuyo objeto será el régimen municipal. En este sentido destacan tres decretos de 1809<sup>9</sup>. En general estas normas imprimían una impronta centralizadora y bastante contraria a la autonomía local, muy en la línea del modelo de administración local francés (Prados, 2016, pp.93-118).

Finalmente, el Decreto de 17 de abril de 1810 que creaba las distintas prefecturas en la España peninsular<sup>10</sup> reflejaba de nuevo el modelo centralista napoleónico (Burgueño, 2012, pp.21-26). Como dice Orduña Rebollo en su magnífica obra sobre la Historia del Municipalismo Español:

“El modelo de Municipio que contiene el Decreto de 17 de abril de 1810 sobre la división prefectural, se caracteriza por responder al Municipio napoleónico, perfilado en los Decretos del año anterior. No había ninguna concesión a particularidades autóctonas, incluso se mantuvo la terminología francesa en las denominaciones; obviando las palabras Ayuntamiento o Municipio. El Decreto estaba impregnado de un fuerte centralismo, opuesto a cualquier atisbo de autonomía municipal, situando al prefecto y al subprefecto en un orden jerárquico superior al Municipio” (Orduña, 2005, p. 124).

En definitiva, la legislación bonapartista sobre la temática municipal y de administración local no suponía más que una negación en la práctica de la autonomía municipal y por tanto una *capitidisminución* de este nivel de poder administrativo.

### *Preparando la Constitución de Cádiz de 1812*

A partir de 1808, la situación política en la España peninsular era sumamente complicada. La ocupación francesa no era capaz de imponer su dominio de manera total sobre todo el territorio y por lo tanto existían numerosas bolsas de resistencia las cuales se organizaban en torno a las Juntas locales y provinciales, que después se integrarían en la más amplia Junta Central. Cuando ésta llamó a la creación de Cortes, esta convocatoria iba acompañada de una consulta genérica sobre los distintos problemas e inquietudes que pudieran considerarse pertinentes a ser debatidos en la futura asamblea. Esta “Consulta al país” se publicó en la Circular de 24 de Junio de 1809<sup>11</sup> (algo posterior pues al Decreto de Comisión de Cortes de 22 de mayo de 1809<sup>12</sup>).

Pues bien, una de estas inquietudes correspondía con la administración municipal, o más genéricamente con la administración territorial, la cual necesitaba una actualización urgente, ya que todavía se encontraba anclada en el Antiguo Régimen. Las respuestas a esta encuesta iban fundamentalmente en dos direcciones: el Ayuntamiento como una institución nueva desligada del antiguo Municipio de corte medieval, y la representatividad democrática (si es que así podía llamarse) en los nuevos municipios (Orduña, 2005, p.128).

<sup>7</sup> Constitución francesa del año VIII, 22 frimario del año VIII (13 de diciembre de 1799). Primera Constitución del Consulado. Constitución francesa del año X, 16 termidor del año X (2 de agosto de 1802). Segunda Constitución del Consulado. Constitución francesa del año XII, 28 floreal del año XII (18 de mayo de 1804). Constitución del Primer Imperio Francés.

<sup>8</sup> *Acte Constitutionnel de l'Espagne*, 6 de julio de 1808.

<sup>9</sup> Los dos primeros son promulgados el 21 de agosto del citado año, consagrándose ambos a reglamentar la situación de la capital del Reino: Madrid. El primero de ellos hacía referencia a la creación de la municipalidad de Madrid y a estipular las funciones del corregidor, y el segundo de ellos a los aspectos financieros de la citada villa (Decreto de 21 de agosto de 1809 “por el cual se crea una Municipalidad en Madrid y se señalan las funciones del corregidor”, y Decreto de 21 de agosto de 1809 “en que se reúnen a la Real Hacienda los derechos y sisas municipales de Madrid, cuyos acreedores lo serán del Estado”). Por su parte, el tercer decreto de 1809 se aprobó el 4 de septiembre y se encargaba de la creación de nuevas municipalidades y otros asuntos (Decreto de 4 de septiembre de 1809 “para la creación de nuevas municipalidades en todo el reino, y obligación que se impone a los jueces, abogados y escribanos de presentar sus títulos).

<sup>10</sup> Decreto de 17 de abril de 1810 sobre división prefectural.

<sup>11</sup> Circular de 24 de junio de 1809, “Consulta al país”.

<sup>12</sup> Decreto de 22 de mayo de 1809 de Comisión de Cortes.

La Comisión encargada de redactar la Constitución se creó en 1810, y en su seno aconteció el debate artículo a artículo de lo que a la postre sería la primera Constitución española (y por ende, todavía de los territorios de ultramar que conformaban “las Españas”), entre los distintos diputados procedentes de todas las lugares que conformaban la nación española tal y como se define la misma en el artículo 10 de la citada norma, y que por supuesto incluía a diputados americanos<sup>13</sup>.

La participación de estos diputados y las aportaciones que realizaron a la redacción de la Carta Magna fueron particularmente notables en lo referente a la cuestión municipal. Una de las máximas preocupaciones de los diputados americanos en este aspecto consistía en la creación de nuevos ayuntamientos allá donde todavía no existían y que atendía a una realidad distinta de la peninsular ya que en la España americana se daban amplias extensiones de terreno y enormes distancias entre los distintos municipios, las cuales dificultaban tremendamente la resolución de cualquier asunto ya que implicaban largos desplazamientos que podrían implicar problemas añadidos.

Además, la participación de los diputados americanos también fue decisiva en asuntos como la determinación del número de concejales, a quién correspondía la iniciativa para establecer los nuevos ayuntamientos, y, como ya ha quedado dicho, al propio establecimiento de los mismos (Orduña, 2005, p.132).

### **El Municipio en la Constitución de 1812**

La Constitución de 1812, promulgada el 19 de marzo de ese año en la ciudad de Cádiz, contiene nada menos que 384 artículos. Todo el Título VI de la misma (artículos 309 a 337) es dedicado al “Gobierno interior de las provincias y de los pueblos”, dividiéndose en dos capítulos: el primero de ellos referente a los Ayuntamientos; y el segundo a lo relativo a las provincias.

El artículo 309 condensa la base del gobierno local estableciendo que “para el gobierno interior de los pueblos habrá Ayuntamientos compuestos de alcalde o alcaldes, los regidores y el procurador síndico, y presididos por el jefe político donde lo hubiere, y en su defecto por el alcalde o el primer nombrado entre éstos, si hubiere dos”<sup>14</sup>. De este modo se deja atrás definitivamente la organización y administración local territorial que aún en algunos casos conservaba reminiscencias del medievo. Pero, aunque suponía un paso decisivo en la superación del Antiguo Régimen, todavía quedarán algunos aspectos pendientes tales como la desamortización de los bienes eclesiásticos.

Este artículo fue el que supuso el comienzo de los debates en torno al tema del municipio. Tal y como expone Orduña Rebollo, el debate se prolongó ya que los diputados americanos presentaron algunas propuestas a artículos ya aprobados (Orduña, 2005, p.134).

El artículo 310 es el que mayor fuerza innovadora posee, así como uno de los más decisivos que contiene toda la Carta Magna en el aspecto de organización territorial, ya que trata sobre la creación de nuevos municipios. Este artículo fue introducido a propuesta de los diputados procedentes de los territorios americanos. La realidad en estas tierras era muy distinta de la España peninsular en la cual se llevaban siglos de organización local, y de agrupaciones humanas en distintas localidades desde antes de los tiempos romanos. Sin embargo, de este lado del Atlántico, existían vastas extensiones de territorio entre una localidad y la siguiente, de modo que hacía mucho más complicado el trámite de cualquier asunto o la resolución de un problema relacionado con algún poder público. Cualquiera de estas actividades implicaba un largo desplazamiento hasta la sede del poder municipal (concejo, cabildo, o el nombre que recibiese), y un más que evidente inconveniente de tipo práctico para resolver cualquier tipo de cuestión con la administración.

Es por este hecho, que este artículo podemos considerarlo como una de las mayores aportaciones de los legisladores americanos (notablemente novohispanos) en la redacción de la Constitución de 1812.

El artículo en sí establece que<sup>15</sup> “se pondrá Ayuntamiento en los pueblos que no tengan y en que convenga que le haya”, fijando de este modo una cláusula un tanto ambigua, que quedará matizada cuando a continuación erija el límite de “mil almas” tanto por su mismo como por su comarca. De igual manera, esta nueva institución de

<sup>13</sup> Por el Virreinato de Nueva España estos eran: Andrés Savariego (suplente), Antonio Joaquín Pérez Martínez (Puebla de los Ángeles), Bernardo Villamil (San Luis de Potosí), Francisco Fernández Munilla (suplente), Joaquín Maniau Torquemada (Veracruz), José Beye Cisneros (México), José Cayetano de Focerrada (Michoacán), José Eduardo de Cárdenas (Tabasco), José María Couto Ibia (Puebla de los Ángeles), José María Gutiérrez de Terán (suplente), José Miguel Gordo Barrios (Zacatecas), José Miguel Guridi Alcocer (Tlaxcala), José Miguel Ramos Arispe (Cohauila), José Simeón de Uría (Guadalajara), Juan José Guereña Garayo (Durango), Lucas Centeno (Querétaro), Manuel María Ibáñez Corbera (Oaxaca), Manuel María Mejía (Oaxaca), Manuel María Moreno (Sonora y Sinaloa), Mariano Mendiola Velarde (Querétaro), Máximo Maldonado (suplente), Miguel González Lastiri (Yucatán), Octaviano Obregón (Guanajuato), Octaviano Obregón (suplente), Pedro Bautista Pino (Nuevo México), Salvador San Martín (suplente).

<sup>14</sup> Art. 309 Constitución Política de la Monarquía Española de 1812.

<sup>15</sup> Art. 310 Constitución Política de la Monarquía Española de 1812.



gobierno y administración de carácter local quedará completa en lo que a lo territorial concierne con la delimitación de su término municipal, tal y como reza la última parte del artículo: “también se les señalará el término correspondiente”.

En cuanto a cuestiones prácticas de funcionamiento de los ayuntamientos, la Constitución establece en los artículos que van del 311 al 318 todo lo relacionado con la elección de los mismos.

La gran novedad la encontramos en el artículo 312 y se desarrolla más concretamente en el 313 y 314, es la del nombramiento de los cargos institucionales “por elección” ciudadana y no por designación directa de otra instancia administrativa. En puridad, no se trata de una innovación propiamente dicha, ya que hemos visto que a partir de las reformas de Carlos III de 1766 se introducen modificaciones en este sentido. Sin embargo, sí que constituye la consolidación de esta experiencia, digamos, más democrática.

En lo relativo a la posibilidad de reelección, el artículo 316 establece un periodo de al menos dos años de pausa para todo aquel que habiendo ejercido los cargos de alcalde, regidores, o procurador síndico, y que pretenda ser reelegido. Además, añade como cláusula adicional que tal circunstancia se produzca “donde el vecindario lo permita”.

Las condiciones o requisitos para ocupar cualquiera de los cargos anteriormente citados las recoge el artículo 318, y consisten en lo siguiente<sup>16</sup>:

- Ser ciudadano en el ejercicio de sus derechos
- Ser mayor de veinticinco años.
- Tener, al menos cinco años de residencia en el pueblo en cuestión.
- Otras calidades podrían ser estipuladas por ley.

El Capítulo II del Título VI (arts. 324 a 337) de la Constitución de 1812 está consagrado a las provincias. En el orden territorial, la provincia supone un nivel superior en la escala local. La provincia es una extensión de terreno de carácter más o menos amplio (pero estaríamos hablando siempre de magnitudes de kilómetros cuadrados) que a su vez englobaría a varios ayuntamientos. Tanto unos como otras, ayuntamientos y provincias, forman la administración local, y por tanto podemos considerar a ambas circunscripciones territoriales como integrantes del gobierno municipal. Sin embargo, mientras que el ayuntamiento, o municipio propiamente dicho, consiste en una institución de carácter inevitablemente más cercana al ciudadano, esta relación de cercanía se pierde algo más con la provincia, aun cuando muchos de los servicios que ésta provee tengan un impacto de similar proximidad.

De cualquier modo, la provincia es una institución claramente inspirada en el departamento francés, y por lo tanto se configura como una institución básica en un sistema con una muy limitada autonomía local, claramente influido por el centralismo de tradición jacobina y de implantación revolucionaria y bonapartista.

De este modo, observamos como en el artículo 324 se declara como el gobierno político de las provincias reside en un jefe superior designado por el rey. Este nombramiento directo es una manifestación de esos límites de la autonomía local a los que nos referíamos. Y este jefe superior presidirá la denominada Diputación Provincial<sup>17</sup>. La composición de la Diputación está recogida en el artículo 326, y comprende al Presidente, al intendente, y a siete “individuos elegidos de la forma que se dirá”<sup>18</sup>, estableciéndose un sistema de renovación y elección de cargos acorde con lo establecido para el municipio.

Respecto a las competencias de esta instancia de poder, se asimilan a las de los ayuntamientos, pero siempre con una pátina de supervisión o control sobre los mismos. Encontramos funciones de tipo económico (artículo 335, primer y segundo numeral), territoriales (numeral tercero), de obras públicas (numeral cuarto), educativas (numeral quinto), administrativas (numeral sexto), de organización del censo (numeral séptimo), de beneficencia (numeral octavo), incluso de información a Cortes de las infracciones constitucionales que puedan darse (numeral noveno)<sup>19</sup>.

Asimismo, en este capítulo, se hacen notables referencias a las “provincias de Ultramar”, los cuales constituyen un reflejo de esa realidad de nación española transcontinental que no pudo ser y que quedo en un mero intento tardío de ofrecer una respuesta mucho más integradora a la América que poco tiempo después alcanzaría su independencia y su organización constitucional propia y autónoma.

Entre estas particularidades, destacamos el numeral cuarto del artículo 335, relativo a la construcción o reparación de obras públicas, que exime a las Diputaciones de Ultramar de esperar a la resolución de Cortes aprobatoria para usar los arbitrios destinados a la ejecución de la obra en cuestión, si la misma fuese urgente.<sup>20</sup> Esta particularidad supone una excepción a ejecutar en casos de urgencia, pero de algún modo constituye un atisbo de

<sup>16</sup> Art. 317 Constitución Política de la Monarquía Española de 1812.

<sup>17</sup> Art. 325 Constitución Política de la Monarquía Española de 1812.

<sup>18</sup> Art. 326 Constitución Política de la Monarquía Española de 1812.

<sup>19</sup> Art. 335 Constitución Política de la Monarquía Española de 1812.

<sup>20</sup> Art. 335 Constitución Política de la Monarquía Española de 1812.

cierta autonomía para las provincias de Ultramar respecto a la metrópoli. Autonomía, si bien tímida, que resulta reveladora de hasta qué punto la Constitución de Cádiz de 1812 supuso un serio intento de hacer las cosas de otra manera: una ruptura clara con el absolutismo, y una apuesta decidida por un liberalismo respetuoso con las libertades y a todas luces más democrático.

Por último sobresale también el numeral décimo del mismo artículo, el cual es de aplicación exclusiva para las Diputaciones de las provincias de Ultramar y que se expresa en los siguientes términos: “Las Diputaciones de las provincias de Ultramar velarán sobre la economía, orden y progresos de las misiones para la conversión de los indios infieles, cuyos encargados les darán razón de sus operaciones en este ramo, para que se eviten abusos; todo lo que las Diputaciones pondrán en noticia del Gobierno”<sup>21</sup>. Esa genuina preocupación por las misiones y por la “conversión de los indios infieles”, aunque hoy nos pueda resultar algo anacrónica (incluso para fechas tan tardías como 1812), es un claro reflejo de la realidad sociológica de la época y de las preocupaciones del constituyente liberal de Cádiz por esta cuestión en los territorios americanos. Su mera inclusión denota de nuevo una cierta autonomía para estas instituciones de poder municipal y unas notas características respecto a sus pares peninsulares que, bajo nuestro punto de vista, merecían ser destacadas.

### Conclusión

Pese a que la Constitución de Cádiz de 1812 tiene una aplicación limitada en el tiempo y en el territorio, dadas las circunstancias históricas que estaban teniendo lugar, su importancia radica en la influencia posterior que tendrá en el primer México independiente, así como en las constituciones de los distintos estados federados que también por aquel entonces redactaban sus primeras normas fundamentales. La inspiración que aportó este texto constitucional es decisiva no sólo en la Constitución Federal de los Estados Unidos Mexicanos de 1824, sino también en la muy liberal Constitución Federal de los Estados Unidos Mexicanos de 1857, ya que, paradójicamente a lo que cabría esperarse de un instrumento jurídico redactado por quienes se oponían a la invasión francesa, la Constitución de Cádiz de 1812 se encuentra entre las más liberales y avanzadas de su tiempo, recogiendo de este modo mucho del legado y de las innovaciones revolucionarios.

Concluimos pues, que la Constitución de Cádiz de 1812 trataba la cuestión municipal de manera muy precisa, introducía instituciones y funciones que, de una forma u otra, perdurarán posteriormente, y sobre todo serviría de legado y de inspiración para la organización municipal que más tarde encontraremos en los textos constitucionales mexicanos. Podemos encontrar esta vinculación directa en la concepción del municipio actual mexicano y en su regulación constitucional que tiene lugar notoriamente en el artículo 115 de la CPEUM 1917. En este artículo se recoge la figura del municipio y se definen sus características esenciales que claramente encuentran su raíz en la regulación de esta figura acometida en la Constitución de Cádiz de 1812: caracterización como “como base de su división territorial, y de su organización política y administrativa” (del Estado, se entiende); elección popular y directa de sus administradores; administración autónoma de su hacienda; personalidad jurídica propia<sup>22</sup>.

### Referencias

Acte Constitutionnel de l'Espagne, 6 de julio de 1808.

Auto-acordado de mayo de 1766

BURGUEÑO RIVERO, JESÚS. (2012). Las prefecturas de 1810. *Argutorio: revista de la Asociación Cultural "Monte Irago"*. ISSN 1575-801X. Año 15. Nº. 29. pp. 21-26.

BUTRON PRIDA, GONZALO. (2012). La recepción de la Constitución española de 1812 en la Italia preunitaria: Cádiz como pretexto y como bandera. *Historia y sociedad*. ISSN 0121-8417. Nº. 23. pp. 37-54.

Circular de 24 de junio de 1809, “Consulta al país”.

Constitución francesa del año VIII, 22 frimario del año VIII (13 de diciembre de 1799). Primera Constitución del Consulado.

Constitución francesa del año X, 16 termidor del año X (2 de agosto de 1802). Segunda Constitución del Consulado.

Constitución francesa del año XII, 28 floreal del año XII (18 de mayo de 1804). Constitución del Primer Imperio Francés.

Constitución Política de la Monarquía Española de 1812.

<sup>21</sup> Art. 335 Constitución Política de la Monarquía Española de 1812.

<sup>22</sup> Artículo 115 CPEUM 1917.

Decreto de 17 de abril de 1810 sobre división prefectural.

Decreto de 21 de agosto de 1809 “en que se reúnen a la Real Hacienda los derechos y sisas municipales de Madrid, cuyos acreedores lo serán del Estado”.

Decreto de 21 de agosto de 1809 “por el cual se crea una Municipalidad en Madrid y se señalan las funciones del corregidor”

Decreto de 22 de mayo de 1809 de Comisión de Cortes.

Decreto de 4 de septiembre de 1809 “para la creación de nuevas municipalidades en todo el reino, y obligación que se impone a los jueces, abogados y escribanos de presentar sus títulos”.

Decreto LXXXII de las Cortes Generales y extraordinarias de 6 de agosto de 1811, sobre la incorporación de los señoríos jurisdiccionales a la nación.

GUERRERO TORRES, ANTONIO. (2001). Reformas en la Administración Local en el Reinado de Carlos III. *Filosofía, política y economía en el Laberinto*, ISSN 1575-7161, N°. 5. 34-38.

Instrucción de junio de 1766

ORDUÑA REBOLLO, ENRIQUE. (2005). Historia del municipalismo español. *Iustel*. Madrid.

PRADOS GARCÍA, CELIA. (2016). La implantación del modelo territorial bonapartista: La prefectura de Granada. *Dereito: Revista xuridica da Universidade de Santiago de Compostela*. ISSN 1132-9947. Vol. 25. N° 2. pp. 93-118.

VANDELLI, LUCIANO. (1989). El modelo administrativo municipal y provincial: orígenes, fundamentos, perspectivas. *Revista del Centro de Estudios Constitucionales*. ISSN 0214-6185. N°. 2. 181-194.

## Impacto de la Revolución 4.0 en la Gestión del Recurso Humano de una Institución Financiera del Sector Público

MAN. Leicy Uc Tzec<sup>1</sup>, MAN. Leidy Uc Tzec<sup>2</sup>, Dr. Eric Soancatl Palacios<sup>3</sup>, Dr. Román Alberto Quijano García<sup>4</sup>

**Resumen.** La presente investigación se realizó con la finalidad de analizar la información que contribuya en conocer el impacto de la revolución 4.0 en la gestión del recurso humano de una institución financiera del sector público. Partiendo del supuesto que la falta de adaptación a las nuevas tecnologías en la gestión del recurso humano afecta su competitividad, entonces la organización debe buscar el medio para que sus colaboradores adquieran habilidades para el desempeño de su labor. Por lo cual, se debe identificar y analizar el impacto de la gestión del recurso humano en el marco de la revolución 4.0. El tipo de estudio es descriptivo; con una metodología exploratoria documental en el que se enmarca un enfoque cualitativo que aporte contribuciones valiosas a través de la recopilación de información de material bibliográfico relacionado con la investigación y estudios anteriores. Adoptando herramientas de la revolución 4.0 para su transformación tecnológica.

**Palabras clave.** Revolución, Gestión, Recurso, Humano, Competencia

### Introducción

En el contexto de la revolución 4.0, es apremiante reconocer que las instituciones deben adoptar pensamientos globales a partir de herramientas tecnológicas que les ayuden a evolucionar y posicionarse como un actor competitivo y relevante; ya que son conscientes que se atraviesa por un momento disruptivo en el que no hay alternativa para su modelo de negocio: o se adaptan al nuevo escenario, o dejarán de ser relevantes. Es por ello, que las instituciones tienen la responsabilidad de planear, organizar y desarrollar todo lo concerniente a promover el desempeño eficiente de sus colaboradores; así como de seleccionar rápidamente a su personal ideal; a darle el seguimiento y evaluación cuando éste ha sido contratado; puesto que es el medio para que se vuelvan cada vez más competentes y asuman los retos que la sociedad demanda a partir de un conocimiento riguroso de sus procesos y de gestión que podrán permitir la eficacia y eficiencia de la institución en el acceso oportuno, factible y adecuado de los servicios financieros.

La institución financiera fue creada como una entidad para permitir el acceso al financiamiento, mediante sus esquemas y programas que faciliten una mayor inclusión financiera en favor de los sectores menos favorecidos que históricamente no han logrado incorporarse al sistema financiero formal. Ante esta, cuestión se debe buscar herramientas que le permitan efectuar la identificación y retención del personal eficaz para que ellos puedan cumplir con sus funciones de manera competitiva y de esta forma la institución pueda desarrollarse al fomentar la consolidación, penetración financiera y la adecuada comercialización de los productos del sector.

### Revolución 4.0

La revolución 4.0 comenzó a principios de este siglo y se sustenta en un cambio digital que tiene como particularidad la fusión de tecnologías que están borrando los límites entre las esferas físicas, digitales y biológicas y que tiene un efecto transversal a todas las disciplinas, las economías e industrias (Schwab, 2016).

La revolución 4.0 está creando una perspectiva centrada en ecosistemas digitales, es decir, está formando modelos de negocios innovadores establecidos en la interconexión de millones de compradores, máquinas, productos y servicios. Por eso, se necesitan nuevas competencias profesionales que permitan aplicar mejoras a lo largo de toda la cadena de valor; por ejemplo, el pensamiento crítico, la creatividad, la inteligencia emocional. Al mismo tiempo, se demandan nuevas competencias profesionales técnicas, esto es, conocimientos propios de las redes ciberfísicas y los ecosistemas digitales (Escudero, 2017).

### Revolución 4.0 y la gestión del recurso humano

Uno de los grandes retos de la revolución 4.0 son los perfiles profesionales que esta nueva revolución empresarial exige. Esta revolución implicará aumentar el personal en áreas como almacenamiento de datos, gestión

<sup>1</sup> MAN. Leicy Uc Tzec. Docente de la Universidad Mundo Maya Campus Campeche. leicyuct@universidadmundomaya.edu.mx

<sup>2</sup> MAN. Leidy Uc Tzec. Profesor de Asignatura en la Universidad Autónoma de Campeche-Facultad de Contaduría y Administración. leidyuct@uacam.mx

<sup>3</sup> Dr. Eric Soancatl Palacios. Profesor Investigador de Tiempo completo en la Universidad Autónoma de Campeche-Facultad de Contaduría y Administración. esoancatl@uacam.mx

<sup>4</sup> Dr. Román Alberto Quijano García. Profesor Investigador de Tiempo completo en la Universidad Autónoma de Campeche-Facultad de Contaduría y Administración. rq6715@hotmail.com

e interpretación de datos, seguridad cibernética, monitoreo de hiperconectividad, gestión de red, computación en la nube, robótica, programación, entre otras; pero también existirán nuevos puestos de trabajo requeridos que tendrán que ser creados, como limpiador de datos, administrador de interacciones, agente de algoritmos, agente de minería de datos, dependiendo de las exigencias y del tipo de organización. Además, se requerirá expertos en gestión que establezcan una relación óptima entre el hombre y la máquina, que coexistirían en todo el proceso de producción (Mora Sánchez & Guerrero Marín, 2020).

### ***Big Data y análisis de grandes datos***

Este tipo de tecnología son herramientas que permiten examinar grandes cantidades de datos para convertirlos en conocimiento e información útil para detectar oportunidades y tomar decisiones. Siendo, que estos pueden ser reportados por máquinas y equipos, sensores, cámaras, micrófonos, teléfonos móviles, software de producción, y pueden provenir desde diversas fuentes, como empresas, proveedores, clientes y redes sociales. El análisis de estas particularidades mediante algoritmos avanzados es clave para la toma de decisiones en tiempo real, permite alcanzar mejores estándares de calidad de producto y procesos, y facilita el acceso a nuevos mercados (Basco, Beliz, Coatz, & Garnero, 2018).

### **Planteamiento del problema**

La problemática que presenta la institución financiera en el sector público es la falta de adaptación a las nuevas tecnologías que deben de considerarse para la gestión del recurso humano, ya que hoy en día la revolución 4.0 afecta a todo tipo de instituciones que ven cómo el mundo a su alrededor cambia muy deprisa por el impulso de la digitalización. Para muchas de esas instituciones esta situación es motivo de incertidumbre, en el que han podido vislumbrar, como sectores enteros de la economía han alterado sus ecosistemas por la irrupción de las tecnologías digitales y han tenido que reinventarse.

Por lo tanto, el hecho de que una institución carezca de nuevas formas de mejorar la competitividad en el sector financiero es motivo para que busque la manera de adoptar un enfoque ágil para la gestión del recurso humano, en el que sus colaboradores adquieran habilidades y competencias para desempeñar su trabajo actual de manera efectiva, adquirir atributos para el crecimiento profesional y mantener la competitividad para el empleo. En este sentido, el estudio se enfoca en la gestión del recurso humano en el marco de la revolución 4.0 para poder presentar los cambios significativos, estableciendo comparaciones entre los enfoques tradicionales del pasado y las empresas de hoy. Puesto que, si una institución financiera no considera dar un cambio tecnológico con respecto a la gestión de su recurso humano, le será difícil lograr impulsar el desarrollo de sus actividades económicas vinculadas al campo, mediante el otorgamiento del financiamiento, ya que la gestión eficiente del personal permite que aporten su potencial al desarrollo de la institución en la que colaboran.

### **Descripción del Método**

Este tipo de estudio es descriptivo, porque de él se puede utilizar una investigación exploratoria documental, en el que se enmarca un enfoque cualitativo, ya que parte de que existen diversas realidades de estudio, que varían en su forma y contenido. Dicho esto, se parte de la premisa de que el mundo social comprende desde los actores estudiados, admitiendo la subjetividad y la singularidad, por lo que se busca “describir, comprender e interpretar los fenómenos a través de las percepciones y significados producidos por la experiencia de los participantes”. Con base en una lógica inductiva que va de lo particular a lo general (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014).

En este sentido, los planteamientos de Hernández, Fernández, y Baptista, (2014), llevan a comprender que el desarrollo de los estudios de tipo cualitativo buscan sistematizar acciones encuadradas en una revisión bibliográfica con el fin de recopilar ideas previas relacionadas a la revolución 4.0 a través de una revisión de literatura, para así finalmente elaborar un cuerpo de consideraciones generales que ayuden a analizar ampliamente el fenómeno y generar una mayor comprensión con respecto al impacto que esta ha generado sobre la gestión del recurso humano.

### **Propuesta de intervención**

**“Acciones que utilicen la gestión del recurso humano en la revolución 4.0 para consolidar las competencias de los colaboradores de una institución financiera”.**

Las instituciones están inmersas en una era de la información, no sólo porque pueden tener acceso de manera rápida a todos los datos que necesitan a partir de internet, sino también porque todas las personas de una u otra contribuyen a la expansión de la información. Por ende, si las instituciones pretenden consolidar la gestión del recurso humano en el marco de la revolución 4.0; entonces éstas deben hacer uso de herramientas tecnológicas que

contribuyan a su competitividad laboral.

### Modelo

Mediante este modelo se pretende ayudar a la toma de decisiones de las instituciones al permitir analizar grandes volúmenes de datos, así como otras fuentes de datos que pueden contribuir a una eficiencia indiscutible a nivel organizacional.

BIG DATA	
Selección de talento	Con el Big Data, las instituciones pueden ir más allá del reclutamiento del personal basado únicamente en currículum. Siendo, que con esta tecnología las instituciones tendrán la posibilidad de reclutar talento humano de manera más acertada al permitir determinar la diversidad de habilidades que se desea de los nuevos colaboradores. Por lo tanto, el Big Data permitirá un análisis fiable y completo que le dirá a la institución cuáles candidatos encajan en el puesto de trabajo y cuáles no.
Retención de talento	A través del Big Data se podrá encontrar patrones entre las actividades de los colaboradores para que las instituciones puedan anticiparse a posibles inconvenientes como la fuga del recurso humano o la rotación de los colaboradores.
Motor de cambio de cultura	El Big Data en recursos humanos mejorará la transparencia, ya que mediante este se manifiestan datos objetivos de toda índole, y potencia la cultura y la imagen de la organización. Por lo tanto, con esta herramienta las instituciones podrán anticiparse a los problemas, así como también se puede acercarse de manera objetiva a la situación de los colaboradores.
Mejora de la productividad	Con esta herramienta las instituciones podrán mejorar la productividad de los colaboradores; mediante métricas de rendimiento.
Formación	Con esta herramienta las instituciones podrán realizar el análisis de su talento humano y a desarrollar los programas de capacitación adecuados para solventar el problema.

Cuadro 1. Big Data

### Situación actual del entorno

La Institución Financiera tiende a efectuar el reclutamiento de su personal de manera tradicional; es decir mediante la solicitud de currículum, entrevistas, pruebas de conocimiento escritas. Por consiguiente, la selección del personal se efectúa mediante la revisión de solicitudes y pruebas de selección. Por lo tanto, para que la institución logre ser competitiva ante este entorno tan demandante es preciso implementar el análisis de Big Data para el procesamiento del currículum ya que mediante esta herramienta se podrá facilitar la selección del personal y consolidación de las competencias de los colaboradores.

Las competencias que deben mencionar en el currículum deberían ser las siguientes: competencias genéricas (creatividad e innovación, comunicación efectiva) competencias suplementarias-instrumentales (el entusiasmo y las ganas de trabajar, comunicación oral y escrita en lengua nativa), competencias suplementarias-sistemáticas (adaptación a nuevas situaciones, motivación por la calidad), mismas que, deben de combinarse con el manejo de software de base de datos y el manejo de herramientas específicas al cargo; con habilidades sociales como el respeto y saber expresarse; así como con habilidades cognitivas como la resolución de problemas y la atención. Además de combinarlos con valores como: conducta, colaboración, integridad, dedicación. De esta forma las competencias y habilidades que se detallan en el currículum captarán la atención para participar en procesos de reclutamiento y selección.

### Acciones de gestión de recurso humano 4.0 para consolidar las competencias de los colaboradores

Para efectuar procesos de contratación inteligentes, el Big Data permite realizar la búsqueda de nuevos colaboradores, dónde pueden ver los datos de los sitios de trabajo y las redes sociales para encontrar personas que se ajusten al perfil deseado para ocupar el puesto o cubrir. Por ello, se detallan a continuación las acciones para la institución financiera.

- **Definir los requerimientos para el nuevo personal de la empresa.** Se debe especificar toda la información requerida por la institución para analizar a cada uno de los candidatos a través de herramientas para la gestión del recurso humano en la revolución 4.0.
  - ✓ Datos personales: Debe constar el nombre, dirección, teléfono y correo electrónico para asegurar la comunicación con los participantes.
  - ✓ Estudios: Especificar el título obtenido, la fecha e institución, del más reciente al más antiguo.
  - ✓ Cursos: Detallar sólo los cursos más relevantes para el cargo que se está postulando.
  - ✓ Idiomas: Colocar los idiomas que los participantes dominan, siendo una ventaja competitiva.

- ✓ **Experiencia:** Los solicitantes deben especificar en qué instituciones han trabajado y qué tareas realizaban, relacionados al cargo para el que se postulen.
- ✓ **Competencias:** Los participantes deberán escoger las siguientes de acuerdo con la institución financiera.
  - **Competencias Genéricas:** Creatividad e innovación, comunicación efectiva, adaptación al cambio, capacidad para aprender, visión de futuro y trabajo en equipo.
  - **Competencias Suplementarias-Instrumentales:** El entusiasmo y las ganas de trabajar, comunicación oral y escrita en la lengua nativa, resolución de problemas, capacidad de organización y planificación, capacidad de análisis y de síntesis, y toma de decisiones.
  - **Competencias Suplementarias-Personales:** Trabajo en equipo, trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar, habilidades en las relaciones interpersonales y compromiso ético.
  - **Competencias Suplementarias-Sistémicas:** Adaptación a nuevas situaciones, motivación por la calidad, creatividad, aprendizaje autónomo y liderazgo.
- ✓ **Habilidades:** Los participantes deberán escoger las siguientes de acuerdo con la institución financiera.
  - **Habilidades técnicas:** Manejo de software de base de datos, manejo de herramientas específicas al cargo, dominio de idiomas, conocimientos de informática básica y el uso de programas para hacer presentaciones gráficas.
  - **Habilidades sociales:** Respeto, saber expresarse, credibilidad, pensamiento positivo, mente abierta, escucha activa, asertividad, empatía y la capacidad de negociación.
  - **Habilidades cognitivas:** Resolución de problemas, atención, anticipación y planificación, memoria y razonamiento.
- ✓ **Valores:** Los participantes deberán escoger los siguientes de acuerdo con la institución financiera: conducta, colaboración, integridad, dedicación, responsabilidad, honestidad, y paciencia.
- ✓ **Actitudes:** Los participantes deberán escoger las siguientes de acuerdo con la institución financiera: ver el lado positivo, adaptabilidad, resolución de problemas y liderazgo.
- **Establecer los medios donde se publicarán los anuncios de las vacantes laborales.** Para la Institución financiera los medios para dar a conocer los puestos vacantes serán: las redes sociales (Facebook), página oficial de la institución y la prensa (Diario de Yucatán, Tribuna y Por Esto).
- **Seleccionar un sistema de seguimiento de candidatos.** Es fundamental contar con un sistema de seguimiento de los participantes, siendo que mediante ello se podrá agilizar los procesos curriculares, puesto que se analizarán los currículos, cartas de presentación o candidaturas de empleo de los aspirantes y serán extraídas y procesadas por la inteligencia Big Data.

Por lo tanto, se propone una evaluación de varias herramientas para esta acción, tomándose en consideración varios parámetros como: reclutamiento, análisis de currículum, comparación de información con la requerida, datos estadísticos y selección de las carpetas idóneas.

Herramientas	Parámetros				
	Reclutamiento	Análisis de currículum	Comparación de información con la requerida	Datos estadísticos	Selección de las carpetas idóneas
Taleo					
SAP Success Factor					
Jobscan					

Cuadro 2. Parámetros para evaluar las herramientas

- **Establecer los canales donde se enviará los currículums.** Los postulantes deben llenar los datos de su currículum en la dirección: <https://www.jobscan.co/> para su análisis respectivo. Además, deben enviar su currículum como evidencia al correo electrónico de la institución.

- **Registro y postulación de los candidatos.**

A continuación, los participantes que deseen postular por un cargo específico deben realizar el siguiente procedimiento: Ingresar a la página de la herramienta Jobscan (figura 1), registrarse con la cuenta en la red social LinkedIn o con el correo electrónico, llenar su información personal, profesional y laboral, posibilidad de exportar la información de la red social LinkedIn y postularse al cargo deseado.

Figura 1: Jobscan

- **Análisis de los participantes y selección.** Después del tiempo estipulado para la postulación, se analiza con la herramienta cada uno de los currículums y se le compara con los requerimientos de la institución, de esta forma se obtienen los datos estadísticos como se muestra a continuación en la figura 2.

Comparación De Habilidades		Habilidades Destacadas	
HABILIDAD	VARIACIONES ?	REANUDAR	DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO
Móvil		8	8
Androide		4	3
Experiencia del cliente		×	3
Ventanas		7	2
Tabletas		1	2
Iphone		×	2
Gestión de productos		2	2
Análisis operacional		×	- <b>Habilidad prevista</b> ?

Figura 2: Análisis de los participantes y selección

- **Entrevistas y pruebas prácticas.** Posteriormente, se realizarán las entrevistas con las personas previamente seleccionadas y si es el caso, se realizarán pruebas prácticas.

## Comentarios Finales

### Conclusiones

De acuerdo con la investigación realizada, se pudo determinar que la revolución 4.0 ha llegado para quedarse y si no se afronta como es debido, puede acarrear mayores consecuencias sociales que las experimentadas en las anteriores revoluciones. Es por ello, que la gestión del recurso humano en las instituciones ha sido tradicionalmente un área de mejora y trabajo constante, ya que seleccionar al personal adecuado, gestionar recursos, coordinar a los colaboradores son tareas indispensables para el funcionamiento de la organización en sí. Por lo tanto, es preciso la digitalización en recurso humano para llevar a cabo todas las tareas de la organización en la era del 4.0, que conducen sin duda a la transformación digital.

En este sentido, la gestión del recurso humano va dependiendo cada vez más de la capacidad de articulación entre los sistemas tecnológicos, fundamentalmente de las NuevasTecnologías de la Información y las Comunicaciones (NTIC), la arquitectura organizacional (entendida como el conjunto de relaciones, tanto internas como externas, que la empresa construye) y el desarrollo del capital humano. Por lo tanto, la gestión del recurso humano en el marco de la revolución 4.0 permite un cambio de paradigma y utilizar herramientas para el reclutamiento y selección del personal, en donde se especifiquen competencias y habilidades específicas. Es por ello, de la relevancia del establecimiento de competencias esenciales para que las instituciones financieras puedan competir en un mercado altamente competitivo. Por consiguiente, la propuesta de incorporación de acciones de gestión del recurso humano en la revolución 4.0 para consolidar las competencias de los colaboradores de una institución financiera, serán en base a sistemas de información automatizada que apoyen los procesos para requerimientos de personal para la institución, sistema que contemplará el establecimiento de los medios digitales



virtuales donde se publicarán los anuncios de las vacantes laborales, la selección de un sistema automatizado para seguimiento de candidatos, el establecimiento de los canales digitales donde se enviará su currículum, el registro y postulación de los candidatos, el análisis de los participantes en base de datos electrónicas, selección y las entrevistas virtuales; y, pruebas prácticas en simuladores para seleccionar al candidato o candidatos idóneos.

### Recomendaciones

Las instituciones deben formular acciones que incorporen y adapten modelos basados en la gestión del recurso humano en el marco de la revolución 4.0, en donde se puedan identificar las competencias indispensables que deben poseer los futuros colaboradores, que contribuyan a que las instituciones y el personal sea más productivo y competitivo en el entorno en el que estas instituciones financieras se desenvuelven y lograr ventaja competitiva sobre las demás. Por lo tanto, las instituciones deben acoplarse a las nuevas herramientas de gestión del recurso humano hacia la nueva revolución 4.0 rediseñando sus estructuras e identificando cuáles son las actividades que todavía requieren del esfuerzo humano, por lo que a su interior deben contar con colaboradores de recursos humanos que tengan una visión específica y cercana a la institución para que puedan diagnosticar las mismas e identificar las necesidades reales que les permita ofrecer alternativas de solución con un alto nivel de contratación de colaboradores eficientes y eficaces. Se debe promover el uso de medios no tradicionales como determinadas redes sociales Facebook, LinkedIn y Twitter que permiten revisar los perfiles del personal reclutado y a la vez utilizar de plataforma para tener una mayor interacción con los usuarios y/o potenciales candidatas ocupar un cargo considerando la vacante que se pretende cubrir.

En ese sentido, se debe impulsar la incorporación de acciones sobre gestión del recurso humano en el marco de la revolución 4.0, puesto que la mayor parte de instituciones dedicadas al mercado financiero requieren un rápido desarrollo digital e implementación para el reclutamiento de personal. De esta forma, se pondrá especial atención en la automatización de los procesos apoyados en herramientas tecnológicas que permiten innovar e ir incorporando ordenadamente acceso a medios para la realidad virtual, inteligencia artificial, computación en la nube (Cloud Computing) que engloba tres niveles para su implementación primero la infraestructura como servicio (IaaS), segundo la plataforma como servicio (PaaS); y, tercero el software como servicio (SaaS), medios que darán soporte tecnológica para un análisis de Big Data que apoyen en sus inicios a procesar grandes cantidades de currículum, y a posterior dar las pautas tecnológicas para seleccionar solo aquellas que son calificadas para determinados cargos.

En definitiva, las instituciones deben implementar acciones que incorporen tecnologías actuales en la gestión del recurso humano, puesto que se puede optimizar los recursos utilizados, como: el tiempo, recursos económicos y de personal.

### Referencias

- Basco, A. I., Beliz, G., Coatz, D., & Garnero, P. (2018). *Industria 4.0 Fabricando el futuro* (1a ed.). Buenos Aires: Unión industrial Argentina. Recuperado el 11 de diciembre de 2020, de <https://publications.iadb.org/handle/11319/9015>
- Escudero Nahón, A. (22 de septiembre de 2017). Redefinición del "aprendizaje en red" en la cuarta revolución industrial. *Ensayos científicos*, 10(1). doi:10.18381/Ap.v10n1.1140
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. d. (2014). *Metodología de la Investigación* (6a ed.). México: Mc Graw Hill.
- Mora Sánchez, D., & Guerrero Marín, L. (abril 2020). Industria 4.0: reto en la ruta hacia las organizaciones digitales. *Estudios de la Gestión: Revista Internacional de administración*(8), 191-214. doi:2550-6641
- Schwab, K. (2016). *La cuarta revolución industrial*. Barcelona España: Editorial debate. doi:9788499926940

### Notas Biográficas

La **M.A.N. Leicy Uc Tzec** es Licenciada en Administración por el Instituto Tecnológico de Chiná y cuenta con la Maestría en Administración de Negocios por la Universidad Interamericana para el Desarrollo. Se ha desempeñado como docente desde hace 5 años, laborando tanto en la Universidad Interamericana para el Desarrollo, Campus Campeche en las licenciaturas de Administración, contabilidad y finanzas, así como docente de la Universidad Mundo Maya Campus Campeche.

La **M.A.N. Leidy Uc Tzec** es Licenciada en Administración por el Instituto Tecnológico de Chiná y cuenta con la Maestría en Administración de Negocios por la Universidad Interamericana para el Desarrollo. Se ha desempeñado como docente desde hace 9 años, laborando tanto en la Universidad Interamericana para el Desarrollo, Campus Campeche en las licenciaturas de Administración, Administración y Dirección Empresarial, Contabilidad y finanzas, así como Profesor de Asignatura en la Facultad de Contaduría y Administración donde imparte cátedra para el plan de estudios de la Licenciatura en Administración de Pymes, modalidad virtual.

El **Dr. Eric Soanatl Palacios** Doctor en Ciencia de lo Fiscal por el Instituto de Especialización para Ejecutivos SC. Profesor de Tiempo Completo en la Universidad de Campeche – Facultad de Contaduría y Administración. Especialista en Impuestos. [esoanatl@uacam.mx](mailto:esoanatl@uacam.mx)

El **Dr. Román Alberto Quijano García** es Doctor en Gestión Estratégica y Política de Desarrollo por la Universidad Anáhuac Mayab. Profesor Investigador de Tiempo Completo en la Universidad Autónoma de Campeche – Facultad de Contaduría y Administración. Especialista en Finanzas.

# Análisis de las Emisiones de SO<sub>2</sub> en México, Usando Datos Satelitales

Dr. Arturo Valdés Manzanilla<sup>1</sup>, Dr. Raúl German Bautista Margulis<sup>2</sup>,  
Dr. Gaspar López Ocaña<sup>3</sup> y Dra. Liliana Pampillon González<sup>4</sup>

**Resumen**— En este trabajo se analizan las emisiones anuales de SO<sub>2</sub> producidas por las fuentes fijas mayores en México durante los últimos 15 años, usando las estimaciones del equipo llamado Ozono Monitoring Instrument instalado a bordo del satélite Aura de la NASA. Se analizaron 19 fuentes mayores de SO<sub>2</sub> en México, donde se observó que, en términos generales, las emisiones de SO<sub>2</sub> han disminuido en las instalaciones del sector eléctrico y aumentado en las del sector petrolero. Las tendencias de las emisiones son positivas en la zona de plataformas marinas alrededor del campo Cantarell, la zona de Reforma Chiapas, Minatitlán, Veracruz y la termoeléctrica de Petacalco, Guerrero. Las tendencias en las emisiones de SO<sub>2</sub> son negativas en las instalaciones del sector eléctrico ubicadas en Manzanillo, Tuxpan, Tula y la carboeléctrica en Nava, Coahuila.

**Palabras clave**—Emisiones, dióxido de azufre, México, contaminación del aire

## Introducción

El dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) es un gas que si es emitido en grandes cantidades puede producir lluvia acida, afectando los ecosistemas y los materiales metálicos a través de la corrosión. Las principales fuentes de emisión antropogénica de SO<sub>2</sub> son procesos industriales de generación de energía eléctrica y extracción y refinación de petrolíferos. Sin embargo, no se tiene en México una estimación independiente de cuáles son las cantidades y las tendencias de las emisiones de dióxido de azufre en el país para poder hacer una comparación con las estimaciones producidas por las instituciones gubernamentales como la SEMARNAT.

En los últimos años, varios instrumentos a bordo de satélites han podido medir, con buena precisión, varios contaminantes atmosféricos, entre ellos el SO<sub>2</sub>, como las estimaciones de emisiones anuales de SO<sub>2</sub> de varias fuentes fijas alrededor del mundo de Fioletov et al. (2016), que usaron las mediciones del equipo Ozone Monitoring Instrument (OMI) a bordo del satélite Aura de la NASA. En México, ya se empezaron a hacer algunos estudios para comparar estos dos tipos de estimaciones de emisiones, como el realizado por Aguilar et al. (2020), donde se compararon las concentraciones de SO<sub>2</sub> estimadas por medio de un modelo de dispersión usando como datos de entrada los dos tipos de emisión (satelitales y de inventarios de PEMEX) con las concentraciones de SO<sub>2</sub> observadas en estaciones de monitoreo de contaminantes en Tabasco, donde ellos encontraron que las emisiones calculadas por PEMEX hacen que se subestimen las concentraciones observadas de SO<sub>2</sub>, indicando que estos cálculos de las emisiones de SO<sub>2</sub> son menores a los reales y remarcando la necesidad de tener estimaciones independientes de las emisiones de este contaminante.

Por todo lo anterior, el objetivo de este estudio es analizar las emisiones de SO<sub>2</sub> en fuentes fijas mayores en México durante los últimos 15 años usando datos del instrumento OMI a bordo del satélite Aura de la NASA.

## Datos y métodos

La información que se usó en este estudio fue obtenida de la base de datos de las emisiones anuales de SO<sub>2</sub> de las fuentes fijas mayores, a nivel global, estimadas usando el método de Fioletov et al. (2016), desde 2005 hasta 2019, De allí se tomaron las emisiones de 19 fuentes fijas mayores en México. La figura 1, donde se usó Goggle Earth®, muestra la ubicación de las fuentes estudiadas. La tabla 1 muestra las tendencias de las emisiones de SO<sub>2</sub> en los últimos quince años. La mayoría de las fuentes son del sector eléctrico como plantas de generación eléctrica, o del sector petrolero, como refinerías, salvo la industria del cobre ubicada en Nacozari, Sonora.

<sup>1</sup> El Dr. Arturo Valdés Manzanilla es profesor-investigador de tiempo completo en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México. E-mail: [avmanzanilla@hotmail.com](mailto:avmanzanilla@hotmail.com)

<sup>2</sup> El Dr. Raúl Germán Bautista Margulis es profesor-investigador de tiempo completo en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México. E-mail: [margulisrg@hotmail.com](mailto:margulisrg@hotmail.com)

<sup>3</sup> E Dr. Gaspar López Ocaña es profesor-investigador de tiempo completo en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México. E-mail: [ocanagl77@hotmail.com](mailto:ocanagl77@hotmail.com).

<sup>4</sup> La Dra. Liliana Pampillon González es profesora-investigadora de tiempo completo en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México. E-mail: [lilianapg@hotmail.com](mailto:lilianapg@hotmail.com)



**Figura 1.** Ubicación de las fuentes fijas mayores estudiadas. Imagen cortesía de Google Earth®

### Resultados y discusión

La mayor tendencia positiva o incremento en las emisiones de  $\text{SO}_2$  se presentó en la zona de Reforma Chiapas y en menor medida en Minatitlán y Cantarell, todas asociadas al sector petrolero y localizadas en el sureste del país. En el sector eléctrico, solo Petacalco, Guerrero y Guaymas, Sonora tuvieron una tendencia positiva. La mayor tendencia negativa o decremento en las emisiones de  $\text{SO}_2$  se presentó en Manzanillo, Tuxpan, Tula y la carboeléctrica en Nava, Coahuila, todas pertenecientes al sector eléctrico (tabla 1).

En el sector petrolero, se aprecia un aumento de las emisiones de  $\text{SO}_2$  de Cantarell, asociada a la extracción de petróleo pesado con mayor contenido de azufre y un gran incremento en las emisiones de  $\text{SO}_2$  en Reforma, Chiapas, asociada al procesamiento en los Centros Procesadores de gas de Cactus, Chiapas y Nuevo Pemex, Tabasco, de un volumen de gas con mayor contenido de azufre proveniente de los yacimientos marinos y a la instalación de una planta generadora de electricidad en la zona (figura 2).

En el sector eléctrico, la mayoría de las fuentes disminuyeron sus emisiones de  $\text{SO}_2$ , destacándose la termoeléctrica de Manzanillo y en menor medida, la de Tuxpan y la carboeléctrica de Nava Coahuila. Por otro lado, las termoeléctricas de Petacalco Guerrero y Guaymas Sonora aumentaron sus emisiones de  $\text{SO}_2$ . La industria del cobre en Nacoza Sonora, aunque no es del sector eléctrico, también disminuyó sus emisiones (figura 3).

### Conclusiones y recomendaciones

19 fuentes emisoras de  $\text{SO}_2$  fueron analizadas, usando datos satelitales, para encontrar sus tendencias en los últimos 15 años. Se encontró que las fuentes asociadas al sector eléctrico han disminuido sus emisiones de  $\text{SO}_2$  y las asociadas al sector petrolero las han aumentado.

La construcción de la nueva refinería en Dos Bocas y la instalación de plataformas petroleras cerca de las costas de Tabasco aumentarán más las emisiones de  $\text{SO}_2$  del sector petrolero en esta zona del sureste del país.

Tabla 1. Tendencias de las emisiones de SO<sub>2</sub> de las diferentes fuentes fijas mayores.

INSTALACION	TENDENCIA
Cadereyta	-0.1652282
Tampico	-2.5974156
Tula	-5.7697881
Cantarell	1.19776793
Minatitlán	2.97455367
Reforma	34.289956
Salina Cruz	-2.0055571
Nava carbón	-4.8511459
Guaymas	1.13570422
Topolobampo	-1.5662552
Ciudad Juárez	-1.7242057
Mazatlán	-2.9483775
Villa De Reyes	-2.1696212
Tuxpan	-7.5439769
Salamanca	-1.4848671
Manzanillo	-22.658925
Petalcalco	3.50155689
Puerto Libertad	-2.1674274
Nacozari	-0.9134761

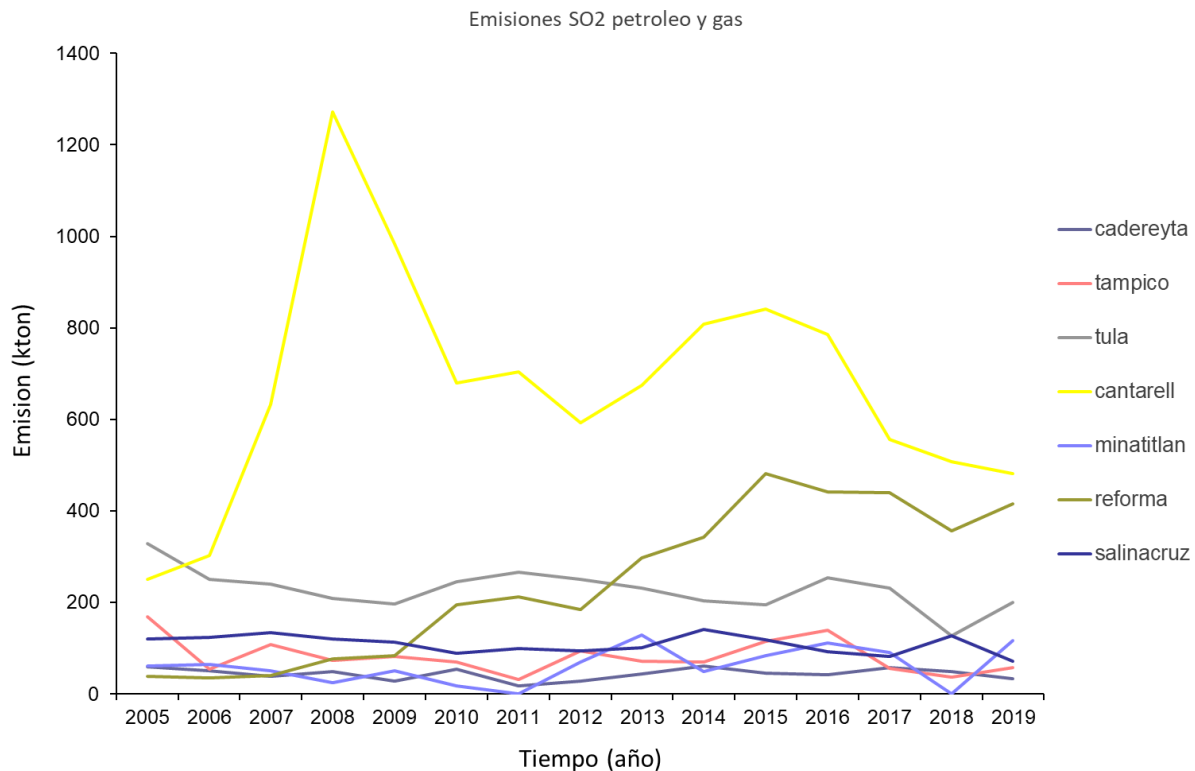
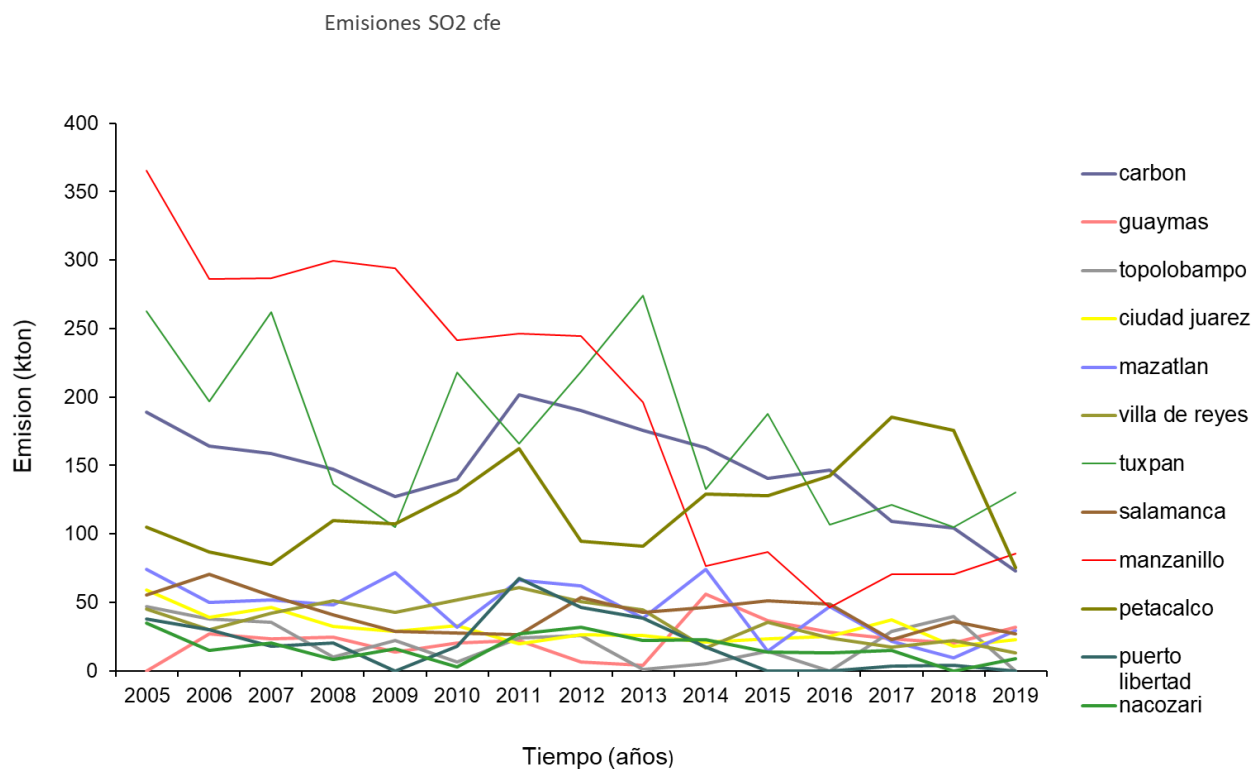


Figura 2. Evolución de las emisiones de SO<sub>2</sub> de las fuentes fijas del sector petrolero



**Figura 3.** Evolución de las emisiones de SO<sub>2</sub> de las fuentes fijas del sector eléctrico, incluida la industria del cobre en Nacozari, Sonora.

Las emisiones del sector eléctrico pueden revertir su tendencia negativa, si empiezan a emplear combustóleo, que producen mucha contaminación atmosférica.

Una nueva fuente de información, como son los datos de los satélites, hacer posible conocer, en forma independiente, las emisiones de diferentes contaminantes atmosféricos y saber sus tendencias para mejorar la toma de decisiones en la gestión ambiental.

### Referencias

Aguilar, C.M.Z., Valdes-Manzanilla, A., Margulis, R.B. y E.D.A. Meraz. "Comparison between simulated SO<sub>2</sub> concentrations using satellite emission data and Pemex emission inventories in Tabasco, Mexico". *Environ. Monit. Assess* (en línea), Vol. 192, No. 5, 2020, consultada por Internet el 29 de agosto del 2021. Dirección de internet: <https://doi.org/10.1007/s10661-020-8247-9>

Fioletov, V,McIinden, C., Krotkov, N., Li, C., Joiner, J. y N. Theys."A global catalogue of large SO<sub>2</sub> sources and emissions derived from the Ozone Monitoring Instrument". *Atmospheric Chemistry and Physics* (en línea), Vol. 16, No. 8, 2016, consultada por Internet el 29 de agosto del 2021 Dirección de internet: <https://doi.org/10.5194/acp-16-11497-2016>

## Sentimiento de Soledad en Adultos Mayores Asilados y No Asilados

Dra. Francisca Velásquez Domínguez<sup>1</sup>, ESS. Flor Hernández Domínguez<sup>2</sup>,  
DCE. Juana Edith Cruz Quevedo<sup>3</sup>, ME. Marcela Tenorio Gómez<sup>4</sup>, LE. Gloria Enriqueta Reyes Hernández<sup>5</sup>, ME.  
Elizabeth Colorado Carmona<sup>6</sup>

**Resumen**— Cuando las personas llegan a la última etapa de la vida circunstancias como la muerte del cónyuge, no tener a su familia cerca, sentirse aislado, violencia y abandono, pueden ocasionar sentimiento de soledad. Los adultos mayores (AM) institucionalizados por sus características de vulnerabilidad son más propensos a sufrir tal sentimiento, debido al déficit de relaciones familiares, conyugales y sociales; teniendo una ventaja aquellos que se encuentran viviendo con algún familiar (Quintero y cols. 2018); ante lo expuesto, el objetivo del presente estudio fue comparar la percepción de sentimiento de soledad entre adultos mayores asilados y no asilados. La muestra estuvo conformada por diez AM asilados y veinte no asilados, en los que se encontró una media de índice de soledad mayor en las personas asiladas (55.9) que en las no asiladas (34.0), en donde en una escala del 0 al 100 a mayor índice mayor sentimiento de soledad.

**Palabras clave**— Sentimiento de soledad, adulto mayor, asilado, no asilado.

### Introducción

La sociedad relaciona el envejecimiento como un sinónimo de enfermedad, declive, dependencia y deterioro funcional creando así una perspectiva negativa de dicha etapa de vida del ser humano, ante tal perspectiva los adultos mayores tienden a presentar sentimientos de soledad al ser vulnerables por sus características biopsicosociales. Rubio H.R (2009) destaca la importancia de saber diferenciar entre estar solo y sentirse solo, ya que la primera no siempre es un problema y subraya que el ser humano a pesar de ser un ser social necesita su propio espacio para realizar ciertas actividades siendo una soledad deseada, en cambio, sentirse solo es un estado más complejo y que se puede experimentar aun estando acompañado.

Camargo-Rojas C.M y Chavarro-Carvajal D.A. (2019) refieren que, secundario a situaciones de abandono, duelo y adaptación del rol, el sentimiento de soledad tiene una prevalencia del 40% en las personas mayores y que los factores asociados a esta condición son edad avanzada, ser mujer, ausencia de pareja y un bajo nivel educativo. El sentimiento de soledad extrema puede aumentar en un 14 a 19% las probabilidades de muerte prematura de las personas mayores, llegar a tener el doble de impacto que la obesidad e incluso se considera que es casi tan fuerte como el impacto de una situación socioeconómica precaria (Heraldo Saludable, 2014); situación que se puede ver agudizada en los adultos mayores institucionalizados (asilados).

La soledad puede deberse tanto a factores biológicos como psicosociales lo que incluye el estar asilado o no, por lo tanto, su calidad de vida se puede ver afectada por la presencia del sentimiento de soledad y como consecuencia un aumento en el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, sintomatología depresiva, deterioro de la salud mental, aumento en el consumo de sustancias adictivas y por ende de la mortalidad, por tal razón es que surge el interés de comparar el sentimiento de soledad entre los adultos mayores asilados y no asilados.

### Descripción del Método

El presente estudio fue de tipo descriptivo, comparativo, transversal, ya que permite la caracterización y comparación detallada de las características de la variable de los individuos de estudio (Hernández, 2016); en específico para este estudio fue la comparación del sentimiento de soledad en los adultos mayores asilados y no asilados; fue un diseño de corte transversal ya que los datos se obtuvieron en un momento único y específico. Madoz (1998) define el sentimiento de soledad como el "convencimiento apesadumbrado de estar excluido, de no tener

<sup>1</sup>Dra. Francisca Velásquez Domínguez, Doctorado en educación, docente de tiempo completo titular C de la Facultad de Enfermería, Universidad Veracruzana, Región Veracruz, fvelasquez@uv.mx

<sup>2</sup>ESS. Flor Hernández Domínguez, Estudiante en servicio social de la Facultad de Enfermería, Universidad Veracruzana, Región Veracruz, zS16007098@estudiantes.uv.mx

<sup>3</sup>DCE. Juana Edith Cruz Quevedo, Doctorado en Ciencias de Enfermería, docente de tiempo completo titular C de la Facultad de Enfermería, Universidad Veracruzana, Región Veracruz, edcruz@uv.mx

<sup>4</sup>ME. Marcela Tenorio Gómez, Maestría en Enfermería, Docente de tiempo completo titular B de la Facultad de Enfermería, Universidad Veracruzana, Región Veracruz. mtenorio@uv.mx

<sup>5</sup>LE. Gloria Enriqueta Reyes Hernández, Licenciada en Enfermería, Docente de base por asignatura de la Facultad de Enfermería, Universidad Veracruzana, Región Veracruz, greyes@uv.mx

<sup>6</sup>ME. Elizabeth Colorado Carmona, Maestría en Enfermería, Docente por horas de la Facultad de Enfermería, Universidad Veracruzana, Región Veracruz. ecolorado@uv.mx

acceso a ese mundo de interacciones, siendo una condición de malestar emocional que surge cuando una persona se siente incomprendida o rechazada por otros o carece de compañía para las actividades deseadas, tanto físicas como intelectuales o para lograr intimidad emocional".

La muestra estuvo conformada por 10 adultos mayores asilados y 20 no asilados, ambos sexos, los primeros eran residentes de un asilo ubicado en una colonia de Boca del Rio Veracruz, Colonia de donde también se obtuvo a los AM no asilados. El muestreo fue no probabilístico por conveniencia, donde la elección depende de los propósitos del investigador, obedeciendo a ciertos criterios (Hernández, 2016). Cabe señalar que debido a las condiciones derivada de la pandemia por el virus SARS-CoV-2, no fue posible contar con una muestra más grande como se tenía planeado.

El instrumento utilizado en el estudio fue la escala ESTE-R; diseñada en la universidad de Granada en España, asumiendo la soledad como un constructo multidimensional y centrándose en los déficits en el soporte social de los mayores y el sentimiento que en ellos pueden provocar (Rubio, 2004). En 2009, Rubio realizó el proceso de revisión de dicha escala diseñada para medir la soledad en adultos mayores; está integrada por 34 ítems de variables ordinales con respuesta tipo Likert que van de 1. Nunca, hasta 5 siempre; constituida por cuatro factores o dimensiones, soledad familiar (14 ítems), soledad conyugal (5 ítems), soledad social (6 ítems) y crisis existencial (9 ítems). Los puntos de corte para evaluar cada factor son: soledad familiar baja de 14 a 32, media 33 a 51 y alta de 52 a 70 puntos, soledad conyugal baja de 5 a 11, media de 12 a 18 y alta de 19 a 25 puntos, soledad social baja de 7 a 16, media de 17 a 26, alta de 27 a 35 puntos y crisis existencial baja de 9 a 20, media de 21 a 33 y alta de 34 a 45 puntos. Después de este proceso se encontró una elevada consistencia interna y fiabilidad (0.915) de la escala, medida con alfa de Cronbach. Para fines de esta investigación y por el interés de conocer el sentimiento de soledad en los AM asilados y no asilados, así como la comparación entre éstos, se estimó el índice general de todo el instrumento, con el que en una escala del 0 al 100 a mayor puntaje mayor el sentimiento de soledad en estos.

### Análisis y Resultados

La muestra del presente estudio estuvo conformada por 10 adultos mayores (AM) asilados y 20 no asilados, de los cuales en ambos grupos la mitad fueron del sexo femenino (5 y 10 AM respectivamente) y la otra mitad del sexo masculino (5 y 10 AM respectivamente). En relación a la edad en los AM asilados el mayor porcentaje (40 %) se encontraba entre los 60 y 70 años seguido de los de 71 a 80 (30%), por el contrario, en los AM no asilados un mayor porcentaje (40%) de éstos tenía entre 71 y 80 años, seguido de los de 60 a 70 años con un 35%; en ambos grupos un 10% tenía entre 91 y 100 años, como se muestra en el cuadro 1.

n= 10 AM asilados y 20 no asilados

EDAD	AM Asilados		AM no asilados	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
60 a 70	4	40	7	35
71 a 80	3	30	8	40
81 a 90	2	20	3	15
91 a 100	1	10	2	10
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

Cuadro 1: Distribución por edad de los adultos mayores asilados y no asilados.

En el Cuadro 2 se presentan resultados en relación a las personas con las que viven y conviven los adultos mayores no asilados, de los cuales el 50% refiere vivir con su pareja, el 35% con los hijos y un significativo 10% refiere vivir solo; con respecto a los AM asilados el 100% vive y convive mayormente con el personal y pares del asilo.

n= 20

VIVE, EL ADULTO MAYOR	Frecuencia	Porcentaje (%)
Solo	2	10
Pareja	10	50
Hijos	7	35
Otros	1	5
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

Cuadro 2. Personas con las que vive el adulto mayor no asilado.

A continuación, se presentan resultado de la variable de estudio sentimiento de soledad en adultos asilados y no asilados, empezando con el análisis de cada uno de los factores: soledad familiar, conyugal y social, y crisis existencial, para finalmente presentar, de la escala en su conjunto, resultado del índice general de sentimientos de soledad en ambos grupos.

En el cuadro 3 se muestra que la mitad de los AM asilados tuvieron como resultado una soledad familiar media y 30% alta, por su parte los AM no asilados el 90% presentó soledad familia baja y el 10% media, cabe resaltar que ningún AM no asilado presentó alta soledad familiar.

n= 10 AM asilados y 20 no asilados

SOLEDAD FAMILIAR	AM Asilados		AM no asilados	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Baja	2	20	18	90
Media	5	50	2	10
Alta	3	30	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

Cuadro 3: Soledad familiar en los adultos mayores asilados y no asilados.

Con respecto a la soledad conyugal el 100% de los AM asilados manifestó una soledad conyugal alta, en comparación con los AM no asilados en los que el 45% presentó soledad conyugal baja pero además un significativo 55% resultado con alta soledad conyugal. (Cuadro 4).

n= 10 AM asilados y 20 no asilados

SOLEDAD CONYUGAL	AM Asilados		AM no asilados	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Baja	0	0	9	45
Media	0	0	0	0
Alta	10	100	11	55
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

Cuadro 4. Soledad conyugal en los adultos mayores asilados y no asilados.

En el cuadro 5 se puede observar que el 50% de los AM no asilados refirieron soledad social baja, 30% media y un significativo 20% alta, mientras que en los AM asilados con un mismo porcentaje del 30% que los AM no asilados, presentaron soledad social media y alta respectivamente y un importante 40% baja.

n= 10 AM asilados y 20 no asilados

SOLEDAD SOCIAL	AM Asilados		AM no asilados	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Baja	4	40	10	50
Media	3	30	6	30
Alta	3	30	4	20
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

Cuadro 5. Soledad social en los adultos mayores asilados y no asilados.

En relación al factor crisis existencial de soledad tanto en los adultos mayores asilados como en los no asilados en el 60% pondero como media; sin embargo, mientras que en los AM asilados, con un mismo porcentaje del 20%, resultaron con baja y alta crisis existencial, en los AM no asilados el 40% restante presentó baja crisis existencial. (Cuadro 6).



n= 10 AM asilados y 20 no asilados

CRISIS EXISTENCIAL	AM Asilados		AM no asilados	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Baja	2	20	8	40
Media	6	60	12	60
Alta	2	20	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

Cuadro 6. Crisis existencial en los adultos mayores asilados y no asilados.

En el cuadro 7 se presentan resultados del índice general de sentimiento de soledad en los adultos mayores asilados y no asilados, en el que en una escala del 0 a 100 a mayor índice mayor sentimiento de soledad, resultando que los AM asilados presentaron un índice mínimo de 33.8 y máximo de 80.1, con una media de 55.9; mientras en los no asilados se obtuvo un índice mínimo de 16.9 y máximo de 52.2, con una media de 34.0.

n= 10 AM asilados y 20 no asilados

ADULTOS MAYORES	Media	Mínimo	Máximo
Asilados	55.9	33.8	80.5
No asilados	34.0	19.9	52.2

Cuadro 7. Índice de soledad social en los adultos mayores asilados y no asilados.

## Comentarios Finales

### Resumen de resultados y Discusión

La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2015) manifiesta que existen indicadores de fragilidad en el adulto mayor y entre ellos se encuentra el vivir solo, siendo este un factor para desencadenar sentimiento de soledad, por lo que el objetivo del presente estudio fue comparar el sentimiento de soledad en los adultos mayores asilados y no asilados en una muestra de 10 y 20 AM respectivamente, de los que en ambos grupos la mitad fueron mujeres y la otra mitad hombre, prevaleciendo en un mismo porcentaje (40%) los AM asilados de 60 a 70 años y los AM no asilados de 71 a 80 años, en los dos grupos un 10% contaba con 91 a 100 años.

La soledad es una experiencia displacentera que ocurre cuando la red de relaciones sociales de una persona es deficiente en algún sentido importante, ya sea cualitativa o cuantitativamente (referido por Montero y Sánchez, 2001), esto se pudo evidenciar ya que en los resultados de la presente investigación tanto en los AM asilados como no asilados se presentaron sentimientos de soledad; sin embargo, en los primeros (AM asilados) se obtuvo una media de índice de sentimientos de soledad de 55.9 con un máximo de 80.5 y mínimo de 33.8, mientras que en los AM no asilados, aunque presente, estos índices fueron menores, media de 34, máximo de 52.2 y mínimo de 19.9.

A lo largo de la vejez se viven experiencias difíciles que deben afrontar las personas AM, entre las que está la muerte del cónyuge, siendo esta la principal causa del sentimiento de soledad, ya que el anciano se encuentra sin la compañía y el afecto de su pareja (Rodríguez, 2009), esto se evidenció en ambos grupos de AM, aunque mayormente en los asilados quienes el 100% presentó factor de soledad conyugal alta, contra el 55% de los AM no asilados quienes, aunque en menor porcentaje, un poco más de la mitad también afrontan tal situación, el 45% restante de los AM no asilados manifestó baja soledad conyugal, como consecuencia de esto, se hacen visibles en los AM problemas emocionales, de adaptación y relacionados con el rol que ejercía el cónyuge.

El síndrome del nido vacío que se refiere al primer proceso de pérdida que enfrentan los AM por el abandono o alejamiento de los hijos para obtener una vida independiente, aunado a relaciones familiares pobres al no tener lazos fuertes e intensos con los hijos y demás familia constituyen otras causas de sentimientos de soledad (Rodríguez, 2009), al respecto de esto hubo una diferencia significativa entre los AM asilados, quienes el 30% presentaron sentimientos de soledad familiar alta y el 50% media, y los AM no asilados de los cuales el 90% presentó soledad familiar baja y solo un 10% media, lo que puede estar relacionado con los resultados referente a las personas con las que viven ya que un mismo porcentaje refirió vivir solos a diferencia de otro 50% y 30% quienes viven con su cónyuge y/o hijos; lo que no es así en los AM asilados quienes están alejados e incluso abandonados por la familia.

Según Chaparro (2015) la soledad en el AM se compone de dos características principales, la soledad emocional y la soledad social que se relaciona con el deficiente sentido de pertenencia, falta de compromisos con otras personas, reducción del grupo social y relaciones que tienden a ser deficientes e insatisfactorias; en el presente estudio un 30% tanto de AM asilados como no asilados presentaron soledad social media, soledad social alta la

manifestaron 30% de los AM asilados y 20% de los no asilados, los porcentajes restantes de ambos grupos (40 y 50%) presentaron baja soledad social; una explicación de esto en ambos grupos pero sobre todo en los no asilados puede ser el aislamiento y confinamiento que se ha requerido para limitar los riesgos de contagio por el virus SARS-CoV-2.

El envejecimiento exitoso en términos de optimización de la expectativa de vida, mientras se minimiza el deterioro psíquico y mental, pone énfasis, entre otros aspectos, a la satisfacción, participación en actividades productivas, relaciones interpersonales (contactos y relaciones con los demás, intercambio de información, apoyo emocional y asistencia directa), participación social recíproca y recursos psicológicos (crecimiento personal); por ende, cuando una persona no obtiene esto por parte de la sociedad o de sus relaciones cercanas a esta, se tiene como consecuencia un envejecimiento no exitoso y a su vez un sentimiento de soledad como consecuencia (Portela 2008); lo cual se puede relacionar con los resultados obtenidos en cuanto al factor del sentimiento de soledad denominado crisis existencial en el que el 60% tanto de AM asilados como no asilados ponderaron como media, mientras que el 20% de los AM asilados manifestaron crisis existencias alta y ningunos de los AM no asilados presentaron esta condición, igualmente esto podría deberse, como se refirió en el factor sentimiento social al aislamiento y confinamiento que se ha requerido para limitar los riesgos de contagio por el virus SARS-CoV-2.

### *Conclusiones*

Los adultos mayores institucionalizados por sus características de vulnerabilidad: condiciones precarias, aislamiento y abandono, son más propensos a sufrir un sentimiento de soledad, debido al déficit de relaciones familiares, conyugales y sociales; teniendo una ventaja aquellos adultos mayores que se encuentran viviendo con algún familiar ya sea sus hijos o su pareja sentimental (Quintero, 2018).

Lo antes expuesto se pudo comprobar en la presente investigación, ya que se identificó una medía de índice de sentimiento de soledad más alto en los adultos mayores asilados que en los no asilados, de igual forma hubo un mayor porcentaje de adultos mayores que ponderaron como medio y alto los factores de soledad conyugal y familiar; con respecto a los factores de soledad social y crisis existencias coincidieron el porcentaje de AM asilados y no asilados que ponderaron con valor de medio, esto se puede explicar porque además de las condiciones de aislamiento, ya conocidas, en los AM asilados, por la actual contingencia sanitaria, los AM no asilados también se han tenido que mantener aislados y confinados en sus hogares para limitar los riesgos de contagio por el virus SARS-CoV-2.

La Federación Iberoamericana de Asociaciones de Personas Adultas Mayores (FIAPAM, 2016) refiere que las consecuencias para la salud por el sentimiento de soledad pueden ser fatales, tales como: insomnio, aumento de presión arterial, incremento de cortisol (hormona del estrés), alteración de las células inmunitarias y la reducción del estado de bienestar general. Las causas de la soledad se deben tanto a factores biológicos como psicosociales los cuales indican un factor predictivo importante a la hora de determinar si el adulto mayor está o no en riesgo de presentar sentimiento de soledad.

Promover actividades como interacciones sociales con otras personas que puedan estar pasando la misma situación, reforzar vínculos afectivos con la familia cercana, además de mantenerse activos física y laboralmente, considerando el estado físico de la misma persona, constituyen factores protectores que permiten disminuir los sentimientos de soledad en el adulto mayor. Los profesionales de la salud juegan un papel clave para identificar los factores que influyen en los sentimientos de soledad de los adultos mayores y realizar intervenciones oportunas que les permita disfrutar de un mayor bienestar, integrando a la comunidad y a las familias para generar una cultura de envejecimiento digno y sano; para esto se requiere contar con conocimientos que estén bien fundamentados y que puedan integrarse de forma natural a la exploración de las necesidades del adulto mayor y brindar cuidado integral que esté encaminado, entre otros aspectos, a disminuir el sentimiento de soledad en el adulto mayor y mejorar su calidad de vida.

### **Referencias**

Camargo-Rojas C.M y Chavarro-Carvajal D.A. (2019). El sentimiento de soledad en personas mayores: conocimiento y tamización oportuna. *Revista Universitas Medica*, vol. 61, núm. 2. 2020. Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá. DOI <https://doi.org/10.11144/Javeriana.umed61-2.essm>

Chaparro Díaz, L., Carreño Moreno, S., & Arias Rojas, M. (2019). Soledad en el adulto mayor: implicaciones para el profesional de enfermería. *Revista Cuidarte*, Vol. 10, No. 2. Bucaramanga, Colombia.

FIAPAM (2016). La soledad en el adulto mayor. Consultado en: <https://fiapam.org/la-soledad-en-el-adulto-mayor/>

Heraldo Saludable (2014). La soledad, un riesgo para la salud de los mayores. Europa Press. Madrid. Consultado febrero de 2021 en: <https://www.heraldo.es/noticias/salud/2014/02/14/la-soledad-un-riesgo-de-salud-para-los-mayores-217881.html?autoref=true>

Hernández Sampieri R, Fernández C.C, Baptista L.P (2016). Metodología de la Investigación, 6ª. Edición. McGraw Hill Education.

Madoz Jáuregui, V. (1997). 10 palabras clave sobre los miedos del hombre moderno. 3ra. Edición. Editorial Verbo Divino.

Montero L.L.M y Sánchez S.J.J (2001). La soledad como un fenómeno psicológico: un análisis conceptual. Salud Mental. México: Instituto nacional de psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz.

Organización Mundial de la Salud (2015). Informe mundial sobre envejecimiento y la salud. OMS: Estados Unidos de América.

Portela Ortiz, J.M. (2008). Envejecimiento exitoso. Fisiopatología de la ancianidad, Vol. 66, No. 6. México: Simposio 2008.

Rodríguez Martín, M. (2009). La soledad en el anciano. Gerokomos, 20(4), 159-166.

Rubio H.R. (2009). La soledad en los mayores, una alternativa de medición a través de la escala Este-r. Gabinete de Calidad de Vida y Envejecimiento. Universidad de Granada, España.

Quintero E. A., Villamil G. M. M., Henao V. E., & Cardona-Jiménez, J.L. (2018). Diferencias en el sentimiento de soledad entre adultos institucionalizados y no institucionalizados. Rev. Fac.Nac. Salud Pública. Medellín Colombia.

# La Complejidad del Tratamiento de los Residuos Sólidos no Biodegradables

Dr. Renán Velázquez Trujillo<sup>1</sup>, Dr. Rigoberto Antonio Morales Escandón<sup>2</sup>, y Dr. José Roberto Trejo Longoria<sup>3</sup>

**Resumen:** Éste ha sido el resultado de la investigación y el análisis que muestran la mayoría de los materiales reciclables tóxicos moderados y no biodegradables (plásticos y unicel y otros) que se arrojan a la basura las grandes y pequeñas ciudades. En las ciudades la producción de basura llega al máximo de la capacidad de recolección de los organismos encargados, aunado a la escasa participación social y cultural por cualquiera de sus motivos y los pocos centros de acopio en las zonas rurales, todo esto ha acrecentado el problema que es una de las principales causas del deterioro de la calidad del medio ambiente. Reducir el impacto de esta problemática ha alcanzado niveles mundiales esto implica la participación de instancias gubernamentales y la falta de conocimiento y otros sectores sociales para crear programas de reutilización y reciclamiento de desechos de toxicidad media.

En México, las personas consientes aceptamos que se debería intentar no solamente Reducir, Reciclar y Reutilizar, es una propuesta de GREENPEACE, pero esa tres famosas acciones no resuelven la contaminación, es regenerar. Desde un enfoque práctico. Se enfrenta con el cómo dar crédito a la reducción en el origen. Usando los datos de los inventarios de ciclo de vida de otros países más avanzados en el tratamiento de la basura, se hace una comparación entre la cantidad de energía ahorrada al reciclar varios materiales de envasado y la cantidad de energía ahorrada mediante reducción en la fuente de materiales vírgenes. Para algunas personas más preocupadas con el medio ambiente la solución es producir de manera más ecológicamente inteligente, es decir producir pensando en daño que produciría en el medio ambiente, esto significa modificar nuestro comportamiento como consumidor, como productor y como autoridad responsable.

**Palabras clave:** Compostar, Reducir, Biodegradar, Inteligencia, Medio ambiente.

## Introducción

Los desechos **inorgánicos no biodegradables**, no solo afectan a la contaminación local, sino también al medio ambiente nacional e internacional, en virtud del tiempo en que los residuos **sólidos** tardan para descomponerse y no pueden biodegradarse, **los desechos plásticos son uno de los varios de los materiales que no se Biodegradan**. Las botellas de plástico, que en su mayoría están hechas de Tereftalato de Polietileno (PET), un material difícil de degradarse (**más bien no se biodegradan**), se estima de 100 a 1,000 años en descomponerse. Además, si están enterradas tardan más tiempo en degradarse.

**Las botellas de vidrio tardan unos 4,000 años en degradarse, (este material no se biodegrada, pero se reintegra a la naturaleza porque está hecho de arena sílice)** cabe señalar, que el proceso de degradación, no siempre tarda lo mismo, sino que depende de varios factores como el tipo de residuo, de la estabilidad de las moléculas que lo forman o de las condiciones ambientales, como la humedad o la temperatura.

## PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

- ¿Cuáles son los residuos sólidos que más se producen y no se biodegradan?
- ¿Reciclar, reducir, reusar, o rehusar la basura sólida no biodegradable es bueno?
- ¿Cuáles son los residuos que no se biodegradan?
- ¿Cuáles los residuos sólidos más tóxicos no biodegradable y cuál podría ser su tratamiento?
- ¿Estos residuos sólidos están contaminando los ríos y mares?
- ¿Las llantas de desecho que hacer y dónde están los grandes tiraderos?
- ¿Dónde tiran todos sus desechos los barcos marítimos?
- ¿Qué estamos haciendo con los recipientes y envolturas de productos y servicios de un solo uso?
- ¿Cuáles son los impactos más críticos de todos los recipientes de desechos sólidos de un solo uso?

<sup>1</sup> Renán Velázquez Trujillo, Dr., es Profesor investigador de la Facultad de contaduría y administración del C-I, Unach, Chiapas, México. [r\\_veltru@hotmail.com](mailto:r_veltru@hotmail.com) (**autor corresponsal**)

<sup>2</sup> Dr. Rigoberto Antonio Morales Escandón, es Profesor investigador de la Facultad de contaduría y Administración del C-I, Unach, Chiapas, México. [rimeo@hotmail.com](mailto:rimeo@hotmail.com)

<sup>3</sup> Dr. José Roberto Trejo Longoria, es profesor investigador de la Facultad de contaduría y Administración del C-I, Unach, Chiapas, [joseroberto1612@gmail.com](mailto:joseroberto1612@gmail.com)

(Aguilar 2009: 11), los residuos sólidos domésticos, junto con los que generan los comercios, institucionales, los no tóxicos industriales y los que se recolectan en las vías públicas, ascienden en los países hasta el 90% de los desperdicios urbanos.

**Reciclar**, Es usar el mismo material una y otra vez para transformarlo (industrial o artesanalmente) al mismo producto o uno parecido que pueda volverse a usar. Por ejemplo: cartón, papel, plástico, vidrio y otros residuos.

**Reciclar es un término** ya muy conocido por todo el mundo. Sin embargo, como suele usarse en ocasiones para definir cosas distintas, es bueno precisar lo siguiente: normalmente le decimos reciclar sólo a la actividad de recolectar y separar materiales que son considerados como desechos, con el objeto que puedan ser reprocesados por la industria y vuelvan a entrar en la corriente del consumo. (Ruíz, 2010: 6).

**Reducción** en términos de reciclaje. El reciclaje de los materiales comunes de envasado está bien aceptado alrededor del mundo. Es más, mucha gente acepta que se debería intentar no solamente reciclar y **reutilizar**, sino también **reducir** la cantidad de envases y recursos empleados. Desde un enfoque político y práctico. (Kingsbury: 1999).

**Reusar**, es volver a usar algo, generalmente con una función distinta a la que tenía originariamente. (y rehusar).

**Regenerativa**, como dice la definición. Este vocablo en la actualidad se encuentra desusado, la definición de regenerativo el que se regenera, enmienda, reforma, reconstituye, renueva, corrige, rehabilita o recupera, así mismo que tiene la eficiencia, virtud o eficacia para regenerar o regenerarse. **Así entonces debería de ser la basura que genera todo consumidor o fabricante de algún producto o servicio en el mundo, todos los desperdicios deben ser compostables.**

#### **Las siete islas de basura de residuos sólidos (plásticos):**

(<https://www.revistagq.com/noticias/articulo/7-islas-de-plastico>, Ene/2021), **¿Qué son las islas de plástico?** En el mundo existen, desde hoy, siete y son el resultado de los 8 millones de toneladas de desechos (según la estimación más reciente) que invaden los mares y océanos. Son vertederos flotantes de residuos y escombros que se acumulan y quedan atrapados en vórtices acuáticos, incluso durante varios años. Estas islas están formadas por residuos de diversos tamaños, pero sobre todo por miles de millones de fragmentos microscópicos de plástico, que se dispersan por todas partes, desde la superficie hasta el fondo del mar.

**Comentario: ¿Las islas de plástico en el mar siguen creciendo?**

(<https://www.revistagq.com/noticias/articulo/7-islas-de-plastico>, Ene/2021), Sargassi Garbage Patch. (Parche de basura de sargazo), Se acaba de descubrir la nueva “isla de plástico” en el Mar de los Sargazos por una expedición de Greenpeace para explorar la zona atlántica donde se concentran los plásticos y micro plásticos. La noticia viene de la CNN, que siguió al barco de **Greenpeace**. La expedición habla de residuos fácilmente reconocibles: botellas de champú, aparejos de pesca, contenedores rígidos, bolsas y muchos otros tipos de plásticos.

**Comentario: El tamaño y el número de islas en el mar siguen creciendo**

#### **Great Pacific Garbage Patch** (Gran parche de basura en el pacífico).

Está situada en el Océano Pacífico, entre California y el Archipiélago Hawaiano. Se mueve siguiendo la corriente oceánica del vórtice subtropical del Pacífico Norte. Tiene **más de 60 años y es la isla de plástico más grande del mundo**. Su tamaño es inmenso: se estima que ocupa desde 700.000 hasta 10 millones de kilómetros cuadrados. Ocupa casi lo mismo que la Península Ibérica o Estados Unidos. La concentración máxima alcanza el millón de residuos por kilómetro cuadrado, un total de basura que oscila entre 3 y 100 millones de toneladas. Esta gran isla está formada

(<https://www.revistagq.com/noticias/articulo/7-islas-de-plastico>, Ene/2021), **¿Cuánto plástico comen los animales marinos?, (¿y nosotros?)**, Pero el problema no es solo la acumulación, sino que esos pequeños fragmentos de plástico se mezclan y fusionan con el plancton, las partículas a partir de las cuales se regenera la vida en los océanos. Es decir, la base de toda la cadena alimenticia. Como resultado, los peces se alimentan de él (y, a su vez, nosotros). Además de los miles de animales marinos (como ballenas, aves y tortugas) que a menudo mueren por “indigestión” de plástico (el último encontrado en Filipinas tenía 40 kilos de plástico en el estómago). Y no hay escapatoria. Las islas de plástico están en los mares, incluso las más remotas como las Islas Cocos y en el fondo, como Marianne. Pero si volvemos al tema de la cadena alimentaria, de la que somos el último eslabón, un estudio reciente realizado por la Universidad de Newcastle (Australia), por petición de la WWF, calculó por primera vez la cantidad de plásticos que ingerimos

(Milenio Digital 14/09/2017) Ciudad de México, la fundación de investigación Marina algalita, **comprobó la existencia de una isla de basura consistente en micro plásticos sobre una extensión del océano pacífico sur, con una extensión mayor a 2 millones de kilómetros cuadrados, es decir como el tamaño del país México.** Estas partículas ya habían sido detectadas, aunque en menor proporción en 2011, los expertos en plásticos y contaminación marina MARCUS ERIKSEN. Pero la expedición mencionada realiza otra expedición en 2017, y se advierte un crecimiento enorme en tan solo 6 años.

(<https://heraldodemexico.com.mx/orbe/que-son-los-plasticos-de-un-solo-uso-contaminacion>), ¿Qué son los plásticos de un solo uso? Cada año a nivel mundial se consumen entre uno y 5 billones de bolsas de plástico; a un ritmo de 10 millones de bolsas por minuto. Los plásticos de un solo uso son aquellos que están destinados a usarse en una ocasión y enseguida se desechan; tales como los envases para alimentos o líquidos, además de aquellos que sirven para transportar o proteger objetos. Las bolsas de plástico representan el artículo de uso cotidiano más fácil de adquirir y que muchas veces solo se utiliza en una ocasión; elaborada de polietileno, una resina sintética resistente, ligera y flexible, se ha convertido en uno de los mayores contaminantes en el planeta.

**Comentario: ¿Cuánto plástico y otro material usamos de un solo uso todos los días?**

### Desarrollo

(<http://www.packsys.com/blog/degradable-biodegradable>)

**Plásticos Degradables**, La palabra “degradable” sólo significa que algo se rompe. Técnicamente, todo el plástico es degradable. Se puede romper con un martillo o un molino, por ejemplo. Por lo tanto, se puede moler en un polvo muy fino. Todo esto se cuenta como “romper” el plástico, y por lo tanto (técnicamente) “degradar” el plástico.

**Esto crea un poco de confusión, ya que a algunos plásticos se les añaden productos químicos que harán que se descompongan, rompan o degraden más rápido bajo ciertas condiciones. Por ejemplo, se puede añadir un aditivo a un plástico común fabricado a base de petróleo que hará que se convierta en quebradizo y se desmorone en la luz del sol: esto se conoce como hacer “fotodegradable” el plástico. Otros aditivos se pueden poner en el plástico que hará el “rompimiento” del éste por oxidación: esto se conoce como “plástico oxo-degradable”.**

Estos métodos harán que la mayor parte del plástico parezca desaparecer, sin embargo, las piezas pequeñas (o incluso polvo fino o “arena”) que se produce por este efecto son aún pequeñas piezas de plástico. Por lo tanto, nada ha cambiado. En una cuestión de años, es posible que las piezas puedan ser lo suficientemente pequeñas como para ser asimiladas por los microorganismos, pero todavía hay una gran cantidad de investigación que se necesita hacer para verificar cuánto tiempo podría tomar este proceso. Por el momento, no son más que trozos muy pequeños de plástico.

Así que hay que tener cuidado cuando un producto de plástico se anuncia como “degradable” **porque no es nada especial. Como veremos a continuación lo importante para el medio ambiente es que sea biodegradable o compostable, el material plástico no “volverá a la tierra” de una manera real.** Simplemente se vuelve partículas muy, pequeñas.

(<https://www.gob.mx/semarnat/articulos/diferencia-entre-sustentable-y-sostenible>)

**Diferencia entre sustentable y sostenible**, El desarrollo sostenible es soportable en lo ecológico, viable en lo económico y equitativo en lo social; lo sustentable, para argumentar o defender. Según las raíces de las palabras, sustentable y sostenible no significan lo mismo, sin embargo, durante mucho tiempo hemos empleado ambas como sinónimos. Lo sustentable se aplica a la argumentación para explicar razones o defender, en tanto que lo sostenible es lo que se puede mantener durante largo tiempo sin agotar los recursos.

Esta última característica es propia del desarrollo sostenible, concepto **que se aplica desde 1987 cuando el Informe Brundtland, conocido como “Nuestro Futuro Común”, planteó “satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las del futuro para atender sus propias necesidades y aspiraciones.”**

Entendido de esta manera, el desarrollo sostenible reúne tres aristas interdependientes: economía, medio ambiente y sociedad, relación que se traduce en desarrollo económico y social respetuoso con el medio ambiente, es decir, desarrollo soportable en lo ecológico, viable en lo económico, y equitativo en lo social.

[//www.rcnradio.com/estilo-de-vida/medio-ambiente/encuentran-ballena-con-100-kilos-de-plastico-en-su-estomago](http://www.rcnradio.com/estilo-de-vida/medio-ambiente/encuentran-ballena-con-100-kilos-de-plastico-en-su-estomago), (5/jun/2020).

La contaminación por el uso de plásticos sigue generando cada vez más estragos al medio ambiente, sobre todo los animales son quienes resultan ser los más afectados.

El más reciente caso es el de una ballena que fue encontrada por un grupo de investigadores en la isla de Harris, en Escocia con 100 kilos de plástico dentro de su estómago.

Integrantes del Proyecto Escocés para Animales Marinos Varados (SMASS) se trasladaron hasta la playa para ayudar al animal, sin embargo, pese a los esfuerzos de los investigadores la ballena falleció horas después. “El animal no estaba particularmente en malas condiciones y es posible que la basura encontrada haya sido uno de los factores que provocó su varamiento”, aseguraron a través de su página en Facebook.

<https://www.elsoldemexico.com.mx/doble-via/ecologia/muere-ballena-en-tailandia-por-ingerir-80-bolsas-de-plastico-1735262.html>, (05/jun/2020).

Una ballena murió después de tragarse más de 80 bolsas de plástico en Tailandia, anunciaron las autoridades que intentaron, en vano, salvar al cetáceo.

Tailandia es uno de los países del mundo que consume más bolsas de plástico, causando cada año la muerte de centenares de criaturas marinas que viven cerca de las populares playas del sur del país.

Esta ballena, un macho joven, es la última víctima hallada entre la vida y la muerte cerca de la frontera con Malasia, precisó este sábado el ministerio de la Marina en su página de Facebook.

Un equipo de veterinarios trató de salvarla "pero finalmente la ballena murió" el viernes por la tarde, agrega el mensaje.

([https://es.wikipedia.org/wiki/Planta\\_de\\_reciclaje\\_PetStar](https://es.wikipedia.org/wiki/Planta_de_reciclaje_PetStar))

**PETSTAR, La empresa recicladora más grande de PET en el mundo**, PETSTAR, es una empresa mexicana dedicada al reciclaje de envases ubicada en Toluca (México) considerada como la recicladora más grande del continente, además de una planta de valorización de subproductos y ocho plantas de acopio distribuidas a lo largo del país.

La compañía es un proyecto de sustentabilidad de la Industria Mexicana de Coca-Cola, siendo sus inversionistas: *Arca Continental, Coca-Cola de México, Bepensa Bebidas, Corporación del Fuerte, Corporación Rica, Grupo Embotellador Nayar y Embotelladora de Colima*.

#### Historia

La empresa surge en 1995 como Avangard México, dedicándose al acopio y comercialización de residuos plásticos de origen de post-consumo. En 2001 participó en el diseño y ejecución del programa ECOCE (Asociación Civil sin fines de lucro auspiciada por la industria de bebidas y alimentos que impulsa una cultura ecológica y el acopio y reciclaje de empaques y envases).

**Comentario: ¿Realmente las empresas les interesan limpiar de PET al planeta o quieren mantenerlo así por muchos años el PLASTICO?**

(Goleman, 2009: 50), “Hoy en día, sin embargo, la extensión de la vida humana se ha ampliado lo suficiente como para llegar incluso a morir de cáncer, un proceso cuyo desarrollo requiere tres o más décadas. Hemos descubierto procesos industriales y hemos aprendido hábitos vitales que pueden erosionar lentamente estrecho rango de temperatura, oxígeno, exposición a la luz del sol, etc., que posibilitan la vida humana.”

(Goleman, 2009: 50), “Pero los cambios que podrían aumentar la tasa de cánceres o el calentamiento global caen más allá de umbral de registro de nuestros sentidos. Nuestro sistema perceptual no advierte las señales de peligro que llegan en forma de cambios graduales de la temperatura del planeta o de los minúsculos productos químicos que, con el paso del tiempo, va acumulando nuestro cuerpo. Carecemos de radar que nos advierta de todos esos peligros”.

#### Algunas consecuencias que genera la basura sólida:

([https://www.rcnradio.com/estilo-de-vida](http://www.rcnradio.com/estilo-de-vida)). La contaminación por el uso de plásticos sigue generando cada vez más estragos al medio ambiente, sobre todo los animales son quienes resultan ser los más afectados. El más reciente caso

es el de una ballena que fue encontrada por un grupo de investigadores en la isla de Harris, en Escocia con 100 kilos de plástico dentro de su estómago.

Una ballena murió después de tragarse más de 80 bolsas de plástico en Tailandia, anunciaron las autoridades que intentaron, en vano, salvar al cetáceo. Tailandia es uno de los países del mundo que consume más bolsas de plástico, causando cada año la muerte de centenares de criaturas marinas que viven cerca de las populares playas del sur del país.

La Jornada/9/Nov/2018, (Pag. 35); “Contaminado con heces y metales los líquidos de los pozos”. El agua proveniente de varios pozos de la Ciudad de México, rebasa los límites permitidos de contaminación fecal y metales. Esto lo señala un estudio realizado por el Instituto de Ecología y el Laboratorio Nacional de Ciencias de la Sostenibilidad, ambos de La UNAM. (Comité científico para la reconstrucción y del futuro de la CDMX).

**Comentario: ¿Los mantos acuíferos ya los contaminamos?**

La Jornada/16/Oct/2019, (Pag. 34); “Contaminado con micro plásticos uno de cada 5 pescados mexicanos: Green Peace”. Especialistas han detectado uno de cada 5 pescados mexicanos, que están contaminados con micro plásticos, una de las especies marinas más afectadas por la contaminación.

**Comentario: ¿Qué tanto micro plástico hemos ingerido?**

La Jornada/30/Sep/2019, (Pag. 31); (Dalila Aldana Aranda); “Tarde o temprano el humano comerá plásticos tirados al mar: Experta del CINVESTAV”, El plástico convertido en pequeñísimos trozos imperceptibles a la vista, el plástico llega como basura a los mares, se incorpora al organismo humano a través de la cadena alimenticia, pero con mayores niveles de contaminantes cancerígenos.

**Comentario: ¿Qué tanto micro plástico hemos ingerido?**

La Jornada/04/Ene/2020, (Pag. 13); (Eric Sierra Díaz, de la UDG, “Niños orinan agro tóxicos en Jalisco”, Estudio de investigadores de la UDG, han encontrado repetidas veces en niños, niñas y adolescentes de varias comunidades rurales de Jalisco, que tienen residuos en la orina de dos o más (¡hasta 12!) agroquímicos altamente peligrosos. Esto se refleja en diversos problemas de salud.

**Comentario: ¿Ya hemos contaminado los mantos acuíferos?**

<https://www.republica.com/2018/10/25/microplasticos-intestino>.

Los micros plásticos ya han llegado al intestino humano. Un equipo de científicos ha encontrado por primera vez muestras de micro plásticos en heces humanas, lo que apunta a que estas diminutas partículas podrían estar muy presentes en la cadena alimentaria, según un estudio presentado en un congreso médico en Viena.

**Comentario: ¿Qué cantidad de micro plástico hemos ingerido?**

(<https://heraldodemexico.com.mx/orbe/que-son-los-plasticos-de-un-solo-uso-contaminacion>), **¿Qué son los plásticos de un solo uso?** Cada año a nivel mundial se consumen entre uno y 5 billones de bolsas de plástico; a un ritmo de 10 millones de bolsas por minuto. Los plásticos de un solo uso son aquellos que están destinados a usarse en una ocasión y enseguida se desechan; tales como los envases para alimentos o líquidos, además de aquellos que sirven para transportar o proteger objetos. Las bolsas de plástico representan el artículo de uso cotidiano más fácil de adquirir y que muchas veces solo se utiliza en una ocasión; elaborada de polietileno, una resina sintética resistente, ligera y flexible, se ha convertido en uno de los mayores contaminantes en el planeta.

<https://www.muyinteresante.es/salud/articulo/ingerimos>: **Cada comida que tomamos diariamente podría contener, en promedio, más de 100 diminutas partículas de plástico**, conocidas como micro plásticos, según un estudio realizado por la Universidad de Heriot-Watt, con sede en Escocia y que recoge la revista Environmental Pollution.

Los micros plásticos provienen probablemente de telas sintéticas y muebles suaves como los sofás (su tapicería), que se descomponen gradualmente antes de unirse al polvo doméstico. Este polvo puede caer en las comidas y ser consumido por el ser humano. La cantidad es bastante llamativa. En general, estiman que una persona puede llegar a ingerir entre 13.731 y 68.415 partículas micro plásticas cada año, únicamente por el hecho de comer en casa.

<https://www.revistagq.com/noticias/articulo/7-islas>

**¿Qué son las islas de plástico? En el mundo existen, desde hoy, siete y son el resultado de los 8 millones de toneladas de desechos (según la estimación más reciente) que invaden los mares y océanos.** Son vertederos



flotantes de residuos y escombros que se acumulan y quedan atrapados en vórtices acuáticos, incluso durante varios años. Estas islas están formadas por residuos de diversos tamaños, pero sobre todo por miles de millones de fragmentos microscópicos de plástico, que se dispersan por todas partes, desde la superficie hasta el fondo del mar. Nuestro mar se está llenando de basura como los desechos plásticos, por ejemplo, los que no sufren transformación y permanecen inestables, provocando que cientos de miles de animales mueran anualmente a causa de ellos. Los cachorros de focas, que son muy curiosos, se enredan en las redes sumergidas y mueren sofocados.

**Materiales que podemos reciclar, la mayor parte del vidrio es 100% reciclable**, porque éste es noble y no pierde sus propiedades en el proceso. Entre los que podemos reciclar están: botellas de cerveza, gaseosa; frascos y envases de vidrio; frascos de medicina sin tapa; botes de vidrio, etc.

#### **Cuidados en el reciclaje de pilas.**

Las pilas usadas no son residuo cualquiera, son un residuo especial, tóxico y peligroso. **Cuando incorrectamente se tiran las pilas con los restos de los desechos, estas pilas van a parar a algún vertedero o algún incinerador, entonces el mercurio y otros metales pesados muy tóxicos llegan a los ríos y dañan al medio ambiente y matan a los seres vivos.**

#### **Conclusiones y recomendaciones**

**“Es urgente que la industria consiga un modelo sustentable y sostenible”** A pesar de que la industria es el motor en el desarrollo de la sociedad, se hace urgente e indispensable adecuar a sus procesos de producción y haya una reconciliación con el medio ambiente.

Todos los desechos de la basura generados por el consumo de todas las ciudades que pudieran clasificarse en orgánicos e inorgánicos y sólidos degradables y biodegradables, o alguna otra clasificación fuera en ésta, causan un gran deterioro de todo el medio ambiente, y esto hace difícil la convivencia entre la naturaleza con todos los seres humanos, **tenemos que hacer conciencia los tres sectores de la economía, los consumidores, los productores y las autoridades tenemos que tener una actuación en la producción y consumo totalmente diferente a un comportamiento con inteligencia ecológico, es decir una producción amigable con la naturaleza.**

Este análisis de los materiales sólidos no biodegradables generados por la basura es solo una parte del problema, la solución no es incinerar los residuos a cielo abierto ni enterrarlos tampoco, aquí en este documento se plantea como se podrían reciclar algunos materiales y el tiempo que estos residuos sólidos no se biodegradan, por eso es importante el reciclaje, el reúso y la reducción de basura sólida, pero no es la solución, es mejor generar basura compostable.

Debiéramos de repensar en la forma de producción totalmente sustentable y sostenible o la producción orgánica en el campo, o aprender de aquellos pocos países en el mundo como Noruega, Suecia y Suiza, que para ellos la basura y la contaminación lo tienen en primer plano para la producción, de la basura para generar composta.

Nuestro planeta está llenándose de basura con todos los residuos sólidos no biodegradables de un solo uso, como los residuos plásticos, los que no sufren transformación, provocando que cientos de miles de animales mueran anualmente a causa de ellos. Los cachorros de focas, que son muy curiosos, se enredan en las redes sumergidas y mueren sofocados.

Las tortugas jóvenes frecuentemente confunden las bolsas de plásticos y unicel que flotan en las aguas con alimento. Cuando alcanzan a darse cuenta del grave error, ya las han tragado y al no poder digerirlas, mueren por bloqueo intestinal. También algunas ballenas suelen enredarse en restos de redes, y mueren por inanición. Lo mismo les sucede a algunas aves, que en vano intentan escapar de ingerir los residuos sólidos.

Como lo comentara el autor “Goleman”, en su libro de “inteligencia ecológica”. Actualmente, la extensión de la vida humana se ha ampliado lo suficiente como para llegar incluso a morir de cáncer, este es un proceso cuyo desarrollo requiere tres o más décadas. Hemos descubierto procesos industriales y hemos aprendido hábitos vitales que pueden erosionar lentamente estrecho rango de temperatura, oxígeno, exposición a la luz del sol, etc., que imposibilitan la vida humana.

Los cambios de temperatura y el aumento de basura sólida no biodegradable altamente contaminante podrían acelerar la tasa de enfermos cáncer y el calentamiento global caen más allá de umbral de registro de nuestros sentidos. Nuestro sistema perceptual no advierte las señales del gran peligro que se acercan y que llegan en forma de

cambios graduales de la temperatura del planeta o de los minúsculos productos sólidos y líquidos químicos que, con el paso del tiempo se va acumulando nuestro cuerpo. Carecemos de radar que nos advierta de todos estos grandes peligros de la humanidad.

### Referencias

- Adame Romero, Aurora (2010). Contaminación ambiental y calentamiento global, México: Trillas.
- Aguilar Rivero; Margot (2009). Reciclamiento de basura, una opción ambiental comunitaria, México: Trillas.
- Barradas Rebolledo, Alejandro (2009). Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales
- Lesur, Luís (2001). Manual del manejo de la basura: una guía paso a paso.-México: Trillas.
- Ruiz Ríos, Albina, (2010). Guía para la implementación del programa piloto de reaprovechamiento de residuos sólidos, INEGI.
- Yauli Laura, Ana Piedad (2011). Tesis de grado para Licenciada en Educación Ambiental.
- Goleman Daniel, (2009), Ecological Intelligense, Ed. Kairos.
- [www.semahn.chiapas.gob.mx](http://www.semahn.chiapas.gob.mx), (agosto del 2017)
- [www.co/20-ejemplos-de-desechos-inorgánicos/](http://www.co/20-ejemplos-de-desechos-inorgánicos/) (agosto del 2017)
- [blosigre.es/2015/05/25/cuanto-tardan-residuos-descomponerse/](http://blosigre.es/2015/05/25/cuanto-tardan-residuos-descomponerse/) (agosto del 2017)
- <https://www.rcnradio.com/estilo-de-vida/medio-ambiente/encuentran-ballena-con-100-kilos-de-plastico-en-su-estomago>, (05/Jun/2020)
- <http://www.packsys.com/blog/degradable-biodegradable-y-compostable/#:~:text=La%20palabra%20E%20%9Cdegradable%20%9D%20s%C3%B3lo,en%20un%20polvo%20muy%20fino.> (Ene/2021)
- <https://www.revistagq.com/noticias/articulo/7-islas-de-plastico-mas-grandes-del-mundo> (ene/2021)
- <https://www.republica.com/2018/10/25/microplasticos-intestino-humano/#:~:text=Un%20equipo%20de%20cient%C3%ADficos%20ha.un%20congreso%20m%C3%A9dico%20en%20Viena.>
- [https://es.wikipedia.org/wiki/Isla\\_de\\_basura#:~:text=El%20continente%20de%20pl%C3%A1stico%2CE2%80%8B,en%20el%20centro%20del%20oc%C3%A9ano](https://es.wikipedia.org/wiki/Isla_de_basura#:~:text=El%20continente%20de%20pl%C3%A1stico%2CE2%80%8B,en%20el%20centro%20del%20oc%C3%A9ano) (Feb/2021)
- <https://www.muyinteresante.es/salud/articulo/ingerimos-114-microplasticos-en-cada-comida-591523005560> (Ene/2021)
- <https://www.revistagq.com/noticias/articulo/7-islas-de-plastico-mas-grandes-del-mundo>. (Ene/2021)
- <https://heraldodemexico.com.mx/orbe/que-son-los-plasticos-de-un-solo-uso-contaminacion-residuos-basura-reciclaje-medio-ambiente/>, (Ene/2021).
- [https://es.wikipedia.org/wiki/Planta\\_de\\_reciclaje\\_PetStar](https://es.wikipedia.org/wiki/Planta_de_reciclaje_PetStar)
- <http://www.rcnradio.com/estilo-de-vida/medio-ambiente/encuentran-ballena-con-100-kilos-de-plastico-en-su-estomago>, (Ene/2021).
- <https://www.elsoldemexico.com.mx/doble-via/ecologia/muere-ballena-en-tailandia-por-ingerir-80-bolsas-de-plastico-1735262.html>, (Ene/2021).
- <https://www.elsoldemexico.com.mx/doble-via/ecologia/muere-ballena-en-tailandia-por-ingerir-80-bolsas-de-plastico-1735262.html>, (Ene/2021).

# Framework Django: Evaluación de las Características de Eficiencia, Fiabilidad y Usabilidad de la Norma ISO/IEC 9126

Dr. Manuel Villanueva Reyna<sup>1</sup>, Dr. Mauricio Arturo Reyes Hernández<sup>2</sup>, MC. Jesús Collado Olán<sup>3</sup>, Dr. Nelson Javier Cetz Canche<sup>4</sup>, Dr. Freddy Alberto Morcillo Presenda<sup>5</sup>

**Resumen**—El uso del Framework Django es actualmente una alternativa para la elaboración y el desarrollo de aplicaciones web, ya que permite la generación automática de contenido mediante el uso del modelo Model-Template-View MTV. En este trabajo presentamos los resultados obtenidos en la evaluación de la plataforma de desarrollo Web Django mediante las características de eficiencia, fiabilidad y usabilidad del modelo de calidad de la norma ISO/IEC 9126.

**Palabras clave**— Framework, Django, evaluación, eficiencia, fiabilidad, usabilidad, ISO/IEC 9126.

## Introducción

Los frameworks de desarrollo Web han cobrado relevancia en la actualidad ya que permiten la creación de aplicaciones Web adecuándose a las necesidades y características del usuario. Una aplicación web permite interactuar con los sistemas informáticos de gestión de una empresa, como puede ser control de clientes, contabilidad o inventario, a través de una página web (Luján, 2002).

Basheer (2017) establece que Django es un Framework de código abierto, completamente funcional, cuyo objetivo es hacer que el desarrollo de aplicaciones web sea más rápido. Algunas aplicaciones que han sido creadas con Django son Instagram, BitBucket y Pinterest, además, esta plataforma de desarrollo web a permitido construir sitios web complejos basados en bases de datos objeto-relacionales.

Según Ayala (2012) Django sigue la arquitectura Modelo Vista Controlador MVC la cual separa los datos y principalmente la lógica de negocio de una aplicación de su representación y el módulo encargado de gestionar los eventos y las comunicaciones. Se podría clasificar a Django como un framework de desarrollo Web de tercera generación, ya que impulsa el desarrollo de código limpio al promover buenas prácticas de desarrollo, usando una modificación de la arquitectura MVC, llamada Model-Template-View MTV o Modelo-Vista-Plantilla, en el que el Modelo gestiona los metadatos, esto incluye como acceder a esta, la validación, relación entre los datos y su comportamiento, la Vista es un enlace entre el modelo y la plantilla, y la Plantilla decide qué información será mostrada y por cual plantilla, esta forma de trabajar permite que este framework sea muy práctico (Ayala, 2012).

La idea de evaluar el software Django mediante las características de eficiencia, fiabilidad y usabilidad de la norma ISO/IEC 9126, surge de la búsqueda de herramientas para el desarrollo de aplicaciones web de código abierto, con baja curva de aprendizaje y compatibles con manejadores de bases datos de libre acceso y uso, que hubiesen sido utilizadas en aplicaciones web de gran demanda.

## Metodología de desarrollo

### *Enfoque de la investigación*

La investigación tuvo un enfoque cualitativo, se realizó el estudio de las características de eficiencia, fiabilidad y usabilidad del framework Django para su uso en el desarrollo de aplicaciones web, de acuerdo con las métricas del estándar internacional ISO/IEC 9126.

Para realizar el desarrollo de la aplicación se utilizó la metodología Web llamada Método de Diseño de Hipermedia Orientado a Objetos (OOHDM).

Las principales fuentes de consulta fueron libros con información referente al Framework Django, así como trabajos de investigación de otros autores acerca del desempeño del framework Django al compararlo con otros

<sup>1</sup> Dr. Manuel Villanueva Reyna. Profesor Investigador de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Tabasco, México. manuel.villanueva@ujat.mx

<sup>2</sup> Dr. Mauricio Arturo Reyes Hernández. Profesor Investigador de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Tabasco, México. mauricio.reyes@ujat.mx

<sup>3</sup> MC. Jesús Collado Olán. Profesor del Instituto Tecnológico de Villahermosa, Tabasco, México. jesus.co@villahermosa.tecnm.mx

<sup>4</sup> Dr. Nelson Javier Cetz Canché. Profesor Investigador de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Tabasco, México. nelson.cetz@ujat.mx

<sup>5</sup> Dr. Freddy Alberto Morcillo Presenda. Profesor Investigador de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Tabasco, México. fmp01451@docente.ujat.mx

frameworks que utilizan el lenguaje de programación Python, así como el uso de información de sitios web y tesis que contienen información descrita por otros autores.

### Administración de aplicaciones en Django

Django es un marco de desarrollo Web o framework diseñado bajo una arquitectura de acoplamiento débil entre las distintas partes de una aplicación y una clara separación de las mismas. Por lo que, es posible realizar cambios en una parte específica de la aplicación sin afectar a los demás componentes de la misma.

En las aplicaciones desarrolladas con Django el controlador es manejado por el mismo framework, y la parte más significativa son los modelos, vistas y plantillas, por lo que es conocido también como un Framework MTV (Model- View- Template).

En Django, se conoce al controlador como “vista” y a la vista como “plantilla”. Ya que en su implementación la vista describe el dato que se muestra al usuario de la aplicación, entonces su función se centra en qué dato ve y no cómo lo ve. Por lo tanto, quien decide entonces qué dato ve el usuario es la “vista”, y cómo lo ve se lo delega a la plantilla (Caldera, 2017).

La lógica de funcionamiento de un proceso petición-respuesta (request-response) se muestra en la Figura 1.

1. El Navegador manda una solicitud.
2. La vista interactúa con el modelo para obtener datos.
3. La vista llama a la plantilla.
4. La plantilla renderiza la respuesta a la solicitud del navegador.



Figura 1. Patrón Modelo-Vista-Plantilla  
Fuente: Caldera (2017)

La forma que Django simplifica la tarea de administración de una aplicación es mediante la inclusión de una interfaz HTML que, mediante la lectura de los metadatos de los modelos permite modificar su contenido. Esta interfaz provee tareas comunes como, el control del login de los usuarios, mostrar formularios y validar sus datos, lo cual implica un gran ahorro de tiempo para los programadores.

Esta interfaz de administración, está incluida en el paquete ‘django.contrib’, exactamente en ‘django.contrib.admin’ y como es una aplicación Django, contendrá sus propios modelos, plantillas y vistas. Para acceder a la misma desde una aplicación, es necesario anclarla en el archivo de configuración URLConf.



Figura 2. Sitio de administración Django  
Fuente: framework Django

### Marco de desarrollo tecnológico

A continuación, se muestra la implementación del modelo-vista-plantilla en la aplicación desarrollada de compras:

1. El Navegador envía la solicitud a la vista, en la vista se indica el modelo de la base de datos en la que se tiene que acceder.
2. La vista interactúa con el modelo de la base de datos para obtener los datos, en este caso el modelo con el que interactúa tiene por nombre "ComprasEnc".
3. La vista llama a la plantilla que es un archivo HTML, en la cual se indica el nombre y ubicación en la vista.
4. La plantilla renderiza la información y la muestra en el navegador.

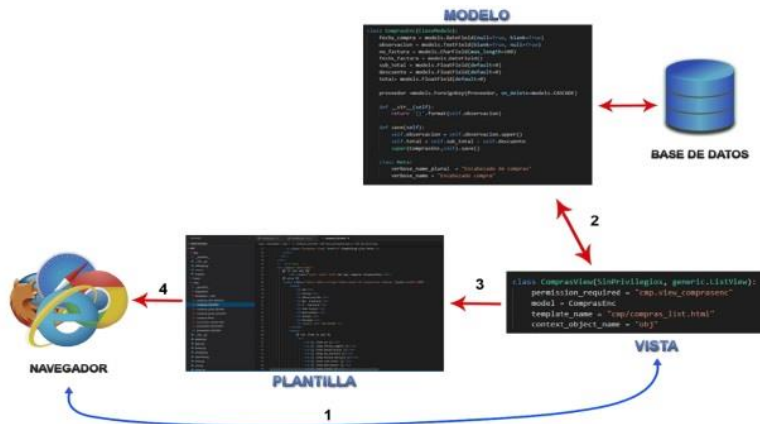


Figura 3. implementación Modelo-Vista-Plantilla. Fuente: propia, elaborada por los investigadores.

### Diseño conceptual

En la elaboración del diseño conceptual se define un modelo de entidades y relaciones llamado modelo de datos semántico y con el uso del método de diseño de hipertexto orientado a objetos se elaboró un esquema basado en clases, relaciones y subsistemas, llamado también esquema conceptual. En la Figura 4, se observa el modelo de base de datos en la que se describen cada una de las clases implementadas en un modelo de bases de datos objeto-relacional.

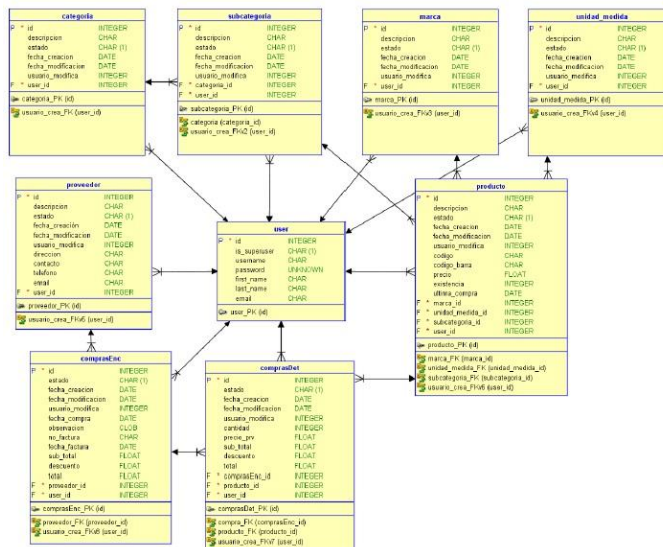


Figura 4. Modelo objeto-relacional de base de datos. Fuente: propia, elaborada por los investigadores.

### Implementación

En la figura 5, se muestra la pantalla principal de la aplicación web de compras. En el área lateral izquierda se visualiza una barra de navegación en la cual se despliegan las opciones del menú principal. Se puede acceder del menú catálogos navegando a las diferentes opciones. En la parte superior se diseñó un elemento que permite visualizar el nombre del usuario que inicia sesión y un icono de usuario.



Figura 5. Interfaz principal de la aplicación web de compras. Fuente: propia, elaborada por los investigadores.

La Figura 6 muestra la interfaz de la pantalla de una nueva compra, a esta interfaz se accede desde la opción “Nueva compra”, la cual está dividida en tres secciones:

Sección 1: Localizada en el lado izquierdo de la interfaz, en esta sección se capturan los datos del proveedor, fecha de compra, descripción, número de factura y fecha de la factura;

Sección 2: Ubicada en el lado derecho de la interfaz, en esta sección se muestran en una tabla los productos que se han registrado anteriormente en la opción productos del menú catálogos.

Sección 3: Diseñada en la parte inferior de la interfaz de compra nueva, esta sección muestra los detalles de la compra realizada en una tabla con los datos: producto, cantidad, precio, sub-total, descuento y total.

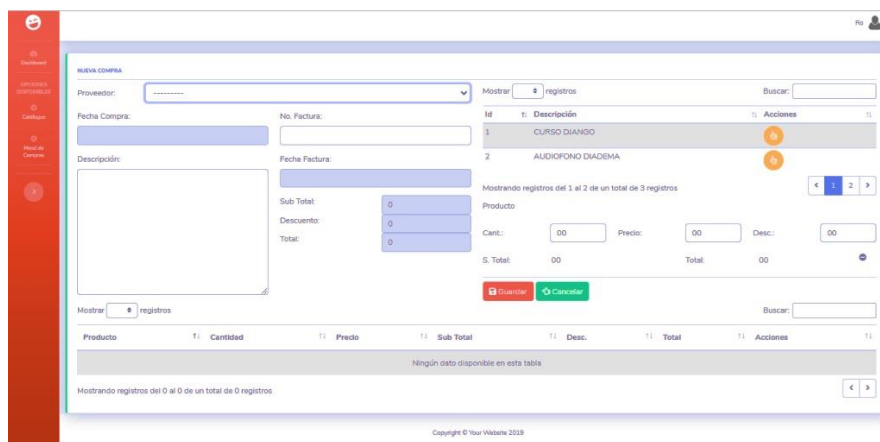


Figura 6. Interfaz del formulario compra nueva. aplicación web de compras. Fuente: propia, elaborada por los investigadores

### Pruebas

En este apartado se incluyen todas y cada una de las métricas de evaluación, así también se muestran los resultados obtenidos de las pruebas realizadas a la aplicación.

Las pruebas de eficiencia, fiabilidad y usabilidad consisten en seleccionar a un grupo de usuarios de una aplicación y solicitarles que lleven a cabo las tareas para las cuales fue diseñada, en tanto el equipo de diseño, desarrollo y otros involucrados toman nota de la interacción, particularmente de los errores y dificultades con las que se encuentran los usuarios (Rueda, et al; 2008).

### Pruebas de eficiencia

La eficiencia permite evaluar la relación entre el nivel de funcionamiento del software y la cantidad de recursos usados. Los aspectos a evaluar son:

- Comportamiento con respecto al Tiempo. Atributos del software relativos a los tiempos de respuesta y de procesamiento de los datos.
- Comportamiento con respecto a Recursos. Atributos del software relativos a la cantidad de recursos usados y la duración de su uso en la realización de sus funciones.

En la Figura 7 se muestran los resultados obtenidos en la prueba de eficiencia, se distinguen las respuestas “Si” y “No”, en donde las respuestas “Si” se refieren a que los elementos en cuestión funcionan adecuadamente; las respuestas “No” son aquellas en las que la aplicación obtuvo alguna demora al realizar la tarea solicitada.

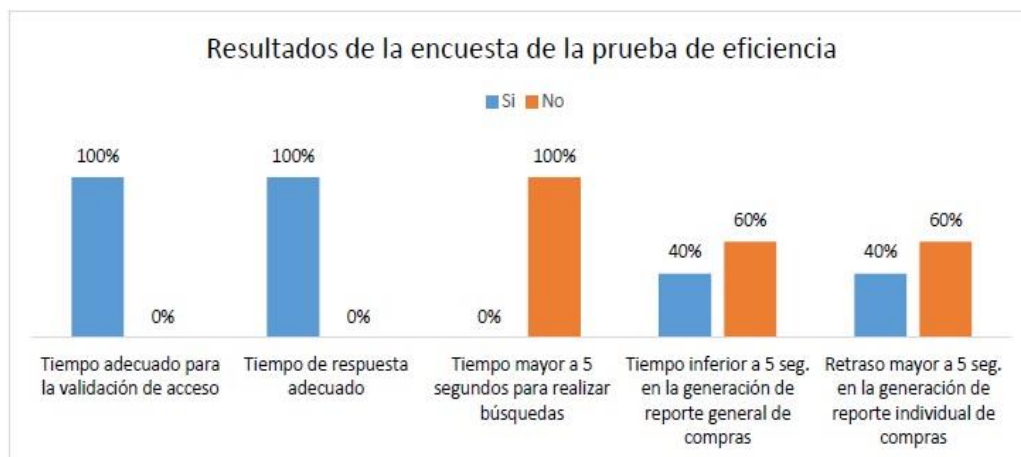


Figura 7. Resultados de la prueba de eficiencia. Fuente: propia, elaborada por los investigadores

### Pruebas de fiabilidad

Se refiere a la capacidad del software de mantener su nivel de ejecución bajo condiciones normales en un periodo de tiempo establecido. Las características que el estándar sugiere son:

- Nivel de Madurez. Permite medir la frecuencia de falla por errores en el software.
- Tolerancia a fallas. Se refiere a la habilidad de mantener un nivel específico de funcionamiento en caso de fallas del software o de cometer infracciones de su interfaz específica.
- Recuperación. Se refiere a la capacidad de restablecer el nivel de operación y recobrar los datos que hayan sido afectados directamente por una falla, así como al tiempo y el esfuerzo necesarios para lograrlo.

Se muestra de forma general en la Figura 8 los resultados obtenidos en la prueba de fiabilidad, en la que se distinguen las respuestas “Si” y “No”, en donde las respuestas positivas se refieren a que los elementos en cuestión son completamente funcionales; y las respuestas “No” corresponden a aquellas, en donde para el usuario, los elementos evaluados no cumplen correctamente con su objetivo.

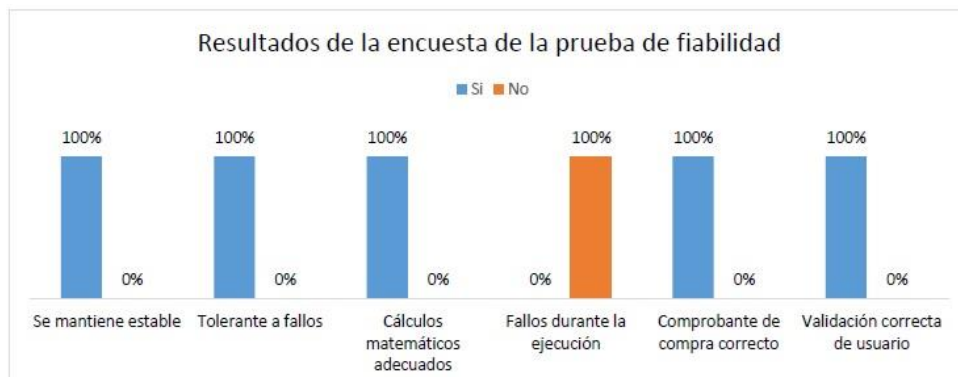


Figura 8. Resultados de la prueba de fiabilidad. Fuente: propia, elaborada por los investigadores

### Pruebas de Usabilidad

La prueba de usabilidad es capacidad que tiene un producto de software para ser entendible, aprendido, utilizable y atractivo al usuario cuando éste es usado en condiciones específicas.

Se muestra de forma general en la Figura 9 los resultados obtenidos en la prueba de usabilidad, en la que se distinguen las respuestas positivas, aceptables y negativas, en donde las respuestas positivas se refieren a que los elementos en cuestión son completamente funcionales; las respuestas aceptables son aquellas en las que los elementos en evaluación son funcionales, pero también los usuarios se encontraron con algunos errores o algunas dificultades; y las respuestas negativas corresponden a aquellas, en donde para el usuario, los elementos evaluados no cumplen correctamente con su objetivo o les resultó difícil su localización.

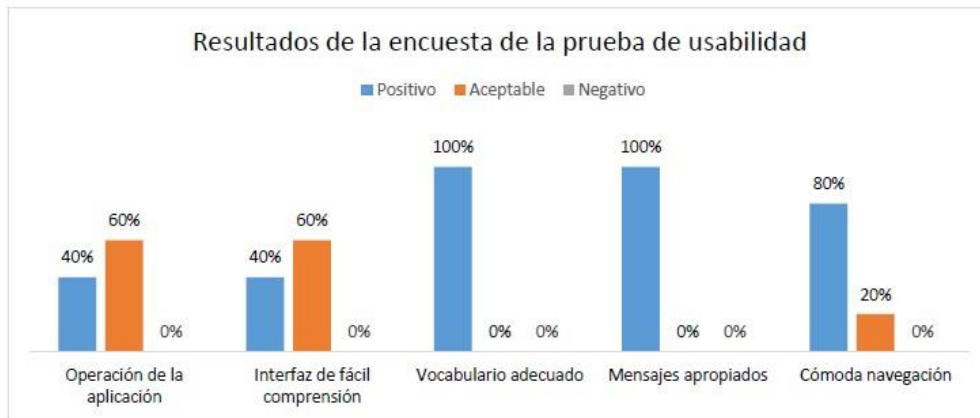


Figura 9. Resultados de la prueba de Usabilidad  
Fuente: propia, elaborada por los investigadores

### Conclusiones

Django es un framework para desarrollo de aplicaciones que cumple con las métricas de eficiencia, fiabilidad y usabilidad, establecidas en la norma ISO/IEC 9126 ya que los resultados de las pruebas se muestra que la aplicación desarrollada cumple en un 83.3% satisfactoriamente con la fiabilidad en lo que respecta a fallos de ejecución, tolerancia a fallos, la realización de cálculos matemáticos y validación de usuarios, asimismo los resultados en las pruebas muestran que la aplicación desarrollada cumple en un 72% satisfactoriamente con la usabilidad en lo que respecta a vocabulario y mensajes apropiados. los resultados demuestran que la aplicación desarrollada cumple en un 56% satisfactoriamente con la eficiencia en lo que respecta a tiempos de validación, tiempos de respuestas y de búsquedas,

### Referencias

Ayala, J. (2012). Django Framework de desarrollo web para perfeccionistas basado en el modelo MTV. RITS. Recuperado de [http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?pid=S1997-40442012000200016&script=sci\\_arttext](http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?pid=S1997-40442012000200016&script=sci_arttext)

Basheer, S. (2017). Django vs. Rails: ¿qué marco elegir?. Recuperado de <https://www.cabotsolutions.com/2017/06/django-vs-rails-which-framework-to-choose-infographic>

Caldera, R. (2017). Estudio del framework de desarrollo web Django. Recuperado de: [https://ebuah.uah.es/dspace/bitstream/handle/10017/32018/TFG-Caldera-Vergara 2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://ebuah.uah.es/dspace/bitstream/handle/10017/32018/TFG-Caldera-Vergara%202017.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Luján, S. (2002). Programación de aplicaciones web: historia, principios básicos y clientes web. Recuperado de <https://gplsi.dlsi.ua.es/~slujan/materiales/pi-cliente2-muestra.pdf>

Rueda, A., Pimiento, J. y Gómez, M. (2008). Plan de pruebas detallado, sistema de notificación en línea. Colombia: Ministerio de Comunicaciones República de Colombia.



# La Auditoría a la Gestión del Conocimiento en la Educación Superior: Una Propuesta Metodológica

Elisa Juverly Zambrano Zambrano<sup>1</sup>; Mónica Katherine Murillo Mora<sup>2</sup>; Frida Ruso Armada<sup>3</sup>; Sergio Pozo Ceballos<sup>4</sup>

**Resumen**—La auditoría a la gestión del conocimiento constituye una herramienta que influye positivamente en la gestión universitaria y complementa los mecanismos de evaluación y medición de excelencia reconocidos mundialmente. La propuesta metodológica tiene como objetivo integrar las fases de la auditoría interna con las etapas y salidas que las componen, a partir de los requerimientos y especificidades de la gestión del conocimiento en las instituciones de Educación Superior. La metodología de auditoría interna se aplica de forma parcial en la función sustantiva Investigación de la Universidad Técnica de Manabí, a través de los cuestionarios de control a la Gestión del Conocimiento, que incluyen las pruebas de cumplimiento y los indicadores que permiten identificar, evaluar y analizar la relevancia de los hallazgos de auditoría en la función sustantiva auditada.

**Palabras clave**— Auditoría interna, auditoría de desempeño, gestión del conocimiento, educación superior, hallazgos de auditoría

## Introducción

La gestión del conocimiento (GC) se ha erigido como un enfoque de gestión que permite coordinar y controlar el flujo de conocimientos tácitos y explícitos que subyacen en las organizaciones; y de su adecuado uso, tanto individual como colectivo, dependerá su ventaja competitiva.

Una de las definiciones más difundidas y la base de gran parte de las tendencias actuales es la propuesta por (Nonaka & Takeuchi, 1995, pág. 155), en la que definen la GC como: “La capacidad de la empresa para crear conocimiento nuevo, diseminarlo en la organización e incorporarlo en productos, servicios y sistemas”.

Hablar de auditoría interna en las universidades públicas es una necesidad, si se tienen en cuenta los retos que enfrentan estas instituciones para mantener los indicadores de calidad de los programas académicos, proyectos de investigación y otros que contribuyan a la sociedad, con presupuestos cada vez más reducidos a partir de las condiciones económicas imperantes en la esfera nacional e internacional.

Por consiguiente, el objetivo de esta investigación está referido a la identificación de los elementos técnicos que conforman la estructura teórico – conceptual para una metodología de auditoría interna a la gestión del conocimiento de las IES públicas ecuatorianas.

## Descripción del Método

Se asume la definición de metodología abordada por (Álvarez, 1996) donde resalta que está conformada por las distintas operaciones que, en su integración, componen los elementos lógicos, que pueden ser fases, pasos y salidas, los que va a permitir disminuir las brechas existentes y elevar el grado de comparabilidad con el ideal deseado.

La metodología puede ser utilizada con la implementación de un programa de auditoría interna a la GC y es aplicable en cada una de las carreras de las IES públicas ecuatorianas, así como a los institutos que se les subordinan.

A partir del propósito de la metodología se establecen los siguientes principios básicos (Gutián & Dante, 2016); (Pozo, 2014); (Campos, 2013); (Hevia, 1990):

- Consistencia lógica: la metodología inicia con las etapas de la Auditoría Interna, su coherencia permite establecer pasos y salidas por cada etapa.
- Objetividad: toda actividad que desarrolle el Auditor Interno debe estar encaminada con una visión directa, clara, concisa eliminando todo rasgo de subjetividad en la revisión, análisis y conclusiones que se emita dentro del proceso de auditoría interna.
- Periodicidad y secuencia: la tarea de Auditoría Interna debe ser planificada de manera que se realice con una secuencia lógica como base del control interno de la gestión de la universidad, sea ésta académica, administrativa o financiera.

<sup>1</sup> Elisa Juverly Zambrano Zambrano es Dra. en Ciencias contables y financieras y Docente Investigador en la Universidad Técnica de Manabí, Ecuador, su correo es [Elisa.zambrano@utm.edu.ec](mailto:Elisa.zambrano@utm.edu.ec) ([autor corresponsal](#))

<sup>2</sup> Mónica Katherine Murillo Mora es Dra. en Ciencias contables y financieras y Directora Financiera de la Universidad Técnica de Manabí, Ecuador, su correo es [monica.murillo@utm.edu.ec](mailto:monica.murillo@utm.edu.ec)

<sup>3</sup> Frida Ruso Armada es Dra. en Ciencias contables y financieras en la Universidad de La Habana, Cuba [fridaruso@gmail.com](mailto:fridaruso@gmail.com)

<sup>4</sup> Sergio Pozo Ceballos es Dr. en Ciencias contables y financieras en la Universidad de La Habana, Cuba [sergiop@fcf.uh.cu](mailto:sergiop@fcf.uh.cu)

- Consistencia auditable: las etapas son secuenciales y aplicables con la coherencia de una Auditoría Interna que se planifica, ejecuta, informa y recomienda de acuerdo a los hallazgos encontrados.
- Aplicable: la aplicación de la metodología puede ser total o parcial, tanto a una función como a todas las funciones sustantivas de la IES.
- Preventiva: la metodología es una herramienta preventiva para la IES que la aplique, antes de entrar a un proceso de evaluación externa por los organismos evaluadores.
- Actitud constructiva: esta metodología concentra todo el énfasis en la necesidad de promover mejoras en operaciones futuras, cuidando de generar una actitud de oposición por parte de la comunidad universitaria auditada.
- Contextualizable: puede adaptarse a las peculiaridades de cada IES por tener todas las mismas funciones sustantivas contempladas en el modelo de evaluación, sean públicas o privadas.
- Flexibilidad: la metodología responde a las características y condiciones propias de cada IES, permitiendo su adecuación y actualización periódica.
- Integralidad: la metodología considera la totalidad de los papeles de trabajo que se realizan por cada fase interrelacionados con las dimensiones de la gestión del conocimiento.
- Sistemática: esta metodología permite ejercer el control de forma sistemática, permitiendo a la IES un proceso de retroalimentación y autoevaluación en la búsqueda del aseguramiento interno de la calidad de la educación que brinda.
- Confidencialidad: la metodología tiene un manejo cuidadoso de la información, tanto en la realización del examen de auditoría interna como en la preparación del informe, manteniendo el debido rigor profesional.

### Comentarios Finales

#### *Resumen de resultados*

En opinión de los autores, el alcance de la auditoría interna en las IES públicas para la evaluación de la GC obliga al diseño e implementación de metodologías específicas basadas en la auditoría de desempeño o de gestión. A efectos de la investigación, los autores consideran pertinente destacar los criterios técnicos relevantes incluidos en las Normas para la Auditoría del Rendimiento (2019) emitidas por la (Organización Internacional de Entidades Fiscalizadoras Superiores (INTOSAI), 2019, pág. 9); a saber:

- la auditoría de desempeño (...) es “una revisión independiente, objetiva y confiable sobre si los proyectos, sistemas, operaciones, programas, actividades u organizaciones gubernamentales, operan de conformidad con los principios de economía, eficiencia y/o eficacia, y si existe espacio de mejora”; y
- los objetivos de la auditoría de desempeño se refieren a: (i) “contribuir a mejorar la economía, eficiencia y eficacia del sector público”; (ii) “contribuir a la buena gobernanza, a la rendición de cuentas y a la transparencia”; y (iii) “aportar nueva información, análisis o perspectivas, además de recomendaciones de mejora, cuando esto último aplique”.

Para la definición de los elementos técnicos que conforman la estructura metodológica los autores consideran los aportes de (Nonaka & Takeuchi, 1995); (Organización Latinoamericana y del Caribe de Entidades Fiscalizadoras Superiores (OLACEFS), 2002); (Bueno, 2004); (Pozo, 2014); (Tribunal de Cuentas Europeo, 2017) y el (Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CACES), 2019), por lo que está conformada por las fases, las etapas y las salidas siguientes:

- **FASE I - PLANEACIÓN**

El proceso de planeación es una actividad que permite al auditor identificar la(s) función(es) sustantiva(s), el(los) proceso(s) y el (las) área(s) críticas en función de la efectividad de los controles existentes y los problemas potenciales del examen, evaluar el nivel de riesgo y programar la obtención de la evidencia suficiente, competente y necesaria para emitir la opinión del auditor.

Las etapas y salidas de la fase se describen a continuación:

#### ***Etapas 1 Planificación estratégica***

- El objetivo es facilitar al auditor interno el diagnóstico del entorno interno y externo de la IES, observando de forma más directa la(s) función(es), el(los) proceso(s) y el (las) áreas a evaluar, con el objeto de apreciar e identificar las debilidades, insuficiencias, problemas y fortalezas que enfrentan los responsables implicados, de forma que facilite el diseño de la estrategia a seguir en el trabajo de campo con la información obtenida.

- Las Salidas de la Etapa 1 que se han considerado son: (i) *Plan de trabajo de auditoría y presupuesto con los recursos humanos y materiales a comprometer*; (ii) *Orden de trabajo*; (iii) *Visita a las instalaciones de la IES*; (iii) *Entrevistas*; (iv) *Revisión del archivo permanente*; (v) *Revisión del Archivo Corriente*; y (vi) *Pruebas de cumplimiento*.
- En resumen, cabe indicar que cada una de las salidas de la etapa 1 de la Fase de planeación constituyen la base técnica de la estrategia global de la auditoría para la evaluación de las dimensiones de la GC en la IES públicas, a partir de los criterios de referencia establecidos por el (Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CACES), 2019).

#### **Etapa 2 Control de la gestión del conocimiento.**

- Representa al tipo de auditoría interna que se realizará a la gestión del conocimiento de la IES, para lo cual se propone la interrelación de las *dimensiones del conocimiento: exteriorización, interiorización, socialización y combinación*, en función de las pruebas de cumplimiento específicas con su nivel de riesgo de auditoría asociado, e indicadores de eficiencia, eficacia y economía.
- Las Salidas de la etapa 2 son: (i) *Evaluación de las dimensiones del conocimiento*; y (ii) *Indicadores de economía, eficacia y eficiencia de gestión del conocimiento*.

En esencia, la primera fase de la planeación facilita el diagnóstico de la IES objeto de la auditoría, a partir de la caracterización de las funciones sustantivas, procesos y áreas críticas que fundamentan el diseño de las pruebas de cumplimiento e indicadores de gestión del conocimiento aplicables, en función del contexto externo e interno de la entidad auditada.

#### • **FASE 2 EJECUCIÓN**

En esta etapa se da cumplimiento a las normas que regulan la actividad de ejecución del trabajo de auditoría, las que en general señalan que los auditores internos deben cumplir varios objetivos para obtener las evidencias pertinentes, suficientes y relevantes para conformar una opinión final sobre la gestión del conocimiento de la IES auditada.

Las etapas y salidas de la fase se relacionan con:

##### **Etapa 1 Hallazgos de auditoría. Aplicación de las pruebas de cumplimiento.**

- Los hallazgos de auditoría permiten evaluar la efectividad de la gestión del conocimiento, tanto para las funciones sustantivas como para las dimensiones del conocimiento, a través de una combinación de técnicas de auditoría como son las entrevistas y el análisis documental, de conjunto con las pruebas de cumplimiento definidas para su aplicación, verificación, evaluación y análisis.
- La Salida de la etapa son los *hallazgos de auditoría* con los resultados de la aplicación de los programas de Auditoría con las pruebas de cumplimiento definidas en las etapas 1 y 2 de la fase de Planeación.

##### **Etapa 2 Hallazgos de auditoría. Aplicación de los indicadores de gestión del conocimiento (GC).**

- Los indicadores de gestión del conocimiento son índices que permiten evaluar el desempeño de la IES auditada, tomando como referencia las interrelaciones entre los estándares de calidad, las dimensiones del conocimiento y las pruebas de cumplimiento incluidas en el diseño del programa de auditoría interna a la GC.
- La Salida de la etapa son los *hallazgos de auditoría* con los resultados de la aplicación de los indicadores de GC definidos en la etapa 2 de la fase de planeación.

En resumen, las salidas la fase de ejecución incluyen requerimientos acerca de la forma en que se manejan las funciones sustantivas de la IES auditada; la manera en que fluyen las actividades donde interviene el conocimiento; su forma de exteriorizarlo e interiorizarlo, así como la efectividad de sus mecanismos de autocontrol, supervisión y monitoreo. Del análisis cualitativo y cuantitativo de las respuestas resultará si los procedimientos, las medidas; así como los sistemas de información y comunicación implementados son efectivos y suficientes.

#### • **FASE 3 INFORME**

Esta fase incluye la emisión de un informe con análisis y recomendaciones factibles de implementar que conlleven un alto impacto y significación a la transparencia y gestión. La comunicación de resultados incluye la revelación de las conclusiones y las recomendaciones que ayuden a la IES a mejorar las falencias internas detectadas por el equipo de Auditoría Interna en sus funciones sustantivas en sus interrelaciones con las dimensiones de la Gestión del Conocimiento.

Por lo tanto, se proponen en las etapas y salidas siguientes:

##### **Etapa 1 Presentación del borrador del informe de la auditoría interna a la gestión del conocimiento.**

- Para expresar lo resultados, el auditor debe enfocarlos en una comunicación evidenciada, con la finalidad de comprometer a la alta dirección de la IES pública a la adopción de las recomendaciones indicadas que se encuentran plasmadas en la lectura del borrador del informe de auditoría a la GC.
- Las Salidas de la etapa son: (i) *Acta de comunicación de resultados* y (ii) *Lectura del borrador del informe de auditoría a la gestión del conocimiento*.

#### **Etapa 2 Informe final.**

- El documento final de la aplicación de la metodología propicia la exposición de los elementos más significativos y relevantes de la Auditoría Interna a la Gestión del Conocimiento y forma parte de las herramientas de dirección de las IES.
- La Salida de la etapa es el *Informe de Auditoría*.

La aplicación parcial de la propuesta metodológica se sustenta en que: “Debemos asegurarnos que las variables pueden ser medidas, observadas, evaluadas o inferidas, es decir, que de ellas se pueden obtener datos en la realidad”, tal como afirma (Sampieri, Fernández, & Baptista, 2014, pág. 118).

Para la obtención de los resultados parciales se realiza la medición, observación y evaluación de la función sustantiva *Investigación* en la Universidad Técnica de Manabí (UTM), Ecuador. A partir de la aplicación de los cuestionarios de control a la Gestión del Conocimiento, a partir de las pruebas de cumplimiento y sustantivas; así como los indicadores que permiten identificar y evaluar la función sustantiva seleccionada. Esta función, forma parte de las variables que dan aseguramiento a la calidad de la universidad. La detección de los hallazgos de auditoría facilita la determinación de las recomendaciones preventivas y correctivas que darán a las autoridades de la universidad objeto de investigación la posibilidad de establecer medidas de mejora continua para futuras evaluaciones institucionales del CACES y auditorías de la Contraloría General del Estado.

Por tanto, el desarrollo de esta aplicación parcial se sustenta en el trabajo realizado por (Sampieri, Fernández, & Baptista, 2014, pág. 533): “Con los datos que se recaban de forma permanente se elaboran - a la par con los participantes, o al menos con sus líderes - reportes parciales para evaluar la aplicación del plan”.

De forma resumida se presentan los resultados para la función sustantiva Investigación a través de la aplicación de dos programas de auditoría, 30 procedimientos (14 de pruebas de cumplimiento y 16 pruebas sustantivas), 22 indicadores distribuidos de acuerdo a las dimensiones de la GC y cinco hallazgos de auditoría; a saber:

- La aplicación parcial desarrollada en base a las pruebas de cumplimiento permite obtener resultados significativos que demuestran que la UTM ha elevado la calidad de sus procesos en la función auditada: el desarrollo de las líneas de investigación; el plan de investigación; el organigrama de investigación; el establecimiento de los grupos de investigación; la formación doctoral de sus docentes; y las publicaciones obtenidas en revistas de impacto regional e internacional.
- Se evidencian insuficiencias referidas a: (i) la *transferencia de conocimientos*, pues no se tienen resultados con respecto a los productos de los grupos de investigación. En consecuencia, no existen aún el registro de marcas, patentes, software y hardware como resultado de las investigaciones que realizan sus docentes y estudiantes investigadores; (ii) la Dirección de Investigación no cuenta con datos que evidencien que los alumnos investigadores han convertido en *emprendimiento* un resultado que se haya generado de un grupo de investigación; (iii) no existe constancia que los grupos de investigación estén adscritos a redes internacionales de investigación y (iv) la universidad no ha logrado la meta de la internacionalización, de acuerdo con los planes de mejoras y estratégico de desarrollo institucional (PEDI);

Al presentar la implementación de la metodología de auditoría interna a la función sustantiva Investigación de la Universidad Técnica de Manabí, se comprueba su viabilidad y aplicabilidad, así como su pertinencia metodológica de la presente investigación. Además, se muestra la necesidad de incorporar a las instituciones universitarias la gestión eficiente del conocimiento y de sus procesos que garantizan la excelencia y la garantía a la calidad universitaria.

#### **Conclusiones**

La gestión del conocimiento es una herramienta que influye positivamente en la gestión universitaria y complementa los mecanismos de evaluación y medición de excelencia reconocidos mundialmente.

Se destaca la novedad de la metodología propuesta toda vez que integra las fases de la auditoría interna con las etapas y salidas que las componen, quedando como base para futuras auditorías de desempeño o de gestión que se realicen en cualquier IES.

La metodología de auditoría interna se aplica de forma parcial en la función sustantiva Investigación de la Universidad Técnica de Manabí, a través de los cuestionarios de control a la Gestión del Conocimiento, que incluyen

las pruebas de cumplimiento y sustantivas; así como los indicadores que permiten identificar, evaluar y analizar la relevancia de los hallazgos de auditoría en la función sustantiva auditada.

La auditoría interna en las Instituciones de Educación Superior debe jugar un papel decisivo en la gestión de sus procesos y la garantía de la calidad de sus servicios. Las universidades pueden usarla como herramienta administrativa que permita monitorear la gestión de sus intangibles de conocimiento ya sea en la academia, la investigación, la extensión y/o en la infraestructura.

#### *Recomendación*

La presente investigación constituye uno de los primeros avances para organizar la actividad de auditoría interna a la gestión del conocimiento en las IES públicas ecuatorianas, por lo que es imprescindible continuar profundizando y ampliando la metodología ajustándose a los cambios en la normativa legal de aseguramiento de la calidad y mejora continua de las IES. Lo anterior se materializa a través de la creación de grupos y proyectos de investigación en las instituciones que vinculen a estudiantes, docentes y administraciones para lograr su constante actualización.

### Referencias

- Álvarez, C. (1996). *Metodología de la Investigación*. Santiago de Cuba, Cuba: Universidad de Oriente.
- Bueno, E. (2004). *La administración pública como agente de conocimiento en la sociedad de la información. Sistema de gestión y desarrollo del capital intelectual*. Madrid, España: DICREA Creaciones Gráficas, S.L.
- Campos, C. I. (2013). *La Auditoría Interna en la Universidad de España y México. (Tesis Doctoral)*. Cantabria: Universidad de Cantabria, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales.
- Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CACES). (2019). *Modelo de Evaluación Externa de Universidades y Escuelas Politécnicas*. Quito.
- Gutián, M. V., & Dante, G. P. (2016). Metodologías y modelos para auditar el conocimiento. Análisis reflexivo. *Información, cultura y sociedad*(35), 65-90.
- Hevia, E. (1990). *Manual de auditoría interna: enfoque operativo y de gestión*. Barcelona, España: Centrum, D.L.
- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. New York, Estados Unidos: Oxford University Press.
- Organización Internacional de Entidades Fiscalizadoras Superiores (INTOSAI). (2019). *ISSAI-3000. Normas para la Auditoría de Desempeño*. Comité de Normas Profesionales. Recuperado el 20 de julio de 2021, de <https://www.issai.org/wp-content/uploads/2019/08/ISSAI-3000-Norma-para-la-Auditor%C3%ADa-de-Desempe%C3%B1o.pdf>
- Organización Latinoamericana y del Caribe de Entidades Fiscalizadoras Superiores (OLACEFS). (2002). *Guía para la evaluación del desempeño de entidades fiscalizadoras superiores*. Recuperado el 20 de julio de 2021, de <https://iniciativatpa.files.wordpress.com/2012/06/guia-para-la-evaluacion-del-desempe%C3%B1o-de-efs1.pdf>
- Pozo, S. (2014). *Estrategia metodológica de Auditoría Interna a las relaciones de la Administración Financiera del Estado con la Universidad de La Habana. (Tesis doctoral)*. La Habana: Universidad de La Habana.
- Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (6ta ed.). México D.F., México: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA.
- Tribunal de Cuentas Europeo. (2017). *Manual de Auditoría de Gestión*. Recuperado el 20 de julio de 2021, de [https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/PERF\\_AUDIT\\_MANUAL/PERF\\_AUDIT\\_MANUAL\\_ES.PDF](https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/PERF_AUDIT_MANUAL/PERF_AUDIT_MANUAL_ES.PDF)