

SELECCIÓN DEL FLUIDO DE PERFORACIÓN BASE AGUA PARA LA LIMPIEZA DEL AGUJERO A PARTIR DE LA CONCENTRACIÓN DE BENTONITA SÓDICA

Nohemí Alejandra Totosaus León¹, Hernández Cobián Marco Antonio²,
Adaís del Valle Marval Rojas³, Muñoz Flores Elías Sabino⁴

Resumen—Se formularon nueve fluidos de perforación base agua tipo CBM (Clay Bentonite Mud) a diferentes concentraciones de bentonita para establecer las fluctuaciones que esta genera en la fase acuosa de los fluidos, así como las alteraciones en los parámetros reológicos, mismos que influyen directamente en el desempeño de la limpieza del agujero durante el proceso de perforación. Se realizaron pruebas reológicas a partir de procedimientos establecidos por el Instituto Americano del Petróleo y un análisis cuantitativo a través de un modelo matemático para analizar e interpretar los resultados. Finalmente, se determinó la eficiencia en el transporte de recortes para cada uno de los fluidos elaborados en un pozo propuesto y se seleccionó el fluido base agua que optimiza y genera una mayor limpieza del agujero.

Palabras clave—bentonita, limpieza, hidráulica, reología, viscosidad.

Introducción

El fluido de control tiene gran importancia en la perforación de pozos petroleros, acuíferos y geotérmicos, por ser el componente principal del sistema de circulación. Es por ello que se puede definir al fluido de perforación como una sustancia pura o mezcla, bien sea en estado líquido o gaseosa con características fisicoquímicas apropiadas, que circula a través de la sarta de perforación desde la superficie hasta la barrena, regresando nuevamente a la superficie a través del espacio anular del agujero.

El objetivo principal del siguiente trabajo es determinar cuál sería la concentración óptima de arcilla (bentonita) que permitiría una buena limpieza del agujero durante la perforación de un pozo en particular ubicado en la región sur-este de Tabasco. Se estudiará sólo el fluido base agua tipo de iniciación por su simplicidad de elaboración y además por ser este el primer fluido utilizado en la primera etapa en el proceso de perforación. Esto se realizará mediante la evaluación de las propiedades reológicas e hidráulicas del fluido.

El tipo de metodología a utilizar será cuantitativa en donde se utilizarán los parámetros operacionales obtenidos durante la perforación de un pozo exploratorio ubicado en la región. A partir de estos parámetros se supondrá la utilización del fluido de perforación preparado en el laboratorio para nueve concentraciones diferentes de bentonita, se determinará de forma experimental las propiedades reológicas de cada muestra y por último se realizarán cálculos de hidráulica para poder determinar la eficiencia de transporte de recortes para cada muestra de fluido preparada utilizando las ecuaciones de cálculo establecidas previamente.

Descripción del Método

Procedimiento para la preparación del fluido de perforación

1. Se calibró la balanza con un vaso precipitado vacío de 100 mL. Con el vaso precipitado del paso anterior, se pesaron las cantidades de bentonita correspondiente a cada tipo de muestra a preparar (ver Tabla 1). En total se pesaron nueve muestras.

2. Con la probeta de 250 mL se midió el volumen de agua destilada correspondiente a cada tipo de muestra a preparar (ver Tabla 1). Luego se vertió esta en cada vaso de precipitado de 250 mL y se calentó con agitación hasta los 45 °C. Sobre un vidrio reloj y con la ayuda de la espátula de metal, se cortó una perla de hidróxido de sodio en

¹Nohemí Alejandra Totosaus León EPPP es Profesora de Ingeniería Petrolera en la Universidad Autónoma de Guadalajara Campus Tabasco de Villahermosa, Tabasco, México. ntotosausl@uagtabasco.edu.mx

²El MGA. Marco Antonio Hernández Cobián es Director de Ingeniería Petrolera en la Universidad Autónoma de Guadalajara Campus Tabasco de Villahermosa, Tabasco, México. mhernandezc@uagtabasco.edu.mx

³La Ing. Adaís del Valle Marval Rojas es Profesora de Ingeniería Petrolera en la Universidad Autónoma de Guadalajara Campus Tabasco de Villahermosa, Tabasco, México. adaismr@gmail.com

⁴El Ing. Elías Sabino Muñoz Flores es Profesor de Ingeniería Petrolera en la Universidad Autónoma de Guadalajara Campus Tabasco de Villahermosa, Tabasco, México. eliassm@uagtabasco.edu.mx

cuatro partes. Pesándose la cantidad necesaria para ajustar el pH del agua destilada, entre un rango de 8.5 – 10 (ver Tabla 1)

3. Luego de ajustarse el pH se vertió el agua destilada del paso anterior en el vaso de metal de 500 mL de capacidad del mezclador. Se colocó el vaso de metal sobre la base del equipo y se encendió la agitación, a baja velocidad. Teniendo mucho cuidado de no derramar el agua con la agitación. Se añadió poco a poco, con la ayuda de la espátula de metal, la cantidad de bentonita pesada en el paso 1. Por último, se mezcló la solución final durante 10 min.

Procedimiento para la medición de los parámetros reológicos

1. Con la muestra de fluido recién agitada y calentada, y este se colocó sobre la plataforma del equipo.
2. Se encendió el equipo con el switch de velocidad en posición alta (high) y se colocó la palanca de cambios o perilla (esferita roja) en posición baja, para registrar éste valor como "LECTURA A 600 RPM".
3. Con el equipo encendido, se mantuvo la perilla roja de cambios en posición baja y se cambió el switch de velocidad a posición baja (low) para obtener 300 RPM. Se registró éste valor como "LECTURA A 300 RPM".
4. Se repite el mismo para cada lectura de 200, 100, 6 y 3 RPM (ver Tabla 2). Se tomó nota de la temperatura del fluido.

Procedimiento para la medir el esfuerzo de gel a 10 s y 10 min

5. Se apagó el motor del equipo, colocando el switch de velocidad en posición media y se esperó a que el fluido se mantuviera estático por 10 segundos. Después, se colocó el switch de velocidad en posición baja y se observó cuando la aguja alcanzó la máxima deflexión en el dial. Se registró ésta lectura como "Gel inicial" a 10 s. Expresada en lb_f/100 ft². Se tomó nota de la temperatura del fluido.
6. Se agitó la muestra por diez minutos a 600 RPM. Se colocó la perilla roja de cambios en posición media y el switch en posición media y se apagó el motor. Se mantuvo el fluido estático por diez minutos y luego se colocó el switch de velocidad en posición baja (3 rpm). Se registró la lectura como "Gel final" a 10 minutos expresada en lb_f/100 ft², cuando la aguja alcanzó la máxima deflexión en el dial. Se tomó nota de la temperatura del fluido. (Ver Tabla 2)

Nº Muestra	% V/V (Bentonita sódica)	% m/m (Bentonita)	m (g) Bentonita	Densidad del fluido (g/cm ³)	Densidad del fluido (lbm/gal)	m _{sol} (g)	V _{sol} (mL)	pH	T (°C)
1	2.0	4.67	16.80	1.03	8.56	359.81	350.00	10.00	55.00
2	2.5	5.80	21.00	1.04	8.62	362.26	350.00	10.24	53.30
3	3.0	6.91	25.20	1.04	8.72	366.23	350.00	10.00	42.30
4	3.5	8.01	33.60	1.05	8.82	423.63	400.00	10.00	55.00
5	4.0	9.09	38.40	1.06	8.94	429.43	400.00	10.24	53.30
6	4.5	10.16	43.20	1.06	9.02	433.23	400.00	10.23	42.00
7	5.0	11.21	48.00	1.07	9.10	437.03	400.00	10.00	42.00
8	5.5	12.26	52.80	1.08	9.18	440.83	400.00	10.00	45.00
9	6.0	13.28	57.60	1.08	9.26	444.63	400.00	10.00	46.00

Tabla 1. Cantidades de reactivos utilizado y otros parámetros obtenidos en la preparación del fluido.

Velocidad (RPM)	Lectura del dial								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
600	12.5	22.5	23	28.5	34.5	49.5	50.5	61	63.5
300	9.5	17	17.5	22	27	41.5	42	52	53
200	8.5	15.5	17	19.5	23.5	40	35	50	47
100	6.5	13.5	14.5	18	23	36.5	33	48.5	44
6	4.5	8.5	11	14	19.5	29	27	41.5	41
3	3	7	10	12.5	17	21.5	24	32	39
Esfuerzo de gel									
10 s	5	9	10.5	12	15	20.5	25	28	35.5
10 min	7	11.5	13	12.5	17	23	25	26	35.5

Temperatura									
Inicial (°C)	61	62	55	56	52	55	54	52	54
Final (°C)	35	35	30	30	31	30	29	30	31

Tabla 2. Lecturas del viscosímetro rotacional para cada muestra.

Ecuaciones empleadas en los cálculos de hidráulica

$$VP = V600RPM - V300RPM \quad \text{Ecuación (1)}$$

Donde:

VP = Viscosidad Plástica [cP].

V600 RPM = Lectura del viscosímetro a 600 rpm.

V300 RPM = Lectura del viscosímetro a 300 rpm.

$$VA = V600RPM / 2 \quad \text{Ecuación (2)}$$

Donde:

VA = Viscosidad Aparente [cP].

$$YP = V300RPM - VP \quad \text{Ecuación (3)}$$

Donde:

YP = Punto cedente [$lb_f/100 \text{ ft}^2$]

$$n = 0.657 * \log\left(\frac{L100}{L3}\right) \quad \text{Ecuación (4)}$$

$$K = 511 * \left(\frac{L3}{(5.11)^n}\right) \quad \text{Ecuación (5)}$$

Donde:

n = Índice de fluidez del fluido (adimensional).

L100 = Lectura del viscosímetro a 100 rpm.

L3 = Lectura del viscosímetro a 3 rpm.

K = Factor de consistencia del fluido (análogo a viscosidad) [cP].

$$V_a = 0.408 * \left(\frac{Q}{(ID_h^2 - OD_t^2)}\right) \quad \text{Ecuación (6)}$$

Donde:

Va = Velocidad de flujo en el anular (ft/s)

Q = Caudal (gasto o tasa) del fluido (gal/min).

ID_h = Diámetro interno del agujero (in).

OD_t = Diámetro externo de la tubería de perforación o lastra barrena (in)

$$\sigma_p = 7.9 * \sqrt{T * (20.8 - \rho_f)} \quad \text{Ecuación (7)}$$

Donde:

σ_p = Esfuerzo cortante desarrollado por las partículas ($lb_f/100ft^2$)

T = Grosor promedio de las partículas (in) [ver Tabla 4].

ρ_f = Densidad del fluido (lb_m/gal) [ver Tabla 1].

$$\gamma_c = \frac{186}{d_p * \sqrt{\rho_f}} \quad \text{Ecuación (8)}$$

Donde:

γ_c = Velocidad de corte crítica (1/s).

d_p = Diámetro promedio de las partículas (in) [ver Tabla 4].

ρ_f = Densidad del fluido (lb_m/gal) [ver Tabla 1].

$$\gamma_p = \left(\frac{\sigma_p}{K} \right)^{\frac{1}{n}} \quad \text{Ecuación (9)}$$

Donde:

γ_p = Velocidad de corte desarrollada por las partículas (1/s).

σ_p = Esfuerzo cortante de las partículas (dinas/cm²).

K = Factor de consistencia del fluido (análogo a viscosidad) [P] (ver Tabla 3).

Entonces si $\gamma_p < \gamma_c$, se tiene régimen de flujo laminar con lo cual se aplica la ecuación 10, en caso contrario se debe utilizar la ecuación 11.

$$V_s = 1.22 * \sigma_p * \sqrt{\frac{\gamma_p * d_p}{\rho_f}} \quad \text{Ecuación (10)}$$

$$V_s = \frac{16.62 * \sigma_p}{\sqrt{\rho_f}} \quad \text{Ecuación (11)}$$

Donde:

V_s = Velocidad de sedimentación de las partículas (ft/min).

$$V_t = V_a - V_s \quad \text{Ecuación (12)}$$

Donde:

V_t = Velocidad de transporte de las partículas (ft/min).

V_a = Velocidad de flujo en el anular (ft/min).

$$E_t = \frac{V_t}{V_a} * 100 \quad \text{Ecuación (13)}$$

Donde:

E_t = Eficiencia en el transporte de las partículas (%).

Resultados

Para verificar la calidad de los datos obtenidos y el comportamiento reológico de cada muestra de fluido se calcularon los parámetros reológicos (Ecuaciones 1, 2 y 3). Debido a que el modelo de plástico de Bingham no se adapta completamente al comportamiento real del fluido de perforación; también se calcularon los parámetros de flujo utilizando el modelo de ley de potencia (ver Tabla 3).

Nº Muestra	% V/V (Bentonita sódica)	VP (cP)	VA (cP)	YP (lb _f /100 ft ²)	n (adimensional)	K (cP)

1	2.0	3.00	6.25	6.50	0.2206	1069.68
2	2.5	5.50	11.25	11.50	0.1874	2634.88
3	3.0	5.50	11.50	12.00	0.1060	4298.48
4	3.5	6.50	14.25	15.50	0.1040	5390.44
5	4.0	7.50	17.25	19.50	0.0863	7546.90
6	4.5	8.00	24.75	33.50	0.1510	8587.72
7	5.0	8.50	25.25	33.50	0.0909	10574.54
8	5.5	9.00	30.50	43.00	0.1186	13474.65
9	6.0	10.50	31.75	42.50	0.0344	18840.93

Tabla 3. Parámetros reológicos calculados para cada muestra de fluido

Se realizó un gráfico de viscosidad plástica en función del porcentaje volumétrico de bentonita (ver Figura 1) observándose una tendencia exponencial del comportamiento de ésta a medida que aumenta la concentración de Bentonita esto indica que los datos obtenidos fueron medidos correctamente.

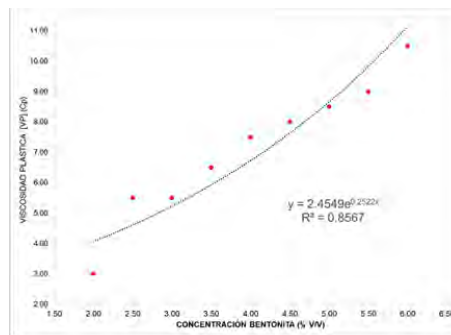


Figura 1. Variación de la viscosidad plástica en función de la concentración de Bentonita.

En la Tabla 4 se muestran los valores de velocidad de flujo del fluido en el anular (V_a), calculados para cada sección. Una vez calculada la velocidad de flujo se procede a calcular la velocidad de sedimentación de las partículas, pero antes se debe comprobar si efectivamente se tiene un régimen de flujo laminar. Para ello se compara la velocidad de corte crítica con la velocidad de corte de la partícula, si esta última es menor entonces si se tiene un flujo laminar en caso contrario se debe aplicar la ecuación para régimen de flujo turbulento. Para esto se utilizaron las ecuaciones 7, 8, 9, 10, 11, 12 y 13.

Secciones (Etapas)	Profundidad (TVD) (ft)	Barrena Tricónica a PDC (in)	Revestidor OD (in)	Revestidor ID (in)	Q ⁽¹⁾ (gal/min)	ROP ⁽¹⁾ (ft/hr)	RPM ⁽¹⁾	Características de la partícula ⁽²⁾		V _a (ft/min) ⁽¹⁾
								Grosor r (in)	Grosor r (in)	
1	2625	26	20	19.12	1100	43	120	0.200	0.300	43.01

Tabla 4. Parámetros de perforación del agujero

Secciones	Componentes de la sarta					
	Tubería				Lastrabarreras (Drill Collar)	
	Perforación (Drill Pipe)		Transición (Heavy Weight)		OD (in)	ID (in)
	OD (in)	ID (in)	OD (in)	ID (in)		
1	5.5	4.776	5	3	9.5	3

Tabla 5. Componentes de la sarta de perforación.

N° Muestra	Sección I					
	σ_p	γ_c	γ_p	Vs	Vt	Et

	lb _f /100 ft ²	din/cm ²	s ₋₁	s ⁻¹	ft/min	ft/min	%
1	12.36	59.19	211.87	2332.27	70.19	-27.18	-63.18
2	12.33	59.05	211.15	74.13	24.16	18.85	43.84
3	12.28	58.82	210.00	19.26	12.20	30.81	71.64
4	12.23	58.56	208.74	2.22	4.10	38.92	90.48
5	12.17	58.26	207.33	0.05	0.61	42.41	98.59
6	12.13	58.07	206.42	0.07	0.74	42.27	98.28
7	12.08	57.87	205.52	1.3E-03	0.10	42.91	99.77
8	12.04	57.68	204.63	7.8E-04	0.07	42.94	99.83
9	12.00	57.48	203.75	1.0E-15	8.5E-08	43.01	100.00

Tabla 6. Valores de eficiencia de transporte de recortes calculados para la primera etapa

Comentarios finales

Resumen de resultados

Con la finalidad de determinar cuál concentración de fluido es la más eficiente en cuanto a la limpieza del agujero se aplicaron ecuaciones utilizadas en el cálculo de la hidráulica para un pozo en particular y así determinar el porcentaje de eficiencia del fluido en cuanto al transporte de recortes hacia la superficie. Dicha eficiencia se encuentra limitada por la velocidad de flujo en el anular (V_a) y por la velocidad de sedimentación de las partículas (V_s) (recortes taladrados). Los métodos más acertados son aquellos que utilizan, en su procedimiento, los siguientes parámetros y ecuaciones: ecuación para el cálculo del número de Reynolds del movimiento de flujo de las partículas, coeficiente de arrastre, reología y densidad del fluido y por último tamaño, forma y densidad de las partículas.

Por otro lado se fijaron los parámetros operacionales del proceso de perforación rotacional típica de un pozo exploratorio ubicado en la región sur-este de Tabasco. Los datos utilizados se encuentran en la 4 y Tabla 5. Es importante señalar que por ser un fluido de iniciación (tipo CBM) este sólo se utiliza en la primera etapa de la perforación con lo cual sólo se consideró la fase I del proceso de perforación el cual abarca un rango desde 0 hasta los 2,600 ft de profundidad aproximadamente, igualmente se supone un agujero vertical en donde la inclinación de éste no debe superar los 30°. Los resultados se pueden observar en la Tabla 6.

Conclusiones

Se logra una mejor limpieza del agujero con una concentración del 6% m/m de bentonita en un fluido base agua tipo CBM. El porcentaje de eficiencia no sólo depende de la concentración de bentonita presente en el fluido, también influyen los parámetros como régimen de flujo, configuración de la sarta, tamaño del agujero, velocidad de flujo en el anular, coeficiente de arrastre, reología y densidad del fluido y por último tamaño, forma y densidad de los recortes.

Recomendaciones

Ampliar el rango de concentraciones de bentonita, es decir preparar por lo menos 20 muestras con variaciones de concentración de 0.5% m/m en bentonita y así poder observar a que concentración superior al 6% comienza a disminuir la eficiencia del fluido.

Referencias

- Darley, H.C.H. Composition and properties of drilling and completion fluids. Houston Texas, 5^{ta} Edición, Editorial Gulf Publishing, 1948.
 Fann Instrument Company: Viscometer Model 35, Instruction Manual. Houston Texas, Febrero 2013.
 Instituto Americano del Petróleo: Manual de fluidos de perforación. Dallas, Texas. 2001.
 manual de hidráulica de Schlumberger Drilling School
 Prieto Ortega, Ali: Manual de fluidos de perforación. Centro internacional de educación y desarrollo (PDVSA-CIED), 1^{era} Versión. Caracas, Venezuela, Agosto 2002.

Notas en torno a la emergencia de la sociología visual en México

José Antonio Trejo Sánchez¹

Resumen—La adopción de la fotografía y la video-grabación como herramientas para la investigación y la docencia, ha encontrado en los laboratorios de sociología visual no sólo nuevas posibilidades para el quehacer científico sino también nuevos retos para reestablecer el papel del sociólogo en la sociedad de las imágenes y el espectáculo que ahora predomina como hegemonía planetaria del capitalismo tardío.

Palabras clave—Sociología visual, videograbación, ensayo fotográfico y cine documental

Introducción

La enseñanza de la fotografía y el video como herramientas para la docencia y la investigación ha establecido retos al interior de la disciplina de la sociología académica. Todos al considerar los retos que implica la utilización de la representación visual para potencializar el oficio de la sociología y su puesta al día con las metodologías y tecnologías ligadas al aspecto cualitativo de la investigación sociocultural.

La práctica documental es una posibilidad con nuevos alcances dada la accesibilidad creciente del científico social a las tecnologías de la fotografía digital y el video documental de bajo costo. Nunca antes se había masificado de tal manera la práctica de acudir a las imágenes para representar y documentar la realidad del mundo social.

Una subdisciplina emergente

Un grupo de sociólogos visuales en Italia, ha lanzado y potencializado un manifiesto a partir de la reflexión de sus propias prácticas y experiencias en la producción audiovisual lograda en procesos de investigación etnográfica dentro de una sociología urbana más crítica y reflexiva de los órdenes de poder y hegemonía globales, “para garantizar espacios de legitimidad, narración y circulación de voces, de los actores e los imaginarios que no tienen acceso a las esferas de la representación pública” (Queirolo, 210: 2). El documental permite la circulación de los resultados de una investigación hacia públicos más amplios, restituye la visibilidad de sujetos y discursos subalternos y la producción científica entra de lleno al campo de las luchas simbólicas alrededor no sólo de productos de carácter académico sino como verdaderos objetos culturales producidos por los sociólogos.

Desde este último punto de vista, puede entenderse el punto nueve (y último) con el que los autores quieren apuntalar su manifiesto: se trata de buscar una narratividad poética y experimental en el relato audiovisual que rebasa su carácter académico restringido. Se trata de utilizar todas las posibilidades del lenguaje digital y de los materiales producidos sobre otros soportes (grabaciones en audio y video, fotografías digitales y analógicas, película super 8). Lo que rebasa la mera enseñanza a través de estos soportes tecnológicos, el puro producir cultura e información, sino el vivir y transmitir toda una “vivencia estética”, lúdica, íntima e intelectual. La sociología visual no sólo interroga a la realidad social desde un punto de vista sino también puede crear lazos con sus públicos y actores mediante experiencias y vivencias de orden subversivo, radical y alternativo.

En su experiencia con los medios audiovisuales la sociología española lanza algunas reflexiones sobre su aplicación en la docencia y la investigación social. Sin afán de resultar exhaustivo se repasa el caso de la Universidad de Barcelona, donde el laboratorio audiovisual abre puertas para que docentes e investigadores adopten los medios visuales como parte de su quehacer científico y académico. Aunque la utilización de la cámara de fotografía y de video no es muy común en la investigación social su introducción plantea nuevas cuestiones teóricas, metodológicas y técnicas. Por ejemplo, el uso de la cámara implica aprender y conocer aspectos tecnológicos y de lenguaje audiovisual que acercarán al sociólogo con otros profesionales: estudiosos de la imagen, directores de cine, periodistas y técnicos en varios aspectos de un proceso de producción (guionista, editor, productores).

En México, la sociología visual comienza apenas a resolver su distanciamiento académico con respecto a la representación visual. En el camino ha tenido que acudir a la historia y la antropología social donde es más común su utilización como fuente de investigación y reflexión teórico-científica. Al aparecer, su apego a una hegemonía positivista, le aleja de las posibilidades científicas y también porque existió una tradición más textual y numérica para soportar sus hallazgos, venida del dominio de los grandes teorías sociológicas producto tanto del materialismo histórico, como del estructural-funcionalismo (Köppen, 2005). Sólo hasta que declinaron estos modelos y enfoques de investigación y volvieron a resurgir los métodos cualitativos en la investigación es que la sociología visual aparece sobre los pasos de las sociologías culturales y micro-interaccionistas que ahora son revaloradas.

¹ José Antonio Trejo Sánchez. Profesor e Investigador de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM). E-mail: jatremos@uaemex.mx



Figura 1 y 2. Aspectos del primer encuentro de académicos visuales.

Al respecto, nos parece que se asume que la pertinencia de una sociología visual mexicana está en construcción y es resulta tardía su desarrollo con respecto a otras tradiciones como la anglosajona. La obtención de recursos para su desarrollo será problemática mientras prevalezca esa idea de que la sociología instituida es puramente textual y que trabajar con medios audiovisuales supone unas capacidades técnicas difíciles de alcanzar por los sociólogos. Conviene anticipar que serán necesarias nuevas competencias para las cuáles será más conveniente un sociólogo que aprenda a manejar una cámara, editar y realizar producciones que un fotógrafo o técnico se formó como sociólogo visual.

Lo que representa el trabajo del Laboratorio Multimedia del Centro de Estudios Sociológicos de la UNAM es la posibilidad de que sociólogos ya formados y con un proyecto de investigación puedan incursionar con los debidos cursos y talleres en la realización audiovisual. Gran parte de los planes del citado laboratorio están en construir la respectiva plataforma multimedia de determinado proyecto o investigación comprometido con el mismo, manteniendo la dinámica del camino teórico y metodológico pero añadiendo el plus de una producción multimedia: sonido, video o presentación web. Seguramente esto les permitirá extender y vincular mayores posibilidades al laboratorio.

Para una experiencia regional como la nuestra, las posibilidades de relación y ejemplo están abiertas. Es necesario entonces vincular a un grupo de profesores y alumnos a un proyecto inicial de sociología visual relevante para sus investigaciones y proceso de titulación. Y quizá ya sea necesario plantear la necesidad de un espacio, como un cubículo para la planeación y preproducción audiovisual de una *sociología visual*, con el acceso a un mínimo de equipo como computadoras Mac, cámaras y videocámaras digitales para que alumnos y profesores puedan echar mano cada vez más de las herramientas tecnológicas que enriquezcan su trabajo y quehacer académico y de investigación social.

Después se presentaron dos de los diversos proyectos en marcha y por concluir del Laboratorio. Fue ejemplar la presentación de María Fernanda Castillo, quien es la directora del documental *Cantadoras. Memoria de vida y muerte en Colombia*. Al presentar una suerte de trailer de un trabajo mayor (unos setenta minutos), la autora se permitió algunas líneas de reflexión. La cámara se convierte en un recurso no sólo científico sino también estético. Un dilema que está presente al saltar de una sociología muy racional que encuentra dificultades al acudir al cine que es un medio más emocional y subjetivo. Lo que también deriva en una de sus propuestas más original: el arte como pretexto del acceso etnográfico. Resulta interesante como hacer un documental sobre la música y tradición de una comunidad de mujeres en la costa oriental de Colombia, le permitió acceder al conflicto social y la violencia cotidiana que de otra manera no hubiera sido posible registrar por las propias condiciones de guerra permanente y desconfianza hacia el exterior que prevalece en aquella región.

La experiencia de este trabajo documental llevó a los asistentes a establecer una suerte de adjetivos para el género mencionado. Ya que en palabras de la autora de *Cantadoras*, sí es necesario enfatizar el carácter de “documental etnográfico”, aquel basado primero en necesidades científicas aunque desarrolle cualidades estéticas, para caracterizar el proceso de investigación social subyacente al producto audiovisual obtenido.

Una segunda experiencia para este escrito es la llamada sección para proyección de documentales en el 7º Congreso Internacional de Sociología, llevado a cabo en la ciudad de Ensenada, Baja California en septiembre de 2016; ha sido presentada como una novedad en un evento que ya tiene sus antecedentes y características definidas para otras formas de participación como la ponencia y el cartel, pero en el caso que nos ocupa todavía falta definir sus aportaciones y lo que se espera de una muestra de documentales dentro de un congreso de sociología.

La cantidad de trabajos presentados con carácter documental, resultó menos numerosa y muy tímida en comparación con otras formas de presentación del trabajo científico y académico por parte de los colegas sociólogos.

De alguna manera, esta situación da cuenta de lo que la llamada sociología visual todavía tiene por hacer en el ámbito académico de nuestra profesión. No hay muchos colegas que se asuman como sociólogos visuales, prefieren el guiño como documentalistas aunque su formación y producto de su quehacer no contenga los legados y la estética del mismo. Tampoco en su forma escrita abundaron ponencias o muestras donde la investigación social y el análisis visual sean los ejes centrales de una teórica y una metodología aplicadas.

De acuerdo a su presentación en el congreso, parecen predominar dos grupos de trabajos en esta muestra de video o película documental. Aquellos documentales que ya han sido estrenados en alguna muestra profesional del género (*Mirar Morir, 2015; Silent River, 2014; La resistencia. Escuelita zapatista, 2016 y Las sufragistas, 2012*) y aquellos trabajos que aún se proyectan dentro de los canales estrictamente escolares y académicos (*Tiempo UAM, 2016; El mineral o la vida, 2015; Rebeldes del Maguey, 2015 y Panorama, 2015*).

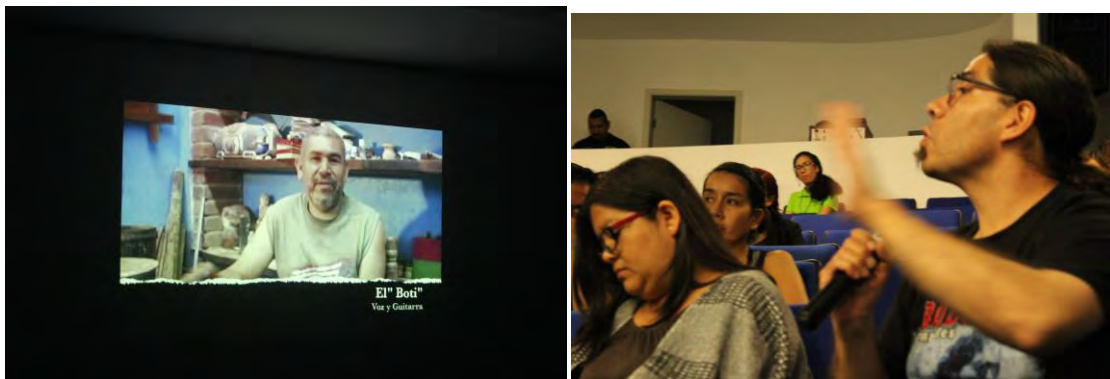
En este apartado atenderé únicamente los del segundo grupo, ya que los del primer grupo son trabajos que resultan más de los esfuerzos de sus directores y productores por difundir y encontrar mayores audiencias a documentales que ya mantienen algún nicho de proyección y reconocimiento bien por su constante proyección en diversos festivales, su circulación en Internet (canales de video, mediante blogs y redes sociales) y su constante difusión a través de distintos actores de la opinión pública: reporteros, analistas, asociaciones civiles y el propio mundo de los productores y realizadores documentales.

Por su parte, los trabajos del segundo grupo pueden volverse más públicos si sus realizadores y directores deciden articularse a alguna red de documentalistas ya consolidada, como en el caso de sus pares anteriores. Sin embargo, pueden mantenerse en un dominio restringido propio de las academias, los congresos y las proyecciones comunitarios y sociales que mejor les quedan bien por sus contenidos y circunstancias de producción.

El primer trabajo proyectado durante el último día de actividades del congreso lo fue *Tiempo UAM, Espacios públicos y conflicto* (2016, 16'32'') de las realizadoras Citlali Herrera Jiménez y Yazmín Calderón Heredia y estudiantes de la licenciatura en Sociología en aquella universidad. El tema central es la indignancia y pobreza que se manifiesta en las calles del centro histórico de la ciudad de México. Al parecer fue desarrollado más como un trabajo escolar y tiene intenciones de participar del reportaje social gracias a su vinculación con un grupo editorial conformado por alumnos de la universidad. Hay muchos problemas en la hechura final del video, como la propia línea narrativa que deja muchas lagunas al espectador y el manejo técnico de la iluminación y el sonido. Se trata más de un producto que señala los primeros pasos y tropiezos de estas estudiantes en la incursión de la realización audiovisual.

La segunda proyección se intitula *El mineral o la vida* (2015, 35'34'') que se presenta en la dirección de Rosalba Díaz Vásquez y José Luis Matías Alonso, productores además de Ojo de Tigre/Comunicación Comunitaria que es un esfuerzo mayor de un colectivo que trabaja directamente con las comunidades campesinas de la montaña en el estado de Guerrero. Con todas las características del documental participativo se muestra una lucha social y política que algunas comunidades rurales han llevado a cabo por detener los proyectos extractivos de las compañías mineras que explotan la región. A lo largo de la sucesión de entrevistas y testimonios de líderes comunitarios, dan cuenta como el quehacer sociológico puede seguir arrojando resultados en una veta del activismo político que no entiende el conocimiento social sin un compromiso político y social explícito. Es un trabajo en video producto de la necesidad de la lucha social, afecto al activismo político y un llamado a la conciencia cívica frente a una de las industrias más agresivas del capitalismo contemporáneo.

En la tercera proyección estuvo el documental *Rebeldes del Maguey* (2016, 23'), bajo la autoría de quien escribe esta reseña. Se trata ya de un corte final que se esmera en mantener la riqueza de sus entrevistas y la mordacidad e irreverencia con la que se conducen sus protagonistas. Sin embargo, fue necesaria su ubicación contextual para un público que desconoce la dinámica cultural del punk en el centro del país y recordar las condiciones de producción que prevalecieron para entender el mensaje contracultural de ¡Házlo tu mismo! en la apuesta musical que se documenta durante el corto. En términos personales, fue un momento que se aprovecho para encuadrar el esfuerzo de una sociología visual en la realización de un video que busca diferenciarse del documental como industria (Ver Figura 3 y 4).



Figuras 3y 4. Aspectos de la muestra documental en Ensenada, BC.

Finalmente, se proyectó **Panorama** (2015, 18'31''), un documental cuya producción se articula a un trabajo colectivo destinado a apoyar una comercialización con éxito de los productos de algunos artesanos oaxaqueños. El video es rico por la cantidad de testimonios de artesanos locales y su relación vital, estética e imaginativa con sus obras artesanales, que constan de un valor cultural agregado difícil de encontrar en el mundo comercial de la mercancía y el consumo capitalista. Sin embargo, tienen que sortear la necesaria mercantilización de su trabajo. La hechura de la realización mantiene niveles de realización muy atractivos (color, iluminación y testimonio), pero también considera una huella de un proyecto social truncado.

Comentarios Finales

La sociología entonces encuentra su campo de estudio en la imagen contemporánea como objeto de investigación y en la producción de artefactos audiovisuales como los señalados desde un conjunto de teorías, métodos y técnicas ya ensayadas en el quehacer sociológico. En los repastos de su historia, autores como Manuel Ortiz Escámez –actual director del único laboratorio audiovisual que se conforma como sociológico- hacen saber que la fotografía social y sociológica ha sido más recurrente que el cine y el video en el campo de la sociología visual. Gracias a la conformación internacional de la sociología visual como asociación de profesionales de la sociología, en el mundo anglosajón se han multiplicado los cultivadores de esta subdisciplina académica, aunque en la mayoría de los casos se trata de sociólogos que se han vuelto profesionales de la fotografía social: como son los casos de Douglas Harper, fundador de Estudios Visuales revista de la *International Visual Sociology Association* (IVSA) y Howard Becker reconocido por sus proyectos de fotografía documental y apenas traducido a la lengua española.

También encontramos que las décadas de los ochenta y noventa en México y América Latina, los sociólogos visuales brillaron por su ausencia. Esto explicado en gran medida, por una proliferación del contacto entre sociólogos y otros profesionales de la imagen como los documentalistas para trabajar en una suerte de activismo social y político, la intervención y acompañamiento de movimientos sociales, mediante series de video documentales y experimentos de fotografía social como el fotoperiodismo. Alejados del mundo de la academia quizá estos sociólogos se anticiparon en la práctica del activismo y la contracultura al emergente mundo de la sociología visual presente hasta inicios de este siglo XXI.

Referencias

Varios (2010). Manifiesto de sociología visual. Dipartimento di Studi Antropologici (DISA), Università di Genova, mayo. [<http://www.yougangproject.com/wp-content/uploads/2012/02/manifiesto-sociologia-visual.pdf>]

Köppen, Elke (2005). El ojo sociológico: una mirada a la sociología visual, en *Acta Sociológica*, Número 43, enero-abril de 2005, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, centro de Estudios Sociológicos, UNAM. Pp. 217-235.

Pinto, Carmelo (1998). “Sociología visual. Estrategias audiovisuales en el análisis cualitativo de la realidad social”, *Comunicación y Cultura*, 5/6, Pp. 73-81. [dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2901313.pdf]

Ortega Olivares, Mario (2009). Metodología de la sociología visual y su correlato etnológico. *Argumentos*, Vol. 22, Núm. 59, enero-abril, UAM-Xochimilco, México, Pp. 165-184. [<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=59511412006>]

Ortiz Escámez, Manuel (2014). “Sociología visual y activismo, vidas cruzadas”, en *OSAL. Observatorio Social de América Latina*. No. 35. Mayo. Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO), Buenos Aires, Argentina. Pp. 111-127. [<http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/osal/20140506032000/OSAL35.pdf>]

Plan estratégico de marketing y ventas para la empresa TELBCS

Wilbur Sócrates Trujillo Narváez Rivera¹, Mauro Alejandro Monroy Ceseña²
Plácido Cruz Chávez³ e Isaías Ruiz Ceseña⁴

Resumen—En México cada año se integran al sector productivo miles de empresas con diferentes tipos de actividades económicas. La mayoría de estas empresas nacen sin ninguna asesoría profesional para incursionar en su actividad de manera competitiva bajo un plan estratégico. La innovación de tecnologías, el desarrollo de estrategias mercadológicas y la incorporación de nuevas empresas al mercado de telefonía e internet móvil, hacen que los productos y servicios de referencia, adquieran un ciclo de vida cada vez más corto ante un consumidor dinámico, inteligente y versátil, lo que obliga a los competidores de dicho mercado a dedicar mayor recurso al posicionamiento de su marca y expansión de su negocio. Por tal motivo, requieren enfocar sus esfuerzos en buscar la diferenciación en la calidad de atención de sus servicios. Ante este contexto, es importante contar con un plan estratégico de marketing y ventas que pueda brindar a la empresa, las herramientas fundamentales que debe considerar antes y durante el inicio de operaciones para eficientar sus recursos y focalizar sus esfuerzos en su crecimiento y expansión. Adicional a ello, la presente investigación puede ser aplicada en otras empresas del ramo, sirviendo como ejemplo y guía para su crecimiento y expansión.

Palabras claves—Plan estratégico, marketing, telefonía móvil

Introducción

Dentro del tema de la planeación estratégica de marketing y ventas se han dado varias opiniones e investigaciones, sin embargo, al acotar este análisis en el sector de la telefonía e internet móvil hemos encontrado pocos estudios que abarcan sus conocimientos hacia este tema, máxime si se trata de análisis realizados en la zona noroeste, particularmente en el estado de Baja California Sur. Considerando que en la actualidad el tema de la telefonía e internet móvil se vuelve cada día fundamental en el quehacer diario y desde luego en el ámbito de los negocios, podemos determinar que las investigaciones, estudios o publicaciones que se han desarrollado referentes al tema de la planeación estratégica en empresas de telecomunicaciones son relativamente pocas.

Iván Hernández Zubiría (2002) del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, publicó su tesis para obtener el grado de Maestría en Administración de las Telecomunicaciones titulada “Factores Clave Utilizados en la Planeación Estratégica de las Empresas de telecomunicaciones en México-Edición Única”. De acuerdo con la presentación de su autor, el trabajo de investigación que se llevó a cabo nos revela que las empresas en México tienen que adaptar sus planes estratégicos con el objetivo de adquirir competencias clave que les permita adecuarse al entorno que marca la tendencia global de la industria afectada por fuerzas de cambio en la demanda de los consumidores, políticas regulatorias, competencia, factores macroeconómicos y tecnología.

Wilfredo Ramírez (2012) desarrollo una tesis titulada “Plan estratégico de mercadeo para la captación de nuevos estudiantes para el Instituto Universitario Carlos Soublotte” en la cual tuvo como objeto principal proponer un plan estratégico de marketing para la captación de nuevos estudiantes para el IUNICS extensión-Valencia, para el año 2012, a fin de generar un cincuenta por ciento (50%) adicional de matrícula en las distintas carreras ofertadas. A pesar que su proyecto no estaba relacionado con el sector de las telecomunicaciones, nos muestra un ejemplo de cómo poder abordar este tipo de investigaciones contemplando las estrategias de marketing para la captación de usuarios o consumidores que logren los objetivos de venta propuestos por la empresa.

Con ejemplos como los anteriores, resulta necesario el poder realizar una investigación de este tipo en empresas locales y regionales, en el cual podamos adaptar y analizar las variables que intervienen en este proceso de investigación de manera personalizada para que sea aplicable 100% a las empresas participantes de este sector en nuestro estado de Baja California Sur.

Desarrollo

Para empresas líderes en el mercado de las telecomunicaciones, trátase de telefonía e internet móvil, resulta importante el sumar a sus filas socios comerciales con pleno desarrollo potencial que fortalezca el liderazgo en el mercado de dichas organizaciones, por lo que el profesionalizar las actividades de sus distribuidores y concesionarios, de forma tal que puedan eficientar sus procesos y estrategias, cobra importancia en esta relación comercial que beneficia a ambas partes.

¹El Lic. Wilbur Sócrates Trujillo Narváez Rivera es Licenciado en Economía por UABCS, actualmente es Maestrando en Administración Estratégica por la Universidad Autónoma de Baja California Sur

² El Dr. Mauro Alejandro Monroy Ceseña actualmente es profesor investigador de la UABCS

³ El Dr. Plácido Cruz Chávez actualmente es profesor investigador y Jefe de Departamento de Economía en la UABCS

⁴ El M. A. Isaías Ruiz Ceseña actualmente es profesor investigador y coordinar de la MAE en la UABCS campus Los Cabos

De acuerdo con comentarios de los directivos de la empresa TELBCS, la mayoría de las empresas participantes en el mercado de la telefonía e internet móvil no cuenta con herramientas que les permitan competir de manera estratégica en el sector, dando entre otros resultados, el que por ejemplo, dentro del ramo de la telefonía celular y televisión satelital de paga, el 80% de participación del mercado este liderado por solo el 10% de los distribuidores de estos servicios que actualmente existen en la región, siendo el 90% de los mismos, los que atiendan solo al 20% restante del total del mercado. Dado este antecedente, el poder desarrollar un plan estratégico de marketing y ventas para una empresa participante del sector de la telefonía e internet móvil, resulta de importancia ya que puede ser desarrollado y aplicado en otras empresas del ramo, sirviendo como ejemplo y guía para su crecimiento y expansión.

Un aspecto a resaltar es el hecho de que actualmente las empresas participantes en el mercado como distribuidores de telefonía móvil o distribuidores del servicio de televisión satelital, desarrollan sus actividades de forma doméstica o familiar, entendiendo este término como microempresas en la cual los empresarios se auto emplean y no desarrollan de manera profesionalizada su actividad con visperas de crecimiento o expansión, sino limitadas a acciones improvisadas y no planeadas de manera estratégica, mucho menos fundamentando estas acciones comerciales en principios de marketing.

A continuación puntualizo los sentidos académico, económico y social que incorpora la presente investigación:

Sentido Académico: No existe un estudio referente al mercado de la telefonía e internet móvil en nuestra región.

Sentido Económico: Planifica de manera estratégica las acciones necesarias para el posicionamiento y expansión de la empresa TELBCS.

Sentido Social: Aumenta el nivel de satisfacción por el uso de la telefonía e internet móvil por parte de los usuarios de telefonía e internet móvil.

Objetivo General:

Establecer un plan estratégico de marketing y ventas para la empresa TELBCS, que permita su fortalecimiento y expansión en el mercado de telefonía e internet móvil, en La Paz B. C. S.

Objetivos específicos:

Caracterizar los actuales clientes potenciales en el mercado de telefonía e internet móvil, en La Paz B. C. S. para la empresa TELBCS.

Identificar cual es el grado de satisfacción percibido por los clientes de la empresa TELBCS en La Paz B.C.S.

Diseñar una estrategia de venta que permita a la empresa TELBCS incrementar su participación en el mercado de telefonía e internet móvil, en la Paz B. C. S. para la empresa TELBCS.

Planeación estratégica

A pesar de las oportunidades de negocio que se derivan de sus actividades y alianzas comerciales, TELBCS no ha podido consolidar su expansión y crecimiento ordenado que le permitan aprovechar y potencializar su participación en el mercado dentro del sector de la telefonía e internet móvil. Además de no contar con una estrategia de mercadotecnia ni un plan estratégico de ventas, se puede concluir que su éxito y supervivencia se han logrado de manera empírica, por lo que urge profesionalizar y dar formalidad a su operación y estructura del departamento de ventas.

Considerando como fundamental en cualquier empresa, el contar con un esquema mercadológico que ayude a entender las necesidades del mercado y citando a Philip Kotler y Gary Armstrong (2003), autores del libro "Fundamentos de Marketing", los cuales manifiestan que el concepto de marketing "adopta una perspectiva de afuera hacia adentro. Es decir, el punto de partida es un mercado bien definido y el enfoque es hacia las necesidades del cliente. Así, bajo el concepto de marketing, la orientación hacia el cliente y el valor son el camino que lleva a las ventas y las utilidades". Por lo tanto, el no contar con dicho esquema ha provocado que TELBCS se aleje de su propósito principal que es el de incrementar las ventas para conseguir su rentabilidad.

La ventaja que nos aporta un Plan de Marketing, es entre otras, que nos alerta de las debilidades internas y de las amenazas del entorno, así como de nuestras fortalezas y las oportunidades que nos brinda el mercado. Esto nos indica por donde podemos generar eficacia empresarial, ya que se dirige por objetivos en donde cada área tiene una responsabilidad en plazos establecidos para el desarrollo de las tareas, evitando desviaciones, detectando errores y reduciendo costes. En contra, no disponer de un plan de marketing puede generar una serie de problemas que lleven los esfuerzos de la organización al fracaso ya que se corre el riesgo de utilizar los recursos disponibles en forma errónea aumentando nuestros costos. Sin un plan de marketing y ventas, la gestión de la empresa se dirige por impulsos o decisiones improvisadas no programadas e incluso no medibles.

Las empresas que establecen sus objetivos generales antes de realizar el plan de negocio, al realizar un plan de marketing deben de pasar por una fase de análisis y construcción de su matriz FODA, para llegar a objetivos reales y alcanzables. Estos objetivos podemos dividirlos en cuantitativos y cualitativos y marcarán las acciones y estrategias a llevar a cabo sobre las 4p's del marketing: precio, producto, promoción y distribución.

TELBCS tiene la intención de certificarse en diferentes estándares de calidad que respalden sus productos y servicios por lo que considera fundamental el poder contar con un plan estratégico de marketing y ventas que le permita reordenar sus funciones operativas, administrativas y comerciales, consolidarse en el mercado y proyectar su expansión y crecimiento. De igual forma, para TELBCS, resulta vital el poder profesionalizar a su organización a través de este trabajo de investigación bajo el seguimiento real e inmediato de su incorporación directa a la actividad empresarial, midiendo los resultados obtenidos y comparando la mejora que se presente durante la aplicación de las acciones sugeridas.

Dentro de la búsqueda de algunos estudios generales de la planeación, retomo lo escrito por Milagros Cano Flores y Daniel Olivera Gómez (2008), donde comentan que la planeación es una de las más importantes funciones de la gestión directiva en las organizaciones actuales. La planeación, especialmente la estratégica, no es un concepto novedoso, por mucho que a nivel empresarial, público o privado, y hasta fechas recientes, se haya adoptado como imprescindible. Su proceso se ha convertido en una práctica importante en las organizaciones, no sólo porque centra la atención de sus dirigentes en el futuro, sino porque trae consigo grandes beneficios cuando se realiza de manera adecuada, ya que requiere que se ponga en juego el talento, experiencias y conocimientos de todos sus integrantes, por lo que es imprescindible que los planes deban ser comprendidos por el personal de la organización antes de ser puestos en funcionamiento.

Bedoya, Luisa (2015) menciona que la planeación estratégica es una herramienta administrativa que ayuda a incrementar las posibilidades de éxito cuando se quiere alcanzar algo en situaciones de incertidumbre y/o de conflicto (oposición inteligente). Se basa en la administración por objetivos y responde prioritariamente la pregunta "¿Qué hacer?". La planeación estratégica es el proceso mediante el cual quienes toman decisiones en una organización obtienen, procesan y analizan información pertinente, interna y externa, con el fin de evaluar la situación presente de la empresa, así como su nivel de competitividad con el propósito de anticipar y decidir sobre el direccionamiento de la institución hacia el futuro. Este proceso consiste fundamentalmente en responder a las siguientes preguntas: ¿Dónde queremos ir?, ¿Dónde estamos hoy?, ¿A dónde debemos ir?, ¿A dónde podemos ir?, ¿A dónde iremos?, ¿Cómo estamos llegando a nuestras metas?.

Como mencionan Maqueira y Bruque (2009), profesores de la Universidad de Jaén, los grandes teóricos del marketing vislumbraron desde el origen de Internet un nuevo medio a través del cual las marcas podían establecer una relación con sus consumidores. El marketing clásico entendió que se debían adaptarse los principios de las 4P's (Producto, Precio, Plaza y Promoción) al medio, y ello fue posible mediante el desarrollo de: sitios web, colocar anuncios y promociones en línea, crear o participar en comunidades web y utilizar envíos masivos de correos electrónicos. La nueva realidad de Internet ha hecho obsoleta esta forma de hacer marketing

Telecomunicaciones

CRISTOBAL, Cobo (2009) considera que teniendo en cuenta el rol que desempeñan las "tecnologías de información y comunicación" en la era actual, resulta estratégico hacer operativo este concepto. Y no para buscar una definición uniforme, sino con el objetivo de analizarlo desde una perspectiva académica.

Las telecomunicaciones incluyen muchas tecnologías como la radio, televisión, teléfono y telefonía móvil, comunicaciones de datos, redes informáticas o Internet. Gran parte de estas tecnologías, que nacieron para satisfacer necesidades militares o científicas, ha convergido en otras enfocadas a un consumo no especializado llamadas tecnologías de la información y la comunicación, de gran importancia en la vida diaria de las personas, las empresas o las instituciones estatales y políticas. La acelerada innovación e hibridación de estos dispositivos ha incidido en diversos escenarios. Entre ellos destacan: las relaciones sociales, las estructuras organizacionales, los métodos de enseñanza aprendizaje, las formas de expresión cultural, los modelos negocios, las políticas públicas nacionales e internacionales, la producción científica, entre otros. En el contexto de las sociedades del conocimiento, estos medios pueden contribuir al desarrollo educativo, laboral, político, económico, al bienestar social, entre otros ámbitos de la vida diaria.

Una telecomunicación es toda transmisión y recepción de señales de cualquier naturaleza, típicamente electromagnéticas, que contengan signos, sonidos, imágenes o, en definitiva, cualquier tipo de información que se desee comunicar a cierta distancia. Por metonimia, también se denomina telecomunicación (o telecomunicaciones, indistintamente) a la disciplina que estudia, diseña, desarrolla y explota aquellos sistemas que permiten dichas comunicaciones; de forma análoga, la ingeniería de telecomunicaciones resuelve los problemas técnicos asociados a esta disciplina. Así, estas tecnologías adquieren una importancia propia si valoramos su utilidad en conceptos como la globalización o la sociedad de la información y del conocimiento; que se complementa con la importancia de las mismas en cualquier tipo de actividad mercantil, financiera, bursátil o empresarial.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) son dispositivos tecnológicos (hardware y software) que permiten editar, producir, almacenar, intercambiar y transmitir datos entre diferentes sistemas de información

que cuentan con protocolos comunes. Estas aplicaciones, que integran medios de informática, telecomunicaciones y redes, posibilitan tanto la comunicación y colaboración interpersonal (persona a persona) como la multidireccional (uno a muchos o muchos a muchos). Estas herramientas desempeñan un papel sustantivo en la generación, intercambio, difusión, gestión y acceso al conocimiento.

Pascual García Alba (2006) nos narra en su artículo titulado “La evolución de las telecomunicaciones en México”, parte de la reseña histórica que México vivió con respecto al tema de la telefonía móvil, considerándola como el componente más dinámico de las telecomunicaciones en la década de los dos mil. Su cobertura, medida en aparatos por cada cien habitantes es en la actualidad mayor que la correspondiente a la telefonía fija. Los primeros teléfonos móviles tan sólo servían para hacer llamadas y enviar mensajes de texto, eran los celulares analógicos de la primera generación. Menciona que a excepción de Canadá, en donde la cobertura de la telefonía fija, sigue siendo significativamente mayor que la de celular, para el resto de los países de la muestra, la telefonía celular tiene una penetración muy superior a la penetración de la telefonía fija. La telefonía celular ofrece una importante alternativa a la telefonía fija. En principio permite resolver el problema de la dominancia del operador de la telefonía fija en lo relativo a la última milla. Este es un ejemplo de cómo la aparición de nuevas tecnologías puede acabar con situaciones de poder de mercado. En 1986, había redes móviles en 32 países, la mayoría de las cuales eran incompatibles al otro lado de las fronteras nacionales. En el 2001, esta lista había crecido a 150 países aproximadamente y se había comenzado a instalar un estándar global surgido a través de las naciones más avanzadas. Este sistema de tercera generación, aludido como UMTS (sistema de telecomunicaciones móviles universales), integraba comunicación de voz y datos a alta velocidad.

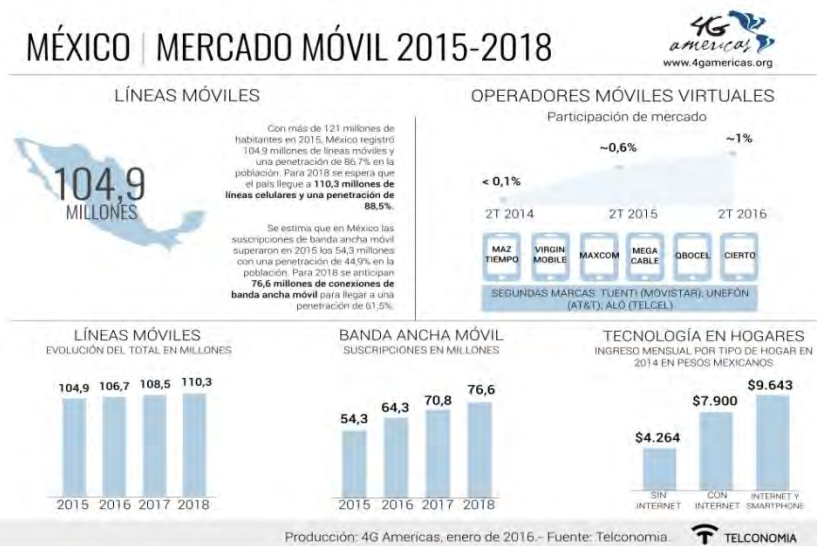


Figura 1

Porter, M. E., & Sölvell, Ö. (2002) mencionan que los sistemas de segunda generación involucraron un cambio a tecnología digital, y se introdujeron más pronto en Europa que en Estados Unidos. La tecnología digital suministraba mejores beneficios en términos de costos operativos, capacidad del sistema y aumentaron los servicios ofrecidos a los clientes. "Esta red móvil que en algún momento se pensó que era sólo para hablar, hoy puede ayudar a disminuir la brecha de información", dijo Erasmo Rojas, director para Latinoamérica y el Caribe de 5G Americas, organización que promueve el despliegue fluido de esta tecnología en América Latina. Cuando Rojas hizo esas declaraciones, en 2007, esta tecnología acababa de implementarse en Chile pero había visto la luz por primera vez en el mundo en el año 2001. La Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) creó el comité IMT-Advanced para definir los requisitos necesarios para que un estándar sea considerado de la generación 4G. Entre los requisitos técnicos que se incluyen hay uno muy claro: las velocidades máximas de transmisión de datos deben estar entre 100 Mbit/s para una movilidad alta y 1 Gbit/s para movilidad baja. El estándar LTE (Long Term Evolution) de la norma 3GPP no es 4G porque no cumple los requisitos definidos por la IMT-Advanced en características de velocidades pico de transmisión y eficiencia espectral. Aun así la UIT declaró en 2010 que éstos podían publicitarse como 4G. Ésta está basada completamente en el protocolo IP, siendo un sistema y una red, que se alcanza gracias a la convergencia entre las redes de cable e inalámbricas. Esta tecnología podrá ser usada por módems inalámbricos, móviles inteligentes y otros dispositivos móviles. La red 5G es el futuro, pero empresas como Samsung y otros gigantes tecnológicos ya están desarrollándola. Se espera que alcance velocidades de hasta 1 gigabit por segundo lo que haría nada menos que 100 veces más rápida la velocidad proporcionada por la 4G. Para darnos una mejor idea, podremos descargar

películas en nuestra computadora o dispositivo móvil en tan sólo un segundo. Pero para saberlo tendremos que esperar hasta el año 2020.

Plan de Marketing

Es la herramienta básica de gestión que debe utilizar toda empresa orientada al mercado que quiera ser competitiva. En su puesta en marcha quedarán fijadas las diferentes actuaciones que deben realizarse en el área del marketing, para alcanzar los objetivos marcados. Este no se puede considerar de forma aislada dentro de la compañía, sino totalmente coordinado y congruente con el plan estratégico, siendo necesario realizar las correspondientes adaptaciones con respecto al plan general de la empresa, ya que es la única manera de dar respuesta válida a las necesidades y temas planteados. En marketing, como en cualquier otra actividad gerencial, toda acción que se ejecuta sin la debida planificación supone al menos un alto riesgo de fracaso o amplio desperdicio de recursos y esfuerzos. Si una acción no planificada tiene éxito, deberíamos de preguntar qué más hubiésemos podido conseguir al haber operado bajo un plan. Intentar que un proyecto triunfe sin servirse de un plan de marketing es como tratar de navegar sin cartas marítimas ni destino claro. El plan de marketing proporciona una visión clara del objetivo final y de lo que se quiere conseguir en el camino hacia la meta, a la vez que informa con detalle de la situación y posicionamiento en los que nos encontramos, marcándonos las etapas que se han de cubrir para su consecución. Tiene la ventaja añadida de que la recopilación y elaboración de datos necesarios para realizar este plan permite calcular cuánto se va a tardar en cubrir cada etapa, dándonos así una idea clara del tiempo que debemos emplear para ello, qué personal debemos destinar para alcanzar la consecución de los objetivos y de qué recursos económicos debemos disponer. Sin un plan de marketing nunca sabremos cómo hemos alcanzado los resultados de nuestra empresa, y por tanto, estaremos expuestos a las convulsiones del mercado. Marketing estratégico: Filosofía que enfatiza la correcta identificación de las oportunidades de mercado como la base para la planeación de marketing y el crecimiento del negocio, a diferencia del marketing que enfatiza las necesidades y deseos del consumidor, el marketing estratégico enfatiza a los consumidores y los competidores.

Metodología de la investigación

Para la obtención y recolección de datos de esta investigación, se empleará la Encuesta en su modalidad de cuestionario y entrevista como instrumentos para obtener información de manera clara y precisa, para ello se diseñará un formato estandarizado (cuestionario) de preguntas donde el informante reportará sus respuestas. Vale aclarar que, el cuestionario auto administrado es un instrumento indispensable para llevar a cabo entrevistas formalizadas. En un estudio similar en el cual las características de los usuarios se asemejan al actual proyecto de investigación, el Dr. Mauro Alejandro Monroy Ceseña (2015) aplicó una metodología para determinar la satisfacción del cliente utilizando el modelo SERVPERF. En este modelo sus principales exponentes, los autores Cronin y Taylor (1992, 1994), presentaron su escala SERVPERF, la cual evalúa solamente las percepciones del cliente sobre la calidad del servicio. De acuerdo a los autores, la conceptualización y medición de la calidad percibida, basadas en el paradigma de la desconfirmación, son erróneas. Por lo tanto, sugieren que esta se debe medir a partir de las percepciones del cliente, ya que al ser considerada esta una actitud debería medirse como tal. El modelo que ellos proponen mide las mismas dimensiones que el SERVQUAL, con la gran diferencia que tal como se mencionó con anterioridad, la escala no mide las expectativas del cliente, lo cual reduce un 50% el número de ITEMS que deben ser medidos. Los autores señalan que la escala SERVPERF presenta superioridad teórica y estadística en comparación con la escala SERVQUAL. En la presente investigación aplicaremos el mismo modelo SERVPERF. Adicional a ello, se utilizará para el cálculo del tamaño muestral, un Muestreo Probabilístico, en el que el estudio se ajustará a un muestreo estratificado, en ésta, la población estará dividida en subpoblaciones, estratos, que no se solapan. Se seleccionará una muestra probabilística en cada segmento y se trabajará de manera independiente entre los estratos. Tal situación se deriva a que no se lleva un control riguroso del número de compras realizadas, ni tampoco un conteo sobre el número de personas que asisten diariamente a las tiendas de la empresa TELBCS. El cuestionario será elaborado con preguntas cerradas y empleando una escala de Likert, éste es un tipo de instrumento de medición o de recolección de datos que se dispone en la investigación social, mide actitudes, tiene varias alternativas para realizarse los puntajes, de acuerdo a las respuestas.

Para la aplicación de este cuestionario se hará uso de medios electrónicos como las redes sociales en las cuales pueda inter actuar el entrevistado de manera amigable y práctica. Con la visión de lograr la información que permita al investigador conocer las condiciones actuales de las estrategias utilizadas se empleará la matriz de FODA para recolectar información pertinente a la institución.

La presente investigación es de tipo aplicada, proyectiva tecnicista en la modalidad de propuesta y se sustenta, en un estudio diagnóstico descriptivo con diseño de campo, no experimental transeccional. Además se incluirá la metodología SERVPERF que proponen Cronin y Taylor (1992), dirigida a las percepciones del cliente brindándole

al instrumento el carácter evaluador que la investigación requiere. Ésta investigación, consistirá en la elaboración de una propuesta para el desarrollo de un plan estratégico de marketing y ventas, como solución a un problema o necesidad de tipo práctico, a partir de un diagnóstico preciso de las necesidades del momento, los procesos explicativos o generadores involucrados y de las tendencias futuras, es decir, con base en los resultados de un proceso investigativo.

Es de suma importancia comentar de manera más detallada que las razones principales por las que se eligió este modelo de muestreo fue debido a que previo análisis metodológico se realizó una indagación con expertos en la materia de telefonía e internet móvil sobre las características de los clientes que asistían a sus negocios, los comentarios que se rescataron en relación a las particularidades de los clientes es que éstos no eran semejantes en gustos y necesidades.

Comentarios finales

Hipótesis

Se considera que a través de un plan estratégico de marketing y ventas, la empresa TELBCS, puede lograr su fortalecimiento y expansión en el mercado de telefonía e internet móvil, en la Paz B. C. S.

Resultados esperados

A través de esta investigación, se espera diseñar un plan estratégico de marketing y ventas, que le permita a la empresa TELBCS, crear una dinámica de venta y posicionamiento en el mercado de telefonía e internet móvil, en la Paz B. C. S.

La visión estratégica muestra el punto de vista de la dirección futura de la Organización y de la estructura del negocio, un concepto que sirve de guía para lo que se está tratando de hacer y en lo que se quiere convertir la Organización. La misión de la empresa da la respuesta de la Organización, adaptada a la situación, a la pregunta “¿Cuál es nuestro negocio y qué estamos tratando de lograr en nombre de nuestros clientes?”. Formula explícitamente el propósito de la Organización y la razón de ser. Es la definición del negocio en todas sus dimensiones. Los objetivos financieros son aquellos que ha establecido la Gerencia para el desempeño financiero de la organización y éstos se consideran a largo plazo cuando los resultados que se deben lograr se plantean de tres a cinco años siguientes, o bien sobre una base constante, año tras año. La cantidad de mejoras a corto plazo indican la rapidez con la cual la administración está tratando de lograr los objetivos a largo plazo. Todo agente de marketing debe estar atento a la evolución de los medios de comunicación, entender sus nuevas dinámicas y reconocer, que en una sociedad y realidad mundial digital.

Referencias

- Kotler, P., & Armstrong, G. (2003). *Fundamentos de marketing*. Pearson Educación.
- Maqueira, J. M., & Bruque, S. (2009). *Marketing 2.0: el nuevo marketing en la web de las redes sociales*. Ra-Ma.
- Hernández Zubiría, Iván. (2002). Factores clave utilizados en la planeación estratégica de las empresas de telecomunicaciones en México. México. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. 131 P.
- Bedoya Velásquez, Luisa Natalia. Zuluaga González, Jennifer Paola (2015). Propuesta de planeación estratégica para la empresa Alberto Rendón Castrillon/ Lavasalud&Dist. Colombia. Universidad Tecnológica de Pereira. 87 P.
- Ramírez, Wilfredo (2012). “Plan estratégico de mercadeo para la captación de nuevos estudiantes para el Instituto Universitario Carlos Soubllette”. Universidad de Carabobo campus Bárbula. Valencia-estado de Carabobo. Venezuela.
- Cano Flores, M., & Olivera Gómez, D. (2008). Algunos modelos de planeación. *Ciencia Administrativa*, 2008(2), 32-44.
- Cobo Romani, Juan Cristobal (2009). “El concepto de tecnologías de la información. Benchmarking sobre las definiciones de las TIC en la sociedad del conocimiento”. España. Zer, vol. 14, no. 27, (2009). Págs. 295-318. URL: <http://www.ehu.es/ojs/index.php/Zer/article/view/2636/2184> Consulta: 01/06/2016
- García Alba, P. (2006). La evolución de las telecomunicaciones en México (No. 2007-02). Tecnológico de Monterrey, Campus Ciudad de México. <http://alejandria.ccm.itesm.mx/egap/documentos/EGAP-2007-02.pdf>
- Porter, M. E., & Sölvell, Ö. (2002). Finland and Nokia: Creating the World's Most Competitive Economy. Harvard Business School.
- CESEÑA, M. M. A. M. (2015). ANÁLISIS TEÓRICO DE LOS MODELOS SOBRE LA CALIDAD EN EL SERVICIO PERCIBIDO. *Por la Cultura a la Libertad*, 81.
- Cronin Jr, J. J., & Taylor, S. A. (1992). Measuring service quality: a reexamination and extension. *The journal of marketing*, 55-68. <http://www.4americas.org/es/resources/infographics/mexico-mercado-movil-2015-2018/>

Habilidades para emprender: Un análisis en el estudiante de mercadotecnia de educación superior

José Ramón Trujillo Rivera.¹ Aida Dinorah García Álvarez Dra.²
Jorge Rebollo Meza Dr.³ Salvador Neme Calacich Dr.⁴

Resumen— Como la naturaleza del ser humano es ser diferente, cada estudiante cuenta con pensamientos y capacidades distintas, aspectos que se resaltan en su personalidad y que pueden ser atraídos al mundo emprendedor, enfocándose en un segmento de mercado y obteniendo máximo aprovechamiento de sus particularidades, inclinándolo hacia una actividad lucrativa o no lucrativa. Está investigación tiene como objetivo conocer las habilidades como emprendedor en los estudiantes de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco que se encuentren en fase terminal de sus estudios académicos de licenciatura en mercadotecnia.

Palabras claves: Habilidades, Emprendedor, Universitarios, Emprendimiento, Capacidades.

INTRODUCCIÓN

“Emprender es una forma de enfrentarse al mundo, es una manera de entender la vida con la que no todo el mundo se siente a gusto. ¿Y cuál es esa forma de vida? Es aquella en la que la persona disfruta con la incertidumbre y la inseguridad de qué pasará mañana. El verdadero emprendedor es aquel a quien lo incierto procura un especial placer” (Abambari, M. 2016, citando a Trias de Bes, 2007, pág. 43)

En los tiempos contemporáneos el universitario mexicano involucrado en licenciaturas económico administrativo, permanece en constante contacto con diferentes emisores, que mediante su mensaje incitan a iniciar una cultura emprendedora en términos comerciales y de negocios, inclusive las casas de estudio tienen la misión de instruir e inducir a sus estudiantes, para que al momento de egresar cuenten con los conocimientos teóricos para poner me marcha un plan de negocios como emprendedores, que aporte social y económicamente, beneficios al país y su estado en materia de desarrollo económico; que sea capaz de hacer frente a los retos actuales y tendencias del mercado.

Un estudio de pregrado expone que “en la actualidad, se presentan dos fenómenos muy importantes, por un lado, el sistema educativo debe fomentar un desarrollo mayor en las capacidades y habilidades de los individuos, y por el otro, el crecimiento social y económico exige la satisfacción de las necesidades actuales a través de la creación de nuevas empresas” (Alcaraz y González, s.f.). Sin embargo, no siempre los estudiantes reconocen sus habilidades y el potencial para emprender con el que cuentan, y no logran concretar una idea de negocio. Son tantas las campañas sociales y publicitarias que hacen mención de cada individuo debe desarrollarse en lo que es bueno, lo que le gusta y apasiona, y con ello logrará cosas increíbles, haciendo énfasis en que emprender es lo de hoy en día, motivando a los jóvenes a adaptar esta tendencia.

En la siguiente obra el instrumento aplicado en esta investigación, permitirá detectar mediante el resultado del test, un interés destacado en ciertos campos de actividad profesional, detectados como las habilidades del universitario, esta investigación fue aplicada en la División Académica de Ciencias Económico Administrativas (DACEA) de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, el sujeto de estudio está orientado a estudiantes universitarios que cursan la materia optativa, administración de negocios internacionales y que pronto serán graduados exponiendo sus conocimientos y experiencias ante la sociedad, compitiendo y detectando áreas de oportunidad que les permita ejercer su profesión éticamente, acompañado del perfil egresado ideal que fomenta la máxima casa de estudios de Tabasco.

¹José Ramón Trujillo Rivera es estudiante de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco de la División Académica de Ciencias Económico Administrativas, en Villahermosa, Tabasco, México. joserarivera@hotmail.com

² La Dra. Aida Dinorah García Álvarez, es Docente de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco de la División Académica de Ciencias Económico Administrativas, en Villahermosa, Tabasco, México. aida.garcia@ujat.mx

³ El Dr. Jorge Rebollo Meza es Docente de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco de la División Académica de Ciencias Económico Administrativas, en Villahermosa, Tabasco, México. jorge_rebollo58@hotmail.com

⁴ El Dr. Salvador Neme Calacich es Docente de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco de la División Académica de Ciencias Económico Administrativas, en Villahermosa, Tabasco, México. s_neme@hotmail.com

Rodríguez (2011, p. xv) cita que Séneca mencionó en alguna ocasión que “ningún viento es favorable para quien no conoce el puerto al que quiere arribar”. Un plan de negocios es una herramienta que permite al emprendedor realizar un proceso de planeación que le coadyuve a seleccionar el camino adecuado para el logro de sus metas y objetivos.

Como el diseño de un plan, hay distintos materiales que ayudan al sujeto a analizar sus capacidades y en base a ello, concretar ideas que atestigüen con bases y fundamentos una toma de decisión con mayores probabilidades de éxito, incluso obtener apoyo por ciertos programas que fomentan el emprendimiento, siempre y cuando se conozca la dirección a la que él o ella quieren dirigirse.

El escrito presente, propone fomentar el uso de herramientas que faciliten la información de habilidades, capacidades, perfiles, con los que cuentan como posibles emprendedores, puesto que, en el trascurso de su formación se mantienen en contacto con teorías y fundamentos del mundo entrepreneur; un seguimiento y orientación por parte de las entidades para evitar que se distorsione la información entre los estudiados.

Así podremos reflexionar como estudiantes y como institución acerca de cuanto potencial se encuentra dentro de nuestras aulas, para futuros propuestas de proyectos institucionales.

DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO

El estudio realizado es de tipo cuantitativo, puesto que tiene como objetivo dar a conocer mediante cifras y datos, cuales son las habilidades que más destacan de los alumnos estudiados. Los resultados se obtuvieron mediante la aplicación de un “Test de intereses profesionales” impulsado por © Barcelona Activa SAU SPM, de forma voluntaria a 24 estudiantes de la licenciatura en Mercadotecnia, que cursaban la asignatura optativa de administración de negocios internacionales, correspondientes al ciclo largo escolar Febrero – Agosto 2016, 18 pruebas son las que se concretaron y analizaron.

El número de universitarios se presentan bajo, debido a que son cursos en los cuales, del total de estudiantes de un semestre, se dividen de entre un aproximado de 9 materias optativas, dejando una cantidad disminuida de personas en las aulas de cada asignatura optativa.

La aplicación del test fue de manera online, y se usó la estrategia de determinar un plazo de envío de resultados, puesto que con ello podrían realizarlo con mayor confort sin que otros factores afectaran el cumplimiento adecuado de la prueba, además que la plataforma tenía la facilidad para que el estudiante enviará de manera directa el archivo que arrojaba los resultados. El test obtenía una conclusión conforme a preguntas de intereses y el estudiante califica que tanta importancia tenía hacia esos elementos, de entre ellos situaciones en la vida diaria y profesional.

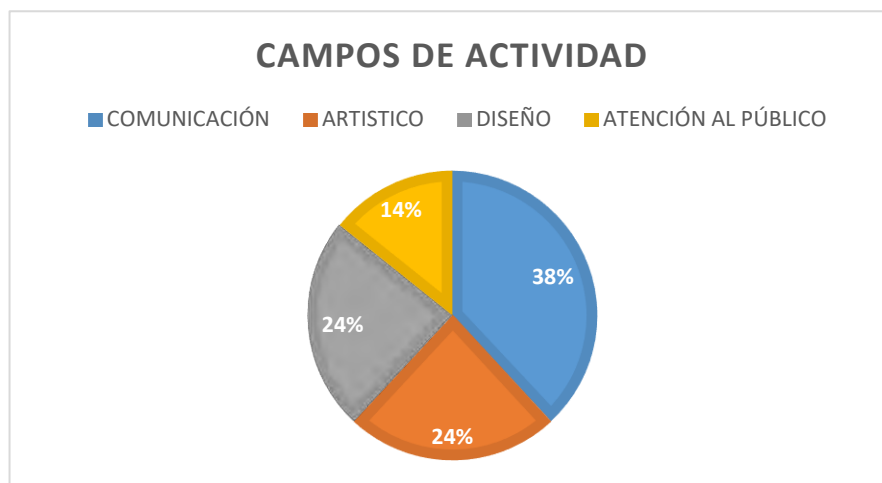
Estrategia de análisis

Posteriormente se llevó a cabo el vaciado de datos, se recopiló la información y se analizó una fracción en específico, la cual daba la pauta para analizar el perfil, el resultado general se graficó como se muestra en la gráfica 1, permitiendo observar que son tópicos o áreas de oportunidad que van de la mano con la catedra de la licenciatura, lo que permite que los sujetos tengan conocimientos fundamentales para proponer una iniciativa de negocio y emprender en las áreas que destacan, así mismo demuestran interés por el campo específico, puesto que se conoce que para introducirse en un mercado se debe tener noción de la información que lo conforma.

De acuerdo a los resultados se obtuvo un análisis por cada área, que describe la manera en que se desarrolla su habilidad, tal puede ser mencionado la habilidad con mayor porcentaje, se presenta como comunicación refiriéndola de la siguiente manera.

“La generación y difusión de información son el foco de interés de las personas que muestran afinidad con el campo de la comunicación. Esta información, sin embargo, puede tener varias finalidades: informar sobre sucesos y acontecimientos, generar opinión pública sobre un determinado tema o promocionar y publicitar un servicio o producto. Llevar a cabo estas actividades supone conocer diversas técnicas orientadas a la comunicación, a la persuasión y a la comercialización.” (Test de intereses profesionales, © Barcelona Activa SAU SPM)

Gráfica 1. Resultado de habilidades, área de oportunidad del sujeto de estudio.



Se muestra que la el análisis detalla y propone ciertas maneras para que el sujeto pueda desarrollarse en algún ámbito profesional. Teniendo como efecto ser una buena herramienta para la obtención de sus habilidades.

El DEMAC (Desarrollo Empresarial de Monterrey, A.C.) (1991,p.3) sostuvo que “Si se quiere explotar al máximo esa riqueza natural que está integrada por nuestros recursos humanos, será necesario encontrar medios para: descubrir a emprendedores eventuales, crear las condiciones necesarias para que ciertos individuos se descubran como emprendedores, animar y apoyar a quienes, hombres o mujeres, manifiesten deseos de emprender”.

COMENTARIOS FINALES

Resumen de resultados

Las habilidades presentadas están en sintonía con la profesión de los estudiados, puesto que tendrán a inclinarse a los conocimientos teóricos en la que se desenvuelven diariamente, adaptándolas a acciones que desarrollan cotidianamente.

La experiencia demuestra que las actividades de apoyo a la creación de nuevas empresas permiten descubrir y cultivar el talento de los emprendedores, permitiendo así desarrollar las ideas y ponerlas a prueba para permitir el lanzamiento de nuevas compañías (Alcaraz y Gonzáles, s.f. citando a Taylor, 1986). La aplicación de este tipo de herramientas apporto una nueva prospectiva en los alumnos, los cuales definirán como obtener provecho de las recomendaciones que el test proporcionó.

Abambari (2016, p.7) menciona que “En teoría, toda persona podría emprender un proyecto; sin embargo, el éxito requiere de ciertas características personales y profesionales. Ser emprendedor significa tener una motivación y contar con los recursos que ello implica.”. Sin embargo, si el sujeto no cuenta con la información, guía y apoyo necesario, aunque este sea básico, la formalidad y las probabilidades de un desarrollo exitoso se ven disminuidas debido a los diversos problemas que diariamente se plantean en la sociedad, como lo es la competencia profesional.

Los resultados fueron expuestos mediante una presentación a los estudiantes, así pues tuvieran la oportunidad de conocer y autoevaluar sus resultados, afirmaron, reforzaron que tienen las capacidades para explotar su talento en las diversas áreas que especifica la gráfica 1, motivándolos al desarrollo de sus competencias.

Conclusiones

De acuerdo a lo analizado en la investigación se concluye con los siguientes puntos a tomar a considerar

- El estudiante debe conocer sus habilidades emprendedoras para su desarrollo integral

- El universitario desarrolla habilidades de emprendimiento a lo largo de su estadía en la universidad
- Los alumnos muestran cierto grado de intereses sobre la aplicación de herramientas que permitan conocer sus destrezas
- La información que se percibe diariamente es un factor determinante para el desarrollo de habilidades

Recomendaciones

Las universidades confían en que sus alumnos serán capaces de emprender y dirigir, pero en muchas ocasiones se requiere de una herramienta específica que ayude a cumplir cierto objetivo, en este caso formar emprendedores, si bien es cierto que no todos las personas se dirigen hacia ese ámbito, las personas que sí, necesitan una pequeña orientación para salir de la brecha del pensar hacia la de hacer, de llevar a cabo planes, desarrollar ideas que mediante un sustento, permitan que el estudiante este convencido que tiene las capacidades de disputar en un mercado tan competitivo, que exige cada vez más.

La orientación puede iniciar mediante la aplicación de herramientas, como test avalados, que asistan a los estudiantes a conocer sus habilidades y similitudes con su profesión. Considerando que ya tienen de base conocimientos previos, y que han cursado materias dirigidas a la teoría de emprendimiento, lo cual facilita la toma de decisiones y la aplicación de los distintos materiales para el desarrollo profesional.

Conocer el talento y capacidades de sus estudiantes, es una labor compleja para las universidades, pero con soporte de diferentes técnicas y ayuda de los líderes en las aulas, se podría detectar anticipadamente a los jóvenes capaces de desarrollar tendencias de impacto social y económico.

BIBLIOGRAFIA

Abambari, M. (2016). *El emprendimiento y el perfil emprendedor*. [Archivo PDF]. Recuperado de: <http://marioabambari.info/wp-content/uploads/sites/705/2015/01/EL-EMPREDIMIENTO-Y-EL-PERFIL-DEL-EMPRENDEDOR.pdf>

Alcaraz, R. y González, M. (s.f.) *Desarrollo del perfil emprendedor en alumnos de pregrado del Tecnológico de Monterrey, a través de un programa formativo (Lifetech Ad-Venture), enfocado al desarrollo de competencias técnicas y emprendedoras*. [Archivo PDF]. Recuperado de http://acacia.org.mx/busqueda/pdf/04_PF208_Perfil_Emprendedor.pdf

Desarrollo Empresarial de Monterrey, A.C. (1991). *Desarrollo de emprendedores*. México, Edo. De México. McGRAW-HILL/INTERAMERICANA DE MÉXICO, S.A. de .C.V.

Rodríguez, R. (2011). *El emprendedor de éxito*. (4ta edición) México, DF, México: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. de C.V.

Test de intereses profesionales, (2012) © Barcelona Activa SAU SPM.

MEJORA DE PROCESOS A TRAVÉS DE DISEÑOS EXPERIMENTALES: CUATRO CASOS DE ESTUDIO

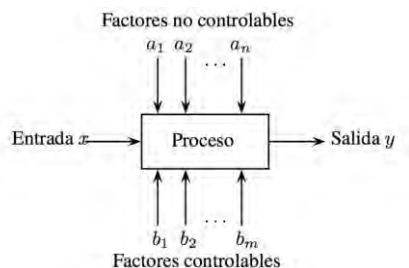
Dra. Tania Turrubiates López, M.I. Germán Dominguez Carrillo, M.T.I. Dalia Dominguez Díaz, M.T.I. Karime Vizcarra Can, Dr. Fredy Juarez Perez

Resumen— El diseño y análisis de experimentos es una herramienta estadística importante que nos permite planear, ejecutar e interpretar un experimento para obtener conclusiones válidas y objetivas acerca del problema que se está estudiando y la mejora de procesos. En el presente artículo se presentan cuatro casos de estudio donde se aplicó un diseño experimental para establecer las bases de mejoras en procesos: como la búsqueda de información en redes P2P, diseño de biomateriales a escala nanométrica, identificación de instancias duras de grafos usadas en la resolución de problemas de optimización y validación de métricas de desempeño algorítmico.

Palabras clave— diseño experimental, biomateriales, redes complejas, heurísticos, desempeño algorítmico.

Introducción

El *diseño y análisis de experimentos* es una herramienta estadística importante que nos permite planear, ejecutar e interpretar un experimento para obtener conclusiones válidas y objetivas acerca del problema que se está estudiando. Un *experimento* se define como una prueba planeada donde se introducen cambios controlados en las



variables de entrada de un proceso o sistema para observar el efecto de esos cambios sobre la salida o *variable respuesta* del proceso o sistema. Esto se ejemplifica en la Figura 1.

Figura 1. Representación del proceso

Para llevar a cabo un buen experimento se recomienda seguir un esquema general de procedimientos; dentro de los cuatro casos de estudio presentados se siguió el esquema presentado por Montgomery (2006) el cual se enuncia a continuación: (1) Identificar y enunciar el problema, (2) elegir factores, niveles y rangos, (3) seleccionar de variables respuesta, (4) elegir el diseño experimental, (5) Realizar del experimento, (6) analizar estadísticamente los datos y (7) dar conclusiones y recomendaciones.

En muchos experimentos se tiene principal interés en estudiar los efectos o la influencia de uno, dos o más factores sobre una o varias variables respuesta, estos factores pueden ser controlables o no, cualitativos o cuantitativos. Las variables respuestas deben ser cuantificables de manera que provean información útil acerca del proceso que se desea estudiar. En estos tipos de experimentos, los diseños factoriales son los más eficientes. Casos especiales del diseño factorial general son usados ampliamente en trabajos de investigación debido a que constituyen las bases de otros diseños de gran valor práctico, como puede apreciarse en Salazar (2005) y sirven como punto de partida para la *mejora de procesos*.

Diseño factorial

Por *diseño factorial* se entiende que en cada ensayo o réplica completa del experimento se investigan todas las combinaciones posibles de los valores de los factores llamados *niveles*. El efecto de un factor se define como el cambio en la variable de respuesta producido por un cambio en el nivel del factor, con frecuencia se le llama *efecto principal*. En algunos experimentos puede encontrarse que la diferencia en la respuesta entre los niveles de un factor no es la misma para todos los niveles de los otros factores, cuando esto ocurre existe una *interacción* entre los factores (Manson, 2003 y Montgomery 2004).

Los tipos más simples de diseños factoriales incluyen dos factores. Hay a niveles del factor A y b niveles del factor B , los cuales se disponen en un diseño factorial; es decir, cada réplica del experimento contiene todas las ab combinaciones de los tratamientos. En general, hay n replicas.

En el caso general, sea y_{ijk} la variable respuesta observada cuando el factor A tiene el nivel i -ésimo ($i=1,2,\dots,a$) y el factor B tiene el nivel j -ésimo ($j=1,2,\dots,b$) en la réplica k -ésima ($k=1,2,\dots,n$), el **modelo de los efectos** es (Manson, 2003; Montgomery, 2004; Hinleemann, 2005): $y_{ijk} = \mu + \tau_i + \beta_j + (\tau\beta)_{ij} + \varepsilon_{ijk}$ donde μ representa el efecto global promedio de la variable respuesta, τ_i representa el efecto del nivel i -ésimo del factor A , β_j el efecto del nivel j -ésimo del factor B , $(\tau\beta)_{ij}$ es el efecto de la interacción entre el factor A y B , y ε_{ijk} es el error aleatorio. Este modelo es extensible para mas factores, donde pueden estudiar el efecto de los factores principales y todas las posibles interacciones entre factores. Para el modelo anteriormente mostrado, las hipótesis de prueba asociadas son:

$$H_0: \tau_1 = \tau_2 = \dots = \tau_a = 0$$

$$H_1 = \text{al menos una } \tau_i \neq 0$$

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_b = 0$$

$$H_1 = \text{al menos una } \beta_j \neq 0$$

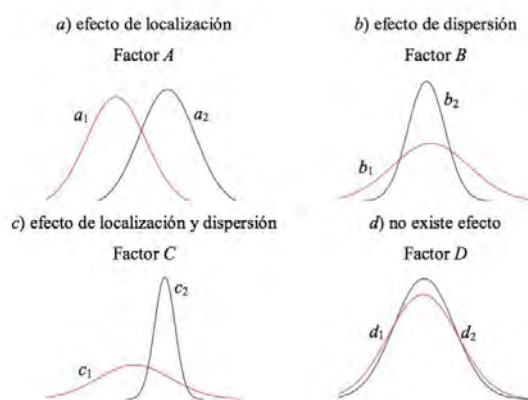
$$H_0: (\tau\beta)_{ij} = 0 \text{ para toda } i, j$$

$$H_1 = \text{al menos una } (\tau\beta)_{ij} \neq 0$$

Para mas factores las hipótesis de prueba se formulan de la misma forma para cada uno de los efectos principales y para cada una de las interacciones. En general las hipótesis nulas plantean que no existen diferencias significativas entre las medias de los niveles de los factores en cualquier nivel y las medias de las interacciones entre factores y sus distintos niveles, es decir, los efectos de esos niveles del factor son cero; de lo contrario las hipótesis alternativas planean que existen diferencias significativas al menos un efecto de los niveles en los factores debe ser diferente de cero, es decir influir.

Hay situaciones en que las conclusiones se aplicarán únicamente a los niveles del factor considerado en el análisis, es decir, las conclusiones no pueden extenderse a niveles del factor que no se consideraron, entonces se dice que el factor es **fijo** y las hipótesis son con referencia a la media. Existen situaciones en las que el factor tiene un gran número de posibles niveles y es deseable extender las conclusiones a la totalidad de niveles se hayan o no considerado en el análisis, entonces se dice que el factor es **aleatorio** y las hipótesis son con referencia a los componentes de la varianza. De esta manera cuando se consideran que los factores son fijos se tiene el modelo de los efectos fijos, cuando son aleatorios se tiene el modelo de los efectos aleatorios y cuando se consideran en el modelo tanto factores fijos como aleatorios el modelo de los efectos es mixto (Montgomery, 2004).

En general un diseño experimental, en este caso de un diseño factorial, tiene un conjunto de objetivos (Schmidt, 1991) los cuales se ilustran en la Figura 2 y se enuncian a continuación: (1) Identificar factores que cambian la media de la variable respuesta pero no la variabilidad (efecto de localización, ver Figura 2a). (b) Identificar que factores contribuyen a la variabilidad de la variable respuesta pero no afectan la media (efecto de dispersión, ver Figura 2b).



(c) Identificar que factores cambian la media y la variabilidad de la variable respuesta (ver Figura 2c). (d) Identificar que factores no tienen efecto alguno sobre la variable respuesta (ver Figura 2d).

Figura 2. Objetivos de un diseño experimental

Los diseños factoriales ofrecen varias ventajas, son más eficientes que los experimentos de un factor a la vez, ya que puede haber interacciones entre los factores y evita llegar a conclusiones incorrectas; permiten la estimación de

los efectos de un factor con varios niveles de los factores restantes, produciendo conclusiones que son válidas para un rango de condiciones experimentales.

Descripción de casos de estudios

En esta sección se organiza de la siguiente manera se enunciará el proceso que se buscaba mejorar o problema a resolver y el objetivo de la experimentación, los factores que se tomaron identificaron importantes para considerar, así como variables respuesta, una descripción del experimento y datos experimentales obtenidos y las conclusiones a las que se llegaron. En todos los casos de estudios se utilizó un diseño factorial.

Discriminación de redes complejas mediante funciones de caracterización.

Muchas redes reales como la Internet, pueden ser modeladas como redes complejas (Latora, 2001 y Barabási, 1999). La búsqueda y navegación en redes complejas se ven afectados por los cambios que sufre la topología — patrón de conexiones — de la red. Por esta razón fue importante identificar características topológicas que permitan distinguir cuantitativamente en cada punto de la red su topología local, para que de esta manera procesos como la búsqueda puedan adaptarse a las características locales cambiantes y optimizar su desempeño. Para abordar el problema se trabajó con la Teoría de Redes Complejas la cual provee un conjunto de modelos de generación de redes complejas con diferente estructura, así como, funciones de caracterización que tienen como objetivo proveer en términos cuantitativos las propiedades estructurales de la red (Costa, 2007).

El objetivo en este caso del diseño experimental fue identificar el conjunto mínimo de funciones de caracterización que permitiera discriminar entre redes aleatorias, exponenciales y libres de escala, las cuales poseen estructuras topológicas diferentes entre sí, en Turrubiates (2007) se encuentra información más detallada de la problemática a resolver.

En términos del problema, si las medias de las funciones de caracterización son significativamente diferentes de acuerdo al tipo de red, no importando el número de nodos en la red, esas funciones de caracterización pueden contribuir a discriminar entre los tipos de redes antes mencionados. Las funciones que cumplan con esta condición fueron catalogadas como características relevantes y las que no cumplan esta condición serán catalogadas como características no relevantes, en Turrubiates (2007) se detalla el posterior análisis estadístico realizado con las funciones catalogadas como relevantes.

Se trabajaron con dos factores: el **factor A tipo de red**, que consta de tres niveles a , representados por los tres tipos de redes que se están analizando, redes Aleatorias, Power-Law y Exponenciales y el **factor B número de nodos**, consta de cinco niveles b , 200, 512, 1024, 2048 y 4096 nodos. Fue de interés analizar sus efectos sobre **ocho funciones de caracterización**: grado promedio de la red k , desviación estándar del grado σ_k , coeficiente de dispersión del grado $DDC(G)$, longitud de ruta características más corta $L(G)$, diámetro de la red $D(G)$, eficiencia local E_{loc} , eficiencia global E_{glob} y coeficiente de agrupamiento $CG(G)$.

En el primero de los experimentos se consideró que los efectos de los factores son fijos lo que lleva a conclusiones válidas sólo para los niveles de los factores que se están considerando; en el segundo experimento se considera que el factor número de nodos es aleatorio con el objetivo de extender las conclusiones para cualquier cantidad de nodos. Una vez ejecutado el análisis estadístico MANOVA para rechazar o aceptar las hipótesis nulas, para ambos modelos de los efectos, se concluyó el factor tipo de red influye significativamente sobre las funciones de caracterización, el factor número de nodos y la interacción entre el tipo de red y el número de nodos, no influyen de manera significativa. Se observó que las funciones de caracterización que se ven más influenciadas por el tipo de red son $DDC(G)$, $L(G)$, $D(G)$ y E_{glob} , tomando en cuenta el factor número de nodos como aleatorio se concluye que $DDC(G)$ no es influenciado por este factor, siendo esta característica la mejor candidata para incluirse dentro del conjunto mínimo de funciones de caracterización, en posteriores análisis estadísticos se corroboró que era la mejor discriminante para las redes aleatorias, de libre escala y exponenciales.

Esta métrica se usó para mejorar el desempeño de la búsqueda distribuida de información, en caso particular se incorporó la métrica $DDC(G)$ en un algoritmo de Búsqueda de Colonia de Hormigas (NAS) y una Caminata Aleatoria (RW) que manera que permitiera guiar la búsqueda, para ello se generaron 10,000 consultas con número de resultados a satisfacer (aciertos) de 5, sobre grafos de libre escala de 1024 nodos; también se trabajó con estos algoritmos sin tomar en cuenta la métrica. Se pudo observar que el algoritmo NAS usando $DDC(G)$ realiza menos saltos en la red para encontrar el recurso en promedio 16, el NAS solo realiza un promedio de 23 saltos. Para la RW el número de saltos efectuados no difiere significativamente usando o no el $DDC(G)$ en ambos casos el número de saltos promedio que realiza son de 25. El número de aciertos con NAS usando $DDC(G)$ en promedio fue de 4.5, contra 3.5 de NAS simple, y con RW usando el DDC se obtuvieron en promedio 3 aciertos, mientras que para el RW simple se obtuvieron 2 aciertos. Se puede concluir que incluir información topológica dentro del algoritmo de búsqueda influye de manera considerable en el desempeño de los algoritmos (Gomez-Santillan, 2009).

Identificación de nanoestructuras que mejoran el proceso de mineralización en biomateriales.

En el área interdisciplinaria de las nano-ciencias y nanotecnología han llamado de gran manera la interacción entre sistemas biológicos y superficies dado las aplicaciones potenciales que se pueden dar en diferentes campos tales como el desarrollo de biomateriales para implantes ortopédicos. El Centro Interdisciplinario de Nanociencias (iNANO) de la universidad de Aarhus en Dinamarca, se ha estado trabajado con diversas técnicas que han sido aplicadas para el monitoreo de comportamiento celular en micro y nano estructuras. Se ha observado que la topología de estas superficies afecta significativamente el desarrollo y comportamiento de las celular. Por lo que es de interés entender esta relación para que superficies optimas puedan ser diseñadas para que tengan una determinada respuesta biológica en el desarrollo celular. Se analizó al arreglo de estructuras BioSurface descrito en Lovmand (2008) para determinar que parámetros de la estructura producen mejor comportamiento celular y proponer una estructura optima para la generación de implantes ortopédicos. En Lovmand (2008) se observo que la altura de la estructura tiene una influencia significativa en la mineralización. Se identificaron 4 factores que pudieran influir en el proceso osteogénico: **factor A tamaño del pilar** con $a = 4$ niveles (1 μ m, 2 μ m, 4 μ m, 6 μ m), **factor B distancia de separación entre pilares** con $b = 4$ niveles (1 μ m, 2 μ m, 4 μ m, 6 μ m), **factor C patrón de la estructuras**, desplazamiento en la segunda fila, con $c = 2$ niveles (si y no) y **factor D medio osteogénico** con dos niveles (con y sin). El factor A y B se consideraron factores aleatorios y el factor C y D se consideraron como factores fijos. Las variables respuesta son **mineralización (X)**, **la osteocalcina (OCN)** y **la osteopontina (OPN)** que sirven como indicadores del el proceso osteogénico. Se realizo un análisis MANOVA y un análisis gráfico de los efectos principales y sus interacciones.

Se obtuvieron los sigues resultados para la mineralización (Turrubiates, 2010): (1) Los factores que producen las diferencias significativas mas importantes son el medio osteogénico y la separación entre pilares para las tres variables respuesta. Siendo la distancia de separación quien introduce mayor variabilidad. (2) La interacción entre el medio osteogénico y la separación entre pilares es significativa para X y OPN. (3)El factor del tamaño del pilar tiene un efecto negativo, es decir, a mayor tamaño menos mineralización. (4) El factor distancia de separación tiene un efecto positivo para los niveles (1 μ m, 2 μ m, 4 μ m). (5) El desplazamiento de la segunda fila así como la presencia de material osteogenico tiene gran efecto en la mineralización. Para la variable respuesta osteopotina se obtuvieron los siguientes resultados: (1)El factor del tamaño del pilar tiene un efecto positivo en los niveles (1 μ m, 2 μ m, 4 μ m). (2)El factor distancia de separación tiene un efecto positivo para los niveles (1 μ m, 2 μ m, 4 μ m). (3) El desplazamiento de la segunda fila produce grandes diferencias, la presencia de medio osteogenico es importante en las estructuras sin desplazamiento y la ausencia del medio es importante cuando se tiene desplazamiento entre filas. Para la variable respuesta osteocalcina se obtuvieron los siguientes resultados: (1) El factor del tamaño del pilar tiene un efecto negativo. (2) El factor distancia de separación tiene un efecto positivo para los niveles (1 μ m, 2 μ m, 4 μ m). (3) El desplazamiento de la segunda fila produce no grandes diferencias, la presencia de medio osteogénico es importante.

Uno de los objetivos es demostrar que en la pruebas in vitro el medio osteogénico juega un papel muy significativo a pesar de la estructura de la superficie donde se cultivan las células que llevan a cabo el proceso osteogénico. Sin embargo para hacer realizar pruebas in vivo no se debe considerar el medio osteogénico tomando en cuenta esto, se concluye que los niveles de factores que impactan en el proceso osteogénico es la separación entre pilares de 4 μ m, tamaño de pilar 1 μ m con una estructura con desplazamiento. Estos parámetros pueden usarse posteriormente para utilizar métodos de superficies de respuesta para encontrar valores óptimos para estos factores dadas la observaciones antes mencionadas.

Identificación de estructuras de grafos que afectan la complejidad de resolución de un problema.

La teoría de complejidad computacional estudia la cantidad de recursos computacionales — tiempo de procesamiento y espacio en memoria — necesarios para resolver un problema en su peor caso. Entre mayor sea la cantidad de recursos se dice que el problema es más difícil de solucionar (Papadimitriou, 1994). Para estimar esta cantidad de recursos y por ende la dificultad del problema se ha tomado referencia el tamaño de la instancia del problema que se desea resolver; en términos simples, la cantidad de datos que se procesarán para solucionar el problema. En general es de interés realizar esta estimación en un sentido asintótico, es decir, para un tamaño suficientemente grande. Estudios recientes indican que considerar solo el tamaño de la instancia no es suficiente para determinar si será fácil o difícil de resolver (Flum & Grohe, 2006 y Orponen *et al.*, 1994). La teoría de complejidad parametrizada explica cómo parámetros del problema influyen de manera importante en el uso de recursos. Aún así en la práctica, para instancias del igual tamaño y con los mismos parámetros de un problema, se observa que unas instancias se resuelven más fácilmente que otras por diferentes algoritmos (Porumbel et al., 2010, Smith-Miles et al., 2009, Watson et al., 1999). Esto da indicios que la estructura de la instancia es otro factor que influye de manera significativa en la facilidad o dificultad para resolverla.

Es en este punto donde surgen cuestionamientos importantes como:¿Qué propiedades estructurales de las instancias afectan el desempeño de los algoritmos usados para resolver el problema?¿Qué propiedades estructurales de las instancias hacen que el problema a resolver sea más fácil o difícil? para dar respuesta a estos cuestionamientos

se llevo a cabo el análisis y diseño de un experimento. La **variable respuesta fue el área bajo el perfil de desempeño** del algoritmo. Para efectuar el experimento se generaron grafos con el mismo número de nodos y números de aristas (densidad), pero diferente estructura mediante 5 modelos de generación de grafos, se ejecutaron 4 algoritmos que resuelven el problema de coloreo de grafo con 3 hasta 10 colores teniendo como objetivo minimizar el número de conflictos. Se consideraron grafos con 100, 400, 900, 1600, 2,500, 3,600 y 4900 nodos y 0.015 de densidad para todos los tamaños (Turrubiates, 2012). Se consideraron los siguientes factores: el **factor A modelo de generación** con $a = 5$ niveles (modelo Erdős y Rényi ER, Barabasi-Albert BA, Small World SW, Kleinberg KL y Grafos geograficos aleatorios RGG), el **factor B algoritmo usado** para resolver el problema con $b = 4$ niveles (Algoritmo TabuCol con tenencia fija y con tenencia reactiva y algoritmo PartialCol con tenencia fija y con tenencia reactiva) y el **factor C el parámetro del problema**, en este caso, el número de colores con $c = 8$ niveles.

Los resultados experimentales muestran que el número de colores siempre va a ser un factor importante y dominante en la resolución del problema, a menor número de colores mayor cantidad de conflictos tendrá que resolver el algoritmo y será mas difícil encontrar una solución optima. A mayor número de colores se tendrán menos o ningún conflicto por lo que no importa ni el algoritmo a utilizar ni la estructura de la instancia. Observando los datos y resultados experimentales para parámetros del problema donde caen en el régimen difícil, se puede observar que independientemente el algoritmo usado existe un efecto significativo en el desempeño algorítmico causado por la estructura de la instancia. Continuando con el análisis de resultados ANOVA, pruebas de Tukey y diferentes gráficos se determino que las instancias más difíciles de resolver fueron las generadas con los modelos KL, WS y RGG, y las más fáciles las generadas con el modelo BA y ER, posteriormente se realizo un análisis de agrupamiento usando diferentes combinaciones de propiedades topológicas de esos grafos y se pudo observar que aquellas forman grupos disjuntos entre instancias detectadas como fáciles y difíciles son el coeficiente de agrupamiento y la desviación estándar, con lo cual se propone realizar con estas variables una regresión múltiple para predecir si mediante las propiedades topológicas si una instancia es fácil o difícil de resolver. Además mediante este análisis de regresión se pudo observar que es el coeficiente de agrupamiento el que mas explica la dificultad de solución en términos topologicos y tiene una correlación positiva, es decir, al aumentar el coeficiente de agrupamiento la dificultad de solución aumenta (Turrubiates, 2017).

Análisis de medidas de desempeño algorítmico que reflejan el efecto de la estructura de instancia en problemas de optimización.

Para medir el desempeño de algoritmos heurísticos y aproximados en problemas de optimización se han puesto a consideración diversas maneras en las cuales los resultados deben ser presentados (Barr, 1995 y McGeoch, 2001), hay diversos aspectos a tomar en cuenta que pudieran influir al momento de comparar el desempeño de los algoritmos, por lo regular, los datos que se reportan, son el número de iteraciones, tiempo en segundos, mejor solución obtenida por el algoritmo, promedio de las mejores soluciones obtenidas en cierto numero de repeticiones del algoritmo, su desviación estándar. Por lo regular el objetivo es mostrar la superioridad de un algoritmo sobre otro, usando instancias benchmark. Sin embargo se tiene que tener en cuenta que hay ciertos aspectos que no hacen que la comparación sea justa, por ejemplo la arquitectura de la plataforma sobre la cual se realizan las ejecuciones, lenguaje de programación, técnicas de programación, formulación matemática del problema.

Las métricas usadas actualmente se basan en estadística básica sobre soluciones finales en cada ejecución del algoritmo y también medidas usadas para análisis de superficies de aptitudes. Para el estudio mostrado en la sección anterior las métricas usadas en ampliamente por la comunidad científica no aportan información acerca de si la estructura de instancias de igual tamaño afecta el desempeño algorítmico. Para ello se propuso una métrica que toma en cuenta el comportamiento del algoritmo desde la primera iteración del algoritmo hasta que alcanza un valor que ya no puede mejorar en cierta cantidad de iteraciones o termina según las iteraciones que definamos. Para ello el diseño experimental se extendió a 28 métricas de desempeño algorítmico además de la propuesta, aquí el objetivo es demostrar que la métrica es sensible o captura el efecto de la estructura de la instancia en comparación con las demás ampliamente usadas (Franco, 2017). Antes de trabajar con el diseño experimental se utilizaron gráficas de dispersión para detectar en si se forman grupos, lo que indica que algo causa una separación en las observaciones, las variables que no formaron grupos fueron descartadas.

Se consideraron los siguientes factores: el **factor A modelo de generación** con $a = 5$ niveles (modelo Erdős y Rényi ER, Barabasi-Albert BA, Small World SW, Kleinberg KL y Grafos geograficos aleatorios RGG), el **factor B algoritmo usado** para resolver el problema con $b = 4$ niveles (Algoritmo TabuCol con tenencia fija y con tenencia reactiva y algoritmo PartialCol con tenencia fija y con tenencia reactiva) y el **factor C el parámetro del problema**, en este caso, el número de colores con $c = 3$ niveles, en esta ocasión solo se trabajo con el número de colores en los cuales el problema cae dentro del régimen difícil; ahora con **8 variables respuesta**. valor mínimo, alpha, beta (estas dos son de aplicar regresión exponencial sobre el perfil de desempeño), BestSolution Value, promedio aptitudes, curtosis de aptitudes y área bajo el perfil de desempeño. Se ejecuto una prueba MANOVA, en la cual se determino

que el factor que más influye es el número de colores, como se comentó en la sección anterior. El modelo y algoritmo también influyen de manera significativa. De las interacciones es más significativa la interacción entre modelo y número de colores que la interacción entre el algoritmo y número de colores, la interacción entre los tres factores no es significativa. Se realizó un análisis ANOVA por cada una de las 8 variables respuesta y se tiene que el área bajo el perfil del desempeño captura principalmente el efecto del número de colores y después el efecto del factor modelo. De manera que se concluye que la métrica propuesta para identificar la influencia de la estructura de la instancia en el desempeño algorítmico cumple con su objetivo.

Conclusiones

De acuerdo a los cuatro casos de estudios descritos en el presente, se concluye que el diseño de experimentos es una herramienta muy importante para comprender y tomar decisiones que mejoren procesos o diseños. Cabe señalar que dada la experiencia dentro del análisis y diseño de experimentos, es importante tener muy bien identificada la problemática a tratar ya que esto fija muchas de las consideraciones al momento del diseño experimental y su análisis. También es importante tener claro los conceptos como normalidad, heterogeneidad de datos, media, varianzas; qué implica los niveles de significancia, potencia de un experimento, en sí lo que se quiere probar con las hipótesis, errores estadísticos en que se pueden incurrir y dar conclusiones no válidas, comprender los valores de los estadísticos usados en las pruebas estadísticas. Y aún más importante es saber que significa obtener ciertos valores para todo lo antes mencionado e interpretarlo en términos del problema que se está analizando.

Referencias

- Barabási, A.L., Albert R., Jeong, H. "Mean-Field theory for Scale-free Random Networks". *Physica A*. Vol. 272, 1999.
- Barr, R., B. Golden, J. Kelly, M. Resende y W. Stewart. "Designing and reporting on computational experiments with heuristic methods", *Journal of Heuristics*, 1(1), págs. 9–32. 1995.
- Costa, L., Rodrigues, F.A., Traverso, G., Villas, P.R. "Characterization of Complex Networks: A Survey of Measurements". arXiv:cond-mat/0505048v5. 2007.
- Flum J. y M. Grohe. "The parameterized complexity of counting problems", *SIAM Journal on Computing*, 33(4). 892–922. 2004.
- Franco, R. O. "Análisis estadístico de medidas de desempeño algorítmico". Tesis Licenciatura. ITS Álamo Temapache. México. 2017
- Gómez-Santillán, C., Cruz, R. L., Meza, C.E, Turrubiates, L.T, Aguirre, L.M.A, Schaeffer, E "Improving Distributed Resource Search through a Statistical Methodology of Topological Feature Selection". *JCP* 4(8): 727-733. 2009.
- Hilkelmann K., Kempthorne O. "Design and Analysis of Experiments". Vol. 2. Advanced Experimental Design. Wiley Series in Probability and Statistics. 2005.
- Latora, V., Marchiori, M. "Efficient Behavior of Small World Networks". *Physical Review Letters*. Vol. 87, No.19. 2001.
- Lovmand, J., Justesen, J. Foss, M., Lauridsen, R.H., Lovmand, M., Modin, C., Besenbacher, F., Pedersen, F.S., Duch, M. "The use of combinatorial topographical libraries for the screening of enhanced osteogenic expression and mineralization" *Biomaterials*. 30(11):2015–2022. 2009.
- Manson, R.L., Gunst R.F., James L.H.: "Statistical Design and Analysis of Experiments with Applications to Engineering and Science". Second Edition. Wiley – Interscience. 2003.
- McGeoch, C. C. "Experimental analysis of algorithms", *Notices of American Mathematical Society*, 48(3), págs. 304–311. 2001.
- Montgomery, D.C. "Diseño y Análisis de Experimentos" LimusaWiley. 2004.
- Papadimitriou, C. M. "Computational complexity". Addison-Wesley. Reading. Massachusetts. Estados Unidos. 1994.
- Porumbel, D. C., J.-K. Hao y P. Kuntz. "A search space cartography for guiding graph coloring heuristics", *Computers & Operation Research* 37(4), págs. 769–778. 2010.
- Orponen P., K.-I. Ko, U. Schöningh y O. Watanabe "Instance Complexity", *Journal of ACM*, 41(1), págs. 96–121. 1994
- Salazar, A.M.A. "Pronóstico de Demanda por Medio de Redes Neuronales Artificiales (RNA's) en la Industria de Telecomunicaciones". Tesis de Maestría. Universidad Autónoma de Nuevo León. Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica. Nuevo León, México. 2005
- Schmidt, S.R., Launsby, R.S. "Understanding Industrial Designed Experiments". 3rd Edition. Air Academy Press. 1991.
- Smith-Miles, K. A., R. J. James, J. W. Giffney Y. Tu "A Knowledge discovery approach to understanding relationships between scheduling problem structure and heuristic performance", *Learning and Intelligent Optimization*. Springer-Verlag Berlin. Heidelberg, Alemania. págs. 89–103. 2009.

- Turrubiates, L. T. "Clasificación de redes complejas usando funciones de caracterización que permitan discriminar entre redes aleatorias, power-Law y exponenciales", Tesis de Maestría, Instituto Tecnológico de Ciudad Madero, Cd. Madero, Tamaulipas, México. 2007
- Turrubiates, L. T. "Effects of the topology surface in growth and cellular behavior". Reporte Técnico. Universidad de Aarhus. Dinamarca. 2010.
- Turrubiates, L. T. "Complejidad computacional estructural en redes complejas", Tesis de Doctorado, Universidad Autónoma de Nuevo León. Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica. Nuevo León, México. 2012
- Turrubiates, L. T. Schaeffer, E., Dominguez, D.D., Dominguez, C.G. "Structural effects in algorithm performance: A framework and case study on graph coloring", Computing Conference. Artículo Aceptado. 2017
- Watson, J.-P., L. Barbulescu, A. E. Howe y L. D. Whitley "Algorithm performance and problem structure for flow-shop scheduling". Proceedings of the 16th National Conference on Artificial Intelligence and the 11th Innovative Applications of Artificial Intelligence Conference Innovative Applications of Artificial Intelligence. Menlo Park. California. Estados Unidos. 688-695. 1999.

CALIDAD EN EL SERVICIO DE LOS HOTELES FAMILIARES DEL PERÍMETRO “A” DEL CENTRO HISTÓRICO DE LA CIUDAD DE VERACRUZ

Rosa María Vaca Espino Dra.¹, Dr. José Echegaray Franyutti²,
Dr. Carlos A. Torres Gastelú³ y Mtro. Tomás C. Carmona Cuervo⁴

Resumen — En la actualidad, la sociedad y el movimiento económico, está basado en gran medida por la industria del servicio que a diferencia de otras épocas, donde la economía dependía de la manufactura, este cambio ha generado la creación de diferentes tipos de clientes de estos servicios, en las que el personal juega un papel importante. Deseamos compartir los hallazgos realizados sobre la exploración cuantitativa y cualitativa de la calidad de la atención del personal de los hoteles ubicados en el en el perímetro “A” del centro Histórico de Veracruz. La reflexión se centrará en compartir resultados preliminares del trabajo de campo, resultado de una investigación realizada en el marco del proyecto “Estado actual de la Innovación, calidad y Tecnologías en las PYMES del Centro Histórico de la Ciudad de Veracruz”.

Palabras clave— cliente, personal, hotelería, servicio, calidad, Veracruz

Introducción

Las organizaciones están integradas por personas que tienen como finalidad el cumplimiento de ciertas metas y el logro de objetivos que las llevarán a un nivel de satisfacción y posicionamiento. Actualmente, las empresas se enfrentan a una gran apertura de mercados, donde competir se ha convertido en la causa primordial para llegar al incremento de sus niveles de productividad que reclaman altos niveles de calidad en sus servicios.

De acuerdo a (Herrscher,2009) “la satisfacción mayor en el trabajo se da cuando el estímulo de competencia produce una sensación de eficacia en el desempeño, derivada de la adecuación entre las características del trabajo, las necesidades del sujeto, y la organización de la empresa. Por otro lado, la sensación de competencia continua siendo un estímulo incluso cuando se ha logrado alcanzar el objetivo considerado, pues entonces surge otro nuevo y más alto.”

Las empresas turísticas se integran dentro del grupo de empresas de servicios, lo que significa que la calidad, es el principal factor de decisión para que los huéspedes de los hoteles se vuelvan leales, cobrando tanta fuerza e importancia que se considera la clave del éxito en cualquier empresa hotelera. Considerando lo anterior, el recurso humano del área operativa juega un papel muy importante, en el día a día y deberá tener como reto sorprender al huésped y solo eso se puede llevar a cabo si contamos con talentos enfocados al servicio y el cual realizan su trabajo con un alto sentido de pertenencia, debido a que se sienten satisfechos con el trabajo que realizan.

El contenido de presente trabajo tiene como objetivo mostrar como la calidad de atención del personal del Hotel Baluarte ubicado en el perímetro “A” del centro histórico de Veracruz, influye en los niveles de satisfacción del huésped.

Descripción del Método

El desarrollo de este documento permite presentar resultados preliminares, que forman parte del trabajo del Cuerpo Académico “Aplicación de las Tecnologías de información” - UV/CA/105, de la Facultad de Administración de la Universidad Veracruzana, región Veracruz, en el marco del proyecto de investigación intitulado “Estado actual de la Innovación, Calidad y Tecnologías en las PYMES del centro Histórico de la Ciudad de Veracruz”, esta mide 4 dimensiones: Competitividad empresarial, Innovación, Aplicación de las Tecnologías de Información y Calidad. En el mapa 1(Barragán & Vaca, 2008) se muestra el área de influencia de nuestra investigación. Los resultados aquí descritos comprenden actividades desarrolladas en el período de enero a junio de 2016.

¹ Rosa María Vaca Espino Dra. es Académica de Tiempo Completo de la Facultad de Administración de la Universidad Veracruzana, Región Veracruz, rvaca@uv.mx

² El Dr. José Echegaray Franyutti es Académico de Tiempo Completo de la Facultad de Administración de la Universidad Veracruzana, Región Veracruz, jechegaray@uv.mx

³ El Dr. Carlos Torres Gastelú es Académico de Tiempo Completo de la Facultad de Administración de la Universidad Veracruzana, Región Veracruz, ctorres@uv.mx

⁴ El Mtro. Tomás C. Carmona Cuervo es Académico de Tiempo Completo de la Facultad de Administración de la Universidad Veracruzana, Región Veracruz, tocarmona@uv.mx

Dimensión Calidad de la atención del personal	• Apariencia del personal
	• Calidez del personal
	• Eficiencia del personal al efectuar sus tareas
	• Disposición del personal para solucionar los problemas del huésped
	• Precisión de la información brindada por el personal

Cuadro 1: Dimensiones de calidad de la atención del personal

En cuanto a la organización del cuestionario, se tuvo especial cuidado que tanto el contenido de los aspectos indagados en el mismo, así como la naturaleza de las preguntas que se formularon, siguieran un orden lógico, sin rupturas, pero fácil de seguir para la persona encuestada.

De igual manera, las preguntas relativas a cada uno de los aspectos de la situación analizada que necesariamente se han de incorporar en el cuestionario, se agruparon para su presentación atendiendo a su contenido y poder así mantener la secuencia de los datos indagados. En relación a la redacción del cuestionario que se diseñó, se formularon preguntas de manera impersonal, limitadas a una sola idea, con la finalidad de permitirle al individuo encuestado expresar sus pensamientos en relación a la problemática investigada.

En la presente investigación se introdujo el cuestionario a objeto de medir las variables consideradas en el estudio, en función de la pregunta de investigación formulada; y a partir de la base de los requisitos de confiabilidad y validez que deben ser tomados en cuenta al incorporar este proceso. Para cuestiones del análisis de datos, se empleó el programa Excel.

El factor humano y el servicio

El factor humano es un elemento básico en la empresa hotelera, por lo que es necesario que exista una política incluyente en el cumplimiento de la misión y visión y objetivos de la empresa, por lo que es inevitable tener en cuenta una gestión del recurso humano que considere:

- A la persona (colaboradores). Son el recurso más valioso en las empresas prestadoras de servicio, ya que en ellos recae la capacidad para interpretar y decidir su propia satisfacción y la de los huéspedes.
- A las condiciones de trabajo y compensación. Situar a las personas competentes en el lugar necesario y en correspondencia a su desempeño la empresa recompensará y motivará en el tiempo y lugar necesario.
- Contar con sistemas para su funcionamiento eficaz y criterios de control de sus resultados y actualización de sus técnicas.

Los requerimientos en el nuevo siglo es que el colaborador en el sector turístico, se vincule más con la empresa física y mentalmente, ya que son parte importante de la cadena de valor, ellos deben ir tomando conciencia de la importancia que cada uno juega y el significado real de cada esfuerzo que realiza en su labor diaria de servicio.

El servicio de acuerdo a (Camisón, 2007) son las “actividades económicas que integran el sector terciario de un sistema económico”, o “servicio es la prestación principal de una empresa”.

Los servicios tienen cuatro características que los distinguen de los bienes:

- Intangibilidad. El hecho de que los servicios sean intangibles implica para la empresa dificultades para establecer especificaciones precisas para su elaboración, así como dificultades de medición y evaluación.
- Inseparabilidad. Indica que en los servicios la producción y el consumo se realizan simultáneamente.
- Heterogeneidad. Hace referencia a la variabilidad que existe en el desempeño de los servicios. Los servicios son heterogéneos en el sentido de que los resultados pueden variar de un proveedor a otro, de cliente a cliente y de un día para otro.
- Carácter perecedero. Los servicios no se producen antes de ser solicitados. Además, no son inventariables (no pueden ser almacenados).

Dentro de la industria de la hospitalidad llega a tornarse como un elemento decisivo para toda organización. De esta forma, aquellos negocios que reaccionan de manera más rápida y efectiva al cambio, con una estrategia bien definida y dirigida al cliente, son los que mejoran su participación de mercado. Desde este enfoque, el servicio continúa tomando una fuerte relevancia debido a que si analizamos los gustos del cliente, generalmente éste buscará la relación precio-beneficio, enfatizando la calidad recibida y todos los aspectos tangibles e intangibles del servicio.

Para conocer las diferencias entre las expectativas del cliente y el servicio proporcionado por la organización, pueden utilizarse herramientas de medición tanto tecnológicas, como verbales: encuestas de satisfacción del cliente; auditorías de cliente misterioso; encuestas de clima laboral; entre otras.

Una vez identificada la medición de las expectativas en relación a las percepciones, será posible convertir dichas percepciones generadas por el cliente en especificaciones propias del servicio: qué necesita el cliente y como puede ser afrontado.

Después se procede a determinar el servicio ofrecido, volviendo a medir las percepciones. Así se atacarán directamente las expectativas reales. Finalmente, cuando se habla de servicio es importante lograr que dicho término se desarrolle correctamente basado en las competencias laborales, es decir, se transmita a manera de conocimiento, se desarrolle por medio de adecuadas habilidades y, finalmente, se pueda lograr una actitud deseada para brindarlo: una modificación de la actitud del prestador del servicio.

Para que los colaboradores sean generadores de la cadena de valor, ellos deben ir tomando conciencia de la importancia que cada uno juega y el significado real de cada esfuerzo que realiza en su labor diaria. Esto irá generando en el colaborador, el sentimiento de ser él mismo su propio “evaluador” del servicio proporcionado, enmarcando con ello que todos los esfuerzos y vicisitudes vividas al momento de proporcionar el servicio, sean analizados y por ende corregidos por todos. El servicio, elemento estratégico frente a la crisis. En los tiempos actuales de desequilibrio económico mundial, en donde el consumo de bienes y servicios disminuye aunque los prestadores del servicio continúan siendo los mismos, el servicio dentro de la industria de la hospitalidad llega a tornarse como un elemento decisivo para toda organización. De esta forma, aquellos negocios que reaccionan de manera más rápida y efectiva al cambio, con una estrategia bien definida y dirigida al cliente, son los que mejoran su participación de mercado, a pesar de que parte de sus estrategias se enfoquen hacia una disminución de los precios de venta y, por ende, sus costos de producción.

Análisis de las encuestas

La empresa turística familiar que de acuerdo a (Forbes, 2017) representan el 90% de las unidades económicas del país, es un organismo social, por lo tanto los colaboradores como componente de la misma significan el recurso más importante al dar servicio. El individuo como un yo integrado a través de su personalidad, caracterizadas por el temperamento, la conducta y la motivación interviene en la toma de decisiones por medio de sus habilidades naturales y la experiencia adquirida, es capaz de demostrar su capacidad de mando.

Dimensión: Calidad de la atención del personal

Del total de los encuestados, un 89% dijo haber quedado excelentemente satisfecho con la apariencia de los colaboradores del hotel en cuestión. El 11% restante considera que aún pueden mejorar. En cuanto a la calidez, el 80% de los huéspedes expresan que el personal cuenta con las actitudes, para desempeñarse en el área operativa, el 20% restante focaliza los comentarios negativos en cuanto a la atención brindada por algunos de los colaboradores sobre todo en el área de restaurante.

Adicionalmente se pudo observar que el personal de contacto en el front generalmente “no sonríe” mientras atiende las necesidades de los clientes por lo que en determinado momento puede que no exista esa “invitación” a querer volver y saber que siempre es bienvenido. Se debe mostrar un agradecimiento y aprecio sincero a todos los clientes al final de cada transacción o cuando se alejan del área de atención. Es importante comentar que se observó que en cuanto al perfil del personal de esa área, el 50 % supera los 40 años.

Desde la perspectiva de los clientes, hacer las cosas en tiempo y forma es una cualidad de los colaboradores del Hotel Baluarte, o al menos para el 79% de los huéspedes que no tuvieron ninguna queja de cómo desarrollan sus labores los colaboradores. El 21% restante consideró otorgarle con una calificación más baja, lo que significa un área de oportunidad que se tiene que trabajar desde la gestión del recurso humano, puesto que, al tener pequeños detalles, no consideran que se estén desarrollando al 100% los procedimientos de las labores asignadas a los colaboradores.

De todos los encuestados el 79% comentó que los colaboradores y personal de contacto siempre les brindaron la atención necesaria a cuestiones que le surgían durante la estancia. Esto no quiso decir que fueran propiamente problemas, ya que ninguno de los inconvenientes que tuvieron, fueron comunicados.

El 84% de los encuestados evaluó al hotel como excelente al no tener ningún problema con la información que en determinado momento requirieron. El resto considero evaluarlos con menor puntuación, al requerir información esta no fue clara, lo que en determinado momento les causo confusión.

Propuesta Plan “Garantía de Calidad con el Huésped”.

El objetivo de este plan es dar un correcto y oportuno seguimiento a los requerimientos del huésped mejorando así la calidad del servicio otorgado. El plan será implementado en el departamento de recepción.

Es muy común que los huéspedes del Hotel se comuniquen al departamento de recepción con motivo de solicitar una amenidad (rastrillo, espuma de afeitar, cepillo de dientes, pasta de dientes, peine, toallas, etc.); reportar un desperfecto en su habitación que deba ser atendido (mal funcionamiento de la televisión o temas relacionados con la misma, falta de agua caliente, desprendimiento o ruptura de algún artículo de la habitación, etc.) o requerir un servicio adicional (servicio de transporte, cuna, cama, sábanas, limpieza de la habitación, nueva contraseña de internet, etc.); y es responsabilidad del recepcionista satisfacer la necesidad presentada. En repetidas ocasiones se suele perder el registro de qué huésped había presentado determinada necesidad o, viceversa, qué necesidad había presentado determinado huésped, esto se suscita debido a que no se lleva un control de las necesidades de los mismos. Por lo que propone que esta problemática se solucione a través de la comunicación, escrita con un formato impreso que incluya aspectos como la habitación, la necesidad, la hora en la que el recepcionista tuvo conocimiento de la necesidad, la hora en que el mismo cumplió dicha necesidad y el recepcionista que le dio seguimiento. Esto mejorará la calidad del servicio que es proporcionado al huésped, incrementando así su lealtad y al mismo tiempo la productividad de la empresa. De igual manera este plan puede poner en práctica los conocimientos adquiridos mediante el taller de comunicación impartido como la manera en que se transmite el mensaje, la claridad del mismo, etc. La finalidad de registrar el tiempo presentado entre el inicio y la culminación de la necesidad es tener una percepción de cuan eficaz es la capacidad de respuesta de cada recepcionista y brindarle una retroalimentación que haga que mejore su rendimiento en la atención al huésped. En la tabla 1 se observa el formato de “garantía de calidad con el huésped” también permitirá comunicar las necesidades que queden pendientes en los cambios de turnos, para de esta manera no permitir perder el seguimiento y compromiso que se merece el huésped.

Habitación	Necesidad	Hora		Seguimiento
		Inicio	Término	

Tabla 1: Formato de garantía de calidad con el huésped.

Este deberá permanecer dentro de un folder con la palabra “Requerimientos” en la parte de enfrente con el objetivo de almacenar los formatos y brindar comparaciones para analizar los cambios suscitados y dar una explicación a los mismos.

Conclusiones

La formación de colaboradores también es esencial para la productividad de una empresa porque influye en la motivación, el compromiso y la satisfacción laboral, que son factores determinantes para la creación de colaboradores extraordinarios que, como ya vimos, son agentes que detonan los resultados extraordinarios que, a su vez, otorgan una productividad que supera las expectativas de los directivos de la empresa. De igual manera, estos colaboradores extraordinarios también tienen injerencia en las experiencias de los clientes, al otorgar un servicio que sobrepasa el grado de satisfacción del mismo con actitudes espontaneas orientadas a saciar sus expectativas de placer, seguridad y comodidad; esto se traduce en lealtad del cliente para con la empresa, que mantiene la productividad y hasta cierto punto aumenta la rentabilidad de la misma.

Por mucho que los colaboradores del hotel conozcan al huésped, es inevitable dejar de preguntarles de manera directa sus experiencias, como se sienten y en que pueden ayudarles. La experiencia de conocimiento de los huéspedes no deberá de sustituir los comentarios que puedan decirse. Las expectativas de estos jamás permanecen invariables, se encuentran en constantes cambio que los llevan a tener exigencias cada vez más complejas. Por lo anterior, es de suma importancia llevar a cabo proyectos que ayuden a medir el grado de satisfacción, para que contribuyan a generar en los huéspedes la idea de que algo va cambiará en el hotel.

Para el caso del hotel baluarte resulta calificado por los huéspedes como un hotel de buena atención a sus clientes y que cumple con los requerimientos del mismo, esto no significa que deba echar las campañas al aire, el hotel deberá estar en constante generación de ideas innovadoras y/o estrategias que generen valor agregado al servicio que se brinda, que ayude a aumentar la fidelidad de huésped, así como crear barreras competitivas antes futuros competidores. Al implementar el plan garantía de calidad con el huésped, se espera que de forma expedita se le dé respuesta al huésped y en el caso de que no haya sido resuelta su demanda se le dé seguimiento oportuno y aumentar el grado de satisfacción.

Referencias Bibliográficas.

- 1 Barragán, A. I., & Vaca, E. R. (Febrero-Julio de 2008). La Calidad de los Servicios Hoteleros en el perímetro “A” del Centro Histórico de la Ciudad de Veracruz . Veracruz, Veracruz, México
- 2 Camisón, C., Cruz, S. y González, T. (2007). Gestión de la calidad: conceptos enfoques, modelos y sistemas. Editorial Prentice Hall, Madrid.
3. Forbes 2017. Los retos para la supervivencia de las empresas familiares. Consultado el 13 de febrero 2017 <https://www.forbes.com.mx/los-retos-para-la-supervivencia-de-las-empresas-familiares/#gs.ylXzloI>
- 4 Herrscher Enrique G. “Aprender y Actuar: Management sistémico para pymes”. Edit. Granicas S.A. Argentina, 2009.

El portafolio docente: un instrumento de evaluación de la práctica docente en la Escuela Normal Regional de Especialización (ENRE)

Mtra. Natalia Verenice Valdés Berlanga¹, Mtro. Alfredo Rocha Martínez², Mtra. Karla Lucía Ruiz Martínez³.

Resumen

El portafolio ha sido un instrumento usualmente utilizado en otros campos profesionales, especialmente entre los diseñadores, arquitectos, artistas o el modelaje entre otros, en cambio, en el terreno educativo, su uso apenas tiene unas cuantas décadas de haberse empezado a popularizar, primero entre la comunidad universitaria y luego, en la normalista. La introducción del portafolio en el ámbito educativo se puede rastrear en las universidades canadienses de los años '80 del siglo XX, instituciones que pretendían con ello "construir un nuevo profesionalismo docente" (Shulman, 2003), así como contribuir a la formación y evaluación formativa de los docentes.

En cambio, en nuestro país, pasarían dos décadas más para que la carpeta docente adquiriera carta de ciudadanía, pues si acaso apenas llega a un decenio de haberse incorporado como un instrumento en el que el docente lo usa para recoger algunas evidencias de su desempeño profesional y le sirva como un medio de reflexión sobre su práctica docente. La instrumentación del portafolio docente en el ámbito educativo ha devenido en este sentido, a convertirse en un mecanismo de evaluación y autoevaluación del desarrollo profesional de los docentes.

Palabras clave: portafolio, evaluación, curriculum vitae, planificación de la clase

Las diferencias cronológicas en la introducción del portafolio anteriormente aludidas, pueden tomarse como meramente fortuitas o incluso, accidentales, pero en nuestra consideración, su incorporación tardía al mundo educativo, no dejan de tener ciertos efectos o consecuencias; la primera de ellas, es que aún se carece de información por la falta de investigación sobre su posible utilidad y resultados. Es decir, todavía se desconoce el impacto que el portafolio tiene en la actividad docente. De allí nuestro interés de empezar a hacer algún sondeo sobre la utilización de este instrumento. Otra consecuencia de mayor relevancia es la conceptualización del mismo portafolio, pues si bien comenzó a emplearse solo como un término adecuado para la acreditación y la certificación, hoy en día, se le puede concebir como una "oportunidad de conformar una autoevaluación docente en un sentido crítico y propositivo, en aras de favorecer el desarrollo de una cultura de la evaluación de tipo formativa e interesada en conocer y comprender los aciertos y problemas que enfrentan los profesores en su práctica" (Arbesú y Gutiérrez, 2014, p. 108). En otras palabras, la conceptualización del portafolio depende, en alguna medida, de la manera en que se asuma la evaluación, pues si esta es contemplada como una actividad *técnica e instrumental*, el portafolio se convierte en un mero instrumento de recolección de datos indispensables para la acreditación. En cambio, si a la evaluación la concebimos como un elemento constitutivo de una *docencia alternativa*, dicha actividad adquiere un enfoque *comprensivo*, porque adopta un carácter reflexivo y ético, ya que la evaluación asume una finalidad *pedagógica* cuya aspiración es educar al que elabora el portafolio, esto es al estudiante, en la asunción de actitudes éticas de responsabilidad con su propio proceso de formación profesional (Morán Oviedo, 2010). En este sentido, según Arbesú y Gutiérrez (2014), el portafolio con fines formativos, además de promover la evaluación comprensiva, "constituye un tipo de práctica reflexiva en la acción, puesto que son los propios profesores quienes recolectan aquellas muestras y evidencias que consideran sobresalientes en su trabajo y también las que no han sido tan afortunadas, y al hacerlo generan conciencia, autocritica y autonomía en lo que hacen dentro de su propio contexto".

Como ya se ha señalado previamente, en el sector educativo, el portafolio se considera un instrumento relativamente joven. Tal es el caso de su implementación en la Escuela Normal Regional de Especialización (ENRE) de Saltillo, Coahuila, donde al igual que en el resto de las instituciones normales del estado, adoptaron este recurso de evaluación hasta el año del 2012, constituyéndose junto con las prácticas profesionales y la tesis de investigación, en un elemento más del proceso de titulación instituido por la Secretaría de Educación Pública (SEP) (2014). La idea de estos tres componentes dentro de los cuales se haya el portafolio docente, es permitir al estudiante desarrollar sus

¹ M.C. Natalia Verenice Valdés Berlanga, Maestra de Posgrado de la Escuela Normal Regional de Especialización, Saltillo, Coahuila; natvb_12@hotmail.com

² M. C. Alfredo Rocha Martínez, Maestro de Licenciatura en Educación Especial en la Escuela Normal Regional de Especialización, Saltillo, Coahuila; pirino_rocha@yahoo.com.mx

³ M.C. Karla Lucía Ruiz Martínez, Maestra de Posgrado de la Escuela Normal Regional de Especialización, Saltillo, Coahuila; karlaruiz12@hotmail.com

capacidades reflexivas, analíticas y argumentativas, para construir posibles explicaciones, soluciones o innovaciones a su práctica docente.

Según el autor que se revise, las evidencias del portafolio docente varían y se multiplican de acuerdo a la referencia teórica o conceptual del mismo. De manera que, para algunos especialistas en el tema, las fortalezas y logros de un profesor se pueden materializar en un conjunto de actividades que deberá realizar y presentar como evidencias de su desempeño en forma de: ensayos, trabajos artísticos, exámenes, tareas, proyectos, trabajos colectivos, videos, comentarios y /o críticas de los alumnos al trabajo del profesor, etc. El Centro de Evaluación para la Evaluación Superior (CENEVAL) por su parte, ha acotado las evidencias del portafolio docente a tres grandes rubros, mismos que, por cierto, ha retomado la ENRE desde 2012, y estos son: a) un plan de clase, b) una clase video-grabada y c) el trabajo escrito.

- a. Un plan de clase. Este elemento que deberá presentar el estudiante contiene a su vez tres aspectos.
 - i. Un diagnóstico inicial del grupo, en el que se presenten tanto los datos generales de la escuela, como del grupo en particular que le tocó atender: número de alumnos, edades, fortalezas y debilidades del grupo, etc.
 - ii. Planeación de la clase. Sección en la que se define el propósito, las estrategias y la organización del tiempo.
 - iii. Planeación de la evaluación del aprendizaje, se trata de comprobar que el sustentante seleccione adecuadamente estrategias, instrumentos e indicadores para la evaluación del aprendizaje.
- b. Una clase video grabada. El propósito de video-grabar la clase es mostrar visualmente el inicio, desarrollo y cierre de la clase. La grabación debe durar 60 minutos y la cámara debe ubicarse en un sitio que permita ver las reacciones de los alumnos, así como en el que se evite el ruido y haya un sonido y luz adecuados. De ser posible, es conveniente que los alumnos ignoren la cámara.
- c. El trabajo escrito. Para el CENEVAL, este documento escrito debe poseer una redacción y ortografía impecables, asimismo debe tener una cantidad de 8 cuartillas. Finalmente, este trabajo debe contener una sustentación acorde a las corrientes teóricas revisadas previamente y que le permitan explicar y reflexionar sobre su desempeño en el aula.

Planteamiento del Problema

A pesar del escaso tiempo de haberse implementado los portafolios en el sector educativo, esto no ha sido obstáculo para que se haya desatado un insólito entusiasmo por los mismos, de manera que no es muy aventurado afirmar que, tal vez, se le estén atribuyendo poderes si no mágicos, sí atributos que quizá, vayan más allá de sus propias capacidades, como el erigirse en un instrumento innovador, *per se*, de la evaluación. Por esta razón, no faltan los especialistas que nos advierten de estas cualidades extraordinarias del portafolio docente, y por eso, nos recomiendan la revisión crítica de su papel y las funciones que está cumpliendo. Ya que es muy posible que las evidencias que se están requiriendo para cumplir adecuadamente con dichas funciones, estén deviniendo en un simple llenado de requisitos, de aquellos que se solicitan para cumplir con las formalidades de un *currículum vitae*. En otras palabras, uno de los riesgos de esta modalidad de evaluación del docente radica, en convertir al portafolio docente en un formalismo más del sistema educativo, en detrimento de su capacidad o potencialidad formativa.

Por esta razón, en este estudio se considera un tanto irrelevante, concentrarse exclusivamente en las características principales del portafolio, esto es, en sus evidencias, para determinar si los alumnos que egresan están cumpliendo cabalmente con esta consigna, cuando lo que realmente importa y es lo valioso, desde nuestro punto de vista, es diagnosticar si el portafolio docente está contribuyendo a satisfacer el objetivo fundamental del mismo, esto es, la formación del estudiante.

En este sentido coincidimos con Arbesú y Gutiérrez (2014), quienes atinadamente nos advierten de los riesgos que se corren al emplear el portafolio docente, como una simple bitácora que recopila alguna información, en lugar de aprovecharlo como un instrumento para la formación y la mejora de la práctica docente. Los autores aludidos dicen al respecto de manera textual:

“Las evidencias deben elegirse justificadamente, de lo contrario dicho instrumento no sería más que un acopio de información, algo parecido a un currículum personal (*currículum vitae*), que no tendría trascendencia respecto de los objetivos buscados en un portafolio de formación: la reflexión y la autoevaluación como forma de mejorar la práctica docente” Arbesú (2014)

Por estos motivos, consideramos que el cuestionamiento fundamental de este proyecto de investigación consiste en, dar una respuesta hipotética al uso del portafolio docente en la ENRE, esto es, ¿qué sentido le están asignando los estudiantes al portafolio docente, durante sus prácticas profesionales? ¿Es un sentido eminentemente utilitarista, es decir, instrumental para cumplir con los formalismos institucionales, o en su defecto, está permitiendo un auténtico proceso de reflexión y análisis de su práctica docente? Sentido que pretende inferirse, a partir de los documentos que los estudiantes presentan como una evidencia de su portafolio docente, y que nos muestran los usos prácticos que los estudiantes le asignan casi al término de su carrera. Este es el asunto que nos interesa investigar, porque consideramos que el enfoque esencial del portafolio docente es de tipo formativo, y que, por lo tanto, se estaría perdiendo una

excelente oportunidad si se desaprovechara en otro tipo de objetivo de menor importancia, como el que ya se mencionó. Esfuerzos que serán en vano, si nos percatamos que el portafolio docente, ha devenido en un mero instrumento formalista, cuya única pretensión es cubrir un requisito más de egreso. Por lo tanto, nuestra pregunta central es: ¿qué uso se está haciendo del portafolio docente en la ENRE?

La metodología que se emplea en esta investigación es fundamentalmente cualitativa. Se considera conveniente complementar dicha información con unas encuestas aplicadas a los mismos autores de esos portafolios, lo que además de proporcionarnos ciertos datos cuantitativos, nos permitiría contrastar la información contenida en estos documentos. La muestra seleccionada para revisar el portafolio de los estudiantes obedeció a un criterio de aprovechamiento académico, cinco con un promedio alto y otros cinco con uno regular o bajo, haciendo un total de 10 alumnos. En relación a la encuesta, esta se espera aplicar a los mismos estudiantes y en la misma cantidad, siempre y cuando las condiciones lo permitan porque ya son egresados. Sintetizando podría afirmarse que los procedimientos para recabar la información fueron fundamentalmente dos:

- a) El primero de ellos consistió en la revisión de 10 portafolios elaborados por los estudiantes, para ello se analizan tanto los elementos que lo componen (las evidencias), así como el contenido del mismo, revisando si permiten la reflexión y el análisis de sus prácticas docentes, objetivo central de esta investigación.
- b) Un segundo elemento lo constituyó la elaboración de una encuesta de opinión a los 10 estudiantes –aplicada vía internet, utilizando google drive, para preguntarles algunos aspectos sobre su formación académica, obtenida ésta, durante su trayectoria escolar con el plan de estudios vigente, y conocer el papel que ha desempeñado el portafolio docente en dicha formación.

Análisis de Resultados.

De manera general se puede afirmar que, de los diez casos consultados, la mayoría presentan los datos o evidencias requeridas por la ENRE del portafolio docente, esto es: una planeación de la clase diaria, un trabajo escrito en el que reflexionan sobre su quehacer docente y un video. Ahora bien, luego de revisar esta pequeña muestra de portafolios, nos percatamos que la diferencia más significativa entre estas evidencias, parece radicar en el grado de profundidad con que las realizan los estudiantes, pues mientras algunos sólo tratan de cumplir con el requisito, quedándose un tanto, en un plano superficial; otros en cambio –casi siempre los de mejor promedio académico–, se dan la oportunidad de reflexionar acerca de las dificultades que enfrentaron, así como de las fortalezas que tuvieron a la hora de realizar su práctica docente, lo cual les puede ayudar a enriquecer el análisis de su práctica docente.

A continuación, se presenta un análisis cualitativo de cada uno de los elementos mencionados con el objeto de dar una visión panorámica de sus aciertos como de sus posibles dificultades.

- a) Planeación de la clase. De los tres requisitos solicitados para este punto, esto es, un diagnóstico inicial del grupo, la planeación de la clase y la planeación de la evaluación del aprendizaje, los estudiantes destacan más el primer aspecto, haciendo un énfasis especial en la contextualización de la institución escolar más que en la del grupo específico que atendieron. Vale la pena aclarar que la contextualización forma parte del *diagnóstico inicial del grupo* que realizan los estudiantes. Al respecto dice una de las alumnas: “los niños pertenecen a un medio sociocultural medio alto, lo que favorece mucho el rendimiento de los mismos”, lo que demuestra que los estudiantes establecen una relación cuasi-automática entre la clase social y el rendimiento académico. Conviene decir, que en esta contextualización sólo una estudiante acude a realizar una caracterización normativa (legal) y de la política educativa del nivel básico en que le tocó realizar su práctica docente (RIEB). Otro aspecto que destaca una de las alumnas de alto promedio, son las características de una escuela en la que practicó y que reúne en su consideración las condiciones para ser tipificada como *inclusiva*, en virtud de que siempre ha permitido “el acceso de los alumnos sin importar su condición física, social o cultural y ayudan a los compañeros en desventaja y respetan sus diferencias.” Otras estudiantes lo que destacan de una escuela con potencial incluyente, es la infraestructura arquitectónica. Sin embargo, el criterio que utilizan los estudiantes para definir que una escuela es inclusiva desde el punto de vista arquitectónico, no es uniforme, antes al contrario es variable y hasta cierto punto, ambiguo, ya que otra estudiante, -de bajo promedio-, menciona que a pesar de que “las adecuaciones (físicas) no son óptimas”, pues no cuentan con la inclinación adecuada, y se “dificulta el traslado de los alumnos con discapacidad motriz”, afirma que se puede considerar a esta “escuela como inclusiva porque atiende las cuatro discapacidades (auditiva, intelectual, motriz y visual)”. Por otra parte, sólo una de las estudiantes hace un diagnóstico académico de los alumnos de manera detallada e individual, en los que hace gala de su capacidad investigativa para detectar sus dificultades comunicativas, ya que consigue presentarnos un reporte bastante completo de algunas de los rasgos fundamentales del alumno que atendió: biográficos, contextuales, médicos y comunicativos. Vale aclarar que esta observación tan puntual de los alumnos, la realiza una estudiante con promedio alto. Por último, solo dos estudiantes hacen alguna observación sobre los atributos o cualidades gestoras de la directora de la escuela, afirmando una de alumnas que el liderazgo de aquella es positivo, ya que gestiona a la escuela de manera eficaz y comprometida, pues les exige por igual a maestros y alumnos: “puntualidad, constancia y responsabilidad en

todas sus actividades... creando y fortaleciendo hábitos formidables.” Esta observación es una clara alusión al currículo oculto.

Con respecto a la *planificación de la clase*, el 100% de los alumnos presenta una planificación docente, el nivel con que lo hacen varía un poco, pues algunos consiguen precisar con más detalle que otros todos los elementos de la misma. Tal es el caso de una estudiante “modelo” que logra expresar con gran claridad los siguientes componentes de su plan de clase: a) datos personales; b) proyecto a realizar; c) propósito; d) número de sesiones; e) características del grupo; f) nombre de la asignatura; g) elementos de la competencia a desarrollar (conocimientos, habilidades y destrezas y actitudes y valores); h) ámbito; i) aprendizajes esperados; j) habilidades de adaptación y k) adecuaciones curriculares. Ahora bien, pese a lo detallado y preciso de esta planeación “modelo”, es muy probable que algunos aspectos de la competencia que específicamente en esta planeación se mencionan, no se consigan desarrollar del todo, pues son tantas las habilidades que se traen a colación que se necesitaría todo un curso o varios de ellos para conseguir un desempeño adecuado de ellas. Lo cual nos demuestra que hasta “al mejor cazador se le va la liebre”, es decir, que a la hora de planear, los estudiantes con alto promedio, en lugar de emplear un sentido “realista” y proponer un conjunto de actividades razonables de alcanzar durante su práctica, suelen también recurrir al uso de un criterio eminentemente *formalista* que consiste en el llenado de los formatos o cartas descriptivas de una manera indiscriminada; ya que en lugar de hacer una planeación más pensada, o como ahora se acostumbra en decir: “argumentada”, se escribe simplemente una larga lista de buenas intenciones. Lo cierto es que lo anterior, puede estar reflejando la distancia que existe entre la teoría y la práctica, es decir, entre lo que se dice y cree que se va a lograr en el papel (la planeación), y lo que realmente se está consiguiendo y ocurre en la realidad.

b) *Planeación de la evaluación*. - Esta función es incorporada por la mayoría de los estudiantes en el apartado de la planeación de clase, con elementos un tanto generales, de manera que es un tanto complicado determinar si los criterios e instrumentos de evaluación utilizados son los idóneos o, no lo son. Sólo en un caso nos pudimos percatar de la discrepancia o incompatibilidad entre los propósitos/contenidos de los aprendizajes esperados, con la evaluación del proceso, pues mientras aquellos se encaminaban a la utilización de números ordinales al resolver problemas y su expresión de forma oral, la evaluación se concentra en aspectos actitudinales y la búsqueda de la respuesta correcta, esto es de los resultados.

c) Clase video grabada. Una de las novedades que introdujo el portafolio docente fue filmar una de las clases que el estudiante impartió y, dejarlo como un testimonio de su experiencia. Actividad que, por cierto, tiene una alta representación entre los casos estudiados, pues el 90% de los alumnos elaboraron el video. En este sentido, vale decir que esta experiencia es por sí misma, muy enriquecedora, ya que cumple con un triple cometido: en primer lugar enfrenta a los estudiantes a adoptar el rol de “cineastas”, esto es, a colocar la cámara en el lugar indicado, a solicitar a los alumnos a actuar de manera natural, de modo que olviden que la cámara está presente, a que haya la iluminación adecuada, etc.; en segundo lugar, les “exige” a los practicantes así como a sus alumnos que se conviertan de repente, si no en duchos “actores”, si en sujetos con ciertas cualidades histriónicas; y en tercer lugar, la grabación de este video les demanda el dominio de algunas competencias docentes, entre las cuales están cierta capacitación científica y pedagógica-didáctica en general y de la educación especial. Su finalidad como sabemos, no pretende ser estética, sino pedagógica, porque la grabación aspira a regresarles a los estudiantes- practicantes, una imagen de sí mismos durante su práctica docente. No es apropiado atenernos a la “calidad filmica” de estos documentos visuales ya que, los niños de manera natural, se salen de cuadro, hablan a la cámara, riñen entre sí, levantan la voz más de lo conveniente, entran a escena personajes inesperados, y el tiempo que dura el video es inferior a lo estipulado, etc. Por ejemplo, una de las estudiantes practicantes que les está enseñando a la identificación de las cantidades de los billetes se percató que uno del alumno arroja el dinero a su cara, y la practicante le reconviene: “¡No me avientes el billete, mira salió allí!”, indicando con su mano a la pantalla. El niño voltea hacia la cámara y sonriendo le echa una mirada, como si ésta, se hubiera vuelto cómplice de su travesura. En cambio, si nos atenemos a sus cualidades pedagógicas, la grabación de la clase es un gran acierto del portafolio docente, porque expone al estudiante a dejar como testimonio una grabación visual de su desempeño docente. Así, por ejemplo, uno de los efectos que desató la grabación de la clase en una estudiante, fue un ejercicio de “imaginación” y de “otredad”, es decir, de intentar ponerse en el lugar de otro, en este caso, en el de un animal: un perro. Dicho ejercicio de imaginación, se desarrolló en el contexto de una clase en la que se pretendía desarrollar las competencias comunicativas de los niños, utilizando la siguiente pregunta que le hace la maestra practicante a sus alumnos: “¿Qué harías si tuvieras una escalera para subir a la luna?” A lo que contestan los niños: “Nada”, “me tiro”, “me aviento”. Las respuestas parecen no satisfacer a la practicante, por lo que insiste en el tema: “¿Qué harías si llegaras a la luna?” Por lo que uno de los niños contesta casi existencialmente: “Yo, desaparecería”. Y “¿si fuéramos un perro? Agrega la practicante. “Nada, porque está muerto”, añaden los alumnos. Independientemente de que las respuestas que emiten los alumnos no sean las que espera escuchar la practicante, lo interesante de las mismas preguntas es su intención de hacer despegar a los alumnos -en sentido figurado- de su centro de gravedad: la tierra, para volar mediante el globo aerostático de la imaginación. Esta experiencia docente es digna

de encomio, porque pone en juego la imaginación de los niños. Debajo de todos estos intentos en los que, a decir de la misma practicante, fueron poco “exitosos”, se anticipan los buenos oficios docentes que se ocultan todavía a la practicante, quien aún no detecta su potencial pedagógico.

Lo anterior no impide su sentido autocrítico, pues está consciente de que en su práctica “no todo se logró”. Ante estos “fracasos” o frustraciones de los educadores que sufren cotidianamente en su quehacer pedagógico, a éstos no les queda otro remedio que recurrir a cuanto procedimiento, recurso o estrategia didáctica esté más a su alcance. Tal es el caso de la siguiente practicante, quien en aras de motivar a sus alumnos en una de sus clases de matemáticas les dice: “Como ustedes son bien inteligentes, todos saben contar”. “¿Todos saben contar del 1 al 30?”. Los alumnos empiezan a contar sin que se los diga la practicante, entonces ella decide interrumpirlos para decirles lo siguiente: “Voy a hacer que los números aparezcan en esta caja”. Y luego mencionará la palabra mágica que hará que aparezcan los números de dicho recipiente: “Abracadabra”. Y emergen de la caja un grupo de recortes con el número correspondiente.

Cabe mencionar que antaño, en la práctica de micro enseñanza en las normales ya se utilizaba la grabación de las prácticas. Sin embargo, la diferencia hoy en día es que dicha grabación la hace el mismo estudiante, lo que puede estar indicando, el inicio de un proceso de autonomía profesional. Otro caso que es digno de mencionar es el de una alumna-docente que menciona en su descripción didáctica, que ésta es “novedosa” y la nombra: “La búsqueda del tesoro”, dirigida hacia la asignatura de educación física, con el propósito de desarrollar la motricidad y construcción de la corporeidad de los niños, misma que se logra mediante el reconocimiento de la conciencia de sí mismos, proyectando su disponibilidad corporal. Señala que dicha secuencia fue dirigida hacia una alumna invidente, y se trabajaron los puntos cardinales a través de diversas técnicas del bastón, así mismo se trabajó la socialización y convivencia con sus compañeros.

d) El trabajo escrito. - Vale mencionar que, no obstante, sólo tres de los diez estudiantes que conforman este estudio, fundamentan teóricamente su práctica docente, es decir, aunque apenas el 30% de los practicantes recurren a alguna corriente pedagógica o a un autor que le proporcione algún sentido teórico a su desempeño profesional como docentes, ello no significa de manera alguna que los estudiantes no reflexionen sobre su quehacer docente. Sólo que lo hacen desde su experiencia adquirida durante su trayectoria escolar, o bien, desde algún marco teórico que conforma el perfil del egresado del plan de estudios vigente. Tal es el caso de la siguiente practicante que no menciona ningún autor o corriente teórica, pero es abundante en la información respecto a lo que le dejaron las prácticas, por ejemplo: “desarrollar y concretar las distintas competencias de un docente de educación especial; conciencia de la diversidad y las diferencias de los alumnos; habilidad para realizar un análisis contextual y apertura y sensibilización ante los alumnos: para que ellos hablen de sí mismos, de cómo viven la escuela, cuáles son sus necesidades,” etc. Entre los estudiantes que, si acuden a explicaciones de carácter teórico, se encuentra una practicante que toma como fundamento conceptual a los “centros de interés” de Ovide Decroly para trabajar los “estilos de aprendizaje”; otra cita a Ausubel para emplear secuencias didácticas de manera creativa, así como a Vigotsky y Carretero para hablar del aprendizaje constructivista.

Finalmente hay otra estudiante que suscribe dos corrientes pedagógicas que utilizó al momento de trabajar durante su práctica docente con una alumna, dichas corrientes fueron el constructivismo y la pedagogía crítica. (Se debe señalar que las dos son redactadas y sustentadas de una manera correcta). Otra reflexión digna de mencionar es la de una estudiante que utilizó una metodología interactiva, pues coadyuvó a generar un aprendizaje participativo e interactivo, incluyendo al alumno con una discapacidad auditiva. Textualmente afirma esta estudiante que dicha metodología, “desarrolló una clase dinámica, motivadora y de interés para los alumnos”, aunque reconoce que, si la maestra titular hubiera estado, podría haber enriquecido su metodología con las observaciones que ésta le hubiera hecho.

Ahora bien, a continuación, se analizan los resultados de las encuestas que se lograron aplicar, mismas que, por cierto, nos dan una idea que tienen los alumnos respecto al portafolio docente. El 33.3% de ellos, considera que el portafolio docente sólo sirve para cumplir con los requisitos que le demanda la escuela, o en otras palabras, su percepción no es muy favorable, ya que lo consideran como un mero instrumento formal que le permite recopilar información para entregarla a la escuela, y que por lo tanto, la aportación que el portafolio docente puede hacer a su formación, es escasa. Sin embargo, estos mismos estudiantes que expresan sus reservas en la misma encuesta, respecto a la utilidad del portafolio docente, consideran paradójicamente que el uso de éste es indispensable fortalecerlo en su formación profesional -sólo uno dice que no es necesario-, porque le permite crear nuevas estrategias en su práctica docente y que la institución de la que egresó (la ENRE), si le brindó los elementos necesarios para su elaboración. En cambio, el otro 66.6% de los estudiantes es partidario de que el portafolio docente es un instrumento para mejorar la práctica docente, ya que, en su consideración, le permite analizar y reflexionar sobre su desempeño docente, y, por lo tanto, conocer sus áreas de oportunidad y sus fortalezas. En este sentido, también coinciden en que es necesario fortalecer el uso del portafolio en su preparación profesional, en virtud de que le permite crear nuevas estrategias en su práctica docente y, que la ENRE, también le proporcionó elementos para la elaboración de dicho documento. Por

último, la mayoría de los estudiantes- tanto los que aprecian las bondades del uso del portafolio, como los que manifiestan sus reservas respecto a su utilidad- parecen coincidir en sus sugerencias en relación a lo que consideran necesario fortalecer en su formación académica, y que nuestra institución, la ENRE, parece no estar brindándoselos. Entre dichos aspectos críticos que mencionan los estudiantes, se encuentran los que a continuación se mencionan:

Un porcentaje equivalente a los alumnos que piensan que el portafolio no les es útil (33%), considera que la formación que recibieron en la ENRE, no fue lo suficientemente adecuada para su práctica docente, por lo que consideran que los aspectos que habría que enfatizar son: a) fortalecer más la práctica que la teoría; b) profundizar más en el conocimiento de los programas educativos de preescolar, primaria y muy especialmente en el de secundaria.

En este sentido, lo que sugieren los estudiantes es establecer “una conexión entre lo que se ve dentro del salón de clase, con lo que sucede realmente en las prácticas escolares”. Otros aspectos académicos que en opinión de los estudiantes se deben fortalecer de la ENRE, es el nivel de “compromiso de algunos de los asesores”, así como “la actualización de las antologías”. En este mismo tenor, los estudiantes opinan que es necesario que los docentes de la ENRE, “actualicen sus prácticas de enseñanza y que tengan la flexibilidad de permanecer abiertos a nuevas metodologías de trabajo.”

Conclusiones

Casi siempre que surge una novedad en el horizonte educativo mexicano, los diferentes actores educativos tienden a asumirla críticamente, porque sólo alcanzan a verse sus ventajas supuestas, pero no se logra visualizar sus efectos indeseables. Así, hemos visto desfilar distintas novedades que son etiquetadas dentro de la categoría de “innovación educativa o curricular”, cuyo riesgo principal consiste en que, al asumirse incondicionalmente o sin una evaluación previa o diagnóstica, no generen las consecuencias esperadas, debido a la falta de “una reflexión profunda sobre sus implicaciones (o) una previsión clara de su incorporación a las estructuras curriculares o a la realidad del aula, o pasando por alto la cultura y prácticas educativas prevalecientes en una comunidad educativa dada.” (Díaz B., 2010) Por lo anterior, consideramos conveniente que era necesario, llevar a cabo un primer sondeo sobre este instrumento de evaluación denominado: portafolio docente, con el propósito de ver en la práctica su funcionamiento y la manera en que los estudiantes de la ENRE, lo están asumiendo.

Una primera conclusión que se puede derivar de esta aproximación al portafolio docente, es que no obstante estarse cumpliendo con todos los elementos característicos del portafolio docente, sugeridos por la SEP a las escuelas normales, y contar con un porcentaje muy relevante de aceptación hacia este instrumento, por parte de los estudiantes de la ENRE, cerca del 66.6%, no se puede colegir que dicha carpeta esté contribuyendo de manera importante o significativa a la formación de los estudiantes de nuestra institución. Se hace esta afirmación de carácter general por las siguientes razones: a) No todos los estudiantes que entran dentro de este porcentaje, están problematizando y reflexionando su quehacer docente, o por lo menos con cierta profundidad, fin último, como se sabe, por la que se incorporó oficialmente este instrumento; b) si la introducción del portafolio tuvo como finalidad la formación de los estudiantes normalistas, esto no se detecta del todo en la mayoría de los portafolios revisados, sino al contrario, esto sólo puede apreciarse en unos cuantos casos de estudiantes, casi siempre de alto promedio en sus calificaciones que, efectivamente, están reflexionando y tratando de mejorar su práctica docente; c) en este sentido, es posible que algunos de los estudiantes que considera positivamente la introducción del portafolio docente, pudieran estar cayendo en una especie de simulación en su cumplimiento, debido a que es probable no cuenten con una asesoría, seguimiento y evaluación muy concienzuda del mismo; d) finalmente, si a estas prácticas de simulación se suma el porcentaje nada despreciable de los estudiantes que están en desacuerdo con su utilidad, cerca del 33.3%, por considerar al portafolio docente como un mero formalismo y que está siendo muy escasa su aportación en su proceso formativo, se reconocerá entonces, que las expectativas que se crearon con la incorporación de este instrumento, están siendo más altas de lo que realmente se está cumpliendo. Por lo tanto, lo que se desprende de este modesto análisis de las prácticas del portafolio docente en la ENRE, es la sugerencia de realizar un replanteamiento teórico y práctico del mismo al interior de nuestra institución, partiendo del supuesto de que debe dejar de ser un instrumento recopilador de información, para convertirse en un auténtico mecanismo de evaluación que coadyuve a la formación académica de los estudiantes y a la mejora de sus prácticas docentes.

Bibliografía

- Arbesú García, María Isabel y Martínez Gutiérrez, Elia (2014). “El portafolio formativo. Un recurso para la reflexión y autoevaluación en la docencia.” en *Perfiles Educativos*, vol.XXX, num. 143, Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la educación, México, D.F.
- Morán Oviedo, Porfirio (2010). “Aproximaciones teórico-metodológicas en torno al uso del portafolio como estrategia de evaluación del alumno en la práctica docente. Experiencia de un curso de Laboratorio de Didáctica en la docencia universitaria”. En *Perfiles Educativos*, vol. XXXII, núm. 129, Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación, México, D.F.
- Díaz-Barriga Arceo, Frida (2010). “Los profesores ante las innovaciones curriculares” en *Revista Iberoamericana de Educación Superior (RIES)*, México, ISSUE-UNAM/Universia, vol.1. <http://ries.universia.net>

PUBLICIDAD DIGITAL, UNA OPCIÓN SUSTENTABLE Y EFECTIVA PARA HACER NEGOCIOS

MA. María de la Luz Valdez Ramos MA¹, MCE. Miguel Pérez Vasconcelos,² Ing. Ezequiel Notario Franco³, ME José Carmen Morales Sala⁴, MC. Antonio Priego Clemente⁵

Resumen— La publicidad es el medio a través del cual se da a conocer un producto, servicio o negocio. A causa del uso de las tecnologías de la Información en la actualidad por segmentos distintos de la población, la publicidad digital es considerada como una opción sustentable debido a que el uso de volantes, trípticos, anuncios en medios impresos son menos efectivos que los medios electrónicos como las pantallas digitales, redes sociales entre otros no sólo llegan a diferentes tipos de clientes, sino que ayudan a conservar el medio ambiente al evitar la tala de árboles.

Palabras clave

Publicidad: Difusión o divulgación de información, ideas u opiniones de carácter político, religioso, comercial, etc., con la intención de que alguien actúe de una determinada manera, piense según unas ideas o adquiera un determinado producto.

Publicidad digital: Conjunto de formas creadas en la red para lograr una venta efectiva.

Marketing: Conjunto de técnicas y estudios que tienen como objeto mejorar la comercialización de un producto. Tales como el análisis del mercado, del cliente, del producto

Publicidad interactiva: Es aquel medio en formato digital que navega en la red y que permite crear en el usuario interacción, por ejemplo compras en línea en un portal en el que el comprador tiene interacción con el vendedor.

Introducción

Las nuevas posibilidades de Internet, junto con la situación de crisis mundial permiten augurar grandes transformaciones en el mundo de la publicidad. La publicidad moderna nació a mediados del siglo XIX acompañando a la primera revolución industrial y hoy día estamos viviendo una nueva revolución, la de las tecnologías digitales, de la información y el conocimiento, de Internet, que inevitablemente dejará notar sus efectos sobre la economía, el mundo de la empresa y la publicidad.[1]

Es importante describir a la publicidad como un medio para posicionar un producto en el mercado, a través de anuncios o de diferentes medios, específicamente hablando de la publicidad digital, la similitud con la publicidad tradicional es que se tienen segmentos de mercados y de clientes, así mismo la principal diferencia consiste en que éstos se dan a conocer a través de la red, en distintos tipos, por ejemplo: comerciales publicitarios antes de ofrecer un programa, serie, audio o película en canales específicos de la red, así también algunos videos que se activan en portales de internet, o algunos llamados cookies. Se considera importante aclarar que la publicidad digital también es utilizada en radio, televisión y telefonía celular, no es específico para la red.

Tiene como principal herramienta la página web y su contenido, para desarrollar este tipo de publicidad, que incluye los elementos de: texto, enlace, banner, web, weblog, blog, logo, anuncio, audio, vídeo y animación; teniendo como finalidad dar a conocer el producto al usuario que está en línea, por medio de estos formatos.

Descripción del Método

Para establecer una estrategia de marketing efectiva primero necesita permitir que sus clientes le enseñen qué, cuándo, dónde y cómo quiere hacer negocios con su empresa. La clave es ser empático con el cliente, todos estos son puntos claves para elaborar un plan de negocios.

En lo que respecta a la publicidad digital, no solo consiste en que el mensaje sea el idóneo para el cliente, es necesario que se elija el medio óptimo para el Mercado, es decir, si el producto/servicio/insumo que se ofrece es para

¹ María de la Luz Valdez Ramos MA es Profesor del depto. De Sistemas y Computación del Instituto Tecnológico de Villahermosa, en Villahermosa Tabasco México. Malu_valdez@yahoo.com.mx (**autor corresponsal**)

² Miguel Pérez Vasconcelos MCE es profesor del depto. De Sistemas y Computación del Instituto Tecnológico de Villahermosa, en Villahermosa Tabasco México. mpvasconcelos@hotmail.com

³ Ezequiel Notario Franco Ing es profesor del depto. De Siste Sistemas y Computación del Instituto Tecnológico de Villahermosa, en Villahermosa Tabasco México. enotariof@gmail.com

⁴ José Carmen Morales Sala es catedrático del departamento de ciencias Económico Administrativas del Instituto Tecnológico de Villahermosa, en Villahermosa, Tabasco, Mexico Moralesalaa@gmail.com

⁵ Antonio Priego Clemente MC es profesor del depto. De Sistemas y Computación del Instituto Tecnológico de Villahermosa, en Villahermosa, Tabasco, México priegopaz@hotmail.com

el medio de las tecnologías de la información, es evidente que su mismo ambiente será el canal más efectivo; sin embargo no es el único tipo de producto/servicio/insumo que se ofrece a través de la publicidad digital, debido a que para posicionarlos se necesitan conocer datos del cliente tales como demografía, estilo de vida, ciclos de compra, psicografía, entre otros.[2]

No solo es importante determinar los gustos del cliente para elegir utilizar la publicidad digital, así también es recomendable reconocer, identificar y seleccionar los medios de publicidad disponibles para su Mercado meta. Para ello es necesario que lo haga un profesional especializado.

Servicios digitales y contenidos interactivos

Como hemos dicho anteriormente la digitalización y su impacto permite que a igual ancho de banda se puedan llegar a transmitir entre seis y diez veces más información que con la difusión analógica. Esta ventaja técnica no supone una mejora de los contenidos, ni que estos sean más interactivos, o que provean de mayor número de experiencias a los usuarios, o sea que le den más servicio. La digitalización pone a disposición del anunciante estas potencialidades aunque, por supuesto, la disponibilidad de estas ventajas no garantiza su aprovechamiento para prestar unos servicios personalizados y de valor añadido para los receptores.

La publicidad online en sitios Web incluye los blogs. Pero existen otros canales como los anuncios en tu canal YouTube, en los canales RSS de tu blog, la publicidad en redes sociales como Facebook o los tweets remunerados que exploraremos más a fondo en los futuros artículos de la serie. El funcionamiento de los anuncios online es muy simple: contratas una red de anuncios contextuales



Fig.1 Medios para ejercer publicidad digital

Cuanto más interactivo sea un contenido, podrá dar más servicio y por tanto, la virtud de crear contenidos una vez que sea posible desarrollar plenamente la interactividad, estará en quien sea capaz de integrarla con la forma de creación. Este panorama nos muestra que el modelo de negocio en el entorno digital, como ya dijimos en Carrillo (2005), “pasa por entender que no se piden más contenidos sino más servicios”. El incremento de las posibilidades interactivas puede considerarse como una consecuencia de las innovaciones tecnológicas que multiplicará la oferta de servicios añadidos y convertirá los contenidos en servicios si se aplica y ejecuta correctamente. Existe una doble excepción en el auge de los servicios interactivos ya ofertados, los libros electrónicos y el teletexto digital que no parece que aumentarán su protagonismo sino todo lo contrario, e igualmente, a los servicios anteriores que sí crecerán, se les irán incorporando servicios añadidos para incrementar aún más su valor.

La “creación” de contenidos como servicios

El servicio que dé un contenido publicitario dependerá de la capacidad para asumir una serie de factores que ya están poniendo de manifiesto los creativos publicitarios de las grandes agencias de publicidad interactiva como Double You y Orbital. El servicio depende de la creación, entendida ésta como creatividad (ideas) y como formatos (formas). Esta perspectiva nueva parece tomar fuerza tras los vaivenes de Internet y parece haber una visión más sosegada con ideas más asentadas y realistas del medio.

La exclusividad entre lo “on” y lo “off” es menos determinante a la hora de ofertar servicios, en el sentido de que los anunciantes exigen campañas integrales y ya no resulta tan crucial saber trabajar en tal o cual medio sino saber aplicar la estrategia y la creatividad adecuada en cada momento. Se habla de las posibilidades que ofrece lo digital y de las limitaciones de digitalizar ideas no concebidas de esta forma, lo que no parece muy apropiado. Sin embargo en muchos casos lo que cuenta es el presupuesto y, por desgracia, lo que se hace en la Red es solamente transformación en la mayoría de los casos de lo off-line [4]

parrilla de programación y permite la emisión de vídeos en directo o diferido, a través de pantallas localizadas en diferentes posiciones. En esta plataforma digital se opera con dos sistemas de programación independientes entre sí: la de la denominada zona privada y la del llamado sistema de difusión. La zona privada consiste en una subplataforma web de acceso restringido y gestionada directamente por el administrador de la plataforma, que le permite programar cualquier tipo de contenido multimedia a través de las pantallas de televisión, pudiendo elaborar planes personalizados que optimicen el impacto de la campaña publicitaria. Por su parte, el software del sistema de difusión permite asignar presentaciones audiovisuales a los PC o grupos de PC que elija el gestor de la plataforma y programar las presentaciones por días de la semana, por meses o por franjas horarias. Para su funcionamiento solo es necesario disponer de conexión a Internet[16]. <http://www.qualitynet.es>



Fig.3 Publicidad en pantallas LCD 1

Brand placement personalizado para las necesidades de cada espectador. Desde el punto de vista de las marcas publicitarias y sus estrategias comerciales, en los grandes acontecimientos deportivos hay dos tipos de receptores claramente definidos desde el punto de vista del target publicitario: el público que asiste en directo al evento y el telespectador que recibe la señal a través de la pantalla. En ese sentido, hay que diferenciar las diferentes tecnologías aplicadas al brand placement utilizadas en los espectáculos deportivos y su transmisión por televisión. Por un lado, se ofrecen inserciones publicitarias virtuales -tanto fijas como en movimiento- creadas e integradas sobre la captación del espacio escénico del terreno de juego que proporciona la señal emitida por televisión, que solo el telespectador puede ver.

El nivel o grado de implicación ecológica depende de varios factores.

Entre ellos, el argumento del anuncio para la protección del medio ambiente pues, los argumentos ecológicos pueden seguir distintas vías. Una de ellas, radica en los argumentos de interés humano, que reducen el valor del medio ambiente natural al de un mero objeto y se refuerza la importancia del interés humano (antropocentrismo). Desde esta perspectiva y tal como se considera en nuestro trabajo, la implicación ecológica es baja-muy baja. De forma contraria, cuando los argumentos se basan en la ética medio ambiental (ecocentrismo) el grado de implicación ecológico del anuncio es alto-muy alto. Así pues el grado de implicación ha sido operatizado a través de una escala de intensidad de 1 a 5 (muy bajo-bajo-normalalto-muy alto). Con ello, se pretende medir el tipo de compromiso adquirido por la organización en materia medio ambiental y, a través de dicha escala, facilitar la tarea de codificar puesto que en base a los anuncios del pretest la clasificación en superficial, moderado o profundo. Ante el boom ecológico que estamos viviendo, la lista de atributos que incorporan los anuncios, apelando a la conciencia ecológica es cada vez más amplia. En este sentido, a través de la comunicación como instrumento del marketing mix, se pueden considerar distintos objetivos desde el punto de vista ecológico:

a) Concientización. El propósito es informar sobre los problemas medio ambientales, buscando con ello la modificación de actitudes, conductas y hábitos de consumo. Consistiría en, como plantean, provocar una

predisposición clara hacia la compra de productos ecológicos, llegando incluso al boicot de productos perjudiciales para el entorno.

b) Información sobre los atributos ecológicos. La empresa informará sobre aquel aspecto de su gestión medio ambiental que le haga diferente del resto, bien sea su proceso productivo, bien su producto o servicio.

c) Información sobre el impacto medio ambiental en el propio consumidor.

d) Reclamos ecológicos superficiales. En nuestro caso, algunos de los anuncios testados utilizaban términos como natural, limpio, integral, orgánico y similares, etc.; por ello, además de clasificarlos como reclamos superficiales, los consideramos con “muy bajo” o “bajo” grado de implicación ecológica.

Comentarios Finales

Resumen de resultados

En este trabajo investigativo se estudió la publicidad digital y los resultados de la investigación incluyen el análisis de los medios publicitarios utilizados en internet, así mismo nos permite diferenciar entre la publicidad dinámica, la publicidad interactiva, la publicidad digital como medio sustentable para preservar el deterioro del medio ambiente y diferenciar cada uno de estos aspectos con la publicidad ecológica.

Conclusiones

Los resultados demuestran la necesidad de reconocer la diferencia entre publicidad digital que tiene como principal herramienta la página web y su contenido, para desarrollar este tipo de publicidad, que incluye los elementos de: texto, enlace, banner, web, weblog, blog, logo, anuncio, audio, vídeo y animación; teniendo como finalidad dar a conocer el producto al usuario que está en línea, por medio de estos formatos; y la publicidad en medios electrónicos el cual consiste en es la publicidad que se realiza en los **medios interactivos**: Internet, televisión interactiva y aparatos móviles, a través de formatos interactivos.

Identificar los medios de publicidad para distintos sectores de mercado por ejemplo Display tradicionales (Richmedia, banners tradicionales, banners en flash), Buscadores (amazon, yahoo, youtube), video display, email marketing y para dispositivos móviles ó nos referimos a juegos online customizados para la marca, presencia en mundos virtuales – Por ejemplo Second Life-, los podcast (Blogs hablados que te descargas y escuchas en tu mp3), afiliación de contenidos entre webs o Widgets

Así también diferenciar entre publicidad ecológica que se refiere a los efectos de un producto en el medio ambiente y publicidad digital como medio sustentable para el medio ambiente que se trata del uso consciente de la publicidad para que esta cumpla con su función y deteriore menos en la medida de lo posible nuestro medio ambiente.

Referencias bibliográficas.

1. Cerezo, P. (Ed.). (s.f.). La publicidad en la era digital. 2016
2. Dickson Greg Balanko. Cómo prepara un plan de negocios exitoso, McGraw Hill, p.85,86
3. Esik Market. Una aproximación a la tipología de la publicidad ecológica. P. 7
4. Martí Iñaki, director de Store, en IpMark, 2004
5. Villanueva Jaime, director de Wysiwyg, en IpMa
6. <http://www.visionamic.es>
7. <http://www.digitalsignagedc.com>
8. <http://www.asvideo.net>
9. <http://www.qualitynet.es>
10. <http://www.evocaimagen.com/cuadernos/cuadernos6.pdf>
11. <http://razonypalabra.org.mx/antecedentes/n45/carrillocastillo.html>

COMERCIALIZACIÓN DE PROYECTOS DE TIC'S, OPCIONES SUSTENTABLES

MA. María de la Luz Valdez Ramos ¹, MA. José Raymundo López Esparza,² Ing. Ezequiel Notario Franco³, LAE. Amalia Guadalupe Falcón Cámara⁴ ME José Carmen Morales Sala⁵, MCCT. Josué Gabriel Gerónimo Magaña⁶

Resumen— La comercialización de cualquier producto/servicio va dirigida hacia un mercado hacia un cliente en específico, a través de los medios publicitarios que el cliente utiliza; para el caso de proyectos de TIC's se da de la misma forma, sin embargo, los productos/servicios/insumos y herramientas son a través del uso de las nuevas tecnologías de la información y comunicaciones. Al día de hoy con la globalización y el desarrollo de dichas tecnologías la comercialización también ha sufrido cambios, de tal forma que todos los procesos se llevan a cabo a través de las herramientas de TIC's lo cual reduce distancias, amplía el campo laboral y el mercado, ayuda a la preservación del medio ambiente.

Palabras clave—

Proyectos de tics: Proyectos a desarrollar en el área de Tecnologías de la Información y comunicaciones enfocados en sistemas de cómputo o de software, el área de redes y telecomunicaciones, comercio electrónico y/o multimedia

Publicidad digital: Comunicación digital dirigida a un cliente que se realiza en medios interactivos: Internet, televisión y dispositivos móviles

Mercado: Lugar, zona, conjunto de establecimientos en donde se comercializan (compran y venden) productos y/o servicios y/o insumos

Cliente: Persona o empresa que compra productos, servicios y/o insumos

Introducción

Los productos, servicios y/o servicios del área de las tecnologías de la información y comunicaciones son productos únicos, es decir que son elaborados a través de tecnologías, insumos o herramientas establecidas previo acuerdo entre el cliente y la empresa que ofrece el producto, así mismo es diseñado y elaborado con información proporcionada por el cliente bajo requisitos establecidos de manera formal e informal a través de un contrato o de manera verbal, es por ello que estos productos y/o servicios en caso de realizarse y no venderse no se pueden vender a otros clientes debido a que las necesidades, requerimientos y especificaciones de trabajo no son iguales aunque las empresas sean del mismo sector. Otra diferencia entre este tipo de productos y/o servicios es que ellos funcionan a través de una plataforma digital por lo tanto sus clientes utilizan esta misma plataforma, es decir, es un segmento determinado de mercado; de tal forma que la publicidad que es el medio de llegar a los clientes también debe ser distinta.

Al utilizar la publicidad digital se llega al mercado meta, así también se utilizan medios distintos a los tradicionales, tales como el periódico, los volantes, el perifoneo, comerciales de televisión, medios radiofónicos que contribuyen al deterioro del medio ambiente, es por ello que se considera a la publicidad digital como una opción sustentable.

Descripción del Método

La comercialización es el conjunto de actividades realizadas por la empresa para lograr que el bien o servicio que ofrece esté al alcance de los consumidores.

La función de la comercialización se realiza integralmente cuando se efectúa la venta. El cierre de la venta indica que se ha logrado el propósito de la comercialización.

¹ María de la Luz Valdez Ramos MA es Profesor del depto. De Sistemas y Computación del Instituto Tecnológico de Villahermosa, en Villahermosa Tabasco México. Malu_valdez@yahoo.com.mx (**autor correspondiente**)

² José Raymundo López Esparza MA es profesor del depto. De Ciencias Económico Administrativas del Instituto Tecnológico de Villahermosa, en Villahermosa Tabasco México. rayesparza@hotmail.com

³ Ezequiel Notario Franco Ing es profesor del depto. De Sistemas y Computación del Instituto Tecnológico de Villahermosa, en Villahermosa Tabasco México. enotariof@gmail.com

⁴ Amalia Guadalupe Cámara Falcón LAE es Profesora del depto. De Ciencias Económico Administrativas del Instituto Tecnológico de Villahermosa, en Villahermosa, Tabasco, México dida_falcon98@hotmail.com

⁵ José Carmen Morales Sala es catedrático del departamento de ciencias Económico Administrativas del Instituto Tecnológico de Villahermosa, en Villahermosa, Tabasco, México Moralesalaa@gmail.com

⁶ Josué Gabriel Gerónimo Magaña MCCT es Profesor del depto. De Ciencias Económico Administrativas del Instituto Tecnológico de Villahermosa, en Villahermosa, Tabasco, México geronimomje@gmail.com

Durante la venta se intercambian bienes y servicios. En la actividad de la venta se establece una relación entre el vendedor y el comprador. En esta relación ambos manifiestan interés.



Fig.1 Ideas de proyectos de TIC's

El plan de negocios es uno de los elementos de inicio para cualquier negocio, éste está orientado a la identificación del mercado, gustos necesidades y preferencias del cliente, características del producto y de productos sustitutos, así como la forma de venderlos.

Para el caso de proyectos de TIC's pueden ser reingeniería de algún proceso, transición de una plataforma a otra, cambio de lenguaje de programación, productos de software o servicios de redes o de telecomunicaciones, la discrepancia aquí incide en que la tecnología avanza muy rápidamente y los mismos se deprecian con mucha facilidad y rapidez.

Una de las principales barreras al realizar la inversión inicial de un negocio de proyectos de TIC's consiste en la parte administrativa, la cuantificación de la inversión inicial, la organización y control de gastos e insumos para el desarrollo de los proyectos. Evidentemente para comercializar productos es necesario establecer una empresa con razón social y legalmente establecida en la que se definan las inversiones fijas, las aportaciones de los socios, la obtención de los recursos, ya sean por financiamiento o aportaciones, que se establezcan las proporciones de utilidades que a cada uno corresponden o las formas de pago de los financiamientos, es decir, los acuerdos necesarios para el inicio, operación, así mismo cuando alguno de los socios quiera salir.

Por lo general es un equipo técnico de especialistas en el área de TIC's quienes se reúnen para consolidar dicha empresa, es por ello que es necesario que la parte legal y administrativa quede a cargo de alguno de los integrantes de los socios para que se lleve a cabo de forma clara para los demás socios y se tomen decisiones acertadas, debido a la naturaleza de los productos/servicios/insumos que se utilizan. Para otro tipo de empresas podemos entender que utilizarán materia prima, mano de obra e insumos pero de otro tipo, en los casos de proyectos de TIC's la mano de obra es necesario comprender que se necesitan especialistas para cada parte del proceso y que por ello es necesario estar trabajando en varios proyectos a la vez, de lo contrario el personal sería difícil de mantener a causa de que al terminar de realizar su aportación al proyecto quedarían sin ocupar hasta tener otro proyecto en proceso de elaboración.

Los proyectos de TIC's son realizados a la medida de las necesidades y/o requerimientos de los clientes, así como los servicios deben ser realizados a través de herramientas y/o aplicaciones en acuerdo con el cliente; este tipo de productos/servicios no se pueden vender a un cliente distinto de quien estableció sus requerimientos y tiempo de entrega, por ello su comercialización tiene un proceso un cuanto comprometido, generalmente desde antes de su elaboración se presenta un contrato donde ambas partes establecen los acuerdos a los que llegan.

Para lograr que una empresa se encuentre en funcionamiento es necesario llevar un adecuado control de los recursos (Mano de obra, hardware, software, insumos, herramientas, etc). Así como también se registren legalmente los software's que desarrollen. Es necesario entonces utilizar estrategias efectivas para comercializarlos.

Los objetivos de realizar un plan de negocios son:

1. Obtener financiamiento para iniciar el negocio / ampliar el negocio
2. Organizar los recursos para aumentar las probabilidades de éxito
3. Reconocer el valor del negocio
4. Identificar las formas de salida del negocio
5. Realizar un plan de financiero para aumentar beneficios
6. Evaluar el alcance de metas, misión y visión de la empresa
7. Mejorar la eficacia de las operaciones



Fig.2 Tomar acuerdos con el cliente las características del proyecto

Una vez terminado el plan de negocios se presentan iniciando con un resumen ejecutivo, descripción del negocio, producto/servicio, análisis de la industria, análisis del mercado, estrategia de marketing, plan de implementación, plan de riesgos y plan de contingencia.

En las empresas que ofrecen servicios y productos de tecnologías, debido a que el mercado utiliza equipos de cómputo y telecomunicaciones, tienen un mercado y clientes cautivos en el mismo medio (internet). Por lo tanto la publicidad debe ser publicidad digital. Además de ser más cercana a la publicidad efectiva, debido a que en éstas ya se tiene una alta probabilidad de venta al recibir likes, al haber interactividad comprador-vendedor.

Proyectos de TIC's comercializables

Desarrollo de Software: aplicaciones web, sistemas distribuidos, aplicaciones móviles

E-commerce

Instalación y configuración de redes de telecomunicaciones

Instalación y configuración de sistemas de seguridad

Diseño y desarrollo de software con audio, video, movimiento, efectos bi y tri dimensionales



Fig.3 Instalación y configuración de redes de computadoras



Fig.4 Comercio Electrónico



Fig.5 Sistemas de seguridad con video cámaras

Indicadores financieros

Punto de Equilibrio

Es una herramienta financiera que determina el momento en que las ventas cubren todas las salidas de dinero por concepto de costos fijos y variables en el que la empresa no gana ni pierde



Fig.6 Punto de equilibrio



Fig.7 Tasa Interna de Retorno

Tasa Interna de Retorno

Tasa de rendimiento utilizada en el presupuesto de capital para medir y comparar la rentabilidad de las inversiones

DETERMINACION DE LA INVERSION INICIAL INVERSION FIJA			
CAPITAL DE TRABAJO	INVERSION TOTAL	FINANCIAMIENTO	APORTACION EMPRESA
Gasto del primer mes (internet y servicios)	\$ 2,899.00		
Papelaria	\$ 2,202.50		
Mano de obra directa	\$ 25,000.00		
Materia prima			
Gastos preoperativos (registro de software) (Publicidad digital)	\$ 13,898.50		
Gastos de instalacion			
Otros gastos (renta)	\$ 1,000.00		
Total capital trabajo	\$ 45,000.00	\$ 25,000.00	\$ 21,000.00
INVERSION FIJA			
Equipo de cómputo	\$ 20,000.00		
Mobiliario y equipo de oficina	\$ 26,000.00		
Total inversion fija	\$ 46,000.00	\$ 25,000.00	\$ 20,000.00
Total	\$ 91,000.00	\$ 50,000.00	\$ 41,000.00
TOTAL DE INVERSIÓN			\$ 91,000.00

Fig.8 Ejemplo de inversión inicial fija en un proyecto de TIC's

AMORTIZACIONES						
Importe	50000					
Tasa a aplicar	10%					
Pagos de capital	60					
Período de gracia(meses)	6					
Amortización mensual	\$833.33					
Plazo	5 años					
Días al mes	30					
Días al año comercial	360					

Núm.	Período	2016				
		Capital inicial	Capital	Interés	Capital final	Pago mensual
1	Enero	\$ 50,000.00	\$ 833.33	\$ 416.67	\$ 49,166.67	\$ 1,250.00
2	Febrero	\$ 49,166.67	\$ 833.33	\$ 416.67	\$ 48,333.33	\$ 1,250.00
3	Marzo	\$ 48,333.33	\$ 833.33	\$ 416.67	\$ 47,500.00	\$ 1,250.00
4	Abril	\$ 47,500.00	\$ 833.33	\$ 416.67	\$ 46,666.67	\$ 1,250.00
5	Mayo	\$ 46,666.67	\$ 833.33	\$ 416.67	\$ 45,833.33	\$ 1,250.00
6	Junio	\$ 45,833.33	\$ 833.33	\$ 416.67	\$ 45,000.00	\$ 1,250.00
7	Julio	\$ 45,000.00	\$ 833.33	\$ 416.67	\$ 44,166.67	\$ 1,250.00
8	Agosto	\$ 44,166.67	\$ 833.33	\$ 416.67	\$ 43,333.33	\$ 1,250.00
9	Septiembre	\$ 43,333.33	\$ 833.33	\$ 416.67	\$ 42,500.00	\$ 1,250.00
10	Octubre	\$ 42,500.00	\$ 833.33	\$ 416.67	\$ 41,666.67	\$ 1,250.00
11	Noviembre	\$ 41,666.67	\$ 833.33	\$ 416.67	\$ 40,833.33	\$ 1,250.00
12	Diciembre	\$ 40,833.33	\$ 833.33	\$ 416.67	\$ 40,000.00	\$ 1,250.00
Total			\$ 10,000.00	\$ 5,000.00	\$ 15,000.00	\$ 15,000.00

Fig.9 Calculo de las amortizaciones por financiamiento

Conclusiones

Los resultados demuestran la necesidad de tener en cuenta no solo el plan de negocios sino también la parte financiera para llevar un adecuado control de los recursos en operación así como el pago de fianzas, sueldos y salarios, adquisición y/o reparación de equipos y herramientas. Así también es de gran importancia la interpretación y análisis adecuado de los estados e indicadores financieros que permitan identificar los financiamientos, cuáles son los óptimos a aceptar, no sólo tomar en cuenta el porcentaje de interés que requieren sino los plazos, así mismo establecer metas reales de desarrollo y ventas para lograr realizar las amortizaciones en tiempo y que la empresa obtenga los beneficios esperados.

Referencias bibliográficas

1. Dickson Greg Balanko. Cómo prepara un plan de negocios exitoso, McGraw Hill
2. ADELL, J. (1998): "Redes y Educación". En PABLOS, J.; JIMÉNEZ, J., Nuevas Tecnologías, Comunicación Audiovisual y Educación. Pp. 177-212 Barcelona: Cedecs
3. Ander-Egg, E. y Aguilar, Mª J (1996). Cómo elaborar un proyecto. Buenos Aires: Lumen/Humanitas.
4. APARICI, R.; GARCÍA, A. (1988): El material didáctico de la UNED. Madrid: ICE-UNED

Mejoras Implementadas al Sistema de Apertura Rápida de Empresas del Municipio de Tlaxco

Lic. Anayeli Valencia Teomitzi¹, Dr. José Adrián Trevera Juárez²

Resumen— Se desarrollan las mejoras efectuadas dentro del Sistema de Apertura Rápida de Empresas (SARE) sin olvidar el marco jurídico aplicable a la Mejora Regulatoria, con el objetivo de cumplir los indicadores de mejora del SARE y con ello lograr los resultados proyectados. Se presenta la metodología aplicada, los resultados del diagnóstico situacional del Sistema de Apertura Rápida de Empresas del Municipio con el objetivo de alcanzar la conformidad del servicio prestado al usuario del módulo para obtener la expedición o refrendo de la licencia de funcionamiento de un negocio de bajo riesgo. **Palabras clave**— Sistema de Apertura Rápida de Empresas, Mejora Regulatoria, Servicio Público.

Introducción

El constante crecimiento de la sociedad y el aumento de las demandas de la misma propician implementar herramientas que apoyen a la administración pública para satisfacer las necesidades de los ciudadanos. Dentro de la innovación administrativa del Municipio de Tlaxco, una herramienta que se implementó para fortalecer la expedición de licencias de funcionamiento y el refrendo de las mismas fue el Sistema de Apertura Rápida de Empresas (SARE), Política Pública de la Mejora Regulatoria.

El funcionamiento de la ventanilla única se debe realizar de acuerdo a lo estipulado en el manual de operaciones y el marco jurídico de la Mejora Regulatoria. El SARE se efectuó en Tlaxco en diciembre 2014, sin embargo, se desarrolló la misma dinámica que antes propiciando el incumplimiento de los objetivos de la Mejora Regulatoria.

Planteamiento del problema

A través de la propuesta de la implementación de mejoras al Sistema de Apertura Rápida de Empresas para el Municipio de Tlaxco se pretende lograr la apertura rápida de una empresa o negocio en el Municipio, con el propósito de promover la formalidad, así como combatir el comercio informal y con ello la detonación del desarrollo económico del Municipio. Facilitando los trámites administrativos, optimizando tiempos de apertura y simplificando la apertura del negocio.

Diagnóstico del SARE de Tlaxco, Tlaxcala

Se desarrolló un diagnóstico para generar conocimiento de la situación actual y sobre el impacto que genera la operación del módulo del Sistema de Apertura Rápida de Empresas en el Municipio de Tlaxco con el objetivo de implementar mejoras al módulo sustentadas bajo el Marco Normativo de la Mejora Regulatoria.

¹ Lic. Anayeli Valencia Teomitzi. Estudiante de Maestría en Ingeniería Administrativa en el Instituto Tecnológico de Apizaco, Tlaxcala. ana_01vt@hotmail.com (autor corresponsal).

² Dr. José Adrián Trevera Juárez. Docente del área de Posgrado en el Instituto Tecnológico de Apizaco, Tlaxcala. treve@prodigy.net.mx

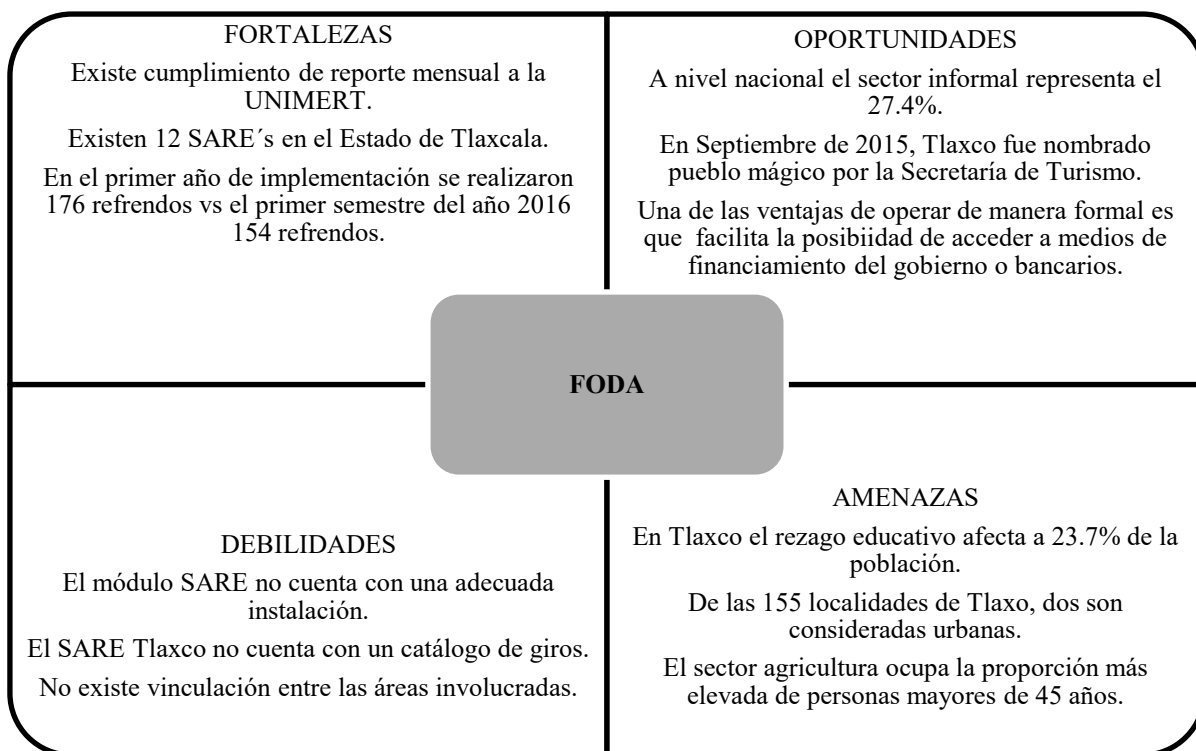


Figura 1 Diagnóstico SARE. Elaboración propia (2016).

Resultado de los datos obtenidos

El SARE de Tlaxco debe aprovechar el Manual de Operación y los procesos que tiene que seguir para lograr la expedición o refrendo de licencias de funcionamiento con el objetivo de cumplir con lo estipulado en la Mejora Regulatoria y los indicadores de mejora.

Propuesta de desarrollo de mejoras basadas a las necesidades del SARE Tlaxco, Tlaxcala

- Cumplir con una duración real del trámite de expedición de licencia y refrendo de funcionamiento, periodo máximo de 72 horas.
- Lograr que la respuesta a la solicitud de apertura de empresas de bajo riesgo se otorgue en un máximo de 2 visitas del solicitante. Estas son 1) Entrega de documentos, 2) obtención de respuesta.
- Cuantificar el número de solicitudes para la apertura de empresas atendidas mensualmente.
- Generar un catálogo de giros correspondiente al Municipio de Tlaxco
- Implementar la utilización del Formato Único de Apertura

Implementación de las mejoras propuestas

Tabla 1

Marco Jurídico aplicable al SARE de Tlaxco

Marco jurídico	Artículo
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos	Artículo 115
Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Tlaxcala	Título VII De Los Municipios Capítulo Único Artículos 86, 90, 91, I, II, III, IV; 93, I.
Ley Municipal del Estado de Tlaxcala	Artículos 69, 87, Fracción I, 89, 92.
Ley de Protección Civil para el Estado de Tlaxcala	Capítulo Sexto De los Sistemas Municipales de Protección Civil. Artículos 21, Art. 22, III, 26.
Ley de Mejora Regulatoria del Estado de Tlaxcala y sus Municipios	Artículos 60, Capítulo Tercero del Sistema de Apertura Rápida de Empresas Artículos 61 y 62.
Ley de Ingresos del Municipio de Tlaxco, para el ejercicio fiscal 2016	Artículos 31 y 32
Ley de Ordenamiento Territorial para el Estado de Tlaxcala	Artículo 3, Artículo 15, Frac. I.
Bando de Policía y Buen Gobierno del municipio de Tlaxco 2000	Artículo 75. Frac. VIII
Reglamento de Ley de Protección Civil para el Estado de Tlaxcala	Capítulo VI. Art. 21 y 22 Frac. I, II. Y 26.

Fuente: SARE (2014).

- El formato utilizado para el llenado de la información, contenía 21 requisitos además de ser excesivos no se encontraban divididos entre personas físicas y morales esto para facilitar la información al usuario. Es por ello que de acuerdo al artículo 61 de la Ley de Mejora Regulatoria de Estado de Tlaxcala y sus municipios que establece la determinación de un Formato Único de Apertura (FUA) para la solicitud del trámite, impreso o en forma electrónica, suministrando el cumplimiento de requisitos al usuario.
- El tiempo de respuesta para la obtención de una licencia de funcionamiento era de mínimo 5 días hábiles esto ocasionado por el excesivo número de firmas y sellos que autorizan la licencia y que al mismo tiempo no permiten que el trámite se agilice, así ocasionando falta de interés por parte del usuario y con ello desacelerar la inversión dentro del municipio o la informalidad del negocio. Se realiza un diagrama de proceso el cual contiene actividades basadas en la Mejora Regulatoria y actividades realizadas por parte del encargado del

módulo, se generan cambios fundamentados en el artículo 56 del Reglamento de la Ley de Mejora Regulatoria del Estado de Tlaxcala y sus Municipios con el objetivo de optimizar el proceso realizado en el módulo SARE. Se homologa el proceso del Sistema de Apertura Rápida junto con el otorgado por COFEMER durante la implementación de la ventanilla, con el objetivo de facilitar la identificación de cada una de las actividades realizadas por el encargado del módulo para la expedición o refrendo de una licencia de funcionamiento.

- Se presenta el catálogo de giros utilizado por el Municipio de Tlaxco hasta antes de la implementación de mejoras, el catálogo manejaba los giros comerciales que se desarrollan dentro del Municipio, algunos de ellos se encontraban duplicados ya que no estaban basados con la clasificación Mexicana de Actividades Productivas (CMAP). El catálogo de giros utilizado para la apertura de negocios no se encuentra dentro de la clasificación Mexicana de Actividades Productivas (CMAP) ocasionando que no exista un padrón consecutivo de negocios. Dentro de las mejoras realizadas fue la homologación entre el catálogo utilizado por parte del SARE junto con el acuerdo que establece el Sistema de Apertura Rápida de Empresas el cual incluye dentro de su anexo del artículo V 685 actividades consideradas de bajo riesgo público.
- El Artículo 62 del Reglamento de la Ley de Mejora Regulatoria Mejora Regulatoria del Estado de Tlaxcala y sus Municipios establece la entrega mensual de un reporte con la evaluación de indicadores.

Tabla 2
Reportes mensuales 2015-2016 SARE

MES	LICENCIAS DE FUNCIONAMIENTO OTORGADAS		NÚMERO DE EMPLEOS		MONTO DE INVERSIÓN TOTAL
	APERTURAS	REFRENDOS	NUEVOS	CONSERVADOS	
2015					
ENERO	0	29	0	100	34,491.01
FEBRERO	ND	ND	ND	ND	ND
MARZO	2	48	20	50	69,338.21
ABRIL	3	42	10	120	36,265.00
MAYO	ND	ND	ND	ND	ND
JUNIO	7	15	38	5	14,805.00
JULIO	ND	ND	ND	ND	ND
AGOSTO	0	8	0	63	8,313.00
SEPTIEMBRE	2	14	4	88	24,079
OCTUBRE	1	13	2	25	4,950.00
NOVIEMBRE	0	3	0	95	15,400.70
DICIEMBRE	0	4	0	15	3,908.00
TOTAL	15	176	74	561	211,549.92
2016					
ENERO	0	10	0	39	2,500.00
FEBRERO	0	36	0	174	45,872.61
MARZO	0	34	0	1231	43,977.91
ABRIL	0	47	0	279	58,819.68
MAYO	0	27	0	82	19,008.74
JUNIO	0	17	0	50	1,000,000
JULIO	1	14	4	79	60,000
AGOSTO	1	8	10	44	354,000
SEPTIEMBRE	2	3	6	27	910,000
OCTUBRE	2	2	10	4	2,080,000
NOVIEMBRE	0	9	0	120	0
DICIEMBRE	ND	ND	ND	ND	ND
TOTAL	6	207	30	2,129	4,574,178.94

*ND: No Datos

Elaboración propia (2016)

Fuente: Reportes SARE H. Ayuntamiento Tlaxco

Resultados

En materia Municipal existe la rotación de servidores públicos, esto genera inestabilidad de los procesos administrativos y con ella la distorsión de los mismos los cuales son ejecutados según la nueva administración Municipal. Dando como resultado la necesidad de dar seguimiento a lo que ya se estaba aplicando y al mismo tiempo confeccionar regulaciones que generen beneficios superiores a los que ya existen.

Conclusiones

La reingeniería de procesos implementada a las políticas públicas debe sustentarse en el marco jurídico aplicable y dependerá de las circunstancias del objeto de estudio.

Recomendaciones

La modernización administrativa dentro del Municipio debe ser contante y basada en indicadores de desempeño con el objetivo de cumplir la calidad que el trámite de expedición o refrendo de licencia de funcionamiento necesita para responder las necesidades de los usuarios

Referencias

- Bueno, M. (10 de Octubre de 2015). *Tlaxco, Tlaxcala: nuevo Pueblo Mágico: Noticieros T.* Obtenido de Noticieros T.: <http://noticieros.televisa.com/mexico-estados/1510/tlaxco-tlaxcala-nuevo-pueblo-magico/>
- INEGI. (20 de Mayo de 2016). *División municipal: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.* Obtenido de Instituto Nacional de Estadística y Geografía: http://www.cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/tlax/territorio/div_municipal.aspx?tema=me&e=29

La importancia de la consultoría para las Pymes Tabasqueñas

M.A. Florelis Valenzuela Córdova¹, M.A. Mayret Adriana Ortega Díaz²,
M.A. Flor de la Cruz González³ y Dr. José Ramón Peralta Jiménez⁴

Resumen— La importancia de las consultorías para las empresas tabasqueñas se fundamenta en el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 cuyo Eje Rector denominado México Próspero, indica que es prioritario impulsar el desarrollo de las pequeñas y medianas empresas, para que haya un crecimiento formal de la economía en nuestro país. Esto debido a que las Pymes Constituyen el 90% de las empresas que están establecidas, además es necesario atender los sectores productivos estratégicos entre los que se encuentran las actividades productivas de pequeñas y medianas empresas, del campo, la vivienda y el turismo entre otros. En el Estado de Tabasco, los servicios de consultoría surgen de la necesidad de las Pymes, cuyos encargados no tienen los conocimientos básicos necesarios para desarrollar sus negocios.

Palabras clave— Consultoría, Pymes, crecimiento, desarrollo.

Introducción

Según Milan Kubr (2008) "La consultoría de empresas puede enfocarse como un servicio profesional o como un método de prestar asesoramiento y ayuda prácticos. Es indudable que se ha transformado en un sector específico de actividad profesional y debe tratarse como tal. Simultáneamente, es también un método de coadyuvar con las organizaciones y el personal de dirección en el mejoramiento de la gestión y las prácticas empresariales, así como del desempeño individual y colectivo."

Para efectos de éste análisis; una consultoría es una empresa o persona física registrada ante hacienda que tiene conocimientos respecto a temas específicos, cuya función principal es asesorar a personas físicas o morales respecto a diversos temas. Es imprescindible que los consultores tengan experiencia para apoyar de manera asertiva a las organizaciones.

El presente trabajo describe la importancia de las consultorías para las Pymes ubicadas en el Estado de Tabasco, cuyo estudio parte del análisis del Plan Nacional de Desarrollo y del Plan Estatal de Desarrollo los cuales contienen los ejes rectores prioritarios para la industria, el comercio y el Turismo válidos hasta el 2018.

Descripción del Método

Metodología Aplicada

El tipo de Investigación a realizar es de tipo Mixta, ya que una parte deriva de las consultas de información primaria y secundaria, la otra proviene de un convenio realizado con el ayuntamiento de Paraíso, Tabasco quien sirvió de vínculo entre el Cuerpo Académico "Desarrollo Económico y Gestión Empresarial" adscrito a la Lic. de Comercio Internacional y Aduanas de la Universidad Politécnica del Golfo de México y las empresas restauranteras del Municipio de Paraíso, Tabasco.

Como resultante de una reunión de trabajo entre los restauranteros del municipio, se determina que ellos desconocen los medios para bajar recursos y requieren asesorías especializadas para realizar las solicitudes ante las distintas instituciones Federales, esto debido a que los dueños son personas que de manera empírica han emprendido un negocio.

Posterior a ello se dieron asesorías personalizadas y se estructuraron proyectos que incidieran en la mejora de los negocios locales. A raíz de ello se recibieron numerosas propuestas de trabajo para brindar servicios especializados a las Pymes del Estado.

¹ La M.A. Florelis Valenzuela Córdova es profesora de Tiempo Completo de la Lic. en Comercio Internacional y Aduanas en la Universidad Politécnica del Golfo de México, Paraíso, Tabasco, México florelis_valenzuela@hotmail.com (autor **corresponsal**).

² La M.A. Mayret Adriana Ortega Díaz es Profesora de Tiempo Completo de la Lic. en Comercio Internacional y Aduanas en la Universidad Politécnica del Golfo de México, Paraíso, Tabasco, México mayret.ortega@upgm.mx

³ La M.A. Flor de la Cruz González es Profesora de Tiempo Completo de Ing. Financiera en la Universidad Politécnica del Golfo de México, Paraíso, Tabasco, México flor.delacruz@upgm.edu.mx

⁴ Dr. Ramón Peralta Jiménez es profesor de la Universidad del Valle de México, Campus Villahermosa jramon_peralta@hotmail.com

Al finalizar cada servicio se pudo constatar que las consultorías especializadas son un motor de cambio para que las pymes del Estado puedan trabajar de manera ordenada y con ciertos privilegios que le ayuden a mejorar sustancialmente.

Antecedentes de la consultoría.

La consultoría a nivel Internacional, tiene sus orígenes a partir de la revolución industrial, cuando se inicia la producción en masa y se requiere de personas expertas en dicho proceso.

Las empresas de consultoría más antiguas de México se fundaron al inicio de los años cincuenta, donde los departamentos gubernamentales solicitaban apoyo de empresas extranjeras para realizar ciertos servicios especializados de los cuales no se tenían los perfiles adecuados dentro de la organización.

En el Estado de Tabasco, los servicios de consultoría surgen de la necesidad de las PyMes, cuyos encargados no tenían los conocimientos básicos necesarios para desarrollar sus negocios, sobre todo en el área agroindustrial. Derivado de lo anterior la Secretaría de Desarrollo Económico y Turismo oferta servicios de consultoría especializada, sin embargo hasta el momento son insuficientes de acuerdo a la demanda

Tipos de Consultoría

De acuerdo al área de atención de los consultores esta puede ser:

Consultoría Tecnológica:

Consiste en brindar asesoramiento a las empresas respecto al uso y aprovechamiento de las Tecnologías de la Información, para que las personas tengan un manejo adecuado de los sistemas que se utilicen en su compañía, lo que les permitirá estar mejor capacitados para enfrentar los retos provenientes del exterior.

Cabe mencionar que estas consultorías surgen de la necesidad organizacional de mejorar la productividad de las empresas a través de la implementación de tecnología.

Consultoría Gerencial:

Este tipo de consultoría brinda las herramientas necesarias para solucionar problemas gerenciales y directivos que se presentan en la organización, ayuda a lograr los objetivos de las empresas, apoya en gran medida a la toma de decisiones de carácter estratégico.

Consultoría de Marketing:

Esta consultoría brinda asesoría especializada respecto a estudios de mercado, planes de mercadotecnia, posicionamiento de marca, ayuda a resolver dudas existentes para lograr conocimientos en temas específicos. Puede suplir al departamento de mercadotecnia y disminuir costos fijos de la empresa.

Consultoría Especializada (De nicho):

Esta modalidad requiere de expertos que sean reconocidos en diversos temas, brinda instrumentos para que la empresa encuentre su nicho de mercado, sirve de punta de lanza para detonar la iniciativa y capacidad de la organización para explotar las posibilidades de la misma.

Consultoría virtual:

Consiste en sitios web y plataformas virtuales que permiten brindar asesoría a distancia, cuya principal ventaja es la disminución de los costos, ya que no se requiere el traslado o espacios para realizarla.

Desde el punto de vista de la ubicación y tipo de relación laboral con la empresa se clasifica en:

Consultoría Externa:

Se denomina consultoría externa a un organismo con capacidad jurídica propia cuya acta constitutiva lo capacita para brindar asesorías de manera independiente a las empresas (clientes), siempre y cuando éstas contraten los servicios de la misma.

La consultoría externa presta servicios a distintas organizaciones en temas diversos, la relación laboral es contractual y subsiste mientras ambas partes lo deseen. Su principal ventaja es la gama de experiencia que adquiere.

Consultoría Interna:

Se denomina consultoría interna a una persona o grupo de personas expertas que la empresa contrata y cumple con las funciones de un consultor interno. Puede ser algún departamento que tenga éstas como funciones eventuales o colaterales. Las especialidades de este tipo de consultoría de carácter interno son muy variadas: organización, métodos, ingeniería industrial, sistemas, desarrollo de recursos humanos, desarrollo organizacional.

Consultoría Semi-interna:

Es una situación que se presenta cuando un consultor forma parte de un consorcio organizacional y trabaja prestando sus servicios a alguno de los miembros del consorcio.

De acuerdo al modelo que se utilice puede ser:

Asesor Experto:

Aquí el cliente identifica un problema y el tipo de ayuda que requiere le brinde el consultor, así como la consultora que proporcionará el servicio.

Modelo Médico-Paciente:

En este caso el cliente observa situaciones problemáticas pero desconoce la causa de las mismas y la manera de resolverla. El consultor debe identificar el problema y presentar soluciones concretas.

Modelo de Consultoría de Procesos:

En este modelo de consultoría el consultor estructura la relación con el cliente, mirando la empresa como un sistema donde existen diferentes elementos interrelacionados. El cliente debe hacerse responsable de sus problemas mejorando los procesos y procedimientos existente, bajo la tutela del consultor.

La importancia de la consultoría:

La importancia de la consultoría radica en que el consultor puede mejorar o proponer mejoras en el desempeño de la empresa, a través de la observación, análisis, aplicación de técnicas que coadyuven a la toma de decisiones por parte de la gerencia de las organizaciones.

El proceso de consultoría tiene diversas etapas que parten de la elección de la consultoría realizada por la empresa, posteriormente se realizan diversos contactos que ayudaran al consultor a recabar datos respecto al problema que presenta la empresa o el proyecto que se requiere desarrollar, así como determinar las condiciones de pago y relaciones contractuales que deberán respetarse; el núcleo del trabajo del consultor parte del diagnóstico, planificación e implementación de acciones previamente acordadas entre consultor y empresario.

Dentro de una organización el proceso de consultaría es útil porque las empresas precisan constantemente mejorar su desempeño, productividad, su orientación estratégica y sus planes de acción, innovando y/o agregando valor a los servicios o productos prestados, proporcionando mejoras en los procesos internos y aspectos diversos de la empresa.

Por último, la consultoría representa para la empresa una oportunidad de mejorar sus procesos a través de una visión externa cuya perspectiva crítica de la realidad le permita mejorar su desempeño general, además de la experiencia y objetividad con que proporcionan las soluciones e impulsan los cambios.

Importancia de las Consultorías para las Pymes Tabasqueños:

En Tabasco, existen alrededor de 4773 pymes de acuerdo a los datos del Sistema de Información Empresarial Mexicana, cuyos dueños desconocen cómo impulsar sus empresas para que crezcan, por otra parte el gobierno otorga diversos apoyos a través del INADEM, FIIDET y demás instituciones, que no son aprovechados por las empresas porque no tienen las herramientas necesarias para concursar en las convocatorias y bajar los recursos.

En contraste, las consultorías que operan en el estado tienen un costo muy elevado para los microempresarios, esto impide que los mismos puedan contratar sus servicios. A pesar de que las áreas de Fomento Económico de los ayuntamientos constitucionales tratan de brindar estos servicios de manera gratuita, la demanda sobrepasa la capacidad y expertiz de los servidores públicos, lo que representa inconformidad por parte del sector.

Sería conveniente crear órganos de gobierno que funjan como incubadoras de negocios que impulsen el desarrollo de las Pymes, que sean administradas por personal con experiencia en Administración, que como consultoría detone el crecimiento de este ramo sector económico conformado por la mayor parte de los microempresarios.

Caso de Estudio Consultoría a Pymes en el Municipio de Paraíso.

Durante el 2015, se realizó un convenio con el Ayuntamiento de Paraíso Tabasco, específicamente con el Área de Fomento Económico y Turístico, cuya finalidad era brindar asesorías a las Pymes del municipio que demandaran los servicios de consultoría, pero que sus requerimientos rebasaran las capacidades y expertiz de los servidores públicos contratados para tales efectos.

Se atendieron en total 50 microempresarios, en su mayoría restauranteros llevándose a cabo cuatro proyectos integrales que se sometieron a evaluación ante el INADEM, todos salieron aprobados, tres de ellos sin apoyo y uno con apoyo, desafortunadamente, con el cambio de gobierno el trámite para bajar los recursos aprobados quedó inconcluso.

De esta experiencia se puede rescatar la demanda que tienen las consultorías y la importancia que revisten para las Pymes del municipio y del Estado, por otra parte, dichas empresas también solicitaban servicios para incubar sus negocios sin embargo en el Estado sólo existen dos incubadoras debidamente registradas.

Conclusiones:

Las consultorías representan un área de oportunidad para las microempresas, ya que pueden potenciar el desarrollo de las mismas. En el Estado de Tabasco, existen gran cantidad de Pymes que requieren servicios especializados en diversos temas como son: Mercadotecnia, Finanzas, Administración, Contabilidad entre otros.

Es necesario que impulsar los servicios de las Pymes a través de la inyección de capital, una estrategia para ello sería aprovechar los Recursos destinados para tales fines que oferta el Gobierno del Estado de Tabasco a través de diversas convocatorias.

Las consultorías son muy importantes como órgano asesor externo de las organizaciones, sobre todo para los microempresarios, ya que muchas de ellos requieren asesoría y capacitación para lograr una mejora en el desempeño de sus empresas que se refleje en los márgenes de utilidad de las mismas.

Referencias bibliográficas.

- Álvarez, M. (2010) *La consultoria ¿un bien necesario para mi empresa?, cómo y cuándo contratar al mejor consultor* (1ª. Edición), México, D.F.: Editorial Panorama.
- Ojeda, P. (2013) *El ABC de la Consultoría* (1ª. Edición) México, D. F.:Editorial Palibrio/Author Solutions
- Kubr, M. (1997) *La consultoria de empresas* (1ª. Edición) México, D. F.: Editorial Oficina Internacional del Trabajo
- Block P. (2009) *Consultoria sin fisuras: una guía para convertir su experiencia en conocimientos utiles* (1ª. Edición) México, D. F.: Editorial Granica
- Audirac C. (2007) *Desarrollo Organizacional y consultoria* (1ª. Edición) México, D. F.: Editorial Trillas
- Munch L. (2015) *Consultoría Administrativa* (1ª. Edición) México, D. F.: Editorial Trillas

Notas Biográficas

La **M.A. Florelis Valenzuela Córdova** es profesora de tiempo completo en la Universidad Politécnica del Golfo de México. Maestra en Administración por la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, ha presentado ponencias en congresos nacionales, autora de artículos, miembro del Padrón Estatal de Investigadores del CCYTET y miembro del Sistema Estatal de Investigadores.

La **M.A. Mayret Adriana Ortega Díaz** es profesora de tiempo completo en la Universidad Politécnica del Golfo de México. Maestra en Administración por el Instituto de Estudios Universitarios de Puebla, ha presentado ponencias en congresos nacionales, autora de artículos, miembro del Padrón Estatal de Investigadores del CCYTET.

La **M.A. Flor de la Cruz González** es profesora de tiempo completo en la Universidad Politécnica del Golfo de México. Maestra en Administración por la Universidad del Valle de México, Campus Villahermosa, ha presentado ponencias en congresos nacionales, autora de artículos, miembro del Padrón Estatal de Investigadores del CCYTET.

El **Dr. José Ramón Peralta Jiménez** es profesor de la Universidad del Valle de México. Doctor en Administración. Maestro en Administración por la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, ha presentado ponencias en congresos nacionales e internacionales, autor de artículos y capítulos de libro, miembro del Padrón Estatal de Investigadores del CCYTET, Perfil PRODEP y miembro del Sistema Estatal de Investigadores.

ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA SOCIO AMBIENTAL DE UBAQUE (CUNDINAMARCA, COLOMBIA), DESDE LA GESTIÓN AMBIENTAL INSTITUCIONAL Y LA PARTICIPACIÓN

Gilberto Vallejo Moreno¹

RESUMEN

La investigación hace parte de una investigación mayor: “Modelo para la sostenibilidad ambiental de microcuencas hidrográficas: estudio de caso, la microcuenca del Río El Palmar (Municipio de Ubaque – Cundinamarca)”, y tuvo como objetivo, “Analizar la problemática socio ambiental del municipio de Ubaque, y proponer posibles cursos de acción para mejorar la gestión en pro de su sostenibilidad socio ambiental”. Metodológicamente hubo cinco momentos (fases): formulación de preguntas e hipótesis, revisión exhaustiva de fuentes y documentos, diagnóstico, obtención de resultados, análisis, conclusiones y recomendaciones; y recursos metodológicos: base de datos, diagramas de causalidad, matrices, sistematización de resultados, encuestas y entrevistas, cartografía, taller de actores, entre otros. La hipótesis de trabajo, entre tanto, fue: “Los problemas socio ambientales del Municipio de Ubaque, y por tanto de la microcuenca del Río El Palmar, tienen raíces fuertes en las debilidades de la gestión interinstitucional y en las carencias de la participación ciudadana”.

Palabras claves: Autoridad ambiental AA, participación ciudadana, gestión ambiental GA, problemática socio ambiental PSA, ordenamiento ambiental territorial OAT, educación ambiental.

Introducción

La investigación realizada, entre los años 2014 (Junio) y 2015, fue de carácter cualitativo – aplicada -, con enfoque particularmente sociológico - geográfico (área de énfasis: gestión socio ambiental territorial, en diálogo con las ciencias ambientales). La hipótesis, además de ser descriptiva es causal, mediada por procesos inductivo (a partir de las opiniones y observaciones) y deductivo (desde las preguntas de investigación y la información de fuentes secundarias, hacia las observaciones y opiniones). Una línea de tiempo fue necesario establecer, entre los años 1993 (expedición de la Ley 99) y 2015 (vigencia del Plan de Desarrollo de Ubaque, e informes del Plan de Acción de CORPORINOQUIA), para la revisión cronológica de la información.

Las preguntas de investigación fueron: i. La problemática socio ambiental del Municipio de Ubaque ¿tiene relación con la baja ejecución e inversión en proyectos ambientales?; ii. La participación ciudadana en temas ambientales del municipio ¿es débil? y ¿tiene en la gestión de CORPORINOQUIA y la de la Administración municipal, un factor determinante?, y iii. El hecho de que el municipio se encuentre lejano y desconectado geográficamente del centro de las decisiones de CORPORINOQUIA, ¿constituye un factor que también incide en la sostenibilidad socio ambiental del municipio?

Conocer la problemática socio ambiental de los municipios Colombianos alrededor de la gobernabilidad, es identificar los factores que más pueden incidir en su sostenibilidad al igual que proponer posibles acciones, mientras que, en un municipio como Ubaque, es conocer, también, la situación de gobernabilidad del recurso hídrico de su principal afluente, el Río El Palmar, y la sostenibilidad ambiental de su microcuenca. Municipio y microcuenca, surgen como dos espacios, equiparables entre sí².

Con relación a la participación ciudadana, en la investigación se hizo énfasis en su relación con la educación ambiental, mientras que, la interinstitucionalidad, fue entendida como “una alternativa de gestión relacional e interconectada de agentes interrelacionados, frente a modelos auto-centrados e individuales” (Duque Daza, como se citó en (CAR Cundinamarca-Universidad del Rosario, 2014, pág. 27) siendo los agentes, en este caso, la Administración Municipal y la Autoridad Ambiental.

¹. Investigador de la Universidad Libre - Facultad de Ingeniería Grupo TECNOAMBIENTAL (Colciencias). Bogotá (Colombia). Ingeniero Geógrafo, MSc. Gestión Ambiental Gilberto.vallejom@unilibrebog.edu.co.

²La microcuenca del Río El Palmar ocupa el 93% de la superficie del municipio de Ubaque, razón por la cual, hablar de la sostenibilidad de dicha unidad hidrográfica natural es referirse a la del municipio y viceversa.

Es de resaltar, que un artículo publicado en el año 2016³ dio razón de tres de los siete problemas claves identificados por la investigación: bajos niveles de participación, debilidad de las relaciones institucionales municipio – autoridad ambiental, y el bajo reconocimiento, en el municipio, de la gestión de la autoridad ambiental, mientras que este artículo, se ocupa de un análisis centrado en las preguntas de investigación y a través de los siguientes descriptores: la problemática socio ambiental del municipio, la participación ciudadana en asuntos ambientales, la inversión en proyectos ambientales por parte de la Administración Municipal y la Autoridad Ambiental y por último, la gestión de las mismas en pro de la GA.

Descripción del Método

El proceso investigativo, tuvo cinco momentos (Vallejo G. et. al)⁴:

i. revisión, centrada en fuentes documentales originales en su mayoría (textos especializados, documentos y normatividad que recogían la gestión institucional) sistematizadas a través de una base de datos, y páginas web del municipio, la corporación y de otras CARs; ii. situación diagnóstica, con la identificación de la problemática y con ella de los actores, a partir de las variables de estudio y los elementos lógicos; iii. verificación y obtención de resultados; y iv. análisis y simultáneamente conclusiones y recomendaciones, centrados en la discusión de los resultados de aquellas variables que sustentaron las preguntas de investigación (...).

La población, entre tanto, que determinó el tamaño de la muestra para efectos de la aplicación de las encuestas, fue estimada según los siguientes criterios (A. Morillas., s.f., pág. 20): Muestreo por áreas.

- Expresión del cálculo de la muestra.

$$n = \frac{Nz_{1-\alpha/2}^2 pq}{(N-1)\epsilon^2 + z_{1-\alpha/2}^2 pq}$$

La población del municipio de Ubaque para el año 2015 fue de 6.116 habitantes (proyecciones DANE).

$$n = \frac{(6116) * (1.96)^2 * (0.5) * (0.95)}{(6116 - 1) * (0.05)^2 + (1.96)^2 * (0.5) * (0.95)} = 72.15 \text{ Encuestas}$$

Las encuestas, por su parte, tuvieron preguntas tanto cerradas (dicotómicas y de respuesta múltiple) como abiertas, mientras que las entrevistas fueron no estructuradas, recordando que en total fueron realizadas 82 (15 exploratorias en una primera jornada)".

Cuerpo principal

Los problemas socio ambientales que aquejan al municipio son diversos, como amplias son sus potencialidades y sensibles varios de los ecosistemas que las sustentan; uno y otro factor, condujeron a descubrir que abordar el conocimiento y la conservación de los recursos naturales de su territorio, es un ejercicio por demás complejo. Una red de causalidad integrada por 31 problemas (figura 1) es una muestra de ello, entre problemas críticos - 12 de ellos - y siete (7) problemas denominados claves por tener la mayor incidencia sobre la sostenibilidad socio ambiental del territorio del municipio.

Recordando, que un artículo publicado en el año 2016 dio razón de tres de los siete problemas claves identificados por la investigación, a continuación se presenta un análisis, articulando los problemas a través de los siguientes descriptores que dicen de las preguntas de investigación.

- a) **La problemática socio ambiental del municipio.** Del conjunto de problemas claves, la participación y con ella la educación ambiental, constituyen el centro de gravedad de los demás problemas, y los relacionados con las debilidades de la gestión, los principales motores que los dinamizan, dicho de otra manera, el resultado

³ UGCiencia 22 / 2016.

⁴ En UGCiencia 22/2016, pág. 131-132

confirma una de las preguntas de investigación, la relación causal de la gestión hacia la participación, dos componentes fundamentales para la gobernabilidad, recordando que la EA, como proceso que también es, debe hacer parte integral y *sine qua non* de la participación, siendo la apropiación social del conocimiento, su vínculo más directo. Es así como, en la medida que se dé una participación cualificada y con corresponsabilidad, los involucrados con la SSA del territorio, seguramente contribuirán de forma importante, no solo con el conocimiento y la solución de la problemática, también con sus potencialidades.

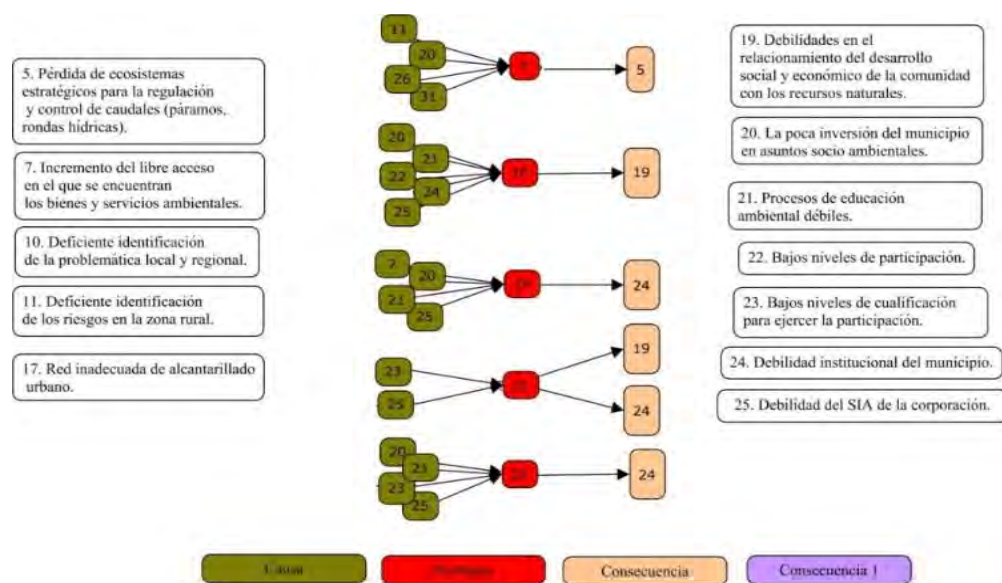
Una lectura a los resultados de los problemas claves, influenciados por las debilidades de la participación y de la educación, permitió precisar:

Que la deficiente identificación de la problemática local y regional, también de las potencialidades, en su relación con la educación, es corroborada por la AA cuando expone, como amenaza, la “deficiencia en conocimiento y valores ambientales para una efectiva participación en la gestión ambiental regional y local” (Plan de Acción 2012 - 2015, pág. 13 y 132), “situaciones comunes en las áreas rurales de la mayoría de microcuencas” como también lo son los problemas asociados a la capacitación de los campesinos “que no puedan armonizar los valores ambientales con la realidad económica y social que a diario asumen o en ocasiones con las simples prácticas culturales adversas a la protección y conservación” (CORPORINOQUIA, pág. 136), una de ellas la del Río El Palmar, considerada “como de muy alta prioridad de acción en el POMCA” (Adendo, pág. 13).

La sinergia entre los anteriores problemas, conlleva a que se presente incremento del libre acceso a los bienes y servicios ambientales y debilidades en la relación del desarrollo socio económico de la comunidad con los recursos naturales. Los resultados de la investigación apoyan lo expuesto.

En opinión de los encuestados, las principales causas de los PA del municipio, en orden descendente, pasan por la baja inversión de la Alcaldía y el poco acompañamiento de la AA, seguidos de cerca por la baja capacitación a productores y la poca conciencia ambiental de la población.

Figura 1. Red de Causalidad de Problemas Críticos y Claves



Fuente: Autores de la Investigación (en UGCiencia, 2016, Pág. 131)

- b) **La inversión en proyectos ambientales por parte de la Administración Municipal y la Autoridad Ambiental:** Recordando que la pregunta busca relacionar la PSA con la ejecución e inversión en proyectos ambientales, los resultados, aunque no contundentes, si permitieron inferir una incidencia moderada, con tendencia a ser baja en el caso de la AM.

Primero está la opinión de los encuestados: poca inversión de la Alcaldía y el énfasis en proyectos de intervención sobre los ambientales, con una leve mejoría en educación y participación a través de infraestructura para la integración ciudadana; y el poco acompañamiento de la corporación. Los requerimientos de índole económica que le hiciera la corporación al municipio en el informe de Seguimiento Agenda Ambiental del año 2011, por deudas vencidas (pág. 4,6 y 9), constituye otro hallazgo.

Por parte de la AA, está la falta de desagregación de la inversión para cada municipio, v. gr. la EA, y los hallazgos de la **Contraloría General de la República**. Sobre estos últimos, en su relación con la gobernabilidad y la problemática identificada como clave, hay por decir:

- Que en cualquier ámbito territorial, la conservación o degradación de los ecosistemas y en general los RN y el ambiente, tienen en la eficiencia y la eficacia con que los recursos se manejen, dos asuntos fundamentales, y que bajo esa premisa, la situación de Ubaque no tiene por qué ser diferente, al menos en lo fundamental.
- Con relación a la debilidad en los procesos de EA, la deficiente identificación de la problemática local y regional y los bajos niveles de participación, la información recogida en este análisis permite inferir, que en el corto plazo se esperaría una leve mejoría.

Una puesta en perspectiva de los hallazgos de la inversión de la AA en los Planes de Acción, permitieron destacar: la inclusión de la gestión del riesgo en el OAT y definir una estrategia para la consolidación del patrimonio ambiental municipal, y estudios para la definición de umbrales ecológicos e impacto al recurso hídrico, de proyectos de infraestructura. En el anterior contexto, no es garantía, p. e., que la inclusión de la gestión del riesgo se logre, si contiene el mayor porcentaje de procesos e instrumentos, sin que medien criterios de inclusión.

- c) **La participación ciudadana en asuntos ambientales:** Los resultados obtenidos permiten deducir, que dicha participación en Ubaque es débil, y que en las deficiencias de la gestión se encuentra uno de los factores determinante, siendo la inversión y lo que se haga por la EA, dos asuntos importantes.

El panorama es aún más complejo cuando se acude a la co-responsabilidad. Trabajar en ella, mejoraría significativamente el conocimiento y la conciencia de la comunidad de Ubaque sobre el patrimonio ambiental, al igual que la percepción de la gestión realizada por la institucionalidad.

Otro indicio de la complejidad y del impacto de la participación, es la relación de influencia de ella con los demás PA claves, y con la dinámica, como se ha venido ejerciendo el OAT del municipio y de la región que lo contiene.

Las inconsistencias y debilidades mencionadas, parten de las dificultades de los usuarios para la consulta y solicitud de información en las páginas web, y tienen en los indicadores y metas de los informes de planificación, gestión y acción, unos instrumentos para ser mejorados, si se busca medir el impacto de la gestión.

- d) La gestión institucional e interinstitucional local y regional y las condiciones geográficas en las que ellas se dan: Preguntarse, aquí, por la influencia de la gestión de la administración municipal y de la AA en la problemática socio ambiental de Ubaque, es reafirmar que constituye, quizá, el factor de mayor peso. Y es que las relaciones entre ellos, en el marco de la gestión y el control ambiental y de los recursos naturales, no han pasado por su mejor momento, llegando a incidir, de forma importante, en el bajo reconocimiento que hay por la AA, aún por parte de los pobladores, calificación que compromete igualmente al municipio.

Se debe recordar, claro está, que una y otra institución ha adelantado acciones y planificado otras, solo que persisten asuntos por mejorar y fracturas que componer en la gobernabilidad, uno de ellos, romper las barreras geográficas y hasta políticas para una mejor gestión "(...) dentro de un propósito regional y regionalizador".

De lo anterior emerge una reflexión: si bien es cierto que hay una relativa larga distancia entre Ubaque y Yopal y mucho más cercana con la sede de Cárdenas y, la información y las comunicaciones en teoría se encargan de mejorarlas y acortarlas, también lo es, que la planificación por la SSA debe ser el compromiso interinstitucional que rompa, a través del recurso hídrico y las unidades de cuenca, subcuenca y microcuenca, las barreras físicas y las de las comunicaciones, criterio compartido por la corporación cuando, refiriéndose

a la Provincia de Oriente de Cundinamarca, en su página web se compromete con el “fortalecimiento de la función de administrar los recursos naturales de una de las mayores áreas estratégicas de la cuenca del Orinoco”.

Sobre la forma, los resultados y las consecuencias como se ha dado el proceso de OT del municipio, dicho de otra manera, la concepción, armonización, reglamentación, seguimiento y últimamente la actualización y aprobación del EOT - con la incorporación de los Determinantes Ambientales DA-, hay por reflexionar que no son muy distintas a la mayoría de los municipios del país, y que no en pocos casos entran en discordancias y hasta en conflictos con otros instrumentos para el OAT y el desarrollo (v. gr., POMCA y planes sectoriales).

¿Y cuál puede ser una consecuencia de tales debilidades y desarticulaciones para Ubaque? Un caso, en la relación con decisiones sectoriales, tiene que ver con los comentarios del director de la Agencia Nacional de Infraestructura ANI, cuando dijo, en el marco del proyecto de la Carretera Perimetral de Oriente: “Si la herramienta no está actualizada, es responsabilidad directa del municipio”, en respuesta a la preocupación de los pobladores de Choachí por la cercanía (200 m.) de la vía al casco urbano⁵. Es de recordar, que Ubaque también será intervenido por las obras de dicho proyecto.

Por los lados de la información y la comunicación, las deficiencias afectan la participación efectiva y objetiva y con ella la EA, tal vez su principal aliado, y en el centro de la problemática, se encuentran las debilidades de la Democratización de la Información y la Comunicación.

Comentarios finales

Conclusiones

- a) Los problemas socio ambientales -PSA del Municipio de Ubaque y por tanto de la microcuenca del Río El Palmar, tienen raíces fuertes en las debilidades de la gestión de la administración municipal -AM y más aún de la autoridad ambiental AA, y como consecuencia, en las carencias de la participación ciudadana siendo la educación ambiental -EA un componente fundamental. Lo encontrado condujo a comprobar, por un lado, la hipótesis de trabajo y por otro, a inferir que el resultado hasta cierto punto era el esperado, en el contexto de lo que en el país ha venido sucediendo con la gestión ambiental GA, especialmente de las CARs, a lo cual también están obligados los entes territoriales.
Factores de índole político marcan las similitudes y ¿hasta la injerencia de grupos armados?, al igual que la prevalencia de la inversión en proyectos de intervención en infraestructura, por parte de los Alcaldes, muy por encima de la asignada a los proyectos socio ambientales, característica que ayudó a sustentar una de las preguntas de investigación.
- b) Ubaque comparte tanto potencialidades como limitaciones ecológicas y PSA con los municipios limítrofes, especialmente con Choachí, Fómeque y Cáqueza, sin embargo, históricamente, los destinos de la GA del último (jurisdicción de CORPOGUAVIO), han sido preferidos por los otros, aunque con una esperanza para ellos, que CORPORINOQUIA, en más de una ocasión ha reconocido las debilidades de su gestión y también ha producido algunos instrumentos y estudios, específicos, que con mayor seguimiento y control seguramente mejorarán la situación de su sostenibilidad socio ambiental SSA.
- c) El territorio del municipio de Ubaque es complejo, por la diversidad de los PSA y de sus potencialidades y por la sensibilidad de varios de los ecosistemas que las sustentan, como lo es, enfrentar la deficiencia en conocimiento y valores ambientales, para una efectiva participación en la gestión ambiental regional y local, y en esa medida, contrarrestar, el incremento del libre acceso a los bienes y servicios ambientales y las debilidades en la relación del desarrollo socio económico de la comunidad con los recursos naturales. Surgen, así, la gestión o apropiación social del conocimiento, como una estrategia fundamental, al igual que la oportunidad y un reto para la gobernabilidad, cual es que la administración y la corporación, adopten y articulen, al OAT, los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU.
- d) Un factor ha sido visto por CORPORINOQUIA como una amenaza para su propia gestión, y que en la investigación se interpretó, como la necesidad de incluir, dentro de la categoría de los Temas de la página web, el licenciamiento ambiental.

⁵<http://www.elespectador.com/noticias/bogota/los-desacuerdos-via-perimetral-de-orient-articulo-607685>.

- e) El estado en que se encuentra el EOT del municipio y la existencia del POMCA del Río Negro, se presentan como dos oportunidades para la construcción de una hoja de ruta, en pro de la SSA del municipio, en armonía con la región, y en beneficio de la gestión interinstitucional.

Recomendaciones

- Es necesario que se mejore la gestión ambiental en cabeza de CORPORINOQUIA, con la desagregación de la información sobre inversiones en cada municipio y los índices de razonabilidad de los estados financieros; el seguimiento y el control; mejorar la escala de la información de los estudios y la fundamentación y alcance de muchas de las metas e indicadores de línea base ambiental y de gestión, particularmente para el recurso hídrico y los recursos naturales que lo sustentan; y con lo anterior, el fortalecimiento del sistema de información ambiental.
- Que la Alcaldía revise a fondo la página web, incluyendo el Plan Ambiental, haciéndola más amigable y rigurosa, y mejorando cuantitativa y cualitativamente los comentarios y en esa dirección los indicadores de ambiente y territorio, aprovechando los planes de Gobierno en el uso de medios electrónicos, mejorar la cobertura del internet en la zona rural.
- Para CORPORINOQUIA, lo deseable es que se incremente el número de funcionarios de la oficina de Cáqueza, se agilicen los tiempos de respuesta de la ventanilla VITAL, y hacer más amigable y eficiente la página web. En cuanto al sistema de información y su articulación con la gestión, el OAT y la sostenibilidad ambiental territorial, un plan de mejoramiento debe considerar, además de las acciones en favor de la comunicación, al menos, las deficiencias en las metas y los indicadores, especialmente de línea base ambiental, atendiendo a la normatividad, y en ese contexto, que sean propuestos indicadores para drenajes y lagunas (v. gr. Grande de Ubaque), hidrobiológicos unos, y para caudal ecológico y evaluaciones de línea base⁶.

Y en el marco de los instrumentos para el OAT y el desarrollo del municipio, que la administración y la corporación adopten y articulen los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU, entre ellos: agua limpia y saneamiento; producción y consumo responsables; acción por el clima; vida de ecosistemas terrestres; y paz, justicia e instituciones sólidas, por el impacto que pueden generar a la SSA de Ubaque y la región, un reto a la vez para la gobernabilidad.

Referencias

CAR Cundinamarca-Universidad del Rosario. (2014). Revisión conceptual de los conflictos socio-ambientales para la construcción de nuevas tipologías. En M. & Tamayo, *CONSTRUCCIÓN DE AGENDAS INTERINSTITUCIONALES AMBIENTALES. Una mirada desde los derechos humanos*” (pág. 7). Bogotá D.C., 2014: Universidad del Rosario.

UGCiencia 22 / 2016. “Análisis De La Problemática Socio Ambiental De Ubaque (Cundinamarca), Desde La Gestión Ambiental Institucional Y La Participación”.

A. Morillas. (s.f.). *Muestreo en poblaciones finitas, Apuntes de Clase*. Recuperado el 25 de Agosto de 2015, de <http://webpersonal.uma.es/~morillas/muestreo.pdf>:

https://www.google.com.co/?gfe_rd=cr&ei=LPKoV46rGJaZmAGIhLSYCA#q=Antonio+Morillas+muestreo+en+poblaciones+finitas.

CORPORINOQUIA. (2012). *Plan de Accion 2012 - 2015*. Casanare. Yopal: CORPORINOQUIA. Recuperado el 16 de Marzo de 2015, de POR UNA REGION VIVA: <http://1.corporinoquia.gov.co/images/archivos/pdf/PLAN%20DE%20ACCION%202012%202015%20.pdf>

CORPORINOQUIA. (2006). *POMCA RIO NEGRO*. Casanare. Yopal.

CORPORINOQUIA. (2011). *Seguimiento Agenda Ambiental*. Casanare, Yopal.

REPÚBLICA, C. G. (s.f.). *Informes del estado de los recursos naturales*. CGR, Cundinamarca. Bogotá: CGR.

<http://www.elspectador.com/noticias/bogota/los-desacuerdos-via-perimetral-de-orienta-articulo-607685>. Consultado, mayo 30 de 2016.

⁶Mayor rigor en mediciones de oferta y demanda y no solo del cauce principal del río, por ejemplo, lo que contribuiría en controlar y reducir las pérdidas de agua a través de los sistemas de conducción de los acueductos rurales y, de recursos económicos, por su no recaudo.

Alcaldía de Ubaque. (Abril de 2012). *Plan de Desarrollo Municipal 2012 - 2015 (tabla 48)*. Recuperado el 15 de Mayo de 2015, de UNIDOS CON NUEVA VISION DE DESARROLLO: <http://www.ubaque-cundinamarca.gov.co/apc-aa-files/30303461323365643963383734623963/plan-desarrollo-2012-2015-modificado.pdf>

Plan de Accion Programado 2015. (2015). *Planeación y ejecución*. (Municipio de Ubaque) Recuperado el 2015, de PLAN DE ACCION PROGRAMADO 2015: <http://ubaque-cundinamarca.gov.co/apc-aa-files/30303461323365643963383734623963/lan-de-accion-2015-programado-ubaque.pdf>

Abreviaturas

SIGLAS	ACRÓNIMOS
ANLA: Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	AA: Autoridad Ambiental
CAR(s): Corporación Autónoma regional	AM: Administración Municipal
CGR: Contraloría General de la República	EA: Educación Ambiental
CORPORINOQUIA: Corporación Autónoma regional de la Orinoquía	EOT: Esquema de Ordenamiento Territorial
MAVDT: Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial	GA: Gestión Ambiental
MADS: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	OAT: Ordenamiento Ambiental Territorial
	OT: Ordenamiento Territorial
	PAM: Plan de Acción Municipal
	PDM: Plan de Desarrollo Municipal
ONU: Organización de la Naciones Unidas	PEI: Proyecto Educativo Institucional
SDRA: Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente	PGAR: Plan de Gestión Ambiental Regional
UMATA: Unidades Municipales de Asistencia Técnica Agropecuaria	POMCA: Plan de ordenación y manejo ambiental de una cuenca
	PRAE: Proyecto Ambiental Escolar
	PROCEDA: Proyecto Ciudadano de Educación Ambiental
	PRAU: Proyectos Ambientales Universitarios
	PSA: Problemática Socio - ambiental
	SIA: Sistema de Información Ambiental
	SSA: Sostenibilidad socio ambiental
	TIC's: Tecnologías de la Información y la Comunicación

Abriendo brecha en el sector productivo y de servicios. Las residencias profesionales del ingeniero/a en Gestión Empresarial en el periodo 2014-2016

Dra. Concepción del Rocío Vargas Cortez,¹ C. P. María del Carmen Vázquez Rubio², Lic. Laura Marcela Hernández Fernández³, Lic. Aline Arellano Vázquez⁴ y María Isabel Belem Ramírez Rodríguez⁵

Resumen— *A partir del análisis de los datos recabados en las encuestas aplicadas a los/as residentes de Ingeniería en Gestión Empresarial, carrera de reciente creación en los institutos tecnológicos que pertenecen al Tecnológico Nacional de México, se identifican diversos aspectos relacionados con los procesos de inserción, los sectores y áreas de desarrollo, así como las oportunidades de contratación de los residentes, durante el periodo 2014-2016.*

Palabra clave— *Educación Superior Tecnológica, Residencias profesionales, Relación Escuela-Empresa.*

Introducción

En México, la Educación Superior Tecnológica, desde su origen, en 1948, ha establecido una estrecha relación con el sector productivo. Los institutos tecnológicos han desarrollado estrategias para mantener esa cercanía, respondiendo, por un lado, a la necesidad de afianzar los conocimientos adquiridos en las aulas y por otro, responder a las necesidades de innovación y de aplicación de la tecnología en el sector productivo, formando profesionales de la ingeniería altamente calificados. En nuestro país, la política educativa que orienta a la educación tecnológica, ha estado relacionada intrínsecamente con las políticas económicas estatales (Vargas Leyva, 2004). Política, que se traduce en acciones que dan origen a programas y estrategias encaminadas a lograr los propósitos que guían el quehacer de las instituciones.

La realidad es cambiante y la adecuación a esos cambios lleva a las instituciones tecnológicas, que conforman el Tecnológico Nacional de México, a permanecer en constante movimiento y transformación para estar acorde a las demandas sociales.

Como producto de la Reforma de la Educación Superior Tecnológica (SEP, 1993), las residencias profesionales se establecen como una estrategia curricular que permite a los estudiantes un acercamiento temprano a la realidad del sector industrial y de servicios, bajo la tutela de la institución que lo está formando (Vargas Cortez, 2006).

Desde la Residencia Profesional “el estudiantado aborda un problema de contexto específico de la realidad social y productiva, plantea una alternativa de solución y aplica sus conocimientos, es decir, es un proyecto teórico-práctico, analítico, reflexivo, crítico y profesional, en el que el estudiantado integra significativamente los aprendizajes logrados y la experiencia adquirida en un ámbito laboral y profesional específico”. (Gamino Carranza y Acosta González, 2016, p.13).

El Instituto Tecnológico de Toluca (ITTol), tiene una ubicación privilegiada, ya que se encuentra en una zona en donde se concentran importantes parques industriales de diversos sectores productivos, principalmente, del ramo automotriz, químico y alimenticio. De tal manera que las opciones para abordar la Residencia Profesional, son amplias y variadas. Las carreras sello de la institución, tales como: ingeniería industrial, química y electromecánica, están bien posicionadas, entre los empleadores, los ingenieros electromecánicos egresados del ITTol, fueron calificados en el 2015, como los mejores ingenieros, según una encuesta de la revista Manufactura (2015).

En junio del 2009, se agrega a la oferta educativa del ITTol, la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial (IGE), una carrera mixta o compuesta por diversas disciplinas que se complementan. Las áreas de ingeniería que la componen, son: producción, calidad, proceso productivos, control de materiales que forman un 30% del plan de

¹ La Dra. Concepción del Rocío Vargas Cortez es profesora investigadora de tiempo completo del Departamento de Ciencias Económico Administrativas del Instituto Tecnológico de Toluca, México cvargasc@toluca.tecnm.mx

² La C. P. María del Carmen Vázquez Rubio es profesora de tiempo completo del Departamento de Ciencias Económico Administrativas del Instituto Tecnológico de Toluca, México mvazquezr@toluca.tecnm.mx

³ La Lic. Laura Marcela Hernández Fernández es profesora del Departamento de Ciencias Económico Administrativas del Instituto Tecnológico de Toluca, México lhernandezf@toluca.tecnm.mx

⁴ La Lic. Aline Arellano Vázquez es profesora del Departamento de Ciencias Económico Administrativas del Instituto Tecnológico de Toluca, México aarellanov@toluca.tecnm.mx

⁵ María Isabel Belem Ramírez Rodríguez, es estudiante de 6° semestre de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial del Instituto Tecnológico de Toluca.

estudios y el 70% del área económico-administrativa, como: finanzas, recursos humanos y mercadotecnia. En su condición de carrera de reciente creación, nos hace suponer que los/as primeros estudiantes en realizar sus residencias, se enfrentaron al desconocimiento que existía en las organizaciones públicas y las empresas privadas, respecto a las áreas de desempeño y a los conocimientos propios de los nuevos profesionistas que se incorporaban a las organizaciones públicas y privadas. Problemática que nos lleva a plantear las siguientes preguntas de investigación ¿En dónde desarrollaron su residencia profesional los primeros estudiantes que ingresaron a la carrera de IGE? ¿Cuáles son las características de las empresas y organizaciones en las que se insertaron los estudiantes? ¿Cuánto tiempo tardaron en encontrar un lugar para realizar su residencia? ¿Cómo contactaron a la empresa u organización? ¿En cuáles áreas se desempeñaron? ¿Fueron contratados? ¿Existen diferencias en los procesos, condiciones y áreas de desempeño entre las tres generaciones que conforman la muestra estudiada?

Descripción del Método

Tipo de estudio

Aun cuando se han identificado trabajos similares, realizados en otras instituciones de educación superior tecnológica, esta investigación se inscribe dentro de los estudios de tipo exploratoria, en tanto que, en el Instituto Tecnológico de Toluca no existen datos sistematizados que puedan dar respuesta a las preguntas que guían esta investigación. Se utiliza el método de análisis comparado intergeneracional (Vargas Cortez, 2006), que busca identificar diferencias entre tres grupos, analizando cuantitativamente los datos obtenidos en los tres momentos estudiados, 2014, 2015 y 2016, considerados como generaciones de residentes. Es un trabajo inicial del cual se parte para desarrollar una investigación más amplia.

La población de estudio

El universo de estudio es de 166 estudiantes de IGE del ITTol que realizaron sus residencias en el sector público y privado durante el periodo 2014 a 2016. La muestra está integrada por el total de residentes que respondieron el cuestionario aplicado por la Jefatura de Vinculación del Departamento de Ciencias Económico-Administrativas, durante el periodo mencionado. Se aplicaron 120 cuestionarios, que representan el 72 % del total de residentes de la carrera de IGE.

Instrumento de recolección de información

El cuestionario para alumnos residentes de la carrera en Ingeniería en Gestión empresarial, se aplica al concluir los trámites para acreditar la residencia profesional. El cuestionario, está estructurado por diez y nueve preguntas, de las cuáles para los fines de este trabajo, se toman siete de ellas relacionadas con las preguntas de investigación que se plantearon como guía para el trabajo de análisis.

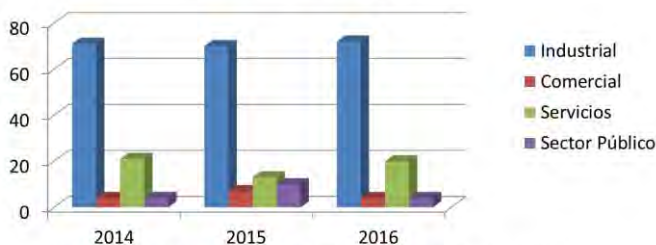
Comentarios Finales

Resumen de resultados

En este trabajo de tipo exploratorio, se analizaron ciento veinte cuestionarios aplicados a estudiantes de IGE que concluyeron su residencia profesional durante el periodo 2014-2016. Se realizó un análisis comparativo por año. La muestra estuvo integrada por 90 mujeres (75%) y 20 hombres (25%). El rango de edad, osciló entre los 21 a 29 años.

El análisis estadístico de los datos de los siete rubros del cuestionario, muestran que: el principal **Sector** en donde se ubicaron los/as estudiantes para realizar su Residencia Profesional, es el Sector industrial, obteniendo un porcentaje promedio entre los tres años del 71%. Por el contrario, el de menor ubicación fue el sector público con un porcentaje promedio de 6%. En la gráfica 1 se presentan los datos por sector y por año.

Sector de la empresa

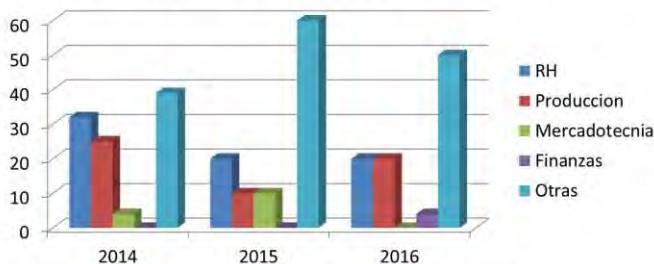


Gráfica 1: Datos de las encuestas aplicadas a residentes IGE 2014-2016

Al analizar el **Área** de la empresa en la que realizaron su residencia, en las tres generaciones, el mayor porcentaje se presenta en la opción **Otros**, para identificar la variabilidad de áreas, se recurre a las respuestas abiertas de esa opción. Se identifican áreas que se consideran emergentes o que no fueron identificadas y ubicadas por el estudiantado en las cuatro opciones que establece el cuestionario: Recursos Humanos, Producción, Mercadotecnia y Finanzas. Las áreas que se identifican en 2014, son: Logística (33%), Calidad (20%), Compras (13%), Mantenimiento (20%), Seguridad e Higiene (13%). En el año 2015, Calidad (40%), Compras (40%), Almacén 6%, Logística 10%; Nominas (4%). En 2016, se abre el abanico de áreas de desarrollo: Validación de pruebas (6%), Proyectos de investigación (6%), Seguridad (6%), Servicios (6%), Capacitación (6%), Responsabilidad Social (6%), Postventa (6%), Logística (13%), Calidad (19%) y Compras (25%).

En las otras áreas de ubicación en la empresa, se presentó mayor variabilidad entre las generaciones estudiadas. En la primera generación de residentes, las áreas que tienen el mayor porcentaje, son: Recursos Humanos (32%) y Producción (25%). Por el contrario en la segunda y tercera generación de residentes la inserción en el área de Recursos Humanos es baja, en ambos casos es de 20%. Los datos se muestran en la Gráfica 2.

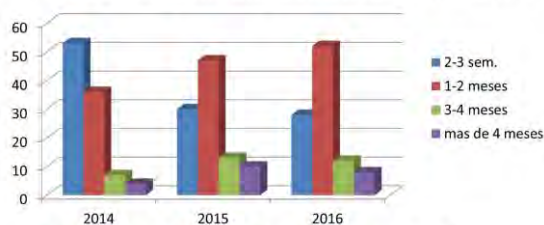
Área de la empresa en la que realizó su residencia



Gráfica 2: Datos de las encuestas aplicadas a residentes IGE 2014-2016

En relación al **Tiempo** de latencia, entre la búsqueda y el inicio de su residencia. Se pudo identificar que la primera generación ubicó en un periodo muy corto (dos a tres semanas) el lugar para realizar esta actividad curricular, el 53% logró colocarse entre las 2 y 3 semanas. Únicamente el 7% (porcentaje promedio entre las tres generaciones) tardó más de cuatro meses, para ubicarse en una empresa y realizar la residencia. Los resultados de este rubro, se presentan en la gráfica 3.

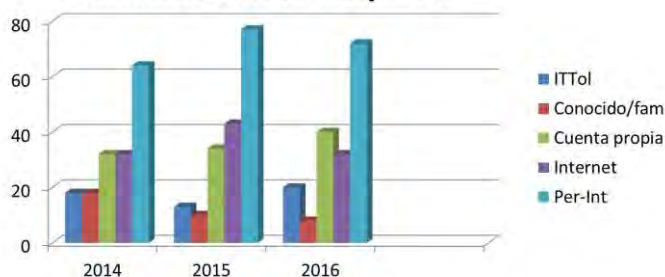
Tiempo para ubicar la residencia profesional



Gráfica 3: Datos de las encuestas aplicadas a residentes IGE 2014-2016

Se encontró que el estudiantado utiliza diversas vías para establecer **Contacto** con la empresa u organización que se le presentan como opción para realizar su Residencia Profesional, en ese rubro, los porcentajes altos, se encuentran en las opciones: por cuenta propia, presentándose personalmente en la empresa y por cuenta propia a través de internet (Per-Int). Si se suman estas dos opciones en los tres periodos 2014, 2015 y 2016, se encuentran porcentajes altos de: 64%, 77% y 72%, respectivamente. Las acciones del ITTol para ubicar a los/as residentes tuvieron un impacto bajo en la muestra estudiada, en promedio es menor al 20%. En la gráfica 4 se presentan los resultados de los tres años.

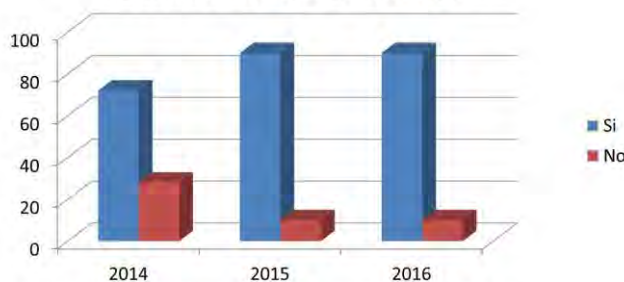
Contacto con la empresa



Gráfica 4: Datos de las encuestas aplicadas a residentes IGE 2014-2016

Los residentes reciben en forma de **Beca**, un apoyo económico y varía de acuerdo a la empresa u organización que los acepta para realizar su proyecto académico. De acuerdo a los datos obtenidos, el menor porcentaje de residentes que obtuvo una beca económica, fueron los que integraron la primera generación de residentes (72%). El porcentaje más alto se ubicó en el año 2015, en donde el 90% recibió beca y en el año 2016, el porcentaje baja a 85%. Los datos se presentan en la gráfica 5.

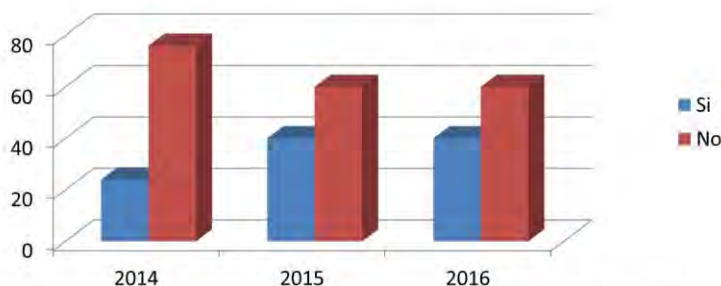
Becados como residentes



Gráfica 5: Datos de encuestas aplicadas a residentes IGE 2014-2016

El último rubro analizado, se refiere a la **Contratación** del estudiantado al concluir su Residencia Profesional en la empresa. El menor porcentaje de residentes que fueron contratados, se encuentra en la primera generación (24%). En los años 2015 y 2016, aumenta considerablemente el porcentaje de residentes contratados, en ambos periodos el 40% fueron contratados. Los datos se presentan en la gráfica 6. También se identificó que algunas empresas amplían el periodo de la Residencia Profesional, hasta por un año.

Residentes contratados



Gráfica 6: Datos obtenidos de las encuestas aplicadas a residentes IGE 2014-2015

Conclusiones

Los resultados permitieron hacer una caracterización de los procesos de inserción en las residencias profesionales, de los sectores empresariales, de las áreas de desempeño y de las oportunidades de incorporación al mercado laboral de las tres primeras generaciones de residentes de Ingeniería en Gestión Empresarial del periodo 2014-2016. Se respondieron todas las preguntas planteadas al inicio de la investigación.

El análisis de las preguntas abiertas, permitió identificar la necesidad de realizar un trabajo institucional para dar a conocer las características de la carrera al sector productivo y establecer convenios de vinculación específicos. Los proyectos que se desarrollan, en su mayoría, son propuestos por la empresa de acuerdo a sus necesidades. En un alto porcentaje, el contacto con la empresa se estableció de manera personal por el/la residente, lo que lleva a cuestionar las estrategias de vinculación que tiene la institución.

La diversidad de áreas en la que se han realizado los proyectos de residencias profesionales de la carrera en Ingeniería en Gestión Empresarial, demuestran la versatilidad de la carrera y las capacidades de los/as estudiantes para desempeñarse en una amplia gama de actividades relacionadas, principalmente, con el sector industrial.

Recomendaciones

Es necesario continuar el trabajo iniciado y considerar la importancia de realizar entrevistas a profundidad con los residentes y ampliar el estudio a los egresados para construir un panorama más completo sobre las condiciones y características de las residencias profesionales y su concordancia con los objetivos que se han establecido para su desarrollo y cumplimiento. E indagar más acerca del porqué de la elección de una empresa en particular.

Se sugiere hacer una revisión de los mecanismos de vinculación y su especificidad en torno a la Ingeniería en Gestión Empresarial. Realizar encuestas de satisfacción en el sector productivo de bienes y servicios, así como en el sector público, acerca del desempeño de los residentes y de la importancia de los proyectos que realizan.

Referencias

- Azua, L., Las mejores ingenierías 2015, *Revista Manufactura*, Julio, 2015. Consultada por internet el 7 de febrero 2017. Dirección de internet: <http://www.manufactura.mx/industria/2015/07/16/estudio-l-las-mejores-ingenierias-2015>
- Gamino Carranza, A. y Acosta González, M. Modelo curricular del Tecnológico Nacional de México, *Revista Electrónica Educare*, (en línea), Vol. 20 (1) Enero-abril, 2016, consultada por Internet el 10 de febrero 2017. Dirección de internet: <http://www.una.ac.cr/educare>.
- SEP, Reforma de la Educación Superior Tecnológica, México, 1993.
- Vargas Leyva, R. La Educación Superior Tecnológica, *Revista ANUIES de Educación Superior*, núm.126, México, 2004
- Vargas Cortez, C. Compromiso Social y Competencias profesionales del Ingeniero en la Sociedad del Conocimiento, Tesis para obtener el grado de Doctora en Ciencias de la educación, Instituto Superior de Ciencias de la Educación del Estado de México, 2006.

Notas Biográficas

La Dra. Concepción del Rocío Vargas Cortez, es profesora de tiempo completo en el Instituto Tecnológico de Toluca, Metepec, México. Jefa de Proyectos de Investigación del Departamento de Ciencias Económico-Administrativas. Docente en la modalidad escolarizada y a distancia. En el ámbito de los institutos tecnológicos, ha participado en procesos de desarrollo curricular, diseño de planes y programas de estudio, programas de formación y actualización docente y en procesos de acreditación. Pertenecer a la Red Nacional de Investigadores en Educación y Valores y a la Red de Investigadores de la Investigación Educativa. Ha participado en Congresos como ponente y conferencista. Es autora de libros y artículos acerca de las Competencias Profesionales y de la ética profesional del ingeniero, la violencia de género y la violencia intrafamiliar.

La C.P. María del Carmen Vázquez Rubio actualmente es Jefa de la Oficina de Vinculación del Departamento de Ciencias Económico-Administrativas y profesora de tiempo completo del Instituto Tecnológico de Toluca, Metepec, México, en donde también ha sido Coordinadora de la Licenciatura en Administración y Jefa de la Oficina de Docencia. También es Evaluadora de Programas Académicos por parte del organismo acreditador CACECA. Tiene experiencia profesional en empresas del sector público y privado en donde ocupó Jefaturas de Oficina y de Departamento. Se desarrolló en el área de auditoría interna, de finanzas y de contabilidad e impuestos en Despachos Contables. Por otro lado, también ha participado como ponente en Coloquios y Congresos.

La Lic. Laura Marcela Hernández Fernández, es profesora de tiempo parcial del Instituto Tecnológico de Toluca, Metepec, México. Tiene experiencia profesional en empresas industriales y de servicios, en donde ocupó jefaturas y gerencias. Se desarrolló en el área de recursos Humanos y en procesos administrativos de las áreas funcionales de empresas industriales. En el Instituto Tecnológico de Toluca, además de su trabajo docente, se ha desempeñado como: Jefa de Recursos Materiales y Servicios, Coordinadora de Ingeniería en Gestión Empresarial y de la Licenciatura en Administración, Jefa de Oficina de Prácticas y Promoción Profesional. Por otro lado, participó como Coordinadora del Colegio de Administración en la Universidad del Valle de México en Metepec, Edo. de México. Ha participado como ponente en Coloquios y Congresos.

Lic. Aline Arellano Vázquez, profesora de tiempo parcial del área de económico-Administrativo del Instituto Tecnológico de Toluca, Metepec, México. Se ha desempeñado en cargos del sector público y privado en áreas de Recursos Humanos, Compras y Calidad. Actualmente es asesora de empresas, en el gobierno del Estado de México apoya el diseño de planes de negocios.

La C. María Isabel Belem Ramírez Rodríguez, es estudiante de 6º semestre de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial del Instituto Tecnológico de Toluca.

El desarrollo de la capacidad de innovación social desde la educación superior, como detonadora de emprendimientos sociales

Paulina Angelina Vargas Larraguivel MA¹, Jahicela Liévano Morales MGTI²

Resumen— Actualmente los emprendimientos sociales han cobrado relevancia, al responder de forma creativa e innovadora a las necesidades sociales que afectan a la comunidad, contribuyendo con ello de manera significativa en el sistema económico. Esto ha despertado el interés de las instituciones de educación superior, por ser una oportunidad para mejorar la calidad de vida de las personas. Para que esto se consolide, todo emprendimiento que pretenda crecer y ser rentable, debe tener una estrategia basada en la innovación, especialmente en estos tiempos de economía interconectada y de mercados abiertos. Por ende, se vuelve crucial justificar, por medio de revisión documental, porqué el fomento de la capacidad de innovación social en estudiantes de educación superior, es importante para que se generen emprendimientos sociales de alto impacto.

Palabras clave— emprendimiento social, innovación social, desarrollo de competencias, educación superior.

Introducción

Anteriormente, el sector privado en América Latina estaba reacio a invertir en la innovación y en tecnologías, comparado con el resto de las economías principales a nivel mundial, pero en las últimas dos décadas, se han impulsado a programas que brindan apoyo a la innovación, lo que ha generado un cambio positivo en distintas regiones (López, 2016). Estas condiciones, han permitido que hoy en día las universidades, empresas y gobierno se hayan unido para contribuir al mejoramiento de las sociedades, al impulsar la innovación por medio de soluciones prácticas y apoyos a la investigación (Salazar y Valderrama, 2013). En este sentido, se han favorecido los cambios en las políticas de ciencia y tecnología, al detectarse que no solo el sector privado posee un rol crucial en la dinámica de la innovación, sino que los organismos públicos y las universidades son necesarios para su fomento, al ser agentes de creación y difusión del conocimiento (López, 2016). En consecuencia, ha comenzado un nuevo modelo educativo por competencias integradas, que busca inculcar en los estudiantes conocimientos de calidad, a fin de formar mejores habilidades de búsqueda y de innovación (Rengifo-Millán, 2015; Castillo et al., 2016).

Por lo anterior, las universidades representan una gran ventaja para los emprendedores al fomentar la innovación en sus estudiantes, favoreciendo que no partan desde cero, ya que cada vez en un mayor número de instituciones se han generado programas de financiamiento para proyectos de innovación, o becas para ideas creativas y bien establecidas (Margalef, 2015). Adicionalmente, se les apoya con una estrategia de internacionalización, la cual les brinda herramientas para enfrentarse a los procesos para generar los conocimientos científicos y tecnológicos requeridos y desarrollar nuevos productos, procesos, o servicios avanzados e innovadores (Serrano, 2011).

También, se ha comenzado a inculcar en los jóvenes el hábito de mantenerse informados y motivados para cumplir sus objetivos de forma creativa y producir impactos positivos en la sociedad (Castillo et al., 2016), en donde bajo este contexto, tiene una gran oportunidad el fenómeno del emprendimiento social, el cual de acuerdo a Bargsted (2013) se refiere a la orientación laboral y social específica, basada en la realización de proyectos laborales y sociales que implican elaborar, ejecutar y sustentar iniciativas orientadas a la superación de una dificultad social, y al logro de un beneficio común a un grupo humano, por medio de distintas actividades.

Para lograr ese acercamiento a los jóvenes, es necesario que el rol de la universidad se encuentre en un constante cambio, con la intención de generar estudiantes preparados para liderar e impulsar nuevas realidades sociales y culturales. De manera que, su trabajo debe centrarse en inculcar las competencias necesarias para impulsar ideas en proyectos que serán transformados en organizaciones, a través del emprendimiento (Zubillaga, 2015).

El objetivo de esta investigación es justificar, por medio de revisión documental, porqué el fomento de la capacidad de innovación social en estudiantes de educación superior es importante, para que se generen emprendimientos sociales de alto impacto; sustentada en tres líneas de investigación: innovación social y emprendimiento en la generación de proyectos de impacto social; formación de competencias enfocadas a la

¹ Paulina Angelina Vargas Larraguivel MA es Profesora de administración en el Centro de Enseñanza Técnica y Superior (CETYS Universidad), Mexicali, Baja California. paulina.vargas@cetys.mx (autor correspondiente).

² Jahicela Liévano Morales es Profesora de administración en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT), Villahermosa, Tabasco. jahicela.lievano@ujat.mx.

innovación en estudiantes universitarios; y, el papel de las universidades en la generación de emprendimientos sociales con base en innovación.

Revisión de la literatura

Innovación social y emprendimiento, en la generación de proyectos con impacto social

El conocimiento y la innovación pueden considerarse como dos aspectos inherentes al desarrollo de las sociedades actuales, debido a que el crecimiento económico de una nación depende cada vez menos de la acumulación de los factores tradicionales, y por otro lado se vincula cada vez más a las capacidades de generar y aplicar nuevos conocimientos (Fernández de Lucio, Vega y Gutiérrez, 2011), además, el hecho de que los distintos países en desarrollo y emergentes se enfrentan a distintos conflictos, como altos porcentajes de pobreza y problemas sociales, y falta de igualdad en el mercado, ha provocado que distintas organizaciones busquen ideas innovadoras y creativas para solucionar estos problemas (Agostini, Bossle y Marques, 2016); en consecuencia, la innovación y el emprendimiento tienen efectos profundos en lo social y económico, por lo que son parte importante para el crecimiento inclusivo (Schumpeter, 1934; Sorensen and Stuart, 2000).

Por lo expuesto anteriormente, es que la mayoría de los economistas y académicos apoyan la idea de que el emprendimiento es un factor crucial en el desarrollo correcto de las sociedades, al ofrecer una nueva y mejor salud económica donde se promueva la productividad y la competencia (Abu-Saifan, 2012).

Adicional, el afán de la sociedad por mejorar su estilo de vida y arreglar un problema que afecte a las comunidades, el emprendimiento social es un campo en el que sus actividades se enfocan en su principal objetivo, el cual es la creación de un valor social, ya que el emprendedor social combina su pasión por una misión social con la disciplina administrativa, innovación y determinación (Abu-Saifan, 2012). En esta dirección, los emprendedores sociales se convierten en líderes que buscan convencer a otros para que cooperen al apoyo de la solución de alguna injusticia, logrando usar sus recursos para manejar distintas actividades filantrópicas y convencer a otras empresas de unirse a sus causas (Ashoka, 2012).

Sin embargo, para lograr alcanzar el éxito, los emprendimientos sociales deben contar con una estrategia competitiva basada en la innovación, la cual le permita hacer frente al dinamismo del ambiente en el que se desenvuelve (Sullivan y Weerawardena, 2012). Ya que la innovación es un proceso por el cual se realiza la investigación y el descubrimiento para el aprendizaje e implementación de tecnologías y procedimientos, que faciliten nuestras actividades y mejoren a las sociedades a nivel mundial (Vila y Kuster, 2007), a través del desarrollo de las capacidades de generación, transmisión y asimilación de conocimiento, donde la innovación es generada por interacciones entre organizaciones e individuos en diversos niveles (OCDE, 2009).

Ahora bien, de la mano del emprendimiento social, se desprende el concepto de innovación social, el cual centra su importancia en brindar las soluciones adecuadas mediante una nueva forma de resolver las cosas y de tener prácticas sociales, nuevos acercamientos, así como conceptos que permiten logros y mejoras (Agostini, Bossle y Marques, 2016) en los ámbitos sociales, económicos, políticos y medioambientales, para los diferentes problemas que atañen al siglo XXI (Howaldt, Domanski y Kaletka, 2016); todo esto, con la intención de generar un cambio social y transformar el marco actual, o proponer un cambio en la orientación cultural y mejorar la calidad y condiciones de vida de las comunidades (Tardif y Harrison, 2015).

Finalmente, de acuerdo a Ney et al. (2014), la creación de valor se refiere al diseño y entrega de productos y servicios, que los emprendedores sociales introducen a través de nuevas prácticas financieras, de administración de los recursos humanos y regímenes de mercadotecnia. Algunos emprendedores sociales entregan un producto o servicio común, pero son originales en su forma de financiamiento o de estrategias publicitarias. De esta forma, se crean distintos tipos de innovaciones sociales, que crean valor en términos de servicios o productos, de administración o en ambos (Konda, Starc y Rodica, 2015).

Formación de competencias enfocadas a la innovación en estudiantes universitarios

Para afrontar los desafíos de la globalización, se requiere de elevada capacidad emprendedora, siendo la creatividad, proactividad, perseverancia, disciplina, iniciativa, la lucha contra la incertidumbre, la búsqueda de oportunidades y capacidad de innovación, elementos esenciales del emprendimiento (Santos, de la O Barroso y Guzmán, 2013; Morales y Tinto, 2014); particularmente la capacidad de innovación efectiva, que es determinante para alcanzar el éxito en los futuros proyectos empresariales (Garzón, 2008). La razón es que la innovación, refiere a un proceso amplio, arraigado en las capacidades de generación, transmisión y asimilación de conocimiento, y se genera mediante interacciones entre organizaciones e individuos, en diversos niveles (Jacobsson y Bergek, 2011).

Se debe resaltar, que uno de los principales retos a los que se enfrenta el proceso de innovar, de acuerdo a Serrano (2011), es la forma en que la tecnología se vuelve obsoleta de forma rápida y la necesidad de incorporar nuevos conocimientos científicos, por lo que es necesario que todas las organizaciones generen y compartan información para poder acelerar la investigación y el desarrollo, a fin de propiciar la innovación.

Con la intención de poder concretar lo antes expuesto, se considera pertinente que en las instituciones de educación superior, se incremente el impulso sobre temas y competencias relacionadas con proyectos que les permitan mejorar la creatividad, apoyar programas de emprendimiento, y desarrollar competencias para resolver problemas concretos y emergentes, de demandas reales que presentan las sociedades modernas; de tal manera, que se posibilite a los estudiantes para adquirir habilidades interpersonales básicas, facilitando la toma de decisiones y gestión de ideas (Castro, Barrenechea e Ibarra, 2011). Desde esta perspectiva, las competencias basadas en la innovación, se definen como la capacidad para modificar las cosas, incluso partiendo de formas o situaciones no pensadas con anterioridad; implica idear soluciones nuevas y diferentes ante problemas o situaciones requeridas (Alles, 2006).

Para que la innovación social sea real, lo más relevante es su utilización efectiva en la vida cotidiana, es aquí donde entra el papel de los emprendedores sociales (Hernández-Ascanio, Tirado-Valencia y Ariza-Montes, 2016) y su formación desde la educación superior, siendo una fuente de innovación, al transmitirse y ser usados los conocimientos surgidos en diversos campos disciplinares (Morales, 2008; Murray, Caulier y Mulgan, 2010). Un aspecto a considerar es que se debe prestar atención a los valores, sistemas de creencias y prácticas sociales, resultando la cultura de gran influencia en el proceso de innovación social, ya que esta se ve condicionada por un conjunto de elementos propios del sistema cultural en el que se desarrollan los estudiantes o futuros emprendedores (Hernández-Ascanio, Tirado-Valencia y Ariza-Montes, 2016).

El papel de las universidades en la generación de emprendimientos sociales con base en innovación

Los emprendimientos sociales buscan generar valor social, respondiendo a necesidades sociales, produciendo bienes y servicios de forma innovadora (Defourny y Nyssen, 2012). Asimismo, el Reporte de Competitividad Global 2010-2011, indica que la innovación acerca a las economías a las fronteras del conocimiento -sobre todo a las menos desarrolladas-, en el entendido que pueden mejorar su productividad, creando nuevos productos para fomentar la competitividad (Morales y Tinto, 2014), donde los sistemas de innovación tienen la finalidad de analizar las transiciones de sustentabilidad y otorgar herramientas para detectar las debilidades del sistema, y generar maneras de corregirlos (Jacobsson y Bergek, 2011). Por tanto, dado que innovar integra tanto la idea como su ejecución, las empresas sociales tienen que otorgar valor a la eficacia, y la sostenibilidad para que tanto la generación, selección, como implantación de dichas ideas produzcan el máximo valor social (Ojeda y Rodríguez, 2015). En este contexto, aspectos tales como: falta de habilidades de los emprendedores para identificar y explotar oportunidades, la ineficiente administración de recursos, la inexistencia de un buen equipo de trabajo, el mal manejo del entorno, el desconocimiento de sus regulaciones, y la escasa innovación; son algunos de los aspectos que causan mortalidad temprana en las organizaciones (Auletta, Rodríguez y Vidal, 2011; Morales y Tinto, 2014; Ojeda y Rodríguez, 2015).

En consecuencia, una eficiente preparación de los futuros egresados, representa un elemento fundamental al momento de emprender una organización, buscando de manera innovadora su permanencia y competitividad en el mercado donde se desarrollan y generando valor social; (Osorio, 2010; Smith y Woodworth, 2012; Selmi y Haddad, 2013; Santos, de la O Barroso y Guzmán, 2013; Ojeda y Rodríguez, 2015). Ya que, aunque la misión de las instituciones de educación superior ha sido formar profesionales en diversas áreas de conocimiento, no pueden dejar de lado la formación de profesionistas exitosos, responsables y comprometidos con la realidad social que les rodea (Palomares y Chisvert, 2014).

Por ello, enfatizar el aspecto social en la educación, permite el desarrollo de habilidades, competencias y formas de pensar que promoverán una actividad empresarial enfocada a lo social (Palomares y Chisvert, 2014), pero sin dejar de lado los beneficios económicos requeridos para que la empresa social pueda sobrevivir y continuar ofreciendo beneficios a la sociedad (Wilsker y Young, 2010; Santos, 2012). Para el desarrollo de proyectos sociales empresariales, los estudiantes de educación superior requieren tanto aprender, como comprender el emprendimiento social. Por lo tanto, el emprendimiento es una competencia que involucra a todos y los ayuda a ser más creativos, a tener más confianza en sí mismos, pero también a entender y ser innovadores (Palomares y Verdeguer, 2013; Palomares y Chisvert, 2014).

La enseñanza del espíritu emprendedor tradicional y del espíritu emprendedor social, comparten la capacidad para fomentar el pensamiento creativo, la gestión de procesos complejos, el reconocer las oportunidades, y valorar riesgos (DeTienne y Chandler, 2004), por lo que el proceso de enseñanza aprendizaje relacionado con el emprendimiento, debe incluir estos componentes (Palomares y Verdeguer, 2013).

Por todo lo anterior, el emprendimiento social en las universidades debe ser entendido como la búsqueda de soluciones innovadoras a los problemas sociales (Palomares y Verdeguer, 2013). Dado que los emprendedores sociales requieren saber aprovechar las oportunidades, aprender y adaptarse continuamente, hacer uso del pensamiento adecuado, y generar un valor social a través de la innovación, es la educación superior un ente

conductor para desarrollar dichas competencias; funcionando el contexto universitario como conductor, o como obstáculo para promover el emprendimiento social (Palomares y Chisvert, 2014).

Marco de trabajo

El documento es el resultado de un análisis llevado a cabo mediante una investigación exploratoria cuya finalidad consistió en justificar, por medio de revisión documental, porqué el fomento de la capacidad de innovación social en estudiantes de educación superior, es importante para que se generen emprendimientos sociales de alto impacto; sustentada, en tres líneas de investigación: innovación social y emprendimiento en la generación de proyectos de impacto social; formación de competencias enfocadas a la innovación en estudiantes universitarios; y, el papel de las universidades en la generación de emprendimientos sociales con base en innovación. Las cuales, se desarrollaron a partir de la revisión de diferentes fuentes de base de datos científicas que se consultaron, tales como: Ebsco, Elsevier, ScienceDirect, Dialnet, Emerald, Springer, Redalyc, Scielo, Scopus, Web of Science. En este sentido, los criterios de búsqueda de información fueron las palabras clave: emprendimiento social, innovación social, desarrollo de competencias, y educación superior. A partir de estas, se revisaron 230 documentos desarrollados por investigadores en: España, Colombia, Venezuela, Brasil, Chile, Argentina, Canadá, Estados Unidos, Eslovenia, Países Bajos y México, de los cuales fueron pertinentes 48. Asimismo, para realizar este trabajo, se discriminaron las publicaciones consideradas relevantes sobre conceptos, ideas, datos, referencias y ejemplos relacionados con las palabras clave, para posteriormente analizar los artículos seleccionados y estructurar la información, a fin de aportar a la investigación en este campo de estudio.

Conclusiones

Como se ha expresado en la revisión de literatura, el emprendimiento y la innovación, constituyen pilares fundamentales de desarrollo económico, resultando en herramientas para resolver problemas que aquejan a la sociedad. En este contexto, tiene cabida el emprendimiento social, enfocado a solucionar situaciones específicas que afectan a comunidades en determinados entornos; por lo que este tipo de emprendimiento, debe combinar técnicas administrativas propias del mundo empresarial, a fin de ser competitivos y subsistir como empresa social. En consecuencia, el emprendimiento y la innovación social se han expandido considerablemente, gracias a emprendedores que han marcado la diferencia al ser poderosos agentes de cambio, participando en la solución de problemas, motivados por una pasión, y por generar un impacto real que mueve a la sociedad. Por ello, resulta fundamental continuar el impulso a la innovación, para así lograr mejorar la calidad de vida de las comunidades (López, 2016).

Como resultado, se ha desarrollado un cambio en la educación -principalmente en el nivel superior-, ya que es latente la necesidad de formar y fomentar hábitos y comportamientos emprendedores (Castillo et al., 2016), los cuales necesitan estar más preparados a fin de poder enfrentar los retos del mercado global. Asimismo, requieren contar con la ayuda de mecanismos de apoyo, tales como: incubadoras de empresas, parques científicos, pasantías y prácticas profesionales, centros de investigación y programas de educación continua, ofrecidos por las universidades en alianza con corporaciones privadas (Pineda, Morales y Ortiz, 2011).

Para finalizar, y como se demuestra en la revisión documental, es relevante resaltar que fomentar la innovación social en jóvenes universitarios, resulta un elemento clave para generar emprendimientos sociales de alto impacto, apoyado en el fomento de competencias enfocadas a la innovación, que se desarrollen desde la educación superior. Asimismo, en futuras líneas de investigación, sería interesante ahondar en un estudio de caso sobre emprendimientos sociales innovadores, así como su relación con las competencias adquiridas en la enseñanza universitaria. De igual manera, como aporte a esta línea de investigación, se sustenta la importancia que tiene la innovación social para el fomento, creación y desarrollo de empresas sociales, innovadoras y sustentables.

Referencias

- Abu-Saifan, S. (2012). Social Entrepreneurship: Definition and Boundaries. *Technology Innovation Management Review*, 2(2), 22-27.
- Agostini, M., Marques, L, y Bossle, M. (2016). Social innovation as a process to overcome institutional voids: a multidimensional overview. *RAM. Revista de Administração Mackenzie*, 17(6), 72-101.
- Alles, M. (2006). *Diccionario de Competencias - 1a ed. - Buenos Aires: Granica.*
- Ashoka, (2012). *Social Entrepreneurship: Building the Field.* Recuperado el 7 de febrero de 2017 de <https://www.ashoka.org/en/focus/social-entrepreneurship>.

- Auletta, N. Rodríguez, A. y Vidal, R. (2011). Global Entrepreneurship Monitor, informe ejecutivo, Venezuela 2009-2010. Caracas: Centro de Emprendedores del IESA.
- Bargsted A.M. (2013). El emprendimiento social desde una mirada psicosocial. *Civilizar. Ciencias Sociales y Humanas*, 13(0) 121-132. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=100230029007>.
- Castillo, P. V., Venegas, C. B., Leiva, Y. F., Bennett, S. O., Ortiz, E. P., y de Souza Neto, B. (2016). Una innovación pedagógica para la formación de universitarios emprendedores. *Revista da FAE*, 11(2).
- Castro, J., Berrenchea, J., e Ibarra, A. (2011). Cultura emprendedora, innovación y competencias en la educación superior: El caso del Programa GAZE. *ARBOR*, 187(3), 207-212
- Defourny, J. y Nyssen, M. (2012). El enfoque EMES de la empresa social desde una perspectiva comparada, CiRIEC-España, *Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, 75, 7-34.
- De Tienne, D. y Chandler, G. (2004). Opportunity identification and its role in the entrepreneurial classroom: a pedagogical approach and empirical test. *Academy of Management Learning and Education*, 3(3), 242-257.
- Farah, E., Videla, L., Furlani, L. (2013). Competencias de perfiles emprendedores exitosos en una Oficina de Empleo Municipal. IV Congreso Internacional de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones". Buenos Aires. ISSN 1852 – 0251.
- Fernández de Lucio, I., Vega, J. y Gutiérrez, A. (2011). Ciencia e innovación: una relación compleja y evolutiva. *Arbor*, 187: 1077-1089
- Garzón, Castrillón, M.A. (2008). Modelo de intraempendedor para la innovación. *Pensamiento y Gestión*, (24), 276-277.
- Hernández-Ascanio, J., Tirado-Valencia, P., y Ariza-Montes, A. (2016). El concepto de innovación social: ámbitos, definiciones y alcances teóricos. (Spanish). *CIRIEC - España, Revista De Economía Pública, Social Y Cooperativa*, (88), 165-199.
- Howaldt, J., Domanski, D., y Kaletka, C. (2016). Social Innovation: Towards a new innovation paradigm. *Ram. Revista de Administração Mackenzie*, 17(6), 20-44.
- Jacobsson, S. y Bergek, A. (2011). Innovation system analyses and sustainability transitions: Contributions and suggestions for research. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 1(1), 41 -57.
- Kickull, J. y Bacq, S. (2012). Patterns in social entrepreneurship research. UK: Edward Elgar Publishing Limited.
- Kickul, J. y Lyons, T.S. (2012). *Understanding Social Entrepreneurship*. New York: Routledge.
- Konda, I., Starc, J. y Rodica, B., (2015). Social challenges are opportunities for sustainable development: tracing impacts of social entrepreneurship through innovations and value creation. *Ekonomске Teme*, 53(2), 215-233.
- López, A. (2016). Las evaluaciones de programas públicos de apoyo al fomento y desarrollo de la tecnología y la innovación en el sector productivo en América Latina: Una revisión crítica.
- Margalef, L. (2015). Los encuentros de innovación en docencia universitaria: un entorno para el aprendizaje colaborativo del profesorado y el alumnado. *Revista Pulso*, (34), 257-258.
- Morales, A. (2008). Innovación social: un proceso emergente en las dinámicas de desarrollo. *Revista de Fomento Social*, 63(1), 411-444.
- Morales, R., y Tinto Arandes, A. M., y Antonio, J. (2014). El rol de la innovación en los emprendimientos exitosos del área metropolitana de Mérida. (Spanish). *Provincia*, (31), 67-120.
- Murray, R., Caulier, J. and Mulgan, G. (2010). *The open book of social innovation*, The Young Foundation, London.
- Ney, S. et al. (2014). Social entrepreneurs and social change: tracing impacts of social entrepreneurship through ideas, structures and practices. *Int. J. Entrepreneurial Venturing*, 6 (1), 51 – 68.
- OCDE. (2009). *Policy Responses to the Economic Crisis: Investing in Innovation for Long-Term Growth*. OCDE, Paris, p.37
- Ojeda, E., y Rodríguez, A. (2015). La innovación en los emprendimientos sociales: una tipología. *Debates IESA*, 20(4), 26-30.
- Osorio, L. (2010). Gestión para el desarrollo productivo empresarial municipal. *Sociedad y Utopía. Revista de Ciencias Sociales*, 35, 33-63.
- Palomares, M.D. y Verdeguer, A.I. (2013). *Proyectos educativos de emprendimiento social ¿Promueven las universidades la inclusión social más allá de lo escolar?* Barcelona: Octaedro, 272-298.
- Palomares, M.D. y Chisvert, T.M.J. (2014). Ética y empresa en el espacio universitario: el emprendimiento social en las universidades públicas como vehículo facilitador de la equidad social. *Revista de Docencia Universitaria*, 12 (2), 205-230. ISSN: 1887-4592.
- Phills, Jr., J., Deiglmeier, K. y Miller, D. (2008). *Rediscovering Social Innovation*. *Stanford Social Innovation Review* 6(4), 33-43.
- Pineda, K., Morales M. y Ortiz, C. (2011). Modelos y mecanismos de interacción Universidad-Empresa-Estado: retos para las universidades colombianas. *Revista Equidad & Desarrollo*, 15, 41-67.
- Rengifo-Millán, M. (2015). La globalización de la sociedad del conocimiento y la transformación universitaria. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 13 (2), 809-822.
- Salazar, M. D. P. R., y Valderrama, M. G. (2013). La Alianza Universidad-Empresa-Estado: una estrategia para promover innovación. *Revista ean*, (68), 112-133.

- Santos, F. M. (2012). A positive theory of social entrepreneurship. *Journal of business ethics*, 111(3), 335-351.
- Santos, F. J., de la O Barroso, M., y Guzmán, C. (2013). La economía global y los emprendimientos sociales. *Revista De Economía Mundial*, (35), 177-196.
- Schumpeter, J. (1934). *The Theory of Economic Development*. Harvard University Press, Cambridge, MA.
- Selmi, I. y Haddad, S. (2013). Environmental determinants of entrepreneurship. En E. Carayannis (Ed.), *Encyclopedia of creativity, invention, innovation and entrepreneurship*, 682-686.
- Serrano, G. L. (2011). Nuevos enfoques para la gestión estratégica de la I+ D e innovación en las universidades New approaches for the strategic management of R&D and innovation in universities. *Revista de educación*, 355, 83-108.
- Smith, H. and Woodworth, W. (2012). Developing Social Entrepreneurs and Social Innovators: A Social Identity and Self-Efficacy Approach. *Academy of Management learning and Education*. 11(3), 390-407.
- Sorensen, J. y Stuart, T. (2000). Aging, obsolescence, and organizational innovation. *Administrative Science Quarterly*, 45, 81–112.
- Sullivan, G. y Weerawardena, J., (2012). Competitive Strategy in Socially Entrepreneurial Nonprofit Organizations: Innovation and Differentiation. *American Marketing Association*. 31 (1). 91-101.
- Tardif, C., y Harrisson, D. (2015). Complémentarité, convergence et transversalité: La conceptualisation de l'innovation sociale au CRISES. Québec: CRISES. Centre de Recherche Sur Les Innovations Sociales - Cahiers du CRISES. Retrieved January, 12, 2016, from <http://crises.uqam.ca/upload/files/publications/etudes-theoriques/ET0513.pdf>
- Vila, N., y Kuster, I. (2007). The importance of innovation in international textile firms. *European journal of marketing*, 41(1/2), 17-36.
- Wilsker, A. L. y Young, D. R. (2010). How does program composition affect the revenues of nonprofit organizations?: Investigating a benefits theory of nonprofit finance. *Public Finance Review*, 38(2), 193-216.
- Zubillaga, A. (2015). El emprendimiento como elemento de formación universitaria: en busca de nuevas propuestas. *Creatividad y Sociedad*. 23, 182-199.

Rediseño de carro deslizador avalancha que lleve a una modificación y/o eliminación de operaciones a bajo costo

Karen Vasquez Saldaña¹, Mtro. Juan Manuel García Barrios², Lic. Luis Omar Pérez Enzástiga³
y Lic. Erick Iván Lugo Pérez⁴.

Resumen— El siguiente proyecto analiza la factibilidad y aceptación de realizar el rediseño al carro deslizador avalancha, implementando el ciclo de Deming, la herramienta DATUM y la metodología de investigación de campo y documental en el Área de Producción de la empresa Bicileyca S.A de C.V. evaluando los aspectos de diseño, económicos y de imagen. Con la elaboración de este proyecto se realizarán pruebas de campo que serán analizadas por el área de ingeniería.
Palabras clave—Ciclo de Deming, Investigación de campo, Investigación experimental y Rediseño.

Introducción

Actualmente, los países están pasando por una serie de transformaciones estructurales causados por factores internos y externos. Dentro de los externos podemos mencionar la creciente competitividad mundial por la oferta de productos de alta calidad y bajo costo, que cubren los requerimientos de la sociedad en su conjunto, aunados con las relaciones intensas que da la globalización de los mercados.

Para la empresa Bicileyca S.A de C.V. es de vital importancia mantener sus productos a un costo accesible y con un diseño que al cliente le sea llamativo y satisfactorio, sin afectar sus procesos de producción. En el siguiente proyecto donde aplicamos la metodología PDCA o Ciclo de Deming y la herramienta DATUM se pretende resolver la problemática de rediseño del carro deslizador avalancha a través de mejoras de diseño en las partes potenciales de producto. Sustentando la información con la utilización de la metodología de investigación de campo y documental.

Descripción del Método

Marco Teórico

Concepto de Diseño: Diseñar es pensar antes de hacer, analizar, planificar y ejecutar para responder a las necesidades de los usuarios. Es una disciplina integral que hace visible a la organización en el mercado, beneficiando de esta forma su rentabilidad y la imagen percibida por el público. El diseño es una herramienta estratégica para la mejora de la competitividad de las empresas.¹

La metodología PDCA o ciclo de Deming es una secuencia cíclica de actuaciones que se hacen a lo largo del ciclo de vida de un servicio o producto para planificar su calidad, en particular la mejora continua. Como su nombre lo indica, consiste en cuatro etapas Plan, Do, Check, que hay que hacer de forma sucesiva y en un cierto orden por lo que cada una de ellas tiene una anterior y una posterior. Este ciclo no se acaba sino que hay que seguir indefinidamente.²

La herramienta de selección de conceptos es una de los factores clave para el desarrollo con éxito de un producto. Cualquier método de selección consta como mínimo de cuatro pasos o fases. El primer paso consiste en listar los conceptos a evaluar; el segundo consiste en elegir los criterios de selección; el tercero es valorar el grado de cumplimiento de cada concepto respecto de cada criterio de selección, y finalmente, mediante un algoritmo de selección se determina el mejor concepto.³

Desarrollo del Proyecto

Para la realización del rediseño del carro deslizador se inició con la recolección de datos directamente de la realidad del proceso, sin manipulación alguna; este se basó en recorridos por la línea de ensamble, recolección de

¹Karen Vasquez Saldaña recién egresada de la carrera de Ingeniería en Administración del Instituto Tecnológico de Apizaco, en Apizaco, Tlaxcala. kr.2611@hotmail.com. (autor corresponsal).

²Mtro. Juan Manuel García Barrios. Profesor de Ciencias Básica del Instituto Tecnológico de Apizaco, en Apizaco, Tlaxcala, México. Terminó sus estudios de Licenciatura en Ingeniería Industrial en el Instituto Tecnológico de Apizaco. Concluyó su Maestría en Administración en la misma institución. jumargar@hotmail.com.

³Lic. Omar Pérez Enzástiga es profesor y jefe del departamento Ciencias Económico-Administrativas del Instituto Tecnológico de Apizaco, Tlaxcala.

⁴Lic. Iván Lugo Pérez profesor del área Ciencias Económico-Administrativas del Instituto Tecnológico de Apizaco, Tlaxcala.

datos referentes a los procedimientos y la observación y registro de cada una de las actividades ejecutadas por el personal en su entorno de trabajo.

Se obtuvieron y analizaron datos provenientes de materiales impresos, comunicación directa con la gente de piso, software disponible en la planta entre otros. Las fuentes documentales que se consultaron son: procedimientos ya existentes y formatos utilizados en los procedimientos.

Para la completa elaboración de la investigación y poder garantizar el desarrollo continuo del proyecto, con la mayor objetividad y claridad posible se establecieron las siguientes fases:

FASE 1: ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN: analizar y observar detalladamente cada uno de los procesos involucrados en el área de ensamble del carro deslizador avalancha con el objetivo de identificar los puntos más problemáticos de la línea de producción.

Los procesos analizados fueron los siguientes: ensamble de volante, ensamble de tornillería, colocación de perfil frontal y trasero, forrado de volante y ensamble de rueda.

FASE 2: DETERMINACIÓN DE LAS PARTES A REDISEÑAR:

Selección de partes a rediseñar:

La empresa estableció como estrategia trabajar sobre las siguientes partes:

- Volante
- Rueda
- Bloque de madera
- Tornillería

Las cuales fueron definidas en una junta directiva, estableciendo los siguientes requerimientos que deben cumplir:

- Requerimientos funcionales.
- Restricciones espaciales.
- Requerimientos estéticos.
- Requerimiento disminución de costo.

FASE 3: ELABORACIÓN DEL PROYECTO: para ejecutar esta fase, se plantearon cuatro etapas a seguir para el re-diseño de las partes:

Etapas 1 Propuestas de Rediseño: mediante la herramienta DATUM se realizaron tablas de comparación de posibles propuestas de rediseño y cada una de ellas fueron valoradas de acuerdo a los requerimientos que debían cumplir.

Etapas 2 Diseño Preliminar: se comenzó con la realización de tablas comparativas de costos de cada una de las partes que fueron trabajadas con el objetivo de analizar el ahorro que hubo en cada una de ellas, posteriormente se realizó el dibujo de fabricación debidamente acotado incluyendo datos de importancia para su fabricación.

Etapas 3 Ingeniería en detalle: en esta etapa se llevaron a cabo pruebas de campo de cada una de las partes con las que se trabajó en rediseño, tomando en cuenta datos como: resistencia e imagen, haciendo un análisis con cada uno de los datos obtenidos y tomando evidencia de cada prueba realizada.

Etapas 4 Diseño definitivo: valorando cada una de las etapas anteriores, por último se trabajó en el diseño definitivo donde se realizaron algunas modificaciones a los diseños preliminares, concluyendo con el rediseño de las partes antes mencionadas.

En la parte de rediseño de tornillería se trabajó con el Ciclo de Deming o PDCA obteniendo lo siguiente:

Planear: objetivo principal la reducción de costos y reducción en número de operarios.

Hacer: Se realizaron cotizaciones con el proveedor de tres medidas de tornillería analizando costo, tomando en cuenta sugerencias del mismo para tomar la mejor decisión, haciéndonos llegar muestras para verificación.

Verificar: Se trabajó con las muestras de tornillería haciendo una prueba de apriete, se realizó un ensamble de la nueva tornillería para comparar la imagen en el producto actual con la anterior.

Comentarios Finales

Resumen de resultados

El proceso que se llevó a cabo para el re-diseño fue factible hay una reducción de costos importante para la empresa y una mejor imagen que es lo que se buscaba desde el inicio del proyecto. Se realizaron pruebas de campo que nos permitieron tener mejor noción de los resultados que se fueron obteniendo y al mismo tiempo observar el comportamiento que se tenía al momento del cambio. Se obtiene una mejora en la línea de ensamble. El trabajo que

se realizó en equipo hasta cierto punto fue factible, los cambios para el carro deslizador avalancha y para la línea de ensamble son buenos y se puede notar la mejoría en los operarios al momento de realizar su actividad.

Para la empresa los puntos más importantes que fueron evaluados son: costo, imagen y calidad, con el propósito de que siga satisfaciendo a cada uno de sus clientes en cada uno de sus productos y diseños.

Conclusiones

Luego del rediseño de las partes se logró eliminar en un 100% el proceso de soldado-volante y colocación de cinta para volante, se obtuvo un mejor aprovechamiento del proceso de ensamble de eje delantero, trasero, y sistema de freno lo que al final genera una reducción en tiempos de producción y por ende los costos.

Al evaluar los rediseños finales se dio una aprobación total por parte de la empresa, lo que generó un cambio parcial en la línea de producción y producto final.

Fue factible crear un proceso de re-diseño para el producto en la empresa, en el cual se pudo integrar cada una de las partes trabajadas mencionadas anteriormente, lo cual no ocasionará gastos extra, sino todo lo contrario.

Con este re-diseño se registran mejoras importantes en materia de costos y calidad, como resultado de la simplificación del re-diseño, pues la misma hace más sencillas las labores de manufactura y ensamble. Al reducirse el número de partes, se reduce los costos de materiales, disminuyendo al mismo tiempo las existencias, el número de proveedores, y acortando el tiempo de producción.

Es muy importante tener en cuenta que en este ambiente de competición, los productos deben ser atractivos e inteligentes, destacar sobre el resto y comunicar un mensaje de valor a sus consumidores potenciales.

Recomendaciones

Este proyecto queda como fundamento para realizar cambios en la empresa, con el objetivo de mejorar el desarrollo de nuevas ideas o rediseños que permitan a la empresa a seguir consolidándose como una de las mejores en cuanto a la elaboración de triciclos, scooter y avalanchas.

Referencias

¹ *Diseño del producto. (s.f.). Sistema de diseños productivos y logísticos , 6-7.*

² www.metodos.com/estudios

³ *Fernández, D. J. (2007). Estudio de métodos de selección de conceptos. XI Congreso internacional de ingeniería de proyectos, 563-568*

Notas Biográficas

¹ **Karen Vasquez Saldaña** recién egresada de la carrera de Ingeniería en Administración del Instituto Tecnológico de Apizaco, en Apizaco, Tlaxcala. kr.2611@hotmail.com (**autor corresponsal**).

² **Mtro. Juan Manuel García Barrios** Profesor de Ciencias Básica del Instituto Tecnológico de Apizaco, en Apizaco, Tlaxcala, México. Terminó sus estudios de Licenciatura en Ingeniería Industrial en el Instituto Tecnológico de Apizaco. Concluyó su Maestría en Administración en la misma institución. jumargar@hotmail.com.

³ **Lic. Omar Pérez Enzastiga** es profesor y jefe del departamento Ciencias Económico-Administrativas del Instituto Tecnológico de Apizaco, Tlaxcala.

⁴ **Lic. Iván Lugo Pérez** profesor del área Ciencias Económico-Administrativas del Instituto Tecnológico de Apizaco, Tlaxcala.

IMPLEMENTACIÓN EN PARALELO DE UN ALGORITMO DE BINARIZACIÓN AUTOMÁTICA DE IMÁGENES

José Miguel Vásquez Velázquez Ing.¹, Dr. Francisco Javier Hernández López² y
M. C. Mario Renán Moreno Sabido³

Resumen— Dentro del área de procesamiento de imágenes, la binarización automática es un problema que sigue teniendo mucha atención, tanto en la comunidad científica, como en la industria. Una técnica para binarizar la imagen es aplicar un umbral el cual puede ser obtenido a partir del usuario, probando varios valores y eligiendo de forma cualitativa el mejor. En este trabajo se describe la implementación en paralelo del algoritmo propuesto por Otsu, el cual calcula un umbral de forma automática, no paramétrico y no supervisado. El algoritmo es implementado en C/C++ y OpenMP, ejecutándose en múltiples procesadores de una CPU. Los resultados muestran que el algoritmo paralelo es entre 2 a 6 veces más rápido que el algoritmo serial en imágenes superiores a la resolución HD en escala de grises. De esta manera, es posible aplicar el algoritmo a un número muy grande de imágenes en menor tiempo.

Palabras clave—Binarización, Paralelización, Otsu, OpenMP.

Introducción

La umbralización es una técnica de segmentación ampliamente utilizada en las aplicaciones industriales. Se emplea cuando hay una clara diferencia entre los objetos a extraer respecto del fondo de la escena. Los principios que rigen son la similitud entre los píxeles pertenecientes a un objeto y sus diferencias respecto al resto. Por tanto, la escena debe caracterizarse por un fondo uniforme y por objetos parecidos.

Al aplicar un umbral, T , la imagen en escala de grises $I(x, y)$, quedará binarizada; etiquetando con '0' los píxeles correspondientes al objeto y con '1' aquellos que pertenecen al fondo. Por ejemplo, si los objetos son claros respecto del fondo, se aplica:

$$g(x, y) = \begin{cases} 1 & I(x, y) > T \\ 0 & I(x, y) \leq T \end{cases} \quad (1)$$

en el caso de que los objetos sean oscuros respecto del fondo, la asignación sería a la inversa. El umbral puede depender de $I(x, y)$, de alguna propiedad local del píxel $p(x, y)$, y hasta de su propia posición: Si el umbral sólo depende de $I(x, y)$ se dice que es un umbral global; en el caso de que además dependa de $p(x, y)$, por ejemplo, el valor medio de los píxeles vecinos, el umbral es denominado local; y si depende también de la posición (x, y) del píxel, se denominará dinámico.

La mayoría de las técnicas de umbralización se basan en estadísticas sobre el histograma unidimensional de una imagen. Para localizar los umbrales se pueden usar procedimientos paramétricos y no paramétricos. En los paramétricos, la distribución de los niveles de gris de una clase de objeto lleva a encontrar los umbrales. En los procedimientos no paramétricos, los umbrales se obtienen de forma óptima de acuerdo a algún criterio.

Los métodos actuales de binarización (selección de umbral) se pueden dividir en dos tipos: Globales y locales (J. Sauvola, M. Pietikainen, 2000). Los métodos globales tratan de encontrar un umbral el cual aplicar a toda la imagen; entre estos se encuentran los métodos por umbral y Otsu (Otsu, 1979). Los métodos locales obtienen el umbral para cada píxel en la imagen usando para ello los valores de sus vecinos; entre los métodos de esta categoría entran el método de Niblack (Niblack, 1986) y Sauvola (J. Sauvola, M. Pietikainen, 2000).

Debido al excesivo procesamiento para la obtención de un umbral por cada imagen es indispensable utilizar técnicas para que el análisis de los datos sea eficiente, esto requiere que la solución de los modelos matemáticos y el procesamiento se realicen más rápido, allí es donde el cómputo paralelo tiene lugar.

La programación en paralelo es un importante aspecto del alto rendimiento de cómputo científico cada vez surgen más técnicas de desarrollo de software en paralelo, debido a un cambio constante en la tecnología del hardware. En las últimas décadas, la investigación de alto rendimiento ha incluido nuevos desarrollos en las tecnologías de hardware y software en paralelo, y se puede observar un progreso constante en la computación de alto

¹ José Miguel Vásquez Velázquez Ing. es estudiante de la Maestría en Ingeniería del Instituto Tecnológico de Mérida, Yucatán, México. miguel.vasquez@correo.uady.mx (autor correspondiente)

² El Dr. Francisco Javier Hernández López es Profesor – Investigador ICC1 Cátedras Conacyt en el Centro de Investigación en Matemáticas A.C. (CIMAT) Unidad Mérida, Yucatán, México. fcoj23@cimat.mx

³ El M. C. Mario Renán Moreno Sabido es Profesor – Investigador de Tiempo Completo del Instituto Tecnológico de Mérida, Yucatán, México. mario@itmerida.mx

rendimiento en paralelo. Ejemplos populares son simulaciones de pronóstico del tiempo en base a modelos matemáticos complejos que implican ecuaciones diferenciales parciales o simulaciones de choques de la industria del automóvil basado en métodos de elementos finitos (Thomas Rauber, Gudula Rünger, 2013).

En este trabajo se implementó en paralelo el método de binarización global Otsu, utilizando múltiples *cores* de una CPU. En la sección *Descripción del Método*, se describe el método de Otsu para la binarización de imágenes; en la sección *Propuesta*, se describe la estrategia utilizada para la paralelización del método; en la sección *Resultados* se explican los resultados obtenidos de los experimentos realizados para la comprobación de un algoritmo eficientemente paralelizado; finalmente, en la sección de *Conclusiones*, se presentan las conclusiones a las cuales se llegaron al finalizar este trabajo.

Descripción del Método

El método de Otsu propone obtener un umbral global de una imagen en escala de grises. Una imagen en escala de grises es una función bidimensional de la intensidad del nivel de gris, y contiene N píxeles cuyos niveles de gris se encuentran entre 1 y L . El número de píxeles con nivel de gris i se denota como f_i , y la probabilidad de ocurrencia del nivel de gris i en la imagen está dada por:

$$P_i = \frac{f_i}{N}. \quad (2)$$

Para la binarización, los píxeles son divididos en dos clases: C_1 , con niveles de gris $[1, \dots, t]$ y C_2 , con niveles de gris $[t + 1, \dots, L]$. Entonces, la distribución de probabilidad de los niveles de gris para las dos clases es:

$$C_1: \frac{P_1}{\omega_1(t)}, \dots, \frac{P_t}{\omega_1(t)}, \quad (3)$$

$$C_2: \frac{P_{t+1}}{\omega_2(t)}, \frac{P_{t+2}}{\omega_2(t)}, \dots, \frac{P_L}{\omega_2(t)}, \quad (4)$$

en donde:

$$\omega_1(t) = \sum_{i=1}^t P_i \quad \text{y} \quad \omega_2(t) = \sum_{i=t+1}^L P_i. \quad (5)$$

Las medias para la clase C_1 y la clase C_2 son:

$$\mu_1(t) = \sum_{i=1}^t \frac{iP_i}{\omega_1(t)} \quad \text{y} \quad \mu_2(t) = \sum_{i=t+1}^L \frac{iP_i}{\omega_2(t)}. \quad (6)$$

Sea μ_T la intensidad media de toda la imagen, se puede demostrar que:

$$\omega_1\mu_1 + \omega_2\mu_2 = \mu_T \quad \text{y} \quad \omega_1 + \omega_2 = 1. \quad (7)$$

Usando análisis discriminante, Otsu definió la variancia entre clases de una imagen umbralizada como:

$$\sigma_B^2 = \omega_1\omega_2(\mu_1 - \mu_2)^2. \quad (8)$$

Para una umbralización de dos niveles, Otsu verificó que el umbral óptimo t^* se elige de manera que σ_B^2 sea máxima; esto es:

$$t^* = \underset{1 \leq t \leq L}{Max} \{\sigma_B^2(t)\}. \quad (9)$$

Propuesta

El diseño de la paralelización del método Otsu, comenzó con la descomposición de los cálculos en varias partes, llamadas tareas, que se pueden calcular en paralelo en los núcleos o procesadores del hardware paralelizado. La descomposición en tareas es complicada y laboriosa, ya que por lo general hay diferentes posibilidades de descomposición para el mismo algoritmo.

Posterior a la división de tareas, estas se asignan a los *procesos* o *hilos* que luego se asignan a las unidades de cálculos físicos para su ejecución. Para poder afirmar que el algoritmo paralelizado es funcional y eficiente, se tiene que cuidar de los tiempos de ejecución en paralelo, que consisten en el tiempo para el cálculo de los procesadores o núcleos, el tiempo para el intercambio de datos, y el tiempo para la sincronización de los *hilos*.

Para el desarrollo del algoritmo paralelizado se utilizó el lenguaje C/C++ con el uso de la librería OpenMP. Debido a que en el análisis del algoritmo se detectó que no todo el modelo matemático que Otsu propone para la

búsqueda de un umbral óptimo es paralelizable, fueron divididas en tareas para su implementación en paralelo. A continuación se describen las secciones que fueron paralelizadas:

Histograma

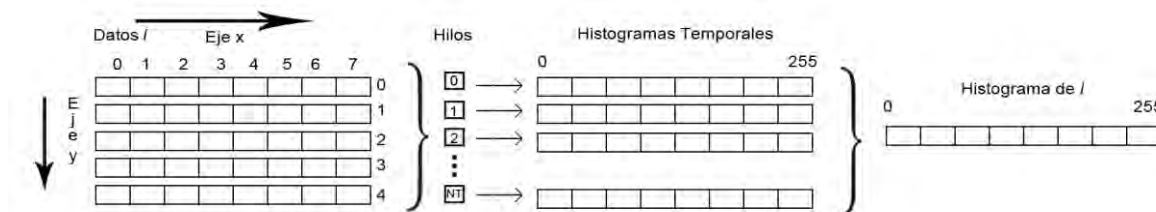
Para poder obtener la probabilidad de ocurrencia y como se muestra en (2), es necesario obtener un histograma, el cual representa la función f_i en donde se calcula el número de veces que el nivel de gris i aparece en una imagen en escala de grises. La manera normal de calcular esta función es por medio de dos ciclos *for* anidados como se muestra en Figura 1(a). En el análisis de dicha función a paralelizar, se puede observar que hay conflictos en la escritura de memoria, esto ocurre cuando cada hilo quiere aumentar el contador de ocurrencia del nivel de grises determinado; una estrategia para solucionar este problema es crear histogramas temporales para cada uno de los hilos a ejecutar, la idea es crear NT histogramas temporales (con NT el número total de hilos a ejecutar en el programa paralelo), de tal forma que se evita el conflicto de escritura en la memoria. Como se observa en la Figura 1(b), se paraleliza el recorrido sobre el eje y ; cada hilo obtendrá como resultado un histograma temporal, el cual deberá ser unificado en un solo arreglo; esta funcionalidad fue paralelizada de manera tal que se recorrieron los elementos de los histogramas temporales de forma paralela, y se sumaron los valores correspondientes por cada índice del histograma de la imagen I .

Función discriminante

Otsu utiliza un método discriminante para poder obtener el umbral óptimo de una imagen maximizando el discriminante σ_B^2 como se observa en (9). Se observó que para poder obtener el valor máximo de σ_B^2 , éste no podía ser paralelizado debido a que los valores dependían de una comprobación secuencial entre todos los valores posibles por cada umbral t , sin embargo, si se podía paralelizar la ecuación (8) debido a que los valores de $\omega_1, \omega_2, \mu_1, \mu_2$ son valores independientes, obteniendo al final de dicha funcionalidad un arreglo con 255 valores de σ_B^2 . Finalmente, se obtiene el máximo valor con un solo ciclo *for* de forma secuencial.

```
for (int y = 0; y < nFilas; y++){
    for (int x = 0; x < nColumnas; x++){
        histograma[Imagen[x,y]]++;
    }
}
```

(a)



(b)

Figura 1. (a) Dos ciclos *for* anidados recorriendo una imagen y acumulando la intensidad de grises. (b) Diseño de la paralelización para la obtención del histograma de una imagen.

Resultados

Todos los resultados fueron obtenidos utilizando un servidor con las siguientes especificaciones de hardware: 20 *cores* físicos con una frecuencia de 3.0 GHz y 256 GB de memoria RAM. El tiempo de ejecución en paralelo debe ser menor que el tiempo de ejecución secuencial en un procesador, de manera que valga la pena el esfuerzo del diseño de un programa paralelo. El tiempo de ejecución en paralelo es el tiempo transcurrido entre el inicio de la aplicación en el primer procesador y el final de la ejecución de la aplicación en todos los procesadores. Para una evaluación cuantitativa del tiempo de ejecución de los programas paralelos, se utilizan medidas de costo como aumento de velocidad y eficiencia, que comparan el tiempo de ejecución en paralelo resultante con el tiempo de ejecución secuencial en un procesador (Thomas Rauber, Gudula Rünger, 2013).

En los experimentos se binarizaron 99 imágenes de tamaños entre 1714×2421 y 5595×3420 pixeles; para cada una de ellas se comprobó que el algoritmo en serie y paralelo dieran como resultado el mismo umbral. En la Figura

2 se puede observar el tiempo (en milisegundos) que tarda el algoritmo en serie y el tiempo que tarda el algoritmo paralelo al lanzar 12 hilos. Se observa que la implementación en paralelo es más veloz que la implementación en serie para todo el conjunto de imágenes utilizadas.

En la Figura 3(a), se puede observar la aceleración o *speedup* que tiene la implementación en paralelo con respecto a la implementación en serie, variando el número de hilos lanzados; cada uno de los *speedup* graficados fueron calculados promediando el *speedup* en todas las imágenes de prueba. Se puede observar que el mejor *speedup* que se obtuvo fue usando 12 hilos; note también que en caso de que se utilicen más de 12 hilos, el *speedup* comienza a bajar.

En la Figura 3(b), se puede observar la suma total del tiempo (en milisegundos) de ejecución del algoritmo; se observa el tiempo de la ejecución secuencial y el tiempo variando el número de hilos lanzados. Se observa que el mayor tiempo de ejecución fue el algoritmo ejecutado en serie, y el menor tiempo fue utilizando 12 hilos.

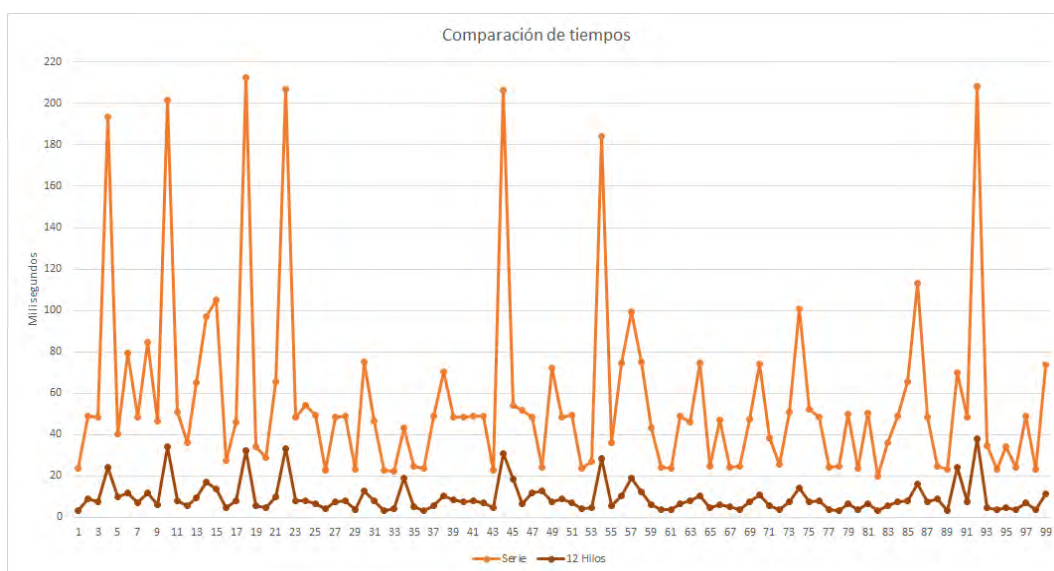


Figura 2. Comparación entre el tiempo de ejecución secuencial y el tiempo de ejecución en paralelo de 12 hilos en la conversión de 99 imágenes en escala de grises.

En el Cuadro 1 se observa en la columna *Tamaño* algunos de los diferentes tamaños estándar más utilizados, en la columna *Serial* se observa el tiempo de ejecución del algoritmo en modo secuencial, en la columna *Paralelizado* se observa el tiempo de ejecución del algoritmo paralelizado enviando 12 hilos a trabajar, en la última columna se puede observar el *speedup* que tiene la implementación en paralelo de 12 hilos con respecto a la implementación secuencial. Como se observó en la Figura 3(a) la implementación obtiene un *speedup* entre 3 y 7 veces más rápida que la implementación en secuencial.

Conclusiones

En este trabajo se presentó la implementación en paralelo de método Otsu de binarización de imágenes, el cual calcula un umbral global utilizando el cálculo del histograma. Además de paralelizar el histograma (la parte pesada de cómputo del método), también se paralelizó parte de la función discriminante, alcanzando un *speedup* de hasta 6x, es decir la implementación en paralelo es hasta 6 veces más rápida que la implementación en serie. De igual manera, se comprobó que la implementación en paralelo es igual de eficiente con otros tamaños de imágenes estándares que son utilizados en el campo del procesamiento de imágenes.

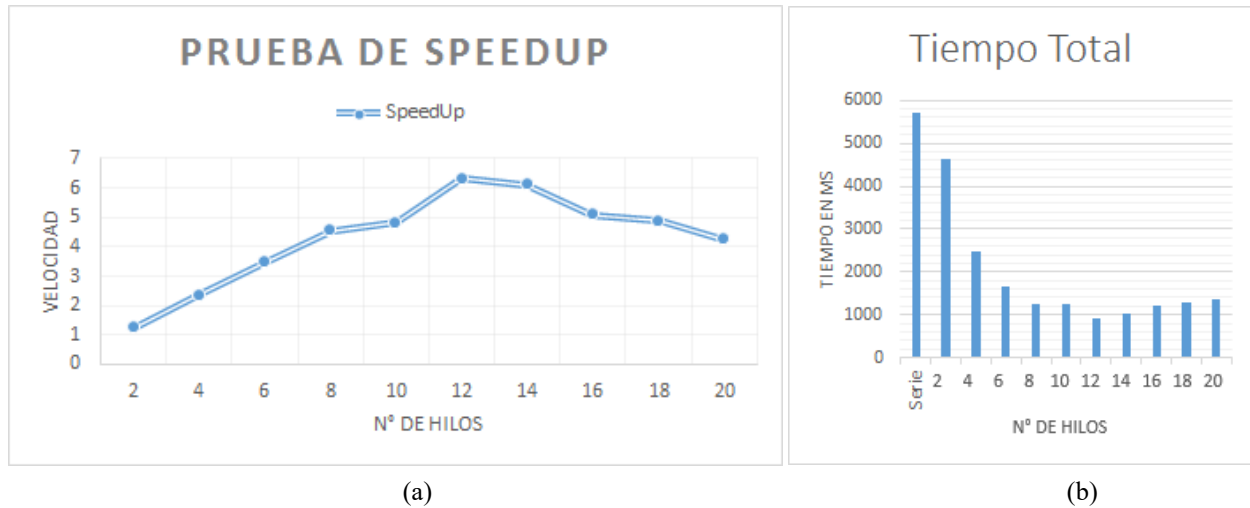


Figura 3. (a) Grafica de *speedup* del tiempo de ejecución secuencial y el tiempo en ejecución en paralelo de 2 hasta 20 hilos. (b) Grafica de la suma total del tiempo de ejecución del algoritmo.

Tamaño	Serial	Paralelizado	SpeedUp
CGA(320 X 200)	23.673	4.562	5.18
QVGA(320 X 240)	48.573	7.948	6.11
HVGA(480 X 320)	48.865	8.247	5.92
VGA(640 X 480)	193.469	28.331	6.82
WVGA(800 X 480)	41.138	5.333	7.71
PAL(768 X 576)	79.176	22.795	3.47
SVGA(800 X 600)	49.012	7.22	6.78
HD 720(1280 X 720)	83.694	11.878	7.04
HD 1080(1920 X 1080)	45.954	6.584	6.97
2K(2048 X 1080)	203.091	33.667	6.03
WUXGA(1920 X 1200)	50.984	7.303	6.98

Cuadro 1. Tiempo de ejecución de diferentes tamaños estándares de imágenes con su respectivo *speedup*.

Comentarios Finales

Trabajos a futuro

Como trabajo a futuro se implementará el algoritmo en paralelo utilizando una GPU; se aplicará el programa en una aplicación de escritorio para su disposición para otros investigadores en el campo, y su aplicación como una herramienta disponible para el público en general.

Recomendaciones

Los investigadores interesados en continuar la investigación de algún otro método de binarización de imágenes, deberán tomar en cuenta que es altamente recomendada la división y asignación de las tareas, de modo que sea posible un mayor grado de paralelismo potencial en los algoritmos.

Referencias

- J. Sauvola, M. Pietikainen. (2000). Adaptive document image binarization. *Pattern Recognition*, 33, 225–236.
- Niblack, W. (1986). En *An Introduction to Digital Image Processing* (págs. 115–116). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Otsu, N. (1979). A threshold selection method from gray-level histograms. *IEEE Trans. Systems Man Cybernet*, 9(1), 62–66.
- Ramírez-Zapata, R. J. (2015). Reconstrucción de imágenes multispectrales e hiperespectrales con GPUs, Tesis Maestría. Mérida, México: Departamento de Electrónica, Instituto Tecnológico de Mérida.
- Thomas Rauber, Gudula Rünger. (2013). *Parallel programming: For multicore and cluster systems*. Berlín, Alemania: Springer Science & Business Media.

Notas Biográficas

El **Ing. José Miguel Vásquez Velázquez** es estudiante de la Maestría en Ingeniería del Instituto Tecnológico de Mérida. Actualmente se encuentra desarrollando su tesis en el área de Procesamiento de Imágenes. Obtuvo el título de Ingeniero en Sistemas Computacionales en el Instituto Tecnológico de Mérida en Yucatán, México.

El **Dr. Francisco Javier Hernández López** es Investigador ICC1 Cátedras CONACYT de CIMAT – Mérida, México. Obtuvo el título de Ingeniero en Sistemas Computacionales en el Instituto Tecnológico de San Luis Potosí, y el grado de Maestro en Ciencias de la Computación y Matemáticas Industriales, y el grado de Doctor en Ciencias de la Computación en el Centro de Investigación en Matemáticas A. C. Sus áreas de interés son en Procesamiento de Imágenes y Visión Computacional, en particular en el desarrollo de algoritmos eficientes usando cómputo paralelo para el procesamiento y análisis de secuencias de video.

El **M. C. Mario Renán Moreno Sabido** es Profesor – Investigador de Tiempo Completo y Jefe del Departamento de Sistemas y Computación del Instituto Tecnológico de Mérida en Yucatán, México. Obtuvo el título de Ingeniero en Sistemas Computacionales en el Instituto Tecnológico de Mérida en Yucatán, México, y el grado de Maestro en Ciencias en Sistemas Computacionales en la Universidad de las Américas Puebla en Puebla, México.

GÉNESIS DE LAS IDEAS EN EL PROCESO DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO: ASPECTOS DEL DISEÑO QUE INCIDEN EN LA EXPERIENCIA DEL CREAR

MDA. María Elisa Vázquez Covarrubias, MDA.¹
Universidad Autónoma de Nuevo León, México

Resumen—Analizar el papel general de los procesos de diseño, así como comprender la génesis de las ideas en un ejercicio exploratorio de diseño, constituirá el objetivo del presente trabajo. El estudio busca considerar lo que ocurre desde la práctica profesional de la arquitectura; se pone especial interés en la parte inicial del proceso de diseño con la intención de develar de alguna forma cómo se generan las ideas, y que puede indicar el pensar de la arquitectura que el diseñador proyecta. Se identifican algunas generalidades del proceso de diseño, así como algunos aspectos arquitectónicos con relaciones significativas que muestran las intenciones del arquitecto al diseñar. Se presenta una manera alternativa de comprender las estrategias procedimentales empleadas, las cuales son flexibles gracias a la utilización del pensamiento lineal y lateral. Las primeras ideas presentan como característica común una naturaleza poco definida que les aporta cierto grado de ambigüedad. Esta indefinición permite a su vez un proceso menos rígido que de alguna manera resulta en una ventaja para el surgimiento de ideas al inicio del proceso de diseño. Aquí se presentan los primeros hallazgos del estudio el cual forma parte de una investigación en curso.

Introducción

La génesis de las ideas en el diseño arquitectónico, parece ser provocada por el reto que presenta a la persona la resolución de un problema de diseño. Las ideas pueden manifestarse de inmediato, debido a que la mente está acostumbrada a proponer respuestas o a tratar de resolver en automático. Para Lukman (Broadbent et. al 1971:201-282) la recolección de la información y su posterior análisis permite al diseñador avanzar hacia la creación de ideas. El proceso de diseño inicia aquí, con la proposición de ideas la mayoría ambiguas, que se irán transformando en ideas más concretas que le permitirán ir consolidando respuestas de diseño. Según Lukman para lograrlo se requiere conocimiento, el cual puede provenir de diversas fuentes, incluyendo las experiencias proporcionadas por proyectos anteriores.

El acto de crear es el ejercicio cotidiano para el arquitecto y por ello nos interesa indagar en éste ámbito la naturaleza habitual de gestar ideas, con la intención de comprender los componentes que intervienen en el fenómeno. Los diseñadores suelen explorar diversas ideas especialmente durante las primeras etapas del proceso creativo, y tomar decisiones en cuanto a sus criterios, valores, e intenciones. Sin embargo, no se comprende del todo. Por ello, esta actividad del crear a la cual se ha denominado “génesis de las ideas”, es el interés principal del presente estudio.

Según Jones “todos los métodos son ensayos que intentan hacer público el pensamiento hasta ahora privado del diseñador” (Jones et. al 1969: 39). Aunque ésta ha sido su intención, cuando tratan de explicar la etapa creativa, aparecen opiniones contrapuestas. Han sido relacionados a sistemas de caja negra y transparente (Gordon 1961; Broadbent 1966; Matchett 1968; Jones 1970), algunas fases son lógicas y fáciles de reconocer, otras complejas. Según Jones los procesos de diseño parecen enfocarse en explicar lo que precede a la etapa de dibujos, aun así actualmente prevalece poca claridad en cuanto a cómo se generan las ideas (1978: 43). Se han realizado investigaciones que estudian el proceso de diseño en sus diferentes fases (Suwa y Tversky 2001; Dogan y Nersessian 2008 y 2010; Cantú 1998), sin embargo, especialmente desde el ámbito arquitectónico existe escasa información que atienda lo que ocurre en la primera parte del el acto creativo.

En arquitectura es común en los diseñadores proponen intenciones particulares a cada problema de diseño. Según Norbert-Schulz (1979:71) la arquitectura participa en la creación de marcos significativos para el hombre, donde el diseñador se ocupa de crear intenciones especiales para cada proyecto. Su objetivo es crear ambientes que proporcionen espacios llenos de significación.

Para Csikzentmihalyi (1989) el interés principal no es resolver el problema, es más bien encontrarlo. Los proyectos de diseño arquitectónico presentan esta particularidad, no solo se debe de atender aquello que resulta lógico y objetivo, sino que se tiene que atender también aquello menos lógico y subjetivo, lo que equivale a determinar y encontrar el verdadero alcance del problema. Esta labor, explica parcialmente los diversos enfoques y visiones con los cuales el arquitecto asume sus retos.

¹María Elisa Vázquez Covarrubias MDA., es Profesora de Tiempo Completo de la Universidad Autónoma de Nuevo León, San Nicolás de los Garza, Nuevo León, México. elvazquec@hotmail.com

Encontrar las intenciones en el diseño parece ser el problema principal a resolver, sobre todo porque de inicio, el diseñador debe darse a la tarea de descubrir qué quiere lograr. Ellas parecen dar respuesta a propósitos objetivos y subjetivos; los primeros son fáciles de dimensionar los segundos no. Siendo el inicio tan incierto, sería importante averiguar, como le hace el diseñador para generar sus primeras ideas, saber de dónde se sostienen las mismas y sobre qué base de criterios o aspectos se apoyan.

Según Koestler (2002), existe una etapa posterior a la etapa de información en la cual el problema se incuba y crea ideas. Esta etapa es a la que hemos denominado génesis de las ideas y se considera que se encuentra al inicio del proceso de diseño. Se encuentra incluida en diversos procesos creativos y de diseño con términos diversos: incubación, iluminación, generación, visualización, reflexión-verbalización, esquematización-reflexión, entre otros (Wallas 1926; Rodríguez 1995; Csikszentmihalyi 1998; Cross 2003; Cantú 1998; Broadbent et al. 1971; Cross 2003; Hernández, D. 2015; Jone, Ch., 1970).

Los diseñadores suelen crear una gran diversidad de ideas en las primeras etapas del proceso de diseño y suelen disponer del boceto para exteriorizarlas (Suwa 2003; Dogan y Narcesian 2008 y 2010, Goel 2010; Goldschmidt 1995), de esta manera plasman sus primeras impresiones. Según De la Fuente (2016) la representación trabaja como un comunicador de experiencias antes de que el proyecto se realice y señala la importancia de las experiencias que se suscitan entre las personas al encontrarse con edificios. Por ello los diseñadores suelen exteriorizar sus ideas por medio de diversos tipos de representaciones, que les permiten mostrar y comunicar experiencias.

El ejercicio de bocetar regularmente implica una representación de ideas y sus asociaciones. Se considera que las mentes creativas suelen transitar tanto por el pensamiento convergente como divergente de manera constante, estas dos tendencias de pensamiento parecen favorecer la asociación de ideas y ser frecuentes en la resolución de problemas complejos de diseño; ello no significa que otras operaciones mentales no se realicen como son: la valoración, transformación, evaluación, entre otros. Aunque es necesario seguir estudiando cómo se dan las asociaciones, debido a que estamos interesados en estudiar la génesis de las ideas, toma particular interés los procesos de pensamiento convergente y divergente, o lineal y lateral como suele llamarlos De Bono (1970:45).

Según Koestler (2002) existe un patrón de actividad creativa que puede explicar por lo menos de manera parcial como se generan las ideas, él lo denomina clima emocional. Distingue tres tipos de emociones: extremas, neutrales y de admiración; considera que permite transitar de la objetividad a la subjetividad. Esto explicaría por lo menos de manera parcial como el sentir emocional de cada participante, puede provocar respuestas diversas al mismo estímulo.

Según Wallas (2005:43) existe un proceso en el cual se reconoce un estímulo emocional del inicio de una idea, algo difícil de explicar con palabras, pero que fue documentado ampliamente estudiado por él. Asevera que se percibe como el sentimiento de una idea que emerge. Este estímulo inicial es precisamente lo que buscamos encontrar en este estudio.

Se ha puesto especial atención en mostrar el método empleado para la indagación del proceso de génesis de las ideas, ya que se considera que es idóneo para explorar la manera como los diseñadores inician su acto creativo. Técnicas similares han sido utilizadas por Suwa y Tversky, (1997) y Suwa (2003) en investigaciones relacionadas con el proceso de diseño y creativos.

Este artículo se interesa en estudiar las primeras ideas del proceso debido ya que las mismas parecen presentar dos características comunes, por un lado pueden presentarse ideas ambiguas y por el otro ideas muy bien definidas. Ello resulta en una ventaja pues las ideas pueden fluctuar entre los campos de la definición e indefinición sin problema alguno. Esta ambigüedad permite a los diseñadores elegir la dimensión de los aspectos a considerar, así como desdibujar fronteras entre ellos. Según Rapoport y Kantor (1967) la ambigüedad permite más de una interpretación o significado. Sin embargo, esta ventaja parece dificultar la determinar del cómo se originan las ideas.

Ciertamente el fenómeno de estudio es complicado, ello no ha hecho que se desista en el afán de comprender como opera. El estudio presenta la apreciación del proceso de diseño por el propio diseñador, los aspectos generales de la arquitectura y los específicos para este caso de estudio que participan en la etapa de génesis de las ideas

Metodología

Selección de los participantes.

Se solicitó para esta primera prueba piloto la participación de un grupo de 15 profesores arquitectos con experiencia profesional que hubieran realizado proyectos recientemente, todos ellos miembros de la Facultad de Arquitectura de la UANL, México. Los participantes de ambos sexos, contaban con un rango de edad entre 25 y 45 años. Se desarrolló un ejercicio proyectual de diseño y posteriormente se realizó una entrevista a los participantes; ambas actividades se video grabaron. Los datos fueron analizados por medio del protocolo de análisis retrospectivo,

utilizada por otros investigadores (Suwa y Tversky 1997; y Suwa 2003), sin embargo la diferencia en esta investigación estriba en que se les pidió a los participantes que se auxiliaran en los dibujos realizados por ellos para la descripción de sus ideas.

Ejercicio proyectual de génesis de las ideas

Se pidió a los participantes hacer una intervención dentro de las instalaciones de la escuela en cuestión que consistió en desarrollar una galería, ya que este tipo de proyectos permite libertad espacial, funcional y expresiva, además de que coincide con el tema de otros investigadores que se han abocado al estudio de los procesos de diseño desde enfoques diversos. (Dogan y Nersessian 2008; Suwa 2003; Goel 2001). Se les solicitó a los participantes que realizaran un ejercicio de génesis de las ideas por un tiempo mínimo de 10 minutos y un tiempo máximo de 20.

Se les entregó a los participantes un documento impreso con los requerimientos y necesidades mínimos del proyecto, así como información gráfica del sitio que consistió en un mapa del lugar, una planta de conjunto y fotografías panorámicas del predio, lo necesario para que pudieran realizar una aportación inicial de diseño. Se seleccionó un espacio físico dentro de las instalaciones de la escuela para que llevaran a cabo el ejercicio proyectual; el espacio contó con mesa de trabajo, silla, buena iluminación, además de encontrarse libre de distractores. También se le proporcionó material de dibujo.

El ejercicio constó de dos secciones, en primer lugar se desarrolló un ejercicio proyectual en el cual el diseñador realizó las primeras ideas sobre una galería, realizando representaciones gráficas sobre papel. Para video grabar el ejercicio se instaló un trípode que permitió la colocación de la cámara por encima del área de trabajo. Algunos estudios similares han utilizado el sistema de video-cámara como apoyo para el seguimiento del proceso de diseño, no así hacia la génesis de las ideas (Suwa 2003; Suwa y Tversky 1997; Goel 2001). Se dirigió la cámara hacia los dibujos con la intención de tener un seguimiento detallado de cada dibujo y así identificar los aspectos arquitectónicos con los cuales inicia su trabajo y que indican cómo se da la génesis de las ideas, hasta el momento no se han encontrado estudios con este interés particular.

Entrevista retrospectiva

En segundo lugar se llevó a cabo una entrevista retrospectiva en la cual se le solicitó al diseñador que expusiera lo realizado por él a lo largo de todo el ejercicio, para ello los diseñadores se auxiliaron de los gráficos realizados en papel. En base al marco teórico se estructuraron los contenidos de las preguntas. Este documento presenta hallazgos relacionados con el proceso de diseño y los aspectos de la arquitectura que participan en la génesis de las ideas. Los reactivos analizados fueron: Háblenos de su proceso de diseño, ¿Cuáles considera que son los aspectos generales de la arquitectura más importantes en el diseño de un proyecto?, y ¿En qué aspectos de la arquitectura se centró al inicio del ejercicio proyectual?

Resultados y Discusión

El sistema revisa la información por segmentos de ideas, y las agrupa en aspectos de similitud, para determinar los diferentes elementos incluidos tanto en el proceso como en la etapa de génesis de las ideas. Se solicitó a los participantes que utilizaran algún sistema de exteriorización de las ideas; no se les limitó en cuanto al tipo de representación seleccionada.

Proceso de diseño

Para comprender como los diseñadores realizan su trabajo se les pidió que describieran como desarrollan su proceso de diseño. Se encontró que la mayoría (11 de 15) enuncian de manera secuenciada el proceso. Esta manera de ordenar el proceso coincide con el sistema común de estructura lineal, aunque en realidad solo indica cierto grado de secuencia lógica que facilita el entendimiento del proceso en fases, los participantes en su mayoría aclararon que el proceso es flexible. Esto coincide con la postura de la mayoría de los teóricos quienes otorgan un ordenamiento secuenciado a sus procesos, aunque aclaran que su estructura no lo es (Wallas 2005; Rodríguez 1998; Csikszentmihalyi 1998; Cross 2003; Hernández 2015; Cantú 2009).

En cuanto al proceso de diseño, 11 de los 15 participantes coincidieron en que cuenta con 3 etapas, una inicial analítica, una etapa intermedia de desarrollo de propuestas de diseño y una final de evaluación y definición conceptual. Esta manera de observar el proceso coincide con la visión de Jones (Jones 1970: 44) y Ward (Brodhant y otros 1971: 362) quienes señalan que la mayoría de los métodos de diseño reconocen una estructura cíclica de análisis, síntesis y evaluación con las cuales pretenden alcanzar objetivos concretos al momento de diseñar. Koestler (2002) presenta un modelo similar para un proceso creativo, que divide en lógico, intuitivo y crítico. Si lo analizamos con atención, parece coincidir con el de Jones y Ward en el sentido de que al inicio del proceso suele iniciarse con una etapa de análisis más lógico, seguido de la parte propositiva de ideas que Koestler solo considera

como intuitiva, y la parte final de evaluación que requiere también una visión crítica del asunto. Podemos decir que al comprar este modelo de proceso creativo con los procesos de diseño, ambos coinciden en sus partes sustantivas.

Se encontró además que 8 consideran que el proceso debe ser flexible, es decir, aclaran qué en su estructura interna no es lineal, además 9 afirmaron que necesariamente se realiza una alternancia desde la cual se transita desde el pensamiento lineal hacia el pensamiento lateral y viceversa. Para De Bono (1990) las mentes creativas suelen trabajar con estos sistemas de pensamiento de manera alternada, ello facilita resolución de problemas y permite mayor perspectiva creativa. Esta manera de pensar es necesaria para revisar los datos, generar propuestas y posteriormente hacerlas coincidir con las intenciones iniciales de diseño. Lo anterior nos indica, que la mayoría cuenta con un proceso de diseño estructurado pero flexible, que les permite trabajar desde dos enfoques, el que se ocupa de la parte convergente y el que atiende lo divergente.

A su vez, 9 coincidieron que al inicio del proceso de diseño se realiza el análisis de los requerimientos del proyecto y que esto contribuye en la selección de aspectos a considerar para las propuestas de ideas iniciales. En este sentido la mayoría aseveraron que la revisión de los datos es lo primero que realizan y que provoca la aparición de ideas de manera natural y espontánea.

Aspectos generales de la arquitectura de todo proyecto de diseño

Al cuestionar a los participantes sobre cuáles consideran que son los aspectos generales de la arquitectura más importantes en el diseño de un proyecto, 11 señalaron que el sitio es parte de los aspectos a considerar en los proyectos de diseño arquitectónico, 9 indicaron que los usuarios y 8 que el programa. Lo anterior indica que la mayoría considera que el sitio, los usuarios y el programa son los aspectos generales más relevantes en el diseño de un proyecto arquitectónico.

También se encontró que la totalidad de los participantes incluyeron espacios amplios, abiertos o semi abiertos para la interacción de las personas. Se encontró que la misma intención se resolvió en formas diversas. El participante 2 incluyó un montículo inclinado que permitía conectar el jardín poniente de la escuela con el edificio, a la vez que favorecía la interacción entre personas, el participante 6 optó por crear un espacio de interacción en el acceso principal, el participante 8 ubicó una plazuela en la parte central de las galerías, la mayoría restante incluyó espacios amplios en sistemas comunes.

Aspectos arquitectónicos del ejercicio proyectual

Cuando se les cuestionó en relación a los aspectos de la arquitectura en los cuales se centraron al inicio del ejercicio proyectual, se encontraron 7 aspectos recurrentes: análisis del sitio (9 de 15), necesidades de los usuarios (9), interacción entre los usuarios (8), conectar con el lugar (9), atmósfera (8), programa funcional (7), confort climático (6). Estos aspectos aunque fueron los más frecuentes, no fueron los únicos.

Se concluye que estos aspectos se convirtieron en las intenciones que propiciaron la génesis de las ideas de diseño propuestas. Se encontró que algunos aspectos provienen de manera directa de los datos proporcionados, sin embargo algunos otros fueron incluidos por los propios diseñadores dependiendo de su apreciación de la problemática a solucionar. Lo anterior parece indicar que existen aspectos que el diseñador determina como intenciones que no puede excluir, ya sea por sus valoraciones o sus criterios.

La frecuencia de los aspectos encontrados indica que de alguna manera existe intenciones de dos tipos: las gestadas para dar solución a lo solicitado de manera explícita por el problema arquitectónico y otras intenciones creadas por el diseñador.

Conclusiones

Los arquitectos enunciaron un proceso de diseño secuencial que denota un sistema lineal. Sin embargo, los participantes se preocuparon por aclarar que en la práctica el proceso es flexible.

Los participantes coinciden en su mayoría que los aspectos generales de la arquitectura que deben de considerarse son: sitio, usuario y programa.

Los aspectos comunes que iniciaron la génesis de las ideas fueron: análisis del sitio, necesidades de los usuarios, interacción entre los usuarios, conectar con el lugar, atmósfera, programa funcional y confort climático. Se encontró que los mismos son el reflejo de intenciones comunes, que posteriormente son interpretados y traducidos de maneras diversas por los participantes, esbozando ideas con significados que reflejan el tipo de arquitectura que se quiere proyectar.

El protocolo de análisis retrospectivo, utilizado en este estudio, favoreció y aportó bondades para la lectura de comprender cómo se desarrollan las ideas al inicio del proceso de diseño. Al seccionar las aseveraciones, estas pudieron ser clasificadas en categorías para identificar los aspectos generales y los aspectos de génesis de las ideas.

Se considera que los dibujos ayudaron notablemente a la descripción de cada acto de diseño realizado, así mismo, aplicar la entrevista retrospectiva inmediatamente después de realizado el ejercicio resulto idóneo para recuperar las experiencias que permitieron la génesis de las ideas.

Se concluye que los aspectos arquitectónicos incluidos por los diseñadores al inicio del proceso generaron, inspiraron e iniciaron la génesis de las ideas. Lo anterior muestra implicaciones en el ámbito profesional y académico, pues debela la experiencia de crear en la práctica.

La importancia de hallazgos del presente estudio, radica en que evidencia la importancia de la participación de los aspectos arquitectónicos y la manera como las primeras ideas parcialmente formadas interactúan entre sí, provocando la dinámica de los procesos de pensamiento, y por medio de la cual aparecen las primeras preposiciones de diseño.

Referencias

- Broadbent, G. y otros (1971). Metodología del diseño arquitectónico. Gustavo Gili: Barcelona.
- Cantú Hinojosa, I. (2009). Validación del Modelo para la conceptualización del diseño arquitectónico como instrumento didáctico. UANL: México
- Cantú Hinojosa, I. (1998). Una aportación metodológica para desarrollar la creatividad en el diseño arquitectónico. Tesis de maestría. UANL: México
- Cross, N. (2003). Métodos de diseño. Estrategias para el diseño de productos. Limusa: México.
- De Bono (1970). El pensamiento lateral. Manual de Creatividad. Paidós: Barcelona
- Csikszentmihalyi, M., (1998). Creatividad el flujo y la psicología del descubrimiento y la invención. Paidós: Barcelona.
- De la Fuente, L.A. (2016). "Towards experiential representation in architecture". *Journal of Architecture and Urbanism*, Vol. 40 (1), 47- 58, 2016.
- Dogan, F. y Nersessian, N. J. (2008). "Conceptual Diagrams in Creative Architectural Practice: The case of Daniel Libeskind's Jewish Museum". *Architecture research quarterly*.
- Dogan, Fehmi y Nersessian, Nancy J. "Generic Abstracción en Diseño Creatividad: el caso de Staatsgalerie de James Stirling, Diseño Estudios, 31 (2010) 207-36.
- Csikszentmihalyi (1998) Creatividad. El flujo y la psicología del descubrimiento y la invención. Barcelona: Paidós Transiciones.
- Goel, V. (2010). *Creating Artifacts: Integrating Cognitive Processes and Functional Anatomy*. London: York University, Canada & University of Hull, UK
- Goldschmidt, G. (1995). El diseñador como un equipo de uno. *Los estudios de diseño*, 16 (2), 189-209, 1995.
- Gordon, J. J. W. (1961). *Synectics: The Development of Creative Capacity*, Harper and Row, Nueva York. (Versión castellana: Sinéctica: El desarrollo de la capacidad creadora, México: Herrera Hermanos, Sucs., 1965.
- Hernández T, D. (2015). El espacio habitable y su concepción en el diseño arquitectónico. *Revista Asinea*, .Año XXIII, No. 46, 31-39.
- Jones, Ch., Broadbent G. y Bonta J.P. (1969). El simposio de Portsmouth. EUDEBA: Buenos Aires.
- Jones, Ch. (1970). Métodos de diseño. Gustavo Gili: Barcelona.
- Koestler, Arthur. (2002). El acto de la creación. Libro primero: el bufón. Traducción de Eva Aladro. *Cuaderno de Información y Comunicación*. Vol. 7, 189-220.
- Matchett, E. (1968). Control of Thought in Creative Work. *The Chartered Mechanical Engineer*, vol. 14 n.º 4.
- Norberg-Schulz, Christian. (1979). Intenciones en arquitectura. Barcelona: Gustavo Gili.
- Rapoport y Kantor. (1967). "Complexity and Ambiguity in Environmental Design". *JOernals of the American Institute of Planners*, julio de 1967.
- Rodríguez, M. (1995). *Manual de la Creatividad. Los procesos psíquicos y el desarrollo*. México: Trillas.
- Suwa, Masaki. (2003). *Constructive perception: Coordinating perception and conception toward acts of problem-finding in a creative experience. Japanese Psychological Research 2003, Volume 45, No. 4, 221-234.*

Suwa, M., y Tversky, B. (1997). *Lo que hacen los arquitectos y los estudiantes perciben en sus bocetos de diseño?: Un análisis de protocolo. Los estudios de diseño*, 18, 385-403.

Suwa, M., y Tversky, B. (2001). *Persona constructivas concepción en el diseño. En JS Gero, y ML Maher, (Eds.), Los modelos computacionales y cognitivos de diseño creativo, V (pp. 227-239). Sydney: Universidad de Sydney.*

Wallas, G. (1926). "El arte del pensamiento". Traductor Eva Aladro. Cuaderno de Información y Comunicación. Universidad Complutense de Madrid. España.

Wallas G. (2005). "Formación mental y crisis mundial. El hombre y sus ideas". Traducción de Eva Aladro. Cuaderno de Información y Comunicación. Universidad Complutense, Madrid. Recuperado <http://revistas.ucm.es/index.php/CIYC/article/view/CIYC0505110033A/7292>

Diagnóstico de la contaminación por aguas residuales en el arroyo Venegas y su evaluación ambiental

Ing. Vázquez Olán Lucerito¹, Mipa. María Berzabe Vázquez González²,
Ing. Miriam Hernández Ricardez³, Lic. Héctor David Guel Leija⁴

Resumen— El agua es un recurso finito indispensable para la salud pública, los ecosistemas, la biodiversidad, la producción de alimentos, la industria, la energía y el desarrollo económico, por ello se le considera un factor estratégico de seguridad nacional así como de estabilidad social y política de la nación, ya que dada su condición de escasez, su manejo y aprovechamiento dependen el bienestar social, el desarrollo económico y la conservación del medio ambiente. (PNH 2014-2018). Es por ello que en este proyecto de tesis de maestría se plantea realizar el diagnóstico de la contaminación del agua para fomentar su tratamiento su uso y tratamiento adecuado, proteger ríos, lagos y lagunas; y reducir los efectos de inundaciones y sequías (CONAGUA, 2015).

Palabras clave— Arroyos, Agentes físicos, químicos y bacteriológicos, aguas residuales.

Introducción

El agua es considerada en la nación como un elemento estratégico y de seguridad nacional, ya que dada su condición de escasez, de su adecuado manejo y aprovechamiento depende en buena medida el bienestar social, el desarrollo económico y la conservación del medio ambiente. (SEMARNAT, 2012).

Como objetivos principales el PNH plantea prevenir y reducir la contaminación del agua; fomentar su uso adecuado; proteger ríos, lagos y lagunas; y reducir los efectos de inundaciones y sequías (CONAGUA, 2015).

La Comisión Nacional del Agua promueve la realización de proyectos emblemáticos para el saneamiento integral de arroyos, considerados de alto beneficio social, con ello se busca dar respuesta más efectiva a la solución de la problemática socio-ambiental de arroyos, ríos, lagunas, lagos y cuencas, con base en un consenso de usuarios.

Esto responde a que en la actualidad podría establecerse que prácticamente la totalidad de los cuerpos de agua de México y en especial del Estado de Tabasco se encuentran en mayor o menor medida con verdaderos problemas de contaminación.

Con el diagnóstico de la contaminación por aguas residuales en el arroyo Venegas y su evaluación ambiental se podrán plantear alternativas de solución de acuerdo a los parámetros establecidos en la NOM 001-SEMARNAT-1996.

Justificación

La contaminación generalizada de cuerpos de agua por vertidos domésticos e industriales sin ningún tratamiento previo y la presencia de todo tipo de desechos en los espacios públicos han generado problemas severos de saneamiento, graves consecuencias en la salud de las personas y los ecosistemas, así como limitadas posibilidades para el desarrollo de las actividades económicas (E.N.M.A, 2013).

En el municipio de Nacajuca, Tabasco la falta de drenajes y plantas de tratamientos de aguas negras, han convertido a los ríos y arroyos en una gran fosa séptica, al grado de que animales mueren, debido a la alta contaminación generada por diversos tipos de residuos como: plásticos, maderas, metales, textiles, aceites y sus derivados. (Ávila Pérez, 2012)

Aunado a esto se ha constatado que las descargas de aguas negras provenientes del mercado público, casa-habitación y puestos ambulantes; acarrear grandes cantidades de residuos sólidos urbanos, provocando con ello problemas en la salud, daño a la flora y fauna acuática e inhibición de malos olores.

Realizar el diagnóstico y evaluación ambiental del arroyo Venegas por descargas de aguas residuales la parte que intersecta en el Instituto Tecnológico de la Chontalpa carr. Nacajuca-Jalpa de Mendez Km. 0+800, Ej. Rivera Alta

¹Ing. Lucerito Vázquez Olán es docente en el Instituto Tecnológico de la Chontalpa, Nacajuca, Tabasco. Actualmente estudiante de la maestría de ingeniería en el Instituto Tecnológico de Villahermosa lucero_c88@hotmail.com
(autor correspondiente)

² Mipa. María Berzabé Vázquez González es docente de tiempo completo e investigadora del Instituto Tecnológico de Villahermosa marbe_1411@hotmail.com

³ Ing. Miriam Hernández Ricardez es docente del Instituto Tecnológico de la Chontalpa, actualmente Jefa del Depto. de recursos Humanos y pasante de la maestría de ciencias de la educación e ingeniería industrial abcmiry@hotmail.com

⁴ Lic. Héctor David Guel Leija es docente del Instituto Tecnológico de la Chontalpa, Jefe del Depto. De Ciencias Básicas y R.D del S.G.C. hector_guel_leija@hotmail.com

permitirá plantear alternativas de solución para la recuperación del mismo y será el logro esperado en esta investigación.

Antecedentes

Calidad del agua del río Túnico como respuesta al uso del suelo.

Determinó la calidad del agua del río Túnico como respuesta al uso del suelo mediante regresión logística, utilizando como valores máximos permisibles, los establecidos por la Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca del Lago de Izabal y Río Dulce. (Robledo, 2014).

Diagnóstico y propuesta de tratamiento del agua contaminada para el proceso de recuperación de agua en los campos Tamaulipas-Constituciones de PEMEX, Exploración y Producción.

Realizó un muestreo integral y el análisis fisicoquímico del agua desechada en puntos claves del proceso que permiten la elaboración de un diagnóstico certero, mismo que da la información necesaria para proponer la solución de los problemas que presenta el proceso de recuperación de agua en una empresa petroquímica, lo anterior se traduce en una reducción de la alimentación de agua cruda. (Alvarado, 2010).

Desazolve del Arroyo Venegas y Drén Nicolás Bravo, en la Ranchería Nicolás Bravo, municipio de Jalpa de Méndez, estado de Tabasco.

Se dan a conocer las especificaciones del proyecto que consiste en el desazolve del Arroyo Venegas, el ramal del Arroyo Venegas y el Dren Nicolás Bravo; dicho proyecto de desazolve tendrá una longitud total de 5,216.456 metros, de los cuales 3,201.756 metros corresponden al Arroyo Venegas, 506.20 metros al ramal del arroyo Venegas y 1,508.20 metros al Dren Nicolás bravo, además del desazolve en los diferentes tramos del proyecto se tiene programado la construcción de 18 alcantarillas de las cuales 9 serán alcantarillas de concreto tipo cajo y 9 alcantarillas camineras de 2 conductos, nueve alcantarillas se ubicaran a lo largo del Arroyo Venegas y las nueve restantes en el Dren Nicolás Bravo. (CONAGUA, 2010).

Diagnóstico de la contaminación por aguas residuales domésticas, cuenca baja de la quebrada la macana, San Antonio de prado. Municipio de Medellín.

Realizó la calidad del agua y la caracterización de los usuarios. Se muestrearon 7 puntos para parámetros indicadores de la calidad evaluación de la (DBO₅, DQO, coliformes totales, E. Coli, grasas y aceites y sólidos suspendidos) y se realizaron entrevistas dirigidas donde se encontró que el 62% de la carga total proviene de las viviendas con tanque séptico y el restante 38% de las que realizan el vertido directo. (Hidalgo, 2010).

Alternativas para conocer el comportamiento de la calidad de agua en un tramo del arroyo Guachinango.

Presento estudios preliminares en un tramo de arroyo con vertimientos fundamentalmente urbanos con la intención de predecir la calidad de las aguas superficiales contaminadas a partir del seguimiento de indicadores físico químicos. Estima la calidad del agua a partir de la determinación de los parámetros: pH, conductividad eléctrica, sólidos totales, contenido de nitratos. Para ello se parte del seguimiento de estos indicadores en puntos escogidos a partir del levantamiento de las fuentes contaminantes. Con los datos obtenidos se realizaron análisis estadísticos y se determinó la calidad del agua. En dicho estudio los autores concluyeron que el mayor aporte de residuales proviene del uso doméstico y que no hay aporte de residuales industriales. (Pérez, 2008).

Planteamiento del problema

¿Mediante el diagnóstico del arroyo Venegas contaminado por aguas residuales se podrá evaluar y proponer alternativas de solución?

Objetivos

Objetivo general

Diagnosticar el impacto ambiental de la calidad del agua del arroyo Venegas que generan los vertimientos de aguas residuales aledañas y evaluarlo.

Objetivos específicos

- ✚ Evaluar los parámetros fisicoquímicos y bacteriológicos que determinan la calidad del agua en la corriente de descarga de aguas residuales domiciliarias hacia el arroyo Venegas.
- ✚ Analizar los parámetros obtenidos de acuerdo a los que establece la NOM-001-SEMARNAT-1996
- ✚ Proponer alternativas de solución.

Hipótesis

Con el diagnóstico, evaluación fisicoquímica y microbiológica del agua del arroyo Venegas, pueden plantearse alternativas de solución para su recuperación.

Descripción del Método

Para realizar este proyecto, se proponen seis fases de desarrollo (Figura 1).

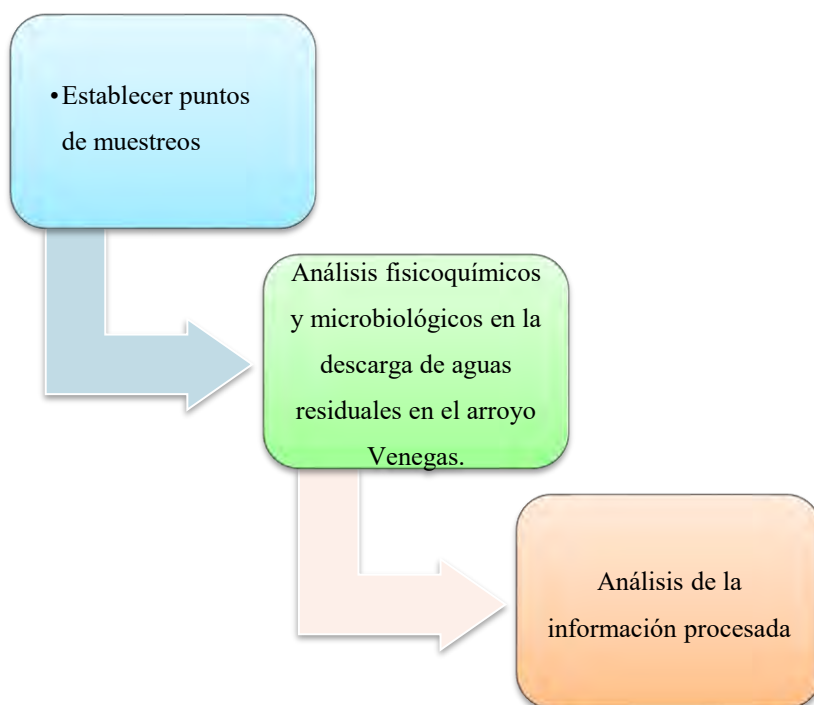


Figura 1. Fases del método
Fuente: Vázquez, 2017

A continuación se describen las cuatro fases que se muestran en la figura 1.

1. Establecer puntos de muestreos: de acuerdo a lo establecido en la NOM-001-SEMARNAT-1996, se van a realizar los análisis de manera semestral. Para ello se determinaron cinco puntos muestras con el fin de determinar las características físicas y químicas del agua; considerando entre ellos el punto de desembocadura del arroyo Venegas.
2. Realizar los análisis fisicoquímicos y microbiológicos en las descargas de aguas residuales hacia el arroyo Venegas: para este último paso de la metodología será necesario analizar todos los contaminantes básicos y metales pesados que establece la norma para su valoración y poder establecer alternativas de solución.

Comentarios Finales

Resumen de resultados

En este proyecto con los resultados de los análisis se espera plantear alternativas de solución que permitan mejorar la calidad del agua de arroyos contaminados.

Conclusiones

Se pretende que los resultados muestren la necesidad de proponer alternativas de solución para implementar la aplicación de un sistema que permita mejorar la calidad del agua en arroyos contaminados.

Recomendaciones

Este proyecto lleva consigo otras líneas de investigación, tales como desazolve y limpieza de cuerpos de aguas contaminadas; por lo que se pretende darle seguimiento en todas las etapas que el mismo proyecto marque.

Referencias

CONAGUA. (2010). Desazolve del Arroyo Venegas y Dren Nicolás Bravo, en la Ranchería Nicolás Bravo, municipio de Jalpa de Méndez, estado de Tabasco.

Noyola Robles, Adalberto. (2000). Alternativas de tratamiento de aguas residuales. México: IMTA

NOM-001-SEMARNAT-1996: "Límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales".

NMX-AA-003-1980: "Aguas Residuales-Muestreo"

NMX-AA-058-SCFI-2001: Análisis de Aguas: "Determinación de cianuros totales en aguas naturales, potables, residuales y residuales tratadas". Método de prueba.

Estrategia Nacional del Medio Ambiente (ENMA). Edición 2013.

Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales. *Serie: Planeación Hidráulica en México*. Recuperado de: www.semarnat.gob.mx

Suárez Hidalgo Sebastián Darío "Diseño de una planta de tratamiento de aguas residuales provenientes de la descarga de un centro comercial de la ciudad de Quito mediante procesos de electrocoagulación y adsorción en carbón activado". Tesis para obtener el título de Ingeniero Químico, en la Escuela Politécnica Nacional, Quito. (2014).

Notas Biográficas

La **Ing. Lucerito Vázquez Olán**, es docente en el Instituto Tecnológico de la Chontalpa, ubicado en el municipio de Nacajuca, Tabasco, impartiendo las asignaturas de química inorgánica, química, química orgánica, desarrollo sustentable, administración de la seguridad y protección ambiental, taller de investigación 1 y 2, probabilidad y estadística, entre otras. Actualmente es estudiante de la maestría en ingeniería con línea de investigación en desarrollo sustentable, asimismo forma parte de la línea de investigación de biotecnología y es presidenta de la academia de ciencias básicas y candidata a titulación de la maestría en ciencias de la educación.

La Mipa. **María Berzabé Vázquez González**, ha realizado investigaciones sobre el pinzote de plátano, sobre Seguridad e Higiene en empresas y como docente, es profesora de tiempo completo del Instituto Tecnológico de Villahermosa, en el área de Química, Bioquímica y Ambiental, impartiendo las materias de Seguridad e Higiene Industrial, Ecología, Remediación de Suelos y Potabilización de aguas, en posgrado en el área de Ingeniería, impartiendo las materias Legislación Ambiental y Manejo y disposición final de los Residuos Sólidos.

La Ing. **Miriam Hernández Ricardez**, es docente en el Instituto Tecnológico de la Chontalpa, ubicado en el municipio de Nacajuca, Tabasco, durante su vida académica ha participado como tutora y coordinadora del Sistema de Gestión Ambiental, como miembro del Sistema de Calidad, del comité de académico, de las academias de; Ing. Industrial, Ing. Petrolera, Ing. En Geociencias, así mismo ha participado en la elaboración del diseño de módulos de especialidad para las carreras antes mencionadas, de igual manera ha ocupado importantes cargo como jefa del departamento de ingenierías y actualmente es Jefa del Depto. De Recursos Humanos. Cabe mencionar que en los años 2009 al 2011, presto su servicios profesionales a la compañía del Instituto Politécnico Nacional cede Comalcalco (IPN), dentro de las áreas de Integridad Mecánica y el área de Confiabilidad Operacional.

El Lic. **Héctor David Guel Leija**, es docente en el Instituto Tecnológico de la Chontalpa, ubicado en el municipio de Nacajuca, Tabasco, impartiendo las asignaturas de Taller de Ética, Taller de Liderazgo, Relaciones Industriales, Desarrollo Humano y Administración de Recursos Humanos. Durante su vida académica ha sido jefe de los departamentos de servicios escolares, de gestión tecnológica y vinculación y ha impartido los cursos: “Como crear ambientes altamente motivadores” y “Auditorías Internas”. Actualmente es Jefe del Depto. De Ciencias Básica y Representante de la Dirección en el Sistema de Gestión de Calidad.

DISEÑO DE UN CURSO DE CAPACITACIÓN DE SENSIBILIZACIÓN AL CAMBIO A LOS COMERCIANTES DE UNA COMUNIDAD RECEPTORA TURÍSTICA: COSCOMATEPEC DE BRAVO, VER.

Mtra. Dolores Vázquez Trujillo¹, Miroslava Fuentes Tenorio², Ana Karen Ramos Arroyo³ y Dra. Fabiola Leyva Picazzo⁴

Resumen — El presente trabajo de investigación tiene por objetivo diseñar un programa de capacitación de sensibilización al cambio a los comerciantes de Coscomatepec de Bravo, Veracruz, para mejorar el ordenamiento turístico y así dar solución al problema entre los comerciantes y gobierno, debido a que el Ayuntamiento de Coscomatepec busca reubicar a los comerciantes en calles aledañas al Centro Histórico, diferentes a las que han estado ubicadas durante años, por lo que los comerciantes de la zona ponen resistencia a este cambio.

El propósito principal es fomentar la participación de la comunidad, para que la población comprenda y conozca las ventajas del turismo, así como las responsabilidades que conlleva, con el fin de que intervengan en las decisiones que les afecten, para que los residentes se adapten a la actividad turística, acepten los cambios y sepan cómo beneficiarse del turismo, pero sobre todo para evitar tensiones entre comunidad y turistas.

Palabras clave — Capacitación, sensibilización, ordenamiento turístico.

Introducción

Actualmente, la presencia de Pueblos Mágicos en el país va cada vez más en incremento, esto refuerza la idea de que México no sólo es un destino de playas hermosas, sino también cuenta con un potencial turístico en otros segmentos, los cuales ha sabido aprovechar y hacer uso de esas ventajas competitivas ante otros destinos líderes en el mercado, con el propósito de dar a conocer su amplio inventario turístico así como para ofrecer productos turísticos de calidad a los turistas nacionales e internacionales.

En este sentido, el municipio de Coscomatepec de Bravo, Ver., obtuvo recientemente el nombramiento de Pueblo Mágico, sin embargo, trajo consigo cambios a la población y al municipio como la instalación del cableado subterráneo en el centro histórico, esto provocó el reacomodamiento de los artesanos y comerciantes del tianguis de Coscomatepec en calles diferentes a las que se habían ocupado por años, por lo que los comerciantes y artesanos se encuentran en desacuerdo ante tal situación, ya que no perciben al momento los beneficios del turismo.

Por lo antes expuesto, se hace necesaria la siguiente pregunta de investigación ¿El diseño de un programa de capacitación de sensibilización al cambio a los comerciantes de Coscomatepec de Bravo, Ver., mejorará el ordenamiento turístico?

Por ello nuestro objetivo general es: Diseñar un programa de capacitación de sensibilización al cambio a los comerciantes de Coscomatepec de Bravo, Ver., para mejorar el ordenamiento turístico.

La capacitación juega un papel muy importante en los municipios turísticos, y más aún en los Pueblos Mágicos, como Coscomatepec de Bravo, ya que se les proporciona los recursos para realizar mejoras en los destinos y generar equipamiento e instalaciones de calidad y así brindar un buen servicio a los turistas, al igual que se les da difusión en todo el país, por lo que las expectativas de afluencia de turistas siempre son elevadas o al menos mayor al número de turistas que llegaban antes del nombramiento.

Marco Teórico

La OMT define el turismo sostenible o sustentable como: el desarrollo de un turismo que satisface las necesidades de los turistas actuales y de las regiones receptoras, al mismo tiempo que protege e incrementa las oportunidades

¹ Mtra. Dolores Vázquez Trujillo. Docente en la Facultad de Administración Región Veracruz de la Universidad Veracruzana. dovazquez@uv.mx (autor corresponsal)

² Miroslava Fuentes Tenorio. Estudiante del Programa Educativo de Administración Turística en la Facultad de Administración Región Veracruz de la Universidad Veracruzana. miroslava_9410@hotmail.com

³ Ana Karen Ramos Arroyo. Estudiante del Programa Educativo de Administración Turística en la Facultad de Administración Región Veracruz de la Universidad Veracruzana. ana.kre2805@gmail.com

⁴ Dra. Fabiola Leyva Picazzo. Docente en la Facultad de Administración Región Veracruz de la Universidad Veracruzana. fleyva@uv.mx

para el futuro.¹

El turismo sustentable se desarrolla mediante tres principios:

1. La conservación del entorno natural: garantía de que el desarrollo turístico sea compatible con el mantenimiento de los procesos ecológicos esenciales y con la diversidad biológica.
2. Integración social y cultural: los principales beneficiarios del turismo serán los propios residentes, gracias a las oportunidades de bienestar que brinda, pero siempre de forma compatible a su cultura y tradiciones.
3. Rentabilidad económica: equilibrio entre las inversiones y los ingresos por turismo, asegurando la conservación de los atractivos que generan los beneficios.

El equilibrio de los principios mencionados son la clave del éxito de una política turística, la clave es el equilibrio entre la autoridad municipal como responsable principal de su aplicación y la comunidad.²

Pueblo Mágico

Un Pueblo Mágico es una localidad que tiene atributos simbólicos, leyendas, historia, hechos trascendentes, cotidianidad, en fin, magia que te emanan en cada una de sus manifestaciones socio-culturales, y que significan hoy día una gran oportunidad para el aprovechamiento turístico. El Programa Pueblos Mágicos contribuye a revalorar a un conjunto de poblaciones del país que siempre han estado en el imaginario colectivo de la nación en su conjunto y que representan alternativas frescas y diferentes para los visitantes nacionales y extranjeros.” (SECTUR)³

Comercio

El comercio, es una actividad social y económica, la cual implica la adquisición y el traspaso de mercancías. Quien participa en un acto de comercio puede comprar el producto para hacer un uso directo de él, para revenderlo o para transformarlo. En general, esta operación mercantil implica la entrega de una cosa para recibir, en contraprestación, otra de valor semejante. El medio de intercambio en el comercio suele ser el dinero.⁴

Capacitación

Se denomina capacitación a la acción de proporcionarle a una persona nuevos conocimientos y herramientas para que desarrolle al máximo sus habilidades y destrezas en el desempeño de una labor. Es un proceso que consiste en la impartición de conocimientos de orden teórico, técnico y práctico mediante actividades de estudio, formación y supervisión.⁵

Es importante la capacitación ya que busca perfeccionar al colaborador en su puesto de trabajo, en función de las necesidades de la empresa, en un proceso estructurado con metas bien definidas.⁶

Con respecto al turismo la capacitación de los actores participantes en el turismo es importante, debido a que, olvidar o descuidar la preparación de quienes están al servicio del turismo, es un error, que se puede pagar con el fracaso de su proyecto turístico.

Descripción del Método

Metodología

La metodología utilizada fue cualitativa y cuantitativa. En el método cualitativo las técnicas de recopilación de datos que se utilizaron fueron las bitácoras y *check list*, con el propósito de transmitir lo que observamos en nuestras visitas al municipio de Coscomatepec de Bravo. En cuanto a los instrumentos de investigación cuantitativa se aplicaron encuestas compuestas por 9 preguntas a 41 comerciantes y artesanos como muestra representativa de la comunidad. Además se realizaron entrevistas a tres autoridades: Director de Comercio, Coordinador de Turismo y Coordinador de Cultura del Ayuntamiento de Coscomatepec para conocer su opinión acerca de la situación actual que vive la población a partir de su nombramiento como Pueblo Mágico.



Ilustración 1. Motivo para obtener nombramiento de Pueblo Mágico.

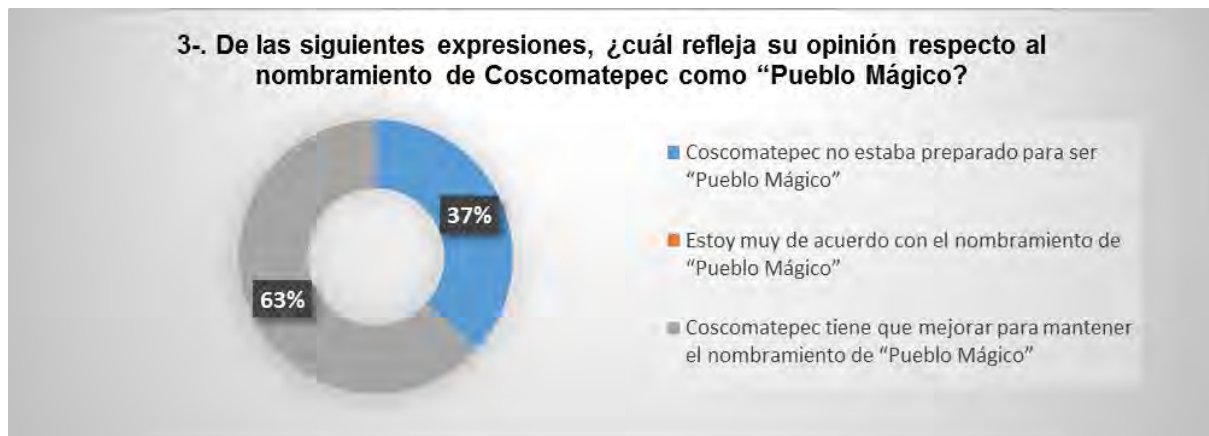


Ilustración 2. Opinión respecto al nombramiento de Pueblo Mágico.



Ilustración 3. Información que conocen acerca de Coscomatepec.

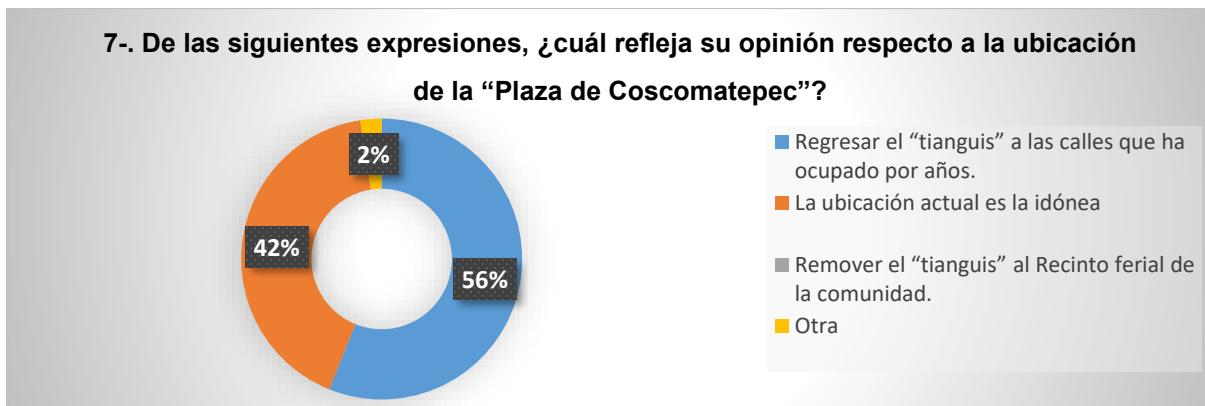


Ilustración 4. Opinión respecto a la ubicación de la Plaza de Coscomatepec.



Ilustración 5. Frecuencia con la que se imparten cursos de capacitación y/o información turística.

CHECK - LIST		
Respecto del servicio hacia los turistas:		
Atención al turista	<input type="checkbox"/> Muy buena <input type="checkbox"/> Buena <input checked="" type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Mala	Observaciones: La atención al turista es regular debido que no se han dado los cursos de capacitación a la población sobre cómo tratar a los turistas.
Conocimiento de lugares turísticos (población)	<input type="checkbox"/> Más de 5 lugares <input type="checkbox"/> 3 - 5 lugares <input checked="" type="checkbox"/> 1 - 2 lugares	Observaciones: Es poco el conocimiento de la población sobre los atractivos turísticos que puede recomendarle al turista.
Existencia de talleres (artesanías) para los turistas	<input type="checkbox"/> Más de 5 talleres <input type="checkbox"/> 3 - 5 talleres <input checked="" type="checkbox"/> 1 - 2 talleres	Observaciones: Existen los talleres de panadería y de puros.
Las personas que imparten talleres a los turistas, se encuentran capacitadas	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	Observaciones: Se han dado cursos a las personas que imparten los talleres, aunque deben darse más continuamente.
Módulos de información al turista	<input type="checkbox"/> Muchos <input type="checkbox"/> Suficientes <input checked="" type="checkbox"/> Insuficientes <input type="checkbox"/> Ninguno	Observaciones: Sólo hay un módulo de información turística ubicado en el Parque Constitución de Coscomatepec de Bravo.

Ilustración 6. Servicio a los turistas

CHECK-LIST		
En base a las condiciones observadas para llegar al área actual donde se encuentran los comerciantes, así como del lugar o establecimiento en el que se ubicaron.		
Infraestructura	<input checked="" type="checkbox"/> Electricidad <input checked="" type="checkbox"/> Agua potable <input type="checkbox"/> Red de saneamiento <input type="checkbox"/> Teléfonos	Observaciones:
Recolección de basura	<input type="checkbox"/> Óptima <input type="checkbox"/> Satisfactoria <input checked="" type="checkbox"/> Insuficiente <input type="checkbox"/> Muy deficiente	Observaciones: La recolección de basura se hace al terminar la venta de los comerciantes en el Tianguis de Coscomatepec por los barrenderos de la comunidad, pero los comerciantes no apoyan recogiendo su basura o evitando tirarla durante su vendimia para un mejor aspecto.
Accesibilidad	<input type="checkbox"/> Carretera asfaltada <input checked="" type="checkbox"/> Carretera sin asfaltar <input type="checkbox"/> Sendero <input type="checkbox"/> Inaccesible	Observaciones: Las calles donde se ubica el Tianguis de Coscomatepec son empedradas debido a que así son todas las calles de Coscomatepec como parte de su identidad arquitectónica.
Estado de conservación (lugar)	<input type="checkbox"/> Excelente <input type="checkbox"/> Bueno <input checked="" type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo	Observaciones: Debido a que las calles en el municipio de Coscomatepec son empedradas, algunas se encuentran un poco dañadas, con hoyos por ejemplo y resulta incómodo al caminar.
Calidad del entorno	<input type="checkbox"/> Óptima <input type="checkbox"/> Buena <input checked="" type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Baja	Observaciones: La calidad del entorno se puede tomar un poco molesto debido a la excesiva cantidad de gente y el poco espacio para caminar que dificultan la visibilidad para los compradores.
Existencia de equipamiento turístico	<input type="checkbox"/> Suficientes equipamientos <input type="checkbox"/> Algunos <input checked="" type="checkbox"/> Pocos o insuficientes <input type="checkbox"/> Ninguna	Observaciones:
Señalización	<input type="checkbox"/> Suficiente <input type="checkbox"/> Algunas <input type="checkbox"/> Insuficiente <input checked="" type="checkbox"/> Ninguna	Observaciones: No se cuenta con señalización en las calles donde se ubica el Tianguis de Coscomatepec de Bravo.
Nivel de afluencia (turistas)	<input type="checkbox"/> Muy alto <input type="checkbox"/> Alto <input checked="" type="checkbox"/> Medio Bajo <input type="checkbox"/> Bajo	Observaciones: Es demasiada la afluencia de personas cercanas a la comunidad, pero de turistas como tal es relativamente baja.
Procedencia de los turistas	<input type="checkbox"/> Extranjeros <input checked="" type="checkbox"/> Nacionales <input checked="" type="checkbox"/> Locales (de la región)	Observaciones: La mayoría de las personas que asisten al Tianguis de Coscomatepec de Bravo son de la región.

Ilustración 7. Condiciones del área y del establecimiento en el que se ubican los comerciantes.

Comentarios Finales

Resumen de resultados

En base a la Ilustración 1, la mayoría de los comerciantes opinan que el principal motivo del Ayuntamiento en querer obtener el nombramiento de “Pueblo Mágico” es el de recibir fondos federales y estatales para beneficio del propio Ayuntamiento, esas fueron palabras que expresaron durante su colaboración. La siguiente opinión con más porcentaje fue la de atraer turistas interesados en conocer la cultura y atractivos turísticos de Coscomatepec. Minoritariamente los comerciantes creen que el principal motivo del Ayuntamiento haya sido en realidad generar una mayor derrama económica que beneficiará a la población de Coscomatepec.

Estas opiniones son debido a que la población desconoce en su totalidad cómo es el procedimiento de inscripción al programa “Pueblos Mágicos”, por lo que es una buena oportunidad darles a conocer los pasos a seguir y cuáles son las obligaciones de cada uno de los actores que intervienen en el proceso.

Por otra parte, en la Ilustración 2 se muestra que ningún porcentaje de la muestra representativa de los comerciantes está totalmente de acuerdo con el nombramiento a Coscomatepec como “Pueblo Mágico”, el 63 por ciento acepta el nombramiento, pero opina que debe mejorar para mantenerlo, mientras que el 37 por ciento restante está en descontento y opina que Coscomatepec no estaba preparado para recibir dicho título.

Sin embargo, se puede observar un buen resultado sobre la opinión de “Coscomatepec tiene que mejorar para mantener el nombramiento de Pueblo Mágico” ya que se obtuvo un porcentaje adecuado, por lo que quiere decir que la población estará dispuesta a participar para poder lograrlo, siempre y cuando se tome en cuenta su participación.

Asimismo, es importante que la población tenga conocimiento no sólo de uno de los rubros como se menciona en la Ilustración 3, el cual corresponde a la gastronomía, sino que conozcan absolutamente todo sobre su población porque es información que al turista le interesa conocer de un Pueblo Mágico. Por lo tanto, al obtener la categoría de

“Ninguno” un porcentaje casi igual al de gastronomía, quiere decir que gran parte de los comerciantes no tienen conocimiento sobre información que le pueda ser útil a los turistas, lo que se pretende contrarrestar mediante nuestra propuesta.

Aunado a lo anterior, el resultado que se obtuvo en la Ilustración 4, es que la mayoría de los comerciantes desean regresar el “Tianguis de Coscomatepec” a las calles que en años anteriores se establecía, sin embargo, ya no es una opción para el Ayuntamiento, pero es importante que se les fundamente el porqué de su movimiento, para ello es necesario que se les explique las normas de operación de “Pueblos Mágicos” con el fin de hacer conciencia en ellos.

Finalmente, en la Ilustración 5 se indica que casi el 100 por ciento de los comerciantes no ha recibido ningún curso de capacitación a partir de del nombramiento de Coscomatepec como “Pueblo Mágico”, motivo por el cual es fundamental brindarles cursos de capacitación a los comerciantes, porque en algún momento van a tener contacto con el turista y deben saber toda la información necesaria que puedan brindarle, además de darle la atención adecuada.

Conclusiones

Es importante que los comerciantes conozcan cómo funciona el Programa Pueblos Mágicos para lograr la aceptación de la reubicación, además conozcan los beneficios que otorga el nombramiento de Pueblo Mágico a Coscomatepec; la población debe conocer su municipio y todos los elementos que la conforman como atractivos turísticos, hechos históricos, gastronomía, entre otros datos con el fin de transmitirlos al turista y así promover una cultura turística dentro de la localidad.

Se necesita capacitar a los comerciantes de Coscomatepec para lograr una buena aceptación sobre el ordenamiento y además generar un cambio de pensamiento; por otra parte, se busca lograr que todos los factores como Ayuntamiento y población trabajen juntos y armoniosamente para el bien de la comunidad.

La capacitación es el mejor camino para que una sociedad reciba la motivación necesaria que la lleve a comprometerse en favor de proyectos como Pueblo Mágico, ya que muchas veces resulta complicado el dejar claros los beneficios comunes que genera.

Referencias

¹ “Conceptos fundamentales del Turismo”. Recuperado el 12 de abril del 2016 de:

http://www.mincetur.gob.pe/TURISMO/Producto_turistico/Fit/fit/Guias/Amazonas.pdf

² SECTUR. “Planeación y Gestión del Desarrollo Turístico Municipal”. Recuperado el 12 de abril del 2016 de:

http://www.cdi.gob.mx/ecoturismo/docs/desarrollo_turistico_municipal.pdf

³ SECTUR. “Pueblos Mágicos, herencia que impulsan Turismo”. Recuperado el 17 de abril del 2016 de: <http://www.sectur.gob.mx/pueblos-magicos/>

⁴ Pérez Porto J. y Merino M. (2008). “Concepto de comercio”. Recuperado el 17 de abril del 2016 de: <http://definicion.de/comercio/>

⁵ “Significado de capacitación”. Recuperado el 17 de abril del 2016 de: <http://www.significados.com/capacitacion/>

⁶ Frigo E. “¿Qué es la capacitación? Recuperado el 17 de abril del 2016 de: <http://www.forodeseguridad.com/artic/rrhh/7011.htm>

Métodos Hidráulicos en la Perforación de Pozos Petroleros

Fís. Vázquez Valenzuela Neiber Nairobi¹, Ing. Amb. Elías Sabino Muñoz Flores², MIH. Hermelinda Castillo Bolainas³

Resumen

El empleo óptimo del caballaje hidráulico (potencia hidráulica) de la bomba de lodos es uno de los aspectos de mayor importancia en las operaciones de perforación, especialmente en lo que a la optimización de ésta se refiere. Por este motivo, es necesario contar con el conocimiento cabal del equipo hidráulico superficial y sus componentes; así como de la evaluación analítica de la energía hidráulica disponible; asociándose generalmente el término potencia hidráulica con el empleo en el campo de las barrenas de toberas.

El presente trabajo es un análisis de los métodos de Máxima Potencia Hidráulica (MPH) y Máximo Impacto Hidráulico (MIH).

Introducción

El objetivo de la perforación, es construir un pozo útil, es decir, el poder instalar un tubo conductor desde el yacimiento hasta la superficie, que permita su explotación racional en forma segura y al menor costo posible, Figura 1.

Sin embargo, el flujo de fluidos o sistemas de fluidos, a través de conductores circulares y espacios anulares, es uno de los aspectos comúnmente encontrados en el campo de la ingeniería; especialmente en la perforación, terminación y reparación de pozos petroleros.

Por lo tanto, las características reológicas o de flujo de los fluidos deberán de ser bien definidas, a fin de diseñar adecuadamente los requerimientos de potencia necesaria para poder circularlos.

Además, en el diseño de los sistemas de fluidos y en el comportamiento de flujo a diferentes condiciones; así como el efecto de diversos contaminantes sobre los fluidos, es posible conocerlos y obtenerlos solamente a partir de un estudio reológico durante toda su profundidad.

En cada etapa de la perforación del pozo, la selección del fluido que se utilizará, tiene como antecedente el pronóstico de las condiciones que se encontrarán antes y durante la perforación de las formaciones que serán atravesadas; las zonas previstas con geopresiones; los problemas de estabilidad de las paredes del agujero; los costos que serán erogados por este concepto y los cuidados al medio ambiente. Todos ellos intervienen en la toma de decisión, en el proceso de selección.

La integración exitosa de un pozo petrolero y su costo dependen considerablemente de la selección del tipo de fluido y las propiedades del mismo, razón por la cual es necesario llevar un estricto monitoreo y control de las propiedades físico-químicas del fluido de control.

Sin embargo, existen numerosas excepciones de los conceptos ideales, las cuales han sido matemáticamente desarrolladas. Por tanto estos sistemas reológicos, llamados "anómalos", parecen ser aún más comunes que los sistemas ideales.

De manera adicional, la reología, se puede definir, como la ciencia de la deformación y flujo de los materiales. Es la rama de la física que trata sobre la mecánica de los cuerpos deformables.

¹ Universidad Autónoma de Guadalajara, Campus Tabasco^{1,2,3}

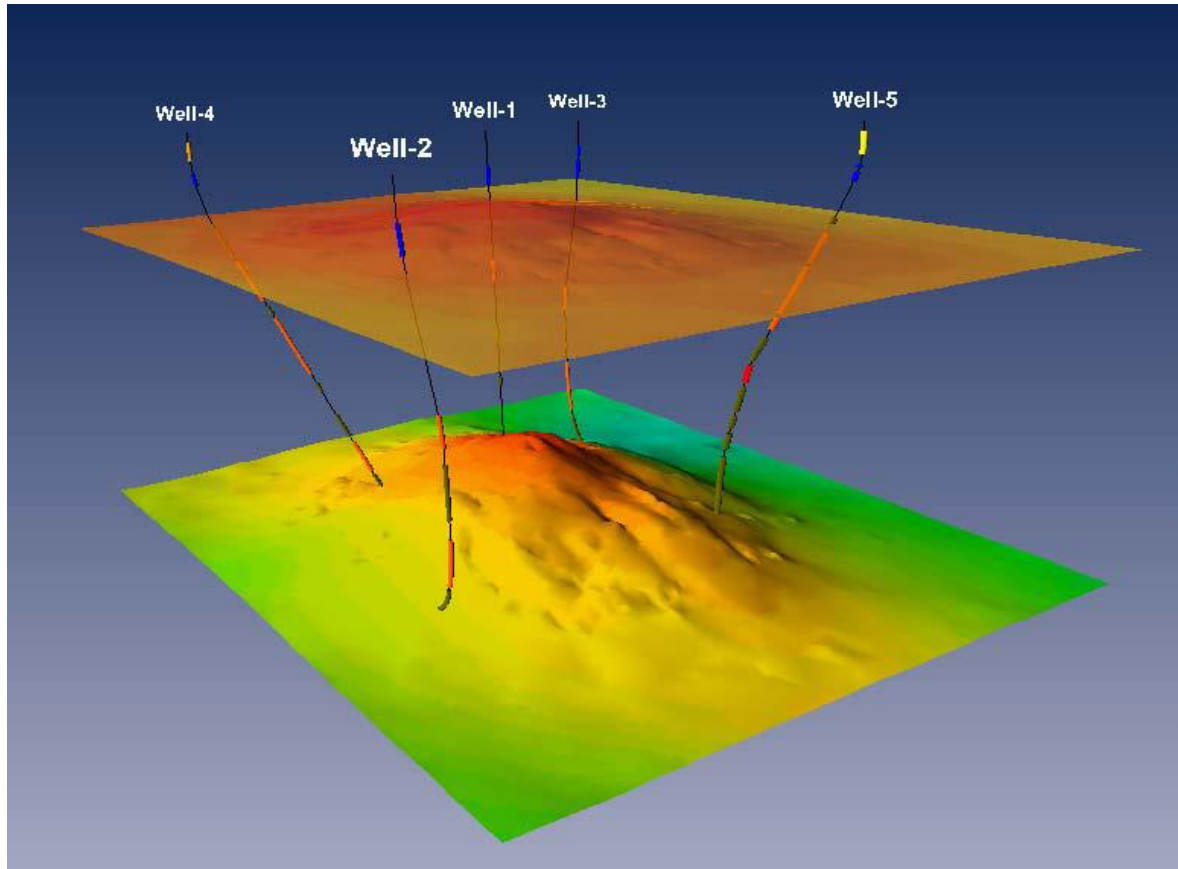


Figura 1.- Tubo conductor yacimiento-Superficie

Descripción del Método

HIDRÁULICA DE PERFORACIÓN.

El proceso de perforación involucra para su realización dos tipos de energía: Energía Mecánica y energía Hidráulica. La energía mecánica impuesta sobre el fondo del pozo se refiere a la aplicación de la carga sobre la barrena transmitida a la formación a ser perforada por esta última y a la velocidad de rotación impuesta en la barrena mediante la sarta de perforación y la mesa rotaria. Con esto los elementos cortadores de la barrena realizan la función de rascar, triturar o fracturar las formaciones.

La energía hidráulica proporcionada por la circulación del fluido de control a través del sistema circulatorio del pozo, tiene como principal función la limpieza del fondo del pozo y del agujero, así como el transporte de los mismos hacia la superficie.

Con la aplicación de estas dos energías, se cumple con el fundamento básico de la perforación: destruir la roca y remover los recortes generados.

Sin embargo, el empleo de la energía hidráulica durante las operaciones de perforación incluye otros aspectos tales como el comportamiento de flujo de los fluidos (reología), las pérdidas de presión por fricción, las presiones generadas por el movimiento de tuberías dentro del pozo, el transporte de recortes desde el fondo del pozo hasta la superficie (capacidad de acarreo de recortes) y la utilización eficiente de la energía (optimización de la perforación), así también tomando en cuenta la clasificación de los diferentes tipos de fluidos de perforación y las funciones de estos en el desarrollo de los proyectos de perforación.

Por lo tanto, la determinación de la utilización apropiada de la energía hidráulica disponible no estará completa si no se toman en cuenta los aspectos mencionados.

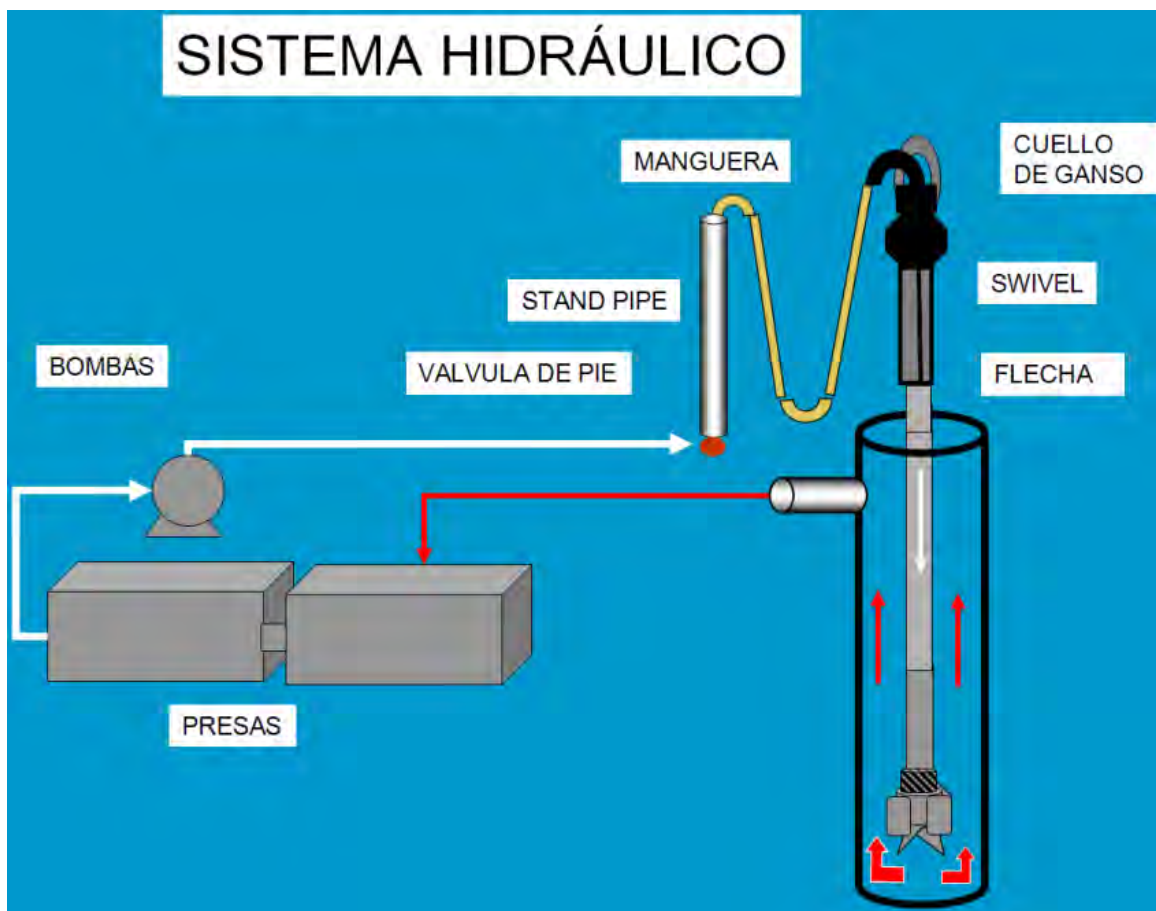


Figura 2.- Diagrama de circulación del fluido de perforación

OPTIMIZACIÓN DE LA HIDRÁULICA

El empleo óptimo del caballaje hidráulico (potencia hidráulica) de la bomba de lodos es uno de los aspectos de mayor importancia en las operaciones de perforación, especialmente en lo que a la optimización de ésta se refiere.

Por este motivo, es necesario contar con el conocimiento del equipo hidráulico superficial y sus componentes así como de la evaluación analítica de la energía hidráulica disponible asociándose generalmente el término potencia hidráulica con el empleo en el campo de las barrenas de toberas.

La principal función de las toberas de la barrena es la de mejorar la acción de limpieza del fluido de perforación en el fondo del pozo, incrementando de esta manera la velocidad de perforación mediante la remoción "casi inmediata" de los detritos generados y permitir que los dientes de la barrena incidan sobre formación virgen.

Antes de la introducción y empleo de las barrenas de toberas en el campo, la limpieza de los recortes del fondo del pozo era ineficiente y gran parte de la vida de la barrena se consumía remoliendo los recortes; lo cual a su vez generaba problemas en la perforación del pozo.

Por lo tanto, la aplicación de un nivel adecuado de la energía hidráulica disponible en el fondo del pozo, producirá un incremento sustancial en la velocidad de penetración ya que si se logra obtener una "limpieza perfecta" en el fondo del pozo, los recortes serán removidos con la misma rapidez con que se generan.

De aquí la gran importancia que tiene la determinación del tamaño apropiado de las toberas la cual es una función de la energía disponible en la barrena y por lo tanto de las caídas de presión por fricción. De lo antes expuesto es posible establecer que el principal objetivo de la optimización de la hidráulica de perforación es el de maximizar una función que permita obtener una limpieza eficiente del fondo del pozo y de la barrena y no la de hacer agujero, aun cuando en formaciones muy suaves el chorro del lodo puede por sí solo ayudar a "hacer agujero".

Es decir, en lo que hacer agujero se refiere, la hidráulica de perforación se emplea únicamente para lograr una limpieza eficiente del fondo del pozo.

HIDRÁULICA ÓPTIMA

La hidráulica de perforación óptima se define como el balance apropiado entre los elementos de la hidráulica con el fin de obtener una limpieza adecuada del fondo del agujero y de la barrena empleando la potencia hidráulica disponible tan eficientemente como sea posible.

En la optimización de la hidráulica de perforación los elementos considerados en el análisis son:

GASTO DE FLUJO: Determina la velocidad anular del fluido y las caídas de presión por fricción en el sistema circulatorio del pozo.

PRESIÓN DE BOMBEO: Determina la velocidad del fluido en las toberas de la barrena.

RELACIÓN GASTO-PRESIÓN DE BOMBEO: Determina la potencia hidráulica disponible en la barrena.

FLUIDO DE PERFORACION: Determina las pérdidas de presión por fricción en el sistema y la velocidad de acarreo de los recortes.

A la fecha, la verdadera optimización de la hidráulica de perforación no ha sido completamente definida. Esto se debe a que no se han desarrollado modelos que permitan una mejor definición del efecto de la hidráulica sobre:

- a). La velocidad de penetración.
- b). Los costos de operación.
- c). El desgaste de la barrena.
- d). Los problemas potenciales del agujero (erosión, etc.).
- e). La capacidad de acarreo de los recortes.

Por otro lado, aún en la actualidad existe desacuerdo en el sentido de cual o cuales de los parámetros deberán de ser empleados para indicar el nivel adecuado de limpieza hidráulica.

Sin embargo, actualmente los parámetros o criterios de diseño hidráulico más comúnmente empleados incluyen:

- a). La máxima potencia (caballaje) hidráulica en la barrena.
- b). La máxima fuerza de impacto hidráulico.
- c). La máxima velocidad del fluido en las toberas de la barrena.

Recientemente, aun cuando no muy bien definido, la velocidad del flujo cruzado (cross-flow) en el fondo el pozo ha sido definida como un criterio alternativo de diseño hidráulico. Investigaciones recientes han demostrado que la maximización de este parámetro permite una mejor limpieza del fondo del pozo. Sin embargo a la fecha no ha sido posible la definición completa de este parámetro.

Así, la práctica común en el diseño de un programa hidráulico optimizado consiste en la determinación apropiada de los gastos de flujo y tamaño de toberas de la barrena, para un pozo y fluido determinado, que como resultado permitan que alguno de los criterios de optimización sea máximo. La decisión con respecto a cómo definir el

balance apropiado entre los elementos de la hidráulica hace de ésta una de las fases más difíciles de la optimización de la perforación, de manera adicional el conocer la ventana operativa es un buen apoyo desde el punto de vista hidráulico, figura 3.

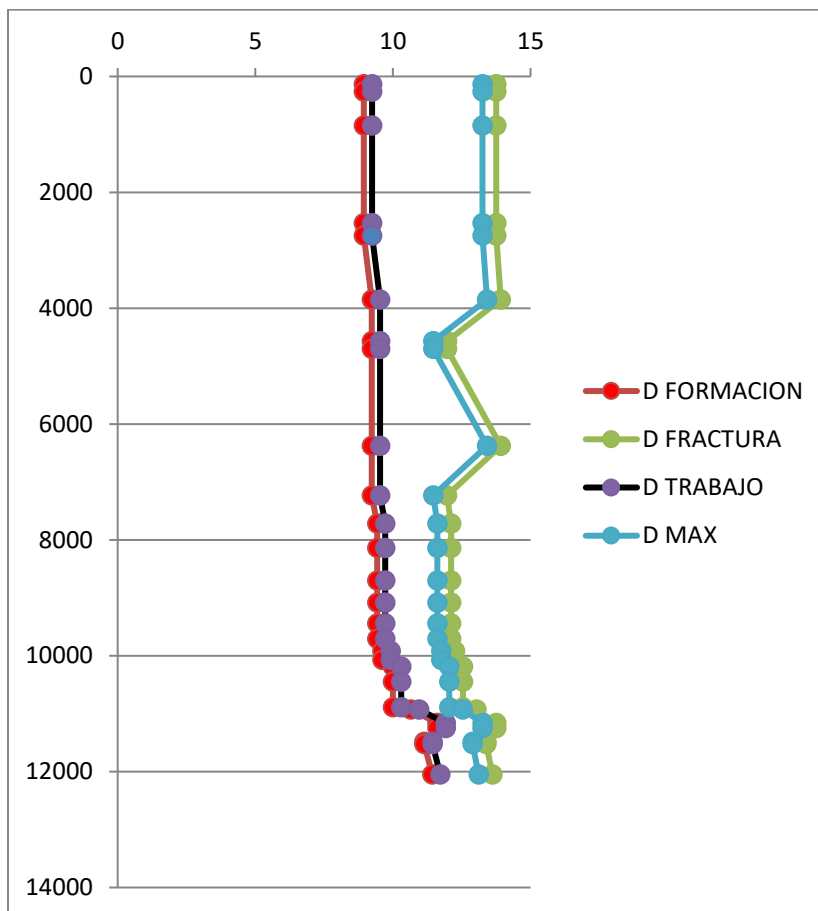


Figura 3. Ventana operativa

CRITERIOS DE OPTIMIZACIÓN

La práctica de campo ha demostrado que la velocidad de perforación se incrementa conforme la energía hidráulica disponible en el fondo del pozo se incrementa; aumentando así la efectividad del empleo de las barrenas de chorro.

Sin embargo, una vez que se alcanza un nivel de limpieza "perfecta", cualquier aumento de la energía hidráulica en la barrena ya no trae consigo un aumento en la velocidad de penetración.

MÁXIMA POTENCIA HIDRÁULICA

Potencia define como la capacidad de realizar un trabajo por unidad de tiempo, por lo que la potencia hidráulica que el fluido desarrolla al moverse a través del sistema circulatorio está definida por la relación gasto-presión.

POTENCIA HIDRÁULICA EN LA BARRENA

La potencia hidráulica (caballaje) desarrollada por la bomba se utiliza en parte para vencer la resistencia ofrecida por el sistema circulatorio (pérdidas de presión por fricción), mientras que el resto disponible se destina a la barrena. Si se deseara incrementar la potencia superficial a fin de utilizar la máxima potencia de la bomba, sería necesario aumentar el gasto de circulación, manteniendo la presión de la bomba constante e igual a la presión superficial máxima. Esto traería como consecuencia un incremento en las pérdidas por fricción a través del sistema circulatorio, debido al incremento en el gasto de flujo. Por lo tanto, gran parte de la potencia superficial

desarrollada por la bomba sería destinada a vencer principalmente la resistencia a la circulación del fluido, a costa del caballaje en la barrena. Lo anterior significa que el parámetro que se requiere maximizar es la potencia hidráulica en la barrena y no la potencia superficial.

MÁXIMO IMPACTO HIDRÁULICO

La fuerza de impacto hidráulico se define como la rapidez en el cambio de momento del fluido con respecto al tiempo; es decir, es la fuerza impartida a la formación por el fluido saliendo de las toberas de la barrena e incidiendo sobre el fondo del pozo.

La teoría del impacto hidráulico considera que la remoción de los recortes depende de la fuerza con la cual el fluido golpea el fondo del pozo.

MÁXIMA VELOCIDAD EN LAS TOBERAS

Estudios realizados con las primeras barrenas de toberas mostraron que la velocidad de penetración se mejoraba notablemente conforme la velocidad del fluido a través de las toberas se incrementa.

Antes de la introducción de las barrenas de toberas, las bombas se operaban generalmente al gasto correspondiente a la mínima velocidad anular requerida para levantar los recortes. En cierto punto, esta práctica actualmente continúa siendo válida.

La velocidad del fluido a través de las toberas es proporcional a la raíz cuadrada de la caída de presión en la barrena e inversamente proporcional a la densidad del fluido. La optimización consiste en seleccionar el tamaño de las toberas de la barrena de tal manera que la presión superficial a un gasto mínimo indispensable para levantar los recortes sea la máxima presión superficial disponible.

Por lo tanto, la velocidad del fluido a través de las toberas de la barrena es máxima cuando la caída de presión en la barrena es máxima y la caída de presión en la barrena es máxima cuando la caída de presión por fricción en el sistema es mínima y la presión superficial es máxima.

A su vez, la caída de presión por fricción en el sistema es mínima, cuando el gasto de circulación es mínimo. Por lo que la velocidad del lodo en las toberas es máxima cuando el gasto es mínimo y la presión superficial es máxima.

PROCEDIMIENTO PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA HIDRÁULICA

El objetivo de la optimización de la hidráulica de perforación es la obtención de una limpieza adecuada del fondo del pozo y de la barrena, mediante el balance apropiado de los elementos de la hidráulica, figura 4.

Por lo que se puede establecer, considerando las limitaciones de la hidráulica en el campo, que dicha optimización consiste en la selección del tamaño adecuado de las toberas de la barrena y del gasto de circulación óptimo, que permitan maximizar una función objetivo.

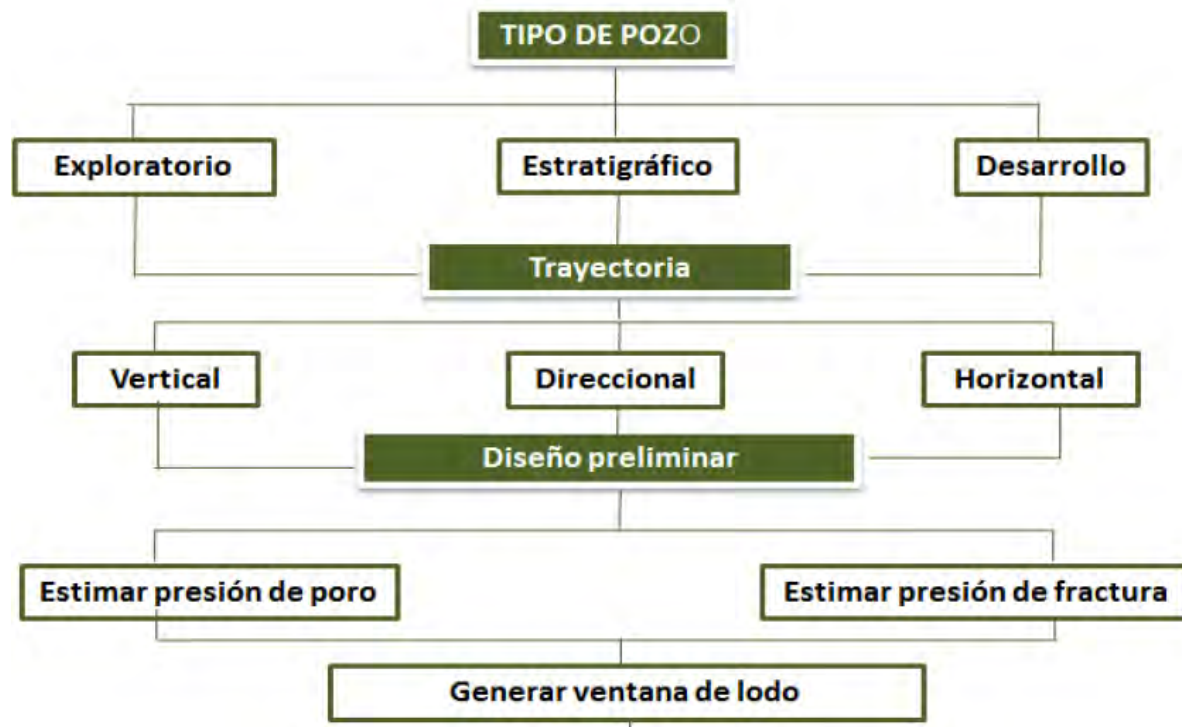


Figura 4: Diagrama de flujo, Metodología para el diseño

Bibliografía

- 1.- Schlumberger, Libro: 100 años de perforación en México, 2010.
- 2.- Pemex, Manual para perforador y ayudante (CABO), 2008.
- 3.- Pemex, Manual para el ITP y coordinador de perforación y mantenimiento de pozos, 2008.
- 4.- Pemex, Manual superintendente, coordinador, ITP/ITR, 2008.
- 5.- Fluid Drilling Manual (2001)
- 6.- SCHLUMBERGER Drilling School (2000) Tecnología de Perforación.
- 7.- Baker Huges (2002), Manual de fluidos de perforación.
- 8.- Pemex Exploración y Producción (2001), Hidráulica de la perforación.
- 9.- Baroid (1998) Fluids Handbook.
- 10.- Halliburton (2001) Red Book.
- 11.- Merle C. Potter, David C. Wiggert 3ra. Ed (2002) Editorial Thomson

ESTUDIO DE HIPERGLICEMIA Y FACTORES DE RIESGO EN HABITANTES DE TUXTLA CHICO, CHIAPAS

M.C. Velia Vela Arévalo², Dr. Hernández Balboa Miguel Ángel¹, Dr. Crispín Herrera Portugal, M.C.³,
Humberto Octavio Barrientos Becerra⁴.

Resumen: La hiperglicemia es una condición que puede conducir a un sujeto a desarrollar prediabetes y Diabetes mellitus de tipo 2 (DM2). En México, la DM2 fue la causa principal de mortalidad en el 2007, causando un total de 13.7% de muertes (Secretaría de Salud de México, 2008). Los niveles altos de glucosa sérica se asocian a una mayor frecuencia de aparición de complicaciones cardiovasculares, afectación renal y neurológica. Por ese motivo, fue importante realizar un estudio en habitantes del Municipio de Tuxtla Chico, Chiapas, para determinar la prevalencia de hiperglicemias y detectar factores de riesgos asociados. Se encontró una prevalencia de 14% con niveles entre 100 a 125mg/dl y 14% con niveles mayores a 126mg/dl. El consumo de pan y/o tortilla diariamente incrementan la probabilidad de padecer hiperglicemia

Palabras clave: Hiperglicemia, prediabetes, diabetes.

Introducción

La prediabetes es una condición que puede conducir a un sujeto a desarrollar Diabetes mellitus de tipo 2 (DM2) y enfermedades cardiovasculares. Al tener prediabetes, los niveles de glucosa en sangre son más elevados de lo normal, pero no lo suficiente para ser clasificado como diabetes. Los factores de riesgo para presentar prediabetes son variados; por ejemplo: la edad superior a 45 años o el grupo biológico ser afroamericano, hispano o latino; también se incluyen el sobrepeso, la inactividad física y la presión sanguínea alta o, en su defecto, estar bajo tratamiento para la presión alta. Si bien es una condición que puede ser controlada con la modificación de la dieta e incremento del nivel de esfuerzo físico, existen medicamentos que ayudan a retardar la evolución del padecimiento hasta DM2 (American Diabetes Association, 2012). La diabetes mellitus es un grupo de enfermedades metabólicas caracterizadas por hiperglucemia resultante de defectos en la secreción de insulina, acción de la insulina o ambos. La base de las anomalías en el metabolismo de carbohidratos, grasas y proteínas en la diabetes es debido a la acción deficiente de la insulina en los tejidos diana; esto es resultado de la secreción de insulina inadecuada y / o disminución de la respuesta de los tejidos a la hormona en uno o más puntos en sus complejas vías de acción.

La región del Caribe y América del Norte tienen la mayor prevalencia de diabetes, con el 12.9% (10.8-14.5%) de la población adulta está afectada, en comparación con las otras regiones de la Federación Internacional de Diabetes (FID). Se estima que 44.3 (37.1-49.9) millones de personas con diabetes de edades entre 20 y 79 años viven en la región al 2015, de los cuales 13.3 millones (29.9%) no han sido diagnosticados. Belice, México (15.8% ajustada por edad, el 14.7% en bruto) y las Islas Vírgenes Británicas tienen la mayor prevalencia de diabetes. Mientras tanto, EE.UU., con 29.3 millones tiene el mayor número de personas con diabetes, seguido de México (11.5 millones) y Canadá (2.5 millones) (International Diabetes Federation, 2015). Las poblaciones latinas son más susceptibles, especialmente los mexicanos (Villalpando, y otros, 2010). Se ha estimado que la esperanza de vida de individuos con diabetes se reduce entre 5 y 10 años (Hernández-Ávila, Gutiérrez, & Reynoso-Noverón, 2013).

En México, la DM2 fue la causa principal de mortalidad en el 2007, causando un total de 13.7% de muertes (Secretaría de Salud de México, 2008). Los cambios políticos y económicos que ha sufrido México en las últimas décadas han derivado cambios importantes en la dieta tradicional y en los hábitos de actividad física de la población, generando incrementos en la obesidad y en el número de personas con diabetes. La Encuesta Nacional de Salud de México en el 2000, reportó una prevalencia de diabetes estandarizada por edad de 8.2% en toda la población, 13.2% entre las personas de 40 años de edad o menores y 20.0% en el grupo de 60 a 69 años de edad (Aguilar Salinas, et al., 2003).

¹Velia Vela Arévalo es Profesora de Química Legal y Forense y de Biología Celular de la Facultad de Ciencias Químicas Campus IV, Universidad Autónoma de Chiapas, Tapachula, Chis., México. E-mail velavelia@hotmail.com

²Miguel Angel Hernandez Balboa es Profesor de Farmacología y de Química Orgánica de la Facultad de Ciencias Químicas, Campus IV, Universidad Autónoma de Chiapas, Tapachula, Chis., México. E-mail: balboavv@hotmail.com

³Crispín Herrera Portugal es Profesor de Inmunología y de Epidemiología en la Facultad de Ciencias Químicas Campus IV, Universidad Autónoma de Chiapas, Tapachula, Chis., México. E-mail cpportugal@hotmail.com

⁴Humberto O. Barrientos Becerra es Profesor de Bacteriología y de Anatomía e Histopatología de la Facultad de Ciencias Químicas Campus IV, Universidad Autónoma de Chiapas, Tapachula, Chis., México. E-mail hobarrientos@hotmail.com

Al convertirse la diabetes en problema de salud pública a nivel mundial, es importante realizar estudios en comunidades con escaso servicios de salud para conocer la Prevalencia de Hiperglicemia y los factores de riesgo que aumenten la probabilidad de que las personas desarrollen prediabetes y diabetes. Cuyos datos son importantes para que se implementen campañas de prevención acordes a la idiosincrasia de la población.

Descripción del Método

Se realizó un estudio transversal, prospectivo y descriptivo. La población en estudio se conformó de 330 habitantes de las localidades de Manuel Lazos, Talismán, Casa de jubilados y Cabecera Municipal de Tuxtla Chico, Chiapas. La muestra de sangre fue obtenida por punción venosa y se depositó en tubo seco, se centrifugó in situ y el suero se mantuvo en cadena de frío hasta su traslado al Laboratorio-Escuela de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Autónoma de Chiapas ubicado en Tapachula, Chiapas; donde se determinó la concentración de glucosa sérica en ayunas en un equipo Chem-7. Al total de la población se aplicó un cuestionario para conocer factores de riesgo asociados a hiperglicemia.

Resultados

Se encontró que el 73% (241) de la población eran mujeres, mientras que el 27% (89) pertenecían al género masculino. La poca concurrencia de pacientes hombres puede deberse al día y/o horarios en los que se recolectó la muestra, ya que en las comunidades estudiadas, los varones tienen jornadas laborales que inician antes de la hora de la toma de muestra. Según la clasificación de la OMS, 2013 el grupo etario de la población fue: un infante (0 a 9 años), 26 adolescentes (10 a 19 años), 65 adultos jóvenes (de 20 a 35 años), 170 adultos maduros (de 35 años a 65) y 68 personas de la tercera edad (65 años en adelante), se observa que predomina el grupo de adultos maduros.

Empleando la clasificación de la ADA 2015, se encontró que el mayor porcentaje de las personas el 71% (236/330) poseen niveles de glucosa inferiores a 100mg/dl, colocándolos en la categoría "Normal"; sin embargo, en el 14% (46/330) se detectaron niveles superiores de glucosa de 100mg/dl e inferiores a 125mg/dl, ubicándose en la categoría de "prediabéticos". Mientras que el 15% (48/330) de la población obtuvo niveles de glucosa superiores a los 126mg/dl, lo cual los coloca en la categoría de "diabéticos" (Gráfico 1). Estos resultados superan la prevalencia nacional de 9.2% según la ENSAUT; mientras que a nivel estatal supera casi el doble de 5.6% y 7.6%, respectivamente (Jiménez et al., 2012). La prevalencia de hiperglicemia fue de 29%.

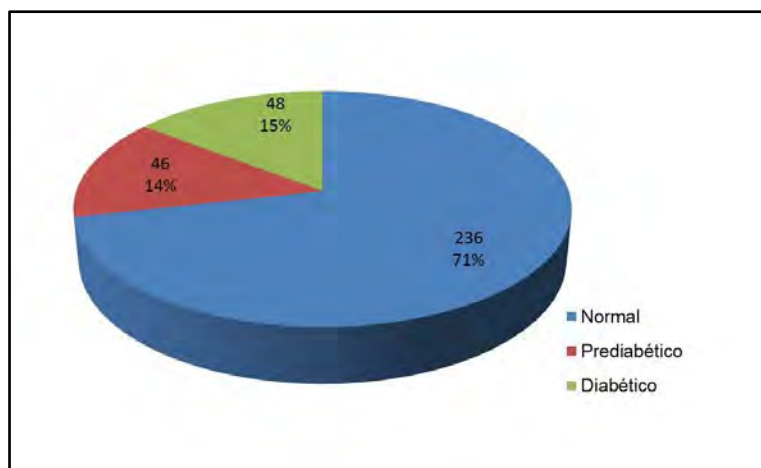


Gráfico 1. Prevalencia de niveles de glucosa según la ADA 2016 y la NOM-015-SSA2-2010 (Secretaría de Salud, 2010).

De la encuesta aplicada, 46 personas señalaron ser diabéticos, siendo un 14% de la población total; sin embargo, 10 de ellos obtuvieron valores séricos de glucosa inferiores a los 125mg/dl, siendo este el límite a que se debe superar para ser considerado "diabético". Estos valores pueden deberse a que las personas llevan un estilo de vida, alimentación y tratamiento adecuado. En la encuesta 46 personas manifestaron padecer diabetes, sin embargo se detectaron 48 personas con niveles séricos de glucosa correspondientes a la clasificación de diabetes (Gráfico 9). Lo que significa que dos personas desconocían que pueden padecer la enfermedad; aunque para confirmar el diagnóstico, la NOM-015-SSA2-2010 exige una segunda prueba para personas con hiperglicemia sin diagnóstico de diabetes.

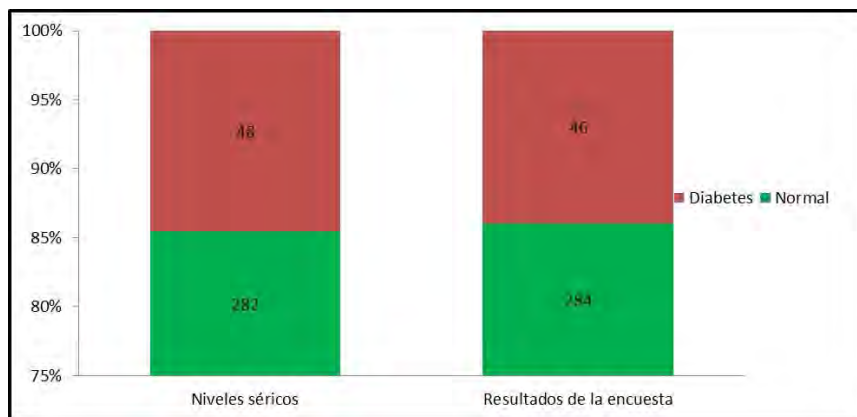


Gráfico 2. No. de personas con Diabetes, según los niveles séricos de glucosa y resultados de la encuesta

Para determinar factores de riesgo, se estudiaron variables sociodemográficas, antecedentes herodofamiliares y hábitos alimenticios. Para ello se aplicó un análisis de varianza para identificar factores de riesgos de hiperglicemias. Únicamente se exponen las variables que presentaron significancia estadística.

En hiperglicemia mayor de 100 mg/dl y menor de 125 mg/dl por tipo de bebida que las personas ingieren en las mañanas (leche, agua o café) el valor de P (0.0227) indica que hay una diferencia estadísticamente significativa. Utilizando el método de Fisher para encontrar la menor diferencia significativa, se observa que no hay homogeneidad entre los grupos de aquellos que toman café por la mañana y aquellos que toman una bebida diferente. Según el análisis estadístico de Chi-Cuadrada, con un valor de 0.0231, se establece que existe una relación entre la hiperglicemia y la bebida matutina que consumen los encuestados. Utilizando el cálculo de riesgo relativo, se encontró que aquellos que beben café al inicio de su día tienen 1.6255 más probabilidades de tener prediabetes que aquellos que beben agua. La razón de mayor importancia para esta relación, es que el café es la bebida que de mayor consume endulzada. La ADA menciona que las dietas bajas en azúcares son el mayor tratamiento para prediabetes (American Diabetes Association, 2012).

En hiperglicemia mayor a 126mg/dl por ingesta semanal de pan y/o tortilla. Según los resultados mostrados en el análisis ANOVA, existe una diferencia estadísticamente significativa entre los factores, demostrado por el valor de P de 0.0272. Para detectar la diferencia entre los grupos se aplicó el método de Fisher, que expone que la categoría que no consume los productos y la que los consume menos de tres veces a la semana son homogéneas entre sí, pero la última es diferente a las otras categorías. El estadístico Chi-Cuadrada, revela, con un valor de P de 0.0276, que existe una relación estadística. El riesgo relativo de padecer diabetes es casi dos veces mayor en las personas que consumen pan y/o tortilla diariamente que en aquellas personas que consumen estos productos menos de tres veces a la semana. Esta relación puede ser debida al contenido energético de ambos productos; una porción de tortilla de 24 gramos aproximadamente contiene aproximadamente 5 gramos de carbohidratos. Mientras que una porción de pan dulce de 60 gramos aporta aproximadamente 31 gramos de carbohidratos (Fatsecret México, 2016).

La población femenina con los niveles de glucosa alterados suma el 11% del total, mientras que la prevalencia para la población masculina es de 3% del total. Ajustando los cálculos a cada género por separado, el 18% de la población femenina resultó padecer diabetes y de la población masculina el 14% de ellos tienen los niveles de glucosa alterados.

Conclusiones

Los resultados nos permiten establecer que en la población en estudio, se determinó una prevalencia de hiperglicemia de 29%, así mismo se encontró que la hiperglicemia mayor de 100mg/dl y menor a 126mg/dl fue de 14% y la hiperglicemia mayor de 126mg/dl fue de 15%.

Se identificó como factor de riesgo a prediabetes la ingesta de café diario. Por otra parte detecto que el consumo de pan y/o tortilla diariamente se relacionó con la probabilidad de desarrollar DM 2, dos veces mayor que quienes consumen pan y/o tortilla menos de tres veces a la semana.

Referencias

- Aguilar Salinas, C. A., Velazquez Monroy, O., Gómez Pérez, F. J., Gonzalez Chavez, A., Lara Esqueda, A., Molina Cuevas, V., et al. (2003). Characteristics of Patients With Type 2 Diabetes in México; Results from a large population-based nationwide survey. *Diabetes Care*, 2021-2026.
- American Diabetes Association. (2012). All About Prediabetes. *Toolkit*.
- American Diabetes Association. (20 de Marzo de 2015). *Diagnóstico de la Diabetes e información de la prediabetes*. Recuperado el 25 de Junio de 2016, de Información básica de la Diabetes: <http://www.diabetes.org/es/informacion-basica-de-la-diabetes/diagnostico.html>

- Fatsecret México. (2016). Recuperado el 01 de Septiembre de 2016, de Alimentos>Pan dulce: <http://www.fatsecret.com.mx/calor%C3%ADas-nutrici%C3%B3n/gen%C3%A9rico/pan-dulce?portionid=10806&portionamount=1,000>.
- Recuperado el 01 de Septiembre de 2016, de Alimentos>Tortilla:<http://www.fatsecret.com.mx/calor%C3%ADas-nutrici%C3%B3n/gen%C3%A9rico/tortilla-de-ma%C3%ADz?portionid=13303&portionamoun>
- Hernández-Ávila, M., Gutiérrez, J. P., & Reynoso-Noverón, N. (2013). Diabetes Mellitus en México. El estado de la epidemia. *Salud Pública de México*, 55(2).
- International Diabetes Federation. (2015). *IDF Diabetes atlas - 7th Edition*. Recuperado el 24 de marzo de 2016, de North America and Caribbean: www.diabetesatlas.org
- Jiménez Corona, A., Rojas Martínez, R., Villalpando, S., Barquera, S., & Aguilar Salinas, C. (2012). *Diabetes mellitus: La urgente necesidad de reforzar la respuesta en políticas públicas para su prevención y control*. INSP.
- Organización Mundial de la Salud. (15 de Abril de 2016). *¿Qué es la diabetes?* Recuperado el 25 de junio de 2016, de Diabetes: http://www.who.int/diabetes/action_online/basics/es/index1.html
- Secretaría de Salud. (2010). Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-2010, Para la Prevención, Tratamiento y Control de la Diabetes mellitus. *Diario Oficial de la Nación*.
- Secretaría de Salud de México. (2008). *Principales causas de mortalidad*. México, D.F.: Secretaría de Salud de México.
- Villalpando, S., de la Cruz, V., Rojas, R., Shamah-Levy, T., Ávila, M. A., Gaona, B., y otros. (2010). Prevalence and distribution of type 2 diabetes mellitus in Mexican adult population. A probabilistic survey. *Salud Publica Mex* 2010, 19-26.

ADULTOS MAYORES: GRUPO VULNERABLE QUE APRENDE

Mtra. Elsa Velasco Espinosa¹, Dra. Rosario González Velázquez²,
Mtra. Patricia Esmeralda Gutiérrez Aceves³, Mtra. Gredis Giselda Santiago Gómez⁴
Lic. Liliana Yeraldin Corzo Mandujano⁵

Resumen

El estudio presenta el impacto de un programa pedagógico a 10 personas adultas mayores (PAM) quienes viven en la Casa Hogar de Día del Abuelo DIF, Chiapas y desearon voluntariamente participar. Todos presentaban al inicio del programa indisposición hacia la Casa Hogar, permaneciendo dormido e inactivo la mayor parte del día, se sentían tristes, añoraban su vida familiar, algunos reportaban depresión, controlada muchas veces con placebo. También comunicaron falta de programas sociales institucionales permanentes para su formación continua, a fin de abordar diversos temas acorde a su interés y aplicar en un oficio para habilitarse y lograr alternativas laborales de autoempleo para activar su economía y solventar gastos básicos personales y en consecuencia, fomentar su independencia. También reconocían fortalezas de la institución como sentirse seguros por tener atención médica, medicamentos y alimentos permanentemente.

El programa se aplicó durante ocho meses y los resultados en las PAM se evidenciaron paulatinamente durante el proceso de formación, dejaron el hábito del placebo, permanecían ocupados varias horas al día, disminuyeron notablemente dormir constantemente, se ayudaban mutuamente y charlaban comentando pasajes de su vida y planes para continuar con el taller.

Palabras claves

Adulto mayor, aprendizaje significativo, grupo vulnerable, programa pedagógico

Introducción

Uno de los problemas más relevantes que enfrenta la población mundial reconocido por el centro latinoamericano y caribeño de demografía (CELADE, 2000) es el exceso de tiempo libre que personas de la tercera edad desperdician en el transcurso del día, pues desde hace algunos años, hay más ancianos como nunca en el pasado y la tendencia es que su peso relativo se incremente, en consecuencia su estancia en los diversos ámbitos donde se ubique aumenta las necesidades de vivienda, servicios, alimentación, abrigo, por citar algunas, en muchos de los casos no cuentan con los recursos propios ni solidarios de familiares y amigos para apoyar estos requerimientos, convirtiéndose en un grupo vulnerable.

Este fenómeno social presente en el siglo XXI, se ha generado por el incremento de la esperanza de vida de la población, porque el proceso de envejecimiento del ser humano tarde o temprano llega. La presencia cada vez mayor de PAM, ha llevado a los diferentes organismos internacionales y especialistas a estudiarlos, considerar las posibles necesidades y estar en posibilidades de atenderlas antes de convertirse en un problema social de alto riesgo para los países.

La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2001, p.6) anuncia que entre 2015 y 2050, el porcentaje de los habitantes del planeta mayores de 60 años casi se duplicará, pasando del 12% al 22%. Para 2020, el número de personas de 60 años o más será superior al de niños menores de cinco años. En 2050, el 80% de las personas mayores vivirá en países de ingresos bajos y medianos causando estragos sociales de grandes dimensiones.

La pauta de envejecimiento de la población es mucho más rápida que en el pasado. Todos los países se enfrentan a retos importantes para garantizar que sus sistemas sanitarios y sociales estén preparados para afrontar ese cambio demográfico. Así, el centro demográfico de Población de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2000, p.247) confirma que efectivamente “para el 2025, en doce años más, el mundo tendrá casi 800 millones de personas con 65 y más años, ubicándose 556 en los países en desarrollo y 254 en los países

¹Mtra. Elsa Velasco Espinosa. Profesora de tiempo completo de la Facultad de Humanidades en la Universidad Autónoma de Chiapas, kchus81@outlook.com

²Dra. Rosario González Velázquez. Profesora de tiempo completo de la Facultad de Humanidades en la Universidad Autónoma de Chiapas.

³Mtra. Patricia Esmeralda Gutiérrez Aceves. Profesora de tiempo completo y responsable del Centro Psicopedagógico Universitario de la Facultad de Arquitectura, en la Universidad Autónoma de Chiapas

⁴Mtra. Gredis Giselda Santiago Gómez. Profesora de tiempo completo y responsable del Centro Psicopedagógico Universitario de la Facultad de Ingeniería, en la Universidad Autónoma de Chiapas

⁵Lic. Liliana Yeraldin Corzo Mandujano, egresada de la Lic. En Pedagogía de la Facultad de Humanidades en la Universidad Autónoma de Chiapas.

desarrollados. Si esos datos globales los colocamos en las regiones de la aldea global, Asia absorbe la mayor parte y América Latina parece que “sólo” tendrá alrededor de 70 millones”.

Estos pronósticos demográficos, no son exactos, pero dan idea del orden de magnitud de este asunto de interés para los adultos mayores. Actualmente, por primera vez en la historia, la mayor parte de la población tiene una esperanza de vida igual o superior a los 60 años.

La ampliación de la esperanza de vida ofrece oportunidades, no solo para las personas mayores y sus familias, sino también para las sociedades en su conjunto. En esos años de vida adicionales se pueden emprender nuevas actividades, como continuar los estudios, iniciar una nueva profesión o retomar antiguas aficiones. Además, las personas mayores contribuyen de muchos modos a sus familias y comunidades. Sin embargo, el alcance de esas oportunidades y contribuciones depende en gran medida de un factor: la salud.

Si las personas mayores pueden vivir esos años adicionales de vida en buena salud y en un entorno propicio, podrán hacer lo que más valoran de forma muy similar a una persona joven. En cambio, si esos años adicionales están dominados por el declive de la capacidad física y mental, las implicaciones para las personas mayores y para la sociedad son más negativas.

Las condiciones económicas de los últimos años han hecho que las oportunidades de trabajo, para los adultos mayores, sean prácticamente nulas (INEGI, 2015). Este sector de la población, debido a diversos factores como el académico, sólo puede aspirar a ocupar un puesto en la economía informal, donde las prestaciones son inexistentes, toda vez que las pensiones que reciben no cubren sus necesidades o no cuentan con ellas. Así cada vez más se han incorporado al trabajo informal, en México podemos ver ancianos envolviendo productos en los supermercados o bien vendiendo mercancías en los mercados, en las calles o con sus familiares y vecinos. Las encuestas reflejan que la responsabilidad de sostener económicamente a los adultos mayores es del 13% a nivel personal y el 17% del gobierno y el resto es una cuestión familiar, agravando el problema, toda vez que la incierta economía actual no permite tener acceso a un empleo digno y bien remunerado.

En México, aborda esta problemática con programas de atención a las personas de tercera edad como el Instituto Nacional de las Personas Adultas Mayores (INAPAM), organismo público capaz de otorgar apoyos económicos y de protección social así como coordinar, promover, apoyar, fomentar, vigilar y evaluar las acciones públicas, estrategias y programas a nivel nacional como la pensión alimentaria para adultos mayores.

Otra institución orientada a la atención de esta sección de la población es el Instituto de Desarrollo Integral Familiar (DIF), que cuenta entre otros programas con la Casa Hogar de Día del Abuelo atiende situaciones donde las PAM son vulnerables como la prevención de enfermedades, la proporción de alimentos, aseo personal, terapia, servicio médico, psicológico y de rehabilitación. Sin embargo estas instituciones también enfrentan rechazo social de las familias por ser consideradas como apoyo en la atención parcial o total de los adultos mayores y de los propios PAM al sentirse recluidos en una institución impersonal, poco afectiva y excluidos de la vida familiar.

Se pudo observar en la Casa Hogar de Día del abuelo del DIF, Chiapas que aun brindándoles estos servicios, falta una de las alternativas más importantes, cómo ocupar su tiempo libre, dado que la mayor parte del día están sentados en los espacios al aire libre de la casa hogar sin hacer nada, los programas planteados en estos organismos no se aplican o lo hacen de manera parcial y deficiente. Las PAM, se encuentran generalmente dormitando o en profundo sueño y algunos denotan síntomas de depresión.

En esta investigación se pretende la mejora de calidad de vida de las personas adultas mayores mediante la intervención del tiempo libre desde el punto de vista pedagógico, promoviendo el aprendizaje de las PAM con la finalidad de que las personas adultas mayores conozcan una alternativa por medio de manualidades productivas para la ocupación de su tiempo libre y generar posibles alternativas económicas.

Descripción del Método

El método utilizado en el presente estudio es el Cuasiexperimental, se basa en hipótesis preestablecidas miden variables y su aplicación debe sujetarse al diseño preconcebido (Hernández, Baptista y Collado, 2006). Son situaciones sociales en que el investigador no puede presentar los valores de la variable independiente a voluntad, ni puede crear los grupos experimentales por aleatorización pero sí puede, en cambio, introducir algo similar al diseño experimental en su programación de procedimientos para la recogida de datos. Este tipo de investigación puede realizarse sin necesidad de contar con un grupo de control o experimental, sino que puede llevarse a cabo la obtención de datos contando con un sólo grupo o sujeto, como es el caso del grupo muestra de 10 adultos mayores de la Casa Hogar de Día del Abuelo del DIF, Chiapas. Se eligió el método porque da pauta a aplicar tres momentos, el primero de valoración diagnóstica (pretest) donde se evalúa la población objeto de estudio, haciendo una correlación con las variables de tratamiento: tiempo libre, estabilidad e inestabilidad emocional y salud Campbell y Stanley (1995) mediante cinco instrumentos: Historia Clínica, Test emocional y Cuestionario Ocio y tiempo libre, Diario de Campo y Lista de cotejo.

El segundo momento de diseño e instrumentó el programa de intervención pedagógica para las personas adultas mayores de la casa hogar de día del abuelo del DIF a partir del diagnóstico derivado del primer momento con el propósito de habilitar las funciones psicomotoras del anciano y al mismo tiempo aprender que sus momentos de vida puede canalizarlos con actividades que le permitan ser productivo, obtener recursos económicos y darle sentido a su tiempo libre y a las condiciones en su nuevo hogar.

Con los instrumentos se determinan las condiciones y el factor de construcción del grupo tratamiento, haciendo un análisis más a fondo se determina que la variable tratamiento, en este caso tiempo libre se origina debido a la inestabilidad y estabilidad emocional, a la falta de actividades recreativas y productivas y el estado de salud físico en el que se encuentran las personas adultas mayores (PAM), se diagnostica el punto clave para la elaboración de un programa pedagógico que atienda la variable de tratamiento para un resultado satisfactorio en la salud física, emocional, familiar, social y económica de las PAM.

El programa se desarrolla mediante un taller de manualidades recreativas a través de manualidades productivas para lograr satisfacer sus necesidades afectivas, laborales y personales. El programa se estructuró en dos etapas, la de sensibilización ecológica de las PAM, a fin de considerar los beneficios del sol, participar en la atención del cambio climático reciclando material de desecho, elaborando abono orgánico fortalecimiento psicomotor de los participantes, mediante la decoración de macetas reciclables con material de desecho de la Casa Hogar y aprender a sembrar y conservar plantas ornamentales y medicinales en el jardín de la institución logrando impulsarlo un huerto en donde se ocupará de cuidarlo para multiplicarlo y reutilizarlo.

El programa se conforma de dos secciones, la primera denominada etapa de sensibilización ecológica, donde se expone a las PAM sobre el impacto en la vida cotidiana por el cambio climático, los beneficios del sol y aprender a sembrar plantas decorativas o medicinales y la segunda sección parte del desarrollo psicomotor de los participantes mediante la decoración de macetas reciclables con la intención de promover el gusto por sembrar plantas en el jardín y contribuir a la mejora del medio ambiente, elaboración de abono orgánico a partir de los productos desechables de la Casa Hogar para mejorar sus plantas y abatir costos de inversión y adquisición de recursos económicos por medio de la venta de los productos elaborados por las PAM. El programa se conformó por 13 sesiones, con ocho o diez reuniones en promedio por sesión aproximadamente haciendo un total 124 días. Con sesiones diseñadas en tres momentos (Beltrán,1995) inicio, desarrollo y cierre. Se consideraron estrategias cognitivas planteadas por este autor (Elaboración, activadores mentales, debate, grupo focal, fluidez, expresión, apertura mental, apoyo, comprensión, análisis, productividad, sensibilidad y nivel de inventiva) a fin de desarrollar en las PAM aprendizaje significativo y se recurrió a material didáctico variado y dinámico para hacer posible centrar la atención de los participantes (videos, diapositivas, cartulinas, fichas), reflexionar su contenido, relacionarlo con sus conocimientos previos y socializarlo con respeto y empatía.

El tercer momento del programa taller (postest) permite valorar los alcances del programa en las PAM mediante una lista de cotejo que incluye las categorías de los tres instrumentos y a través de la observación diaria se identifican las actitudes y labores de las PAM, registradas en el diario de campo donde se reconocen cambios a lo largo del proceso de intervención con duración de ocho meses (junio 2016-Enero2017).

El objetivo del estudio es promover la convivencia entre las personas adultas mayores a través de manualidades productivas para lograr activar sus conocimientos sobre cambio climático y beneficios del sol, desarrollar habilidades psicomotoras y mejorar sus competencias físicas, sociales y psicológicas, así como obtener recursos económicos básicos para satisfacer algunas necesidades complementarias de la vida diaria.

Desarrollo de la investigación

La situación actual en el contexto internacional nos lleva a generar propuestas para la intervención de problemas que respondan a las nuevas necesidades sociales. Uno de estos problemas es el exceso de tiempo libre de las personas de la tercera edad en el transcurso del día, desde hace algunos años, hay como nunca más ancianos que en el pasado y la tendencia es que su peso relativo se incremente. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2001) para el 2015 y 2050 el porcentaje de los habitantes del planeta mayores de 60 años se duplicará (12% al 22%), para el 2020 esta población de adultos mayores será superior al de niños menores de cinco años y 80% de ellos vivirá en países de ingresos bajos y medianos, situación que agrava la de por si deteriorada economía de este tipo de comunidades, toda vez que la ONU (2006, p.13) reconoce la relación muy cercana entre longevidad y nivel socioeconómico, no solo en el nivel social, sino también en el nivel familiar e individual.

Este proceso es resultado tanto del desarrollo de las ciencias médicas e innovaciones tecnológicas acaecidas durante el siglo XX y sus efectos en el mejoramiento de la salud de las personas, reducción de la mortalidad y aumento de la expectativa de vida, como también de transformaciones socioculturales que explican la reducción de las tasas de natalidad y fecundidad.

En ese sentido reconoce INE (2007, p.75) que el proceso de envejecimiento de la población en el mundo es diferenciado, la proporción de Adulto Mayor en los países desarrollados es mayor que la de los países en desarrollo

(21% y 8% de la población total, respectivamente). En los reportes de las Perspectivas de Población Mundial, en el 2010 Japón y Alemania serán los países más viejos “Japón, con 225 adultos mayores por cien menores de 15, Italia y Alemania con alrededor de 190, serán los países de mayor envejecimiento. Para ese año, Japón tendrá cuatro veces más Adultos Mayores por cada 100 niños y niñas que Chile”.

La ampliación de la esperanza de vida ofrece oportunidades, no solo para las personas mayores y sus familias, sino también para las sociedades en su conjunto. En esos años de vida adicionales se pueden emprender nuevas actividades, como continuar los estudios, iniciar una nueva profesión o retomar antiguas aficiones. Además, las personas mayores contribuyen de muchos modos a sus familias y comunidades con sus conocimientos y experiencias en diversos ámbitos de la vida. Sin embargo, en esta etapa de la vida buena parte de las personas que logran alcanzarla la viven en condiciones de vulnerabilidad y dependencia.

En México una de sus fortalezas eran el rango de edad de su población considerado un país de jóvenes, en la actualidad las cifras inician su transformación y, según INEGI (2015) la población de adulto mayor para el 2050 será de más de 42 millones, implicando nuevos retos de asistencia social, economía, educación y posibilidades laborales al Estado. INEGI reporta además que este núcleo poblacional presenta bajo perfil académico, orientando su posible inserción laboral en la economía informal donde las prestaciones sociales son inexistentes y en ese sentido su vulnerabilidad se acentúa debido a las necesidades económicas de cubrir gastos médicos (Gómez, 1997) de alta, especialidad por los padecimientos frecuentes de enfermedades sistémicas (diabetes, hipertensión, etcétera).

La política pública olvida el derecho inalienable de las PAM de gozar de sus derechos humanos, envejeczan de forma segura y participen plenamente en la vida económica, política y social del país, no obstante las instituciones creadas para preservar estos derechos como el INAPAM y los programas de apoyo, esfuerzos insuficientes, no responden a las necesidades actuales, denotando debilidades para enfrentar el futuro demográfico, en donde se incluyen con cada vez más presencia de adultos mayores. En Chiapas es fenómeno demográfico es similar así como los resultados de los programas e instituciones responsables de proteger a las PAM.

De ahí el interés de estudiar al adulto mayor en todos los ámbitos incluido el educativo. Parker (1995, p.51) concibe al adulto mayor y a “la vejez como una etapa en el que la persona ha de integrar un ciclo vital que, en lo esencial, está prácticamente completo... implica constantemente transformaciones durante sus trayectorias de vida”. Tienen mucho por contribuir a la sociedad, “tienen sabiduría y experiencia y al mantenerlos saludables, funcionales e independientes, pueden continuar contribuyendo a sus comunidades y a sus familias y serán más felices”. (Engels, 1976, p.21).

Conclusiones

Los resultados permiten afirmar: el adulto mayor de la Casa Hogar de Día del Abuelo del DIF atraviesa por infinidad de malestares en la vida, que influyen en la autoestima, felicidad, ansiedad, obsesividad, autonomía, hipocondría y sentido de culpa. Esta situación los lleva a considerarse personas no aptas para efectuar algunas actividades, de igual forma dicen no sentirse amadas sintiéndose infelices y en consecuencia denotan síntomas de ansiedad, obsesión en el cuidado de su aspecto u orden por las cosas, o descuido en la limpieza y desorden de sus pertenencias, manifestando carácter irascible con las personas de su entorno o extremada pasividad al considerar su vida improductiva y sin futuro.

La pérdida de la autonomía, produjo desesperación al no realizar las cosas por sí solos y provocaron dependencia de los demás, por ello se les dificultaba tomar decisiones o estaban limitaciones para aplicarlas, estas apreciaciones los llevan a reportar debilidades en su salud e inestabilidad emocional para ser autónomos, llegando a recurrir a aparatos ortopédicos y el uso de placebo.

Las entrevistas actuaron en las PAM como terapia conversacional, les sirvió para enfrentar la depresión sin la utilización de medicamentos porque al hablar de sus sentimientos, sentirse escuchados y sobre todo atendidos, lograron superar variar debilidades detectadas (GeoSalud ,2016, párr. 40)

El servicio médico adscrito a la Casa Hogar, es eficiente mantienen cuidado adecuado de las PAM, sin embargo, no atiende todos los aspectos, por ejemplo no cuentan con personal responsable del área de fisioterapia y psicológica. Las enfermeras son quienes realizan la labor para fortalecer y ayudar a la movilidad de los huesos, aplicándoles masajes.

El taller permitió a las PAM aprender y conocer temáticas relacionadas con la idea de promover y recuperar del entorno donde se desarrollan materia prima como plantas, tierra, hojas secas, desechos orgánicos de la cocina, etc., reutilizarlos y convertirlos en objetos útiles para ayudar a conservar el ambiente sin generar gastos, alegrar los hogares de quienes adquieran los productos elaborados y proveerse de recursos al ofrecer a la venta al personal de la Casa Hogar, visitantes y público en general los productos, significando ingreso a las PAM participantes.

En este proceso de formación, el adulto mayor recuperó aprendizajes previos, para permitirles ocupar su tiempo libre, aprender a preparar abono orgánico, sembrar plantas ornamentales y medicinales, elaborar y diseñar macetas con material desechable

Encontramos cambios notables que reflejan el amor por ellos mismos y su alrededor asegurando un mejor estilo de vida, adquiridos por medio de la reflexión de los temas, expresaron pena por las diferentes situaciones de la vida pero con posición positiva de enfrentarla y superarla, en ese sentido se observó incremento de la autoestima al tomar decisiones diarias durante las actividades realizadas, ninguna de las PAM expresó incapacidad y desinterés para realizar las actividades e incluso se animaban unos a otros.

Expresaron se sentían agradecidos con Dios y la vida por permitirles seguir disfrutando de los beneficios en esta etapa de vejez, tampoco su salud de las PAM, los cuatro a quienes se les administraba placebos lo dejaron totalmente. Tres de las diez PAM, utilizaban silla de ruedas para desplazarse y tres más recurrían al bastón ortopédico, luego de un periodo de ocho meses se logró, dejaron las sillas y el bastón.

Otro cambio percibido también por el personal de enfermería de la institución fue que cuatro de las diez PAM quienes requerían de la compañía de las enfermeras o del personal de apoyo para ir al baño dejaron estas prácticas de dependencia y realizaban las actividades de manera autónoma. Lograron establecer relaciones con sus pares y armonía con su entorno en la Casa Hogar, en donde tienen posibilidades de desarrollar el nuevo estilo de vida, sentirla su hogar y atender algunas obligaciones mediante tareas asignadas que les permitan sentirse útiles.

El trabajo realizado a lo largo de ocho meses permitió asegurar que el aprendizaje no es cuestión de edad, sino de circunstancias, tal vez con un tiempo más le den la bienvenida a la vejez de manera plena y con deseos de despertar con un nuevo día lleno de actividades por hacer en la Casa Hogar y en el entorno inmediato, recuperando manos amigas para continuar en el amplio camino de la vida con ayuda mutua.

Recomendaciones

Los resultados demuestran la necesidad de que la institución aplique un programa permanente de atención y apoyo al adulto mayor, para participar con sus pares y sentirse en casa.

Así como impulse la firmar y aplicación de convenios de solidaridad con instituciones educativas de educación media y superior a fin de atender el programa de apoyo de manera permanente para impulsar el uso del tiempo libre y aprender diversos temas como el manejo de la tecnología y aplicarlo en su vida diaria para comunicarse también con personas de diferentes contextos.

Promover actividades de convivencia y recreación de las PAM con el entorno, a fin de sensibilizar a la población para observar al adulto mayor con otra mirada, como personas que pueden colaborar con la familia y contribuir en la economía personal y social, mediante diversas actividades como acudir a exposiciones artesanales en ferias y parques, promocionarse en medios electrónicos.

Impulsar la relación con la sociedad a fin de concientizar a las familias sobre el impacto que produce la problemática de la vejez, los cambios que experimentan, el exceso de tiempo libre para una nueva conceptualización y adecuado manejo en sus hogares.

A las PAM, trabajar colectivamente en proyectos elaborados por ellos a fin de ocupar su tiempo en actividades productivas y remunerativas, recuperando las competencias de los pares.

Organizarse en grupos de trabajo por afinidad para desarrollar proyectos diversos y fomentar las redes sociales para promover empatía, colaboración y respeto mutuo entre las PAM.

Impulsar espacios de conversación diaria entre los pares a fin de impulsar la comunicación y escucha activa con respeto y tolerancia a las diferencias.

Trabajo conjunto del personal de la Casa Hogar y de las PAM a fin de encontrar juntos el camino para la convivencia armónica y de ayuda mutua.

Referencias documentales

- Campbell, D. y Stanley, J. (1995)- Diseños cuasiexperimentales en la investigación social. Buenos Aires: Morrortu
- CELADE (2000). EL envejecimiento y las personas de edad. Indicadores para América Latina y el Caribe, Recuperado en: http://www.cepal.org/celade/noticias/documentosdetrabajo/3/39343/Separata_Indicadores_Envejecimiento.pdf
- Engels, F. (1976). El origen de la familia, la propiedad privada y el Estado. Moscú: Editorial Progreso.
- Gomez, C., Tuirán, R., y Lindón, A. (2001). Procesos Sociales, Población y Familia. México: Porrúa.)
- Hernández, R., Collado, C. y Baptista, M. (2010) (5ª Ed.) Metodología de la Investigación. México: Mc Graw Hill
- INAPAM, I. N. (2016). INAPAM. Recuperado en: <http://www.inapam.gob.mx/en/> INAPAM/ Mision_el_INAPAM
- INEGI (2015) Instituto Nacional de Estadística y Geografía, http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/aproposito/2016/poblacion2016_0.pdf
- Ley de los derechos de las personas adultos mayores (2007). TÍTULO PRIMERO, Disposiciones generales. /
- OMS, O. M. (2001). OMS- Campaña del Adulto Mayor. HelpAge Internacional. Recuperado de http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/245_171215.pdf
- ONU. (sf). Día internacional de las personas de edad. Naciones Unidas (ONU). Recuperado de: <http://www.un.org/es/events/olderpersonsday/background.shtml>
- Villar, F y Triadó, C. (2006) El estudio del ciclo vital a partir de historias de vida: una propuesta práctica España: Universidad de Barcelona

Reconstruir y repensar los estudios sociohistóricos. Hacia la reivindicación de lo subalterno

Leodegario Velázquez Gálvez¹

Resumen -- En el presente discuto sobre la crisis que se sigue reproduciendo en los estudios sociohistóricos y humanísticos en las últimas décadas. Sobre todo, hacia la reivindicación de los subalternos. Tras la irrupción de nuevos enfoques de estudios, como la memoria histórica, la microhistoria y la Antropología dialógica que apuntan hacia la recuperación de los saberes-episteme desde la historia cultural e interétnica, que otrora eran invisibilizados por las metodologías convencionales, apenas parece despertar una conciencia cultural. La historia nacional mexicana en su esencia cumplía un objetivo ideológico, uniformizar a las culturas milenarias para construir la nación. Empero, desde las aulas se siguen reproduciendo los trabajos con una metodología convencional, que indiscriminadamente relega a las nuevas herramientas metodológicas desde un plano inferior. Así mismo, cuando la historia cumplía un objetivo político, desatendió el México profundo para crear el imaginario; que lejos de reconocer una nación multicultural, apostó hacia el epistemicidio cultural.

Palabras clave—Memoria, historia, subalterno, reivindicación.

Introducción

La recuperación de la memoria en una época determinada, debe enfocarse primeramente en el tiempo-espacio de los acontecimientos. También debemos clasificar la complejidad de memorias que se encuentran soterradas, heterogéneas todas y víctimas del poder en sus diferentes manifestaciones. Sin embargo, vayamos dilucidando la diferencia entre la memoria y la historia. Mientras que la memoria, se entiende como “un conjunto de recuerdos individuales y de representaciones colectivas del pasado, la Historia en cambio, es un discurso crítico sobre el pasado: una reconstrucción de los hechos y los acontecimientos pasados tendiente a su examen contextual y su interpretación” (Traverso, 2012: 282).

La definición expuesta corresponde a la Historia como ciencia y no como acontecimiento, en otras palabras, corresponde a la *Geschichte* y no a la *histoire* (Collingwood, 1923: 178). En la construcción de una historia nacional u oficial, hallaremos múltiples historias no narradas, que son invisibilizadas y relegadas al campo del olvido. Esta metodología obedece claramente aquella versión que sostiene que, la historia la escriben los vencedores, cierto es, obedece a intereses ideológicos que muestran solamente lo que les es conveniente.

Aunque la labor de escribir historia es bastante crítica si la sometemos al campo del psicoanálisis (Braunstein: 2004,139) sobre todo, cuando lo que importa ya no es lo que pregonaba el viejo Von Ranke (Collingwood, 1923: 213) al decirnos que el papel del historiador, es contar las cosas tal como acontecieron, sino que ahora, toda verdad es relativa y, justamente ante éstos cambios, la función del historiador debe hacer valer la justicia a los desposeídos recuperando sus memorias y saberes, como la de los pueblos originarios, que fueron relegados e invisibilizados ante la historia nacional. Al resarcir aquellas voces que fueron acalladas y, que ahora, quienes en condiciones de víctimas, reclaman su lugar en la historia, haciéndose valer su memoria como testimonios vivos de las atrocidades de que fueron objeto, frente a la maquinaria que los haya arrojado entre las tinieblas.

Hemos comprendido los intereses que guarda el poder con la historia oficial, donde se escribe una historia a modo, creando héroes y villanos, una descripción que a menudo se confunde con la Hagiografía². No obstante, se debe aclarar y sobre todo no confundir metodologías con intereses. Mientras que los métodos que se sigue ocupando hasta

¹ Lic. Leodegario Velázquez Gálvez es estudiante de Posgrado en Humanidades en la Facultad de Filosofía y Letras, (UAGro). leov0476@gmail.com

² La hagiografía es el estudio de los santos. Al tomarlo como comparativo a la historia, ésta se ha convertido en algo similar, distingue los buenos y los malos en la historia, dividiéndolos en buenos y malos.

ahora en las ciencias sociales, y particularmente la Historia, siguen siendo positivistas, no se ha podido romper con los esquemas que se impusieron sobre ellos hace más de ciento cincuenta años, y que aún se continúan reproduciendo.

La Historia tenía que demostrar su científicidad, y por lo tanto, debía encajarse a una metodología lineal, olvidando que su objeto/sujeto de estudio no es estático, sino relativo y que se encuentra en constante movimiento. Con ésta mecánica, los archivos se han convertido en pilares supremos de la investigación, haciéndonos creer que lo que contiene un documento, es ya una verdad absoluta, a tal grado que el historiador se haya convertido de investigador a trabajador de estanterías desapercibiendo que la verdad no solamente está en estos documentos, sino en una realidad mucho más compleja de lo que sus ojos se han percatado, ésto a menudo, convirtió a la Historia una ciencia que endeudó con su pueblo en estudiar a los acontecimientos históricos de manera fragmentada, revelando tan sólo una parte de ella.

Por otro lado, uno de los grandes retos del científico social era la imparcialidad, no obstante, en los últimos estudios se ha discutido esto, revelando la complicación de su ejercicio de manera plena, puesto que siempre se requiere tomar postura frente al objeto de estudio, y por lo tanto, esto explica que todo trabajo que hacemos es subjetivo, aunque nos gusta decir que es objetiva. Pero es aquí donde radica nuestra materia prima, y es que sea la principal fuente que ocupamos en el momento de hacer una investigación; además es bastante complicado despojar de nosotros mismos cuando hacemos una investigación, no puede ser siempre la metáfora del exiliado (Traverso, 2012: 285), si no posicionamos desde la subjetividad aprovechándolo de manera honesta y profesional, independientemente de nuestro perfil académico, lo que se requiere es resarcir aquellos saberes que han sido marginados frente a los conocimientos hegemónicos occidentales, relegando a las demás culturas en un rango inferior, cuyo valor según se cree es repetitivo ya en una específica tradición, o tradición de los oprimidos como acotaría Walter Benjamín (Martínez, 1995: 48).

Sin embargo, uno de los problemas que nos enfrentamos en las ciencias sociales, y muy a menudo en la historia, es tomar partido al lado del vencedor, es decir, a la historia oficialmente reconocida, de esta manera, tendemos a identificar con el opresor, admirarlo como un héroe, ensalzando y resaltando sus hechos, pero arrinconando a la de los vencidos, relegándolos en el lado equivocado de la historia (Todorov, 2013: 45). Empero, lo que se trata no es repetir lo ya *dicho*, sino buscar en ella, lo que no se ha dicho, lo que se oculta y se pretende olvidar. Este tipo de trabajos ha hecho de la investigación una tribuna donde se discursa para favorecer a unos y, perjudicar a otros, exaltar a los vencedores, y clamarles gloria, pero al mismo tiempo concienzudamente se procura desmemorar a los vencidos.

Por ésta razón, existe una enorme encomienda con los grupos y las culturas desposeídas en recuperar su memoria. Aceptar que no hemos sido justos en el momento de la verdad histórica, de recuperar los testimonios marginales de ésas víctimas y pugnar en una decisiva batalla para hacerlos entrar en la historia, puesto que muchas veces ellas (las víctimas) llegan cuando las ideologías ya están dispuestas, cuando la batalla por la memoria ya comenzó y la escena política ya está saturada: están de más (Pollak, 2006: 21).

Entonces lo que debemos hacer en éste caso es recuperar la versión de las víctimas a través de sus testimonios, y que sean ellos, sin intermediarios los que nos cuenten sus vivencias, validándolos como verdaderos acontecimientos históricos, ya que el relato del testigo se convierte en este caso algo irremplazable (Todorov, 2013: 44). Aunque no debemos olvidar que el oficio del historiador en éste caso, es tratar de no caer en apologías, y por lo tanto, se necesita contrastar la versión de las víctimas con otros testimonios recuperados a través de otras memorias, demostrando que la historia, no solamente está hecha de una sola versión, sino que es una reconstrucción de diversas fuentes, es decir, una reconstrucción intersubjetiva del pasado (Todorov, 2013: 42). Se requiere también, analizar los hechos históricos con total transparencia para no inclinar la balanza sobre ninguno de los dos grupos, ya sea víctimas o victimarios, y convertirse un apologista en lugar de estudiar una realidad que ha sucumbido en los tiempos por un lado, y por el otro, éste tiempo no ha cesado ni ha pasado, puesto que se halla en espera de justicia para sus muertos que le

reclaman, ya que se encuentra poblado de víctimas sin nombre y de vencidos en las batallas perdidas (Traverso, 2012: 224).

Como habíamos antecedido arriba, hay muchas memorias en el pasado, memorias que se encuentran enclaustradas en un cementerio sin ubicación, testimonios que necesitan ser escuchadas para poder descansar en una justa reivindicación. No obstante, mencionaremos entre muchas otras víctimas perdidas, a los pueblos originarios de México, de cómo se han percibido, pero sobre todo cómo se ha pretendido integrarlos en un proyecto de nación liberal que empezó a mediados del siglo XIX y que no ha cesado todavía.

Breve remembranza de las memorias colectivas en México

En el proceso de colonización mesoamericana (1521-1821), tanto la conquista militar como la espiritual, pretendieron exterminar todas las culturas originarias de manera casi total. La aniquilación de cualquier vestigio de ellas, fue tarea de toda la empresa del colonizador, sin embargo, para los sobrevivientes fue aún peor, puesto que no les bastó las arduas persecuciones, el reclutamiento de manos de obras forzadas, las hambrunas masivas, el despotismo tributario y las epidemias (Semo, 1974: 27) para terminar con ellos. Los españoles intentaron destruir toda memoria que hiciera evocar las identidades en una posible reconstrucción en el futuro, y por lo tanto, trataron de soterrarlo en el olvido.

Parte de ésta labor colonizadora fue arrasar con toda evidencia no europea, productos de ello fueron los etnocidios perpetrados contra los pueblos indígenas, como lo fueron también los crímenes contra sus conocimientos promovidos por la iglesia católica, aunque dentro de este mismo proceso, hubo posiciones que se opusieron a tales tratos, como nos lo ilustra el caso de Fray Bartolomé de las Casas, al denunciar dichas acciones públicamente por considerarlos irracionales e inconcebibles contra los indígenas (De las Casas, 1975: 140); pero más allá de todas éstas prácticas, las diversas culturas que sobrevivieron de este hecatombe, fueron colocadas en una sola categoría, dando origen así una dicotomía entre vencedores y vencidos, originando con ello varios conceptos peyorativos que sobreviven actualmente como: raza, indios e indígenas. Al finalizar la guerra de la Independencia de México, tanto conservadores como liberales se preocuparon en constituir a México una nación culturalmente uniforme, e implementaron diversos mecanismos para incorporar a los pueblos originarios a la futura nación. Sin embargo, fue a mediados del siglo XIX bajo la influencia del positivismo, paradigma dominante en aquel entonces, hiciera que los mestizos acogieran ésa idea y trataran de aterrizarla en México.

Aunque posterior a la Guerra de tres años, el presidente Benito Juárez consolidara esas propuestas en las leyes de 1857 y, conviniera implementar de manera forzada una conversión de los pueblos indígenas de México bajo un sólo prototipo, la de una nación culturalmente homogénea. Estas visiones se consumaron fielmente durante la dictadura de Porfirio Díaz, quien hizo grandes ofertas a la población europea para que se animaran a colonizar nuestro país, aunque simultáneamente reprimía con fervor a los pueblos originarios, confiscándoles sus tierras y desplazándolos como ciudadanos de segunda categoría (González, 1981: 67).

Estas tesis se clasificaron en dos: la sostenida por los liberales encabezados por Juárez, la que se podrá pensar un tanto romántica, y la otra, la sustentada por los positivistas y consolidada en el régimen porfiriano, la más tenaz y racista. La primera defendida entre otros por Vicente Riva Palacio y Justo Sierra, pero profundizada por Andrés Molina Enríquez, quien al referirse a los mestizos decía que era el elemento étnico más interesante de nuestro compuesto social. En ellos sí existen la unidad de origen, la unidad de religión, la unidad de tipo, la unidad de lengua y la unidad de deseos, de propósitos y aspiraciones (Molina, 1909: 212), como podremos dar cuenta, correspondía a los mestizos encabezar a la cuestión étnica de nuestra futura nación mexicana, por reunir todos los requisitos. En contraste con ésta tesis, estaba la propuesta de los científicos del porfiriato, quienes en esencia de sus teorías, manejaban el darwinismo social como fin (Florescano, 1998: 287), propuesta nada armoniosa, ya que justificaba la ley del más fuerte frente a los débiles, el derecho de sometimiento por méritos. La imposición de los más aptos es ya un derecho por su resistencia y su aptitud. Tendrían que demostrárselo.

Ambas propuestas trataron de integrar a los indígenas a la nación mexicana, subsumiendo sus memorias, con el objetivo de formar una nueva sociedad que pronto germinaría como lo imaginaba el mismo José Vasconcelos.

Desafortunadamente, en tiempos posteriores a la Revolución mexicana, no hubo cambios significativos ni deseos de reconocer a las culturas prehispánicas, al contrario, se implementó una educación siguiendo los prodigios de Vasconcelos sobre la construcción de una raza cósmica³ en México. Similar a éste propósito, el Estado mexicano se apresuró apoyarse en diferentes vínculos promoviendo textos gratuitos para cumplir con la tarea de formación cultural, apostando a la desaparición de las culturas milenarias. No obstante, quizá el significado profundo de la Revolución de 1910-1917 sea haber reconocido la existencia de esas partes divergentes de la nación y formulado una propuesta política que en lugar de alimentar su oposición discursó el realismo de su aceptación, y la utopía de integrarlas en un proyecto nacional (Florescano, 1998: 288).

Así mismo, la política indigenista promovida por un grupo de antropólogos en los años veinte, desarrollaron una acción sistemática emprendida por el Estado por medio de un aparato administrativo especializado, cuya finalidad fue idear un cambio controlado y planificado en el seno de la población indígena, con objeto de absorber las disparidades culturales, sociales y económicas entre los indios y la población no indígena (Favre: 1998, 108) citado por Florescano (1998, 286).

En las décadas que le siguieron después del cardenismo, se puso en marcha de manera abierta una educación unicultural, pero fue hasta en el gobierno de Adolfo López Mateos (1958-1964) cuando se complementó tras la creación de la Comisión Nacional de Libros Textos Gratuitos (CNLTG), para concretizar la tarea de formación nacional. No podemos olvidar que unas de las propuestas de la revolución que se institucionalizó, en este caso, se basa justamente en el nacionalismo revolucionario y, en ella, la educación mexicana debe ser monocultural.

Es hasta en 1994 tras el levantamiento del Ejército Zapatista de Liberación Nacional (EZLN) cuando se inicia una reivindicación de las culturas no sólo en México, sino en toda Latinoamérica, como resultado de una masiva protesta al cumplir los 500 años de colonización y sometimiento de la cultura europea. Esto apenas ha generado una conciencia étnica de las mismas culturas subyugadas, lo que también abre camino hacia la recuperación de sus memorias que durante cinco siglos ha estado sometido a la clandestinidad y al olvido. Tras “la irrupción del EZLN en 1994 y la Conmemoración del V Centenario de 1992 han puesto en debate el lugar que los pueblos indios han ocupado en el espectro nacional, cuestionándolo y enarbolando la bandera de la autonomía y el reconocimiento a sus culturas” (Rangel, 2011: 84). Las principales demandas que hacen los pueblos originarios en estos tiempos, se destacan dos con mayor magnitud, el reconocimiento a sus culturas, y la autonomía en sus formas de gobierno, ésta última, se basa en un gobierno de usos y costumbres.

Falta mucho por hacer como pueblos originarios, pero creo que algunos cimientos ya están puestos, debemos crear conciencia no solamente en el ámbito político y jurídico, sino también en lo social y cultural para recobrar lo que somos. En el ámbito académico e intelectual, se debe trabajar desde algunos conceptos que tienen mucho que ver con la generación de ideas y de conocimientos propios de los pueblos, es decir, desde una postura etnolingüística. El sentir-pensar del territorio, junto con la descolonización del saber, o como decía Michel Foucault refiriéndose a los saberes aldeanos, “son contenidos no propiamente excluidos y olvidados, sino más bien reunidos sin orden reconocible o sin valor para las sistematizaciones formales” (Martínez, 1998: 46).

³ La raza Cósmica es el nombre de un ensayo que hizo el filósofo mexicano José Vasconcelos en 1925. En éste tratado expone lo impresionante que sería no solo México, sino en los países y ex colonias de España y Portugal en Iberoamérica al conformar una raza compuesta de los tres grupos étnicos (indígena, europea y africana), que sería la composición perfecta, y agrega, ya que reúne los tres elementos básicos. Territorialidad, espiritual y sanguínea. Aunque en el fondo de esta tesis, yace la idea, de echar lo que es inferior o bien combinarlo con otros elementos para crear algo mejor.

Conclusión

Una de las funciones que debe tener la historia en nuestras vidas, es que no solamente corresponde contarla a *posteriori*, sino que tenga todo un significado en el presente. La relación presente-pasado no debe oponerse, ni excluirse, al contrario esa relación debe ser una de las razones para reconstruir una historia plena y no excluyente, una historia de los marginados a través de sus testimonios. Se trata de una relación dialéctica y, sobre ella, los instrumentos o herramientas que ocupemos para reconstruirla, no tiene que ser exclusivamente de los archivos, sino fuentes variables como la memoria colectiva, la historia oral y la antropología. Mientras más variadas sean las fuentes que apoyemos para la historia, mayor acercamiento tendremos para comprender los procesos históricos en tiempo determinado, y podríamos quizá responder por qué los seres humanos actúan de una manera en una época determinada, por ejemplo, ¿Por qué ocurrió esto y no lo otro?, a pesar de lo frágil que parezca la veracidad que encontremos o rescatemos, debe ser un cimiento que se ocupe para comprender el presente a través del pasado.

Se debe de igual manera concientizar que la historia no se construye sobre una versión única, sino a través de una magna y variada red de testimonios, estos testimonios están hechos desde luego de la subjetividad de cada persona, y es aquí donde se rompe uno de los paradigmas vigentes, de que la historia es narrativa y única. La historia no puede limitarse solo en narratologías, sino debe tener toda una función en el presente, y ésta función no debe juzgar a lo narrado, sino comprender el porqué; por otro lado, esta narración no es siempre objetiva, sino que se articula a través de una reconstrucción intersubjetiva. También se debe re-pensar la relación del presente con el pasado. Establecer una explicación entre lo que conocemos, y lo que aún no hemos explorado, pero que tiene toda una explicación con lo que estamos viviendo. Nosotros quizá no seamos culpables inmediatos de lo que sabemos y de lo que no, pero es nuestro deber, conocer el pasado de manera plena, y no fragmentada.

Así mismo, se necesita cuestionar si ¿La verdad siempre es relativa?, puesto que ahora no se trata de conocer los hechos tal como suscitaron, sino sea cual fuere la verdad siempre será más borrosa, ante eso, se requiere conocer, entender y comprenderla desde nuestras vivencias actuales, y contribuir con nuestro conocimiento para la recuperación de las memorias que no han entrado a la Historia todavía.

El intento de desaparecer las culturas milenarias debe forjar nuestra utopía para pugnar por su conservación, no como nación, sino como herederos inmediatos de ellas, de nosotros que descendemos directamente de aquellas civilizaciones; al desmemoriarnos e inculcarnos una formación pro europea, con valores ajenos a los nuestros, nos convierten en seres pasivos y sin sentidos de la vida, sin pasado y sin futuro. En cambio, la memoria nos ofrece identidad, cultura e historia con sentido y, como descendientes de aquellas culturas ancestrales, debe ser razón primordial recuperarlas, porque permite encontrarnos con nosotros mismos, *imaginaos que sois una criatura sin cabeza*, nosotros somos lo que nuestra historia ha sido, si desconocemos nuestro pasado, no conoceremos hacia dónde vamos, y por lo tanto, no conoceremos quienes somos, ni qué somos.

La función de la memoria en el presente no debe mirarse exclusivamente en el pasado, sino debe como ya lo ha hecho, darle sentido a la vida de los herederos de esa cultura o colectivo, debe ser también una barrera de detención y protección hacia los suyos ante factores exógenos, como decía Mario Camarena, para mantener la unidad de la comunidad, la memoria colectiva sitúa el conflicto fuera de ella (Camarena, 1993: 44), es decir, los elementos de la identidad establecen los límites de la comunidad.

Bibliografía

- 1.-Bonfil Batalla, Guillermo. 1985. *Historias que no son todavía historias, en Historia para qué*, México: Siglo veintiuno editores.
- 2.-Braunstein, Néstor A. 2004. *Memoria y espanto o el recuerdo de infancia*, México: Antropos.
- 3.-Camarena, Mario. 1993. *Memoria y Comunidad en Cuéntame tu vida*, México: Instituto Mora.
- 4.-Colingwood, George. 1923. *Historia y Filosofía*, México: FCE.
- 5.-De las Casas, Bartolomé. 1975. *Del único modo de atraer a todos los pueblos a la verdadera religión*, México: FCE
- 6.-Florescano, Enrique. 1998. *Memoria indígena*, México: Taurus.
- 7.-González Roa, Fernando. 1981. *Aspecto agrario de la Revolución Mexicana*, México: SRA.

- 8.-Martínez de la Escalera, Ana María. 1998. *Políticas de la memoria colectiva: beligerancia o diferencia: Políticas de la memoria*, México: Editorial Gorla.
- 9.-Molina Enríquez, Andrés. 1909. *Los grandes problemas nacionales*, México. CEMCA.
- 10.-Pollak, Michael. 2006. *Memoria, olvido, silencio. La reproducción social de las entidades frente a situaciones límites*, Argentina: Al Margen.
- 11.-Rangel, Claudia E. G. 2011. *En nuestro pueblo no mandan ustedes, manda el pueblo. Disidencia, cambio religioso y conflicto en la Montaña de Guerrero*, México: Plaza y Valdés.
- 12.-Semo, Enrique. 1974. *El origen del capitalismo en México*, México: Siglo XXI.
- 13.-raverso, Enzo. 2012. *La historia como campo de batalla*, México: FCE.
- 14.-Todorov, Tzvetan. 2013. *Colección de signos de memoria*, Chile: Museo de la memoria y los derechos humanos.

SIMULACIÓN DEL PROCESO DE DESLIGNIFICACIÓN DEL BAGAZO DE SORGO DULCE, EMPLEANDO UNA INTERFACE ASPEN HYSYS – VISUAL BASIC

Luis Antonio Velázquez Herrera¹, Dra. Leticia López Zamora² y
Dr. Javier Gómez Rodríguez³

Resumen—En el presente trabajo se desarrolla la simulación del proceso de deslignificación del bagazo de sorgo dulce mediante hidrólisis alcalina, a través de la creación de una interface de automatización de Aspen Hysys con Visual Basic 6.0 lo que permite realizar una simulación robusta del proceso, la automatización permitió programar modelos matemáticos obtenidos experimentalmente y que garantizan la repetitibilidad del proceso. La simulación se llevó a cabo con las siguientes condiciones de operación: concentración de H₂O₂ del 4.65 %, Relación líquido – sólido (RLS) 18:1 y un tiempo de 27 horas, removiéndose un porcentaje de lignina del 84 – 86 % aproximadamente.

Palabras clave—Simulación, Aspen Hysys, Lignina, hidrólisis ácida.

Introducción

La lignina es uno de los biopolímeros de mayor abundancia en plantas y en conjunto con la celulosa y la hemicelulosa forman su estructura celular, generalmente los rangos del material lignocelulósico oscilan entre: 38 - 50 % de celulosa, 23 – 32 % de hemicelulosa y 15 – 25 % de lignina aproximadamente (Chávez y Domine, 2013), sin embargo, el bagazo de sorgo dulce en ocasiones puede presentar un porcentaje inferior de lignina de aproximadamente entre 3 - 5.5 % (Chuck – Hernández *et al* 2011).

La lignina es altamente resistente a la degradación química, biológica y enzimática, constituyendo una barrera que envuelve a la celulosa evitando de esta manera un tratamiento enzimático para convertirla a glucosa, por lo que el pretratamiento del material lignocelulósico se ha convertido en una etapa esencial para mejora de los rendimientos de producción de bioetanol de segunda generación (Tahezadeh y Karimi, 2008). El objetivo del pretratamiento alcalino es romper la estructura de la lignina y solubilizarla, con la finalidad de exponer a la celulosa a un tratamiento enzimático (Nathan *et al.*, 2005).

De manera general el pretratamiento alcalino debe cubrir los siguientes requisitos: 1) Obtener altas concentraciones de celulosa, para llevar a cabo una hidrólisis enzimática efectiva, 2) evitar la degradación de carbohidratos y 3) evitar la formación de productos secundarios que inhiban el proceso enzimático y fermentativo (Reales *et al.*, 2016).

En general el proceso de deslignificación es llevado a cabo mediante un hidrolizado alcalino, utilizando una solución de H₂O₂ usualmente al 2 % v/v a un pH de 11.5 (Sun y Cheng, 2002), con una RLS de 16:1 en un tiempo de aproximadamente 30 horas.

La simulación del proceso de deslignificación es una buena opción para encontrar condiciones de operación optimas en poco tiempo sin necesidad de realizar una etapa experimental de tiempos prolongados, minimizando de igual forma el uso de reactivos que pueden dañar el medio ambiente. El simulador Aspen Hysys brinda la opción de crear interfaces en lenguajes de programación, como Visual Basic 6.0, C++, Excel y Fortran que permiten la construcción de módulos externos programando modelos inexistentes en la base de datos de Aspen Hysys 2006 (Yunquiang *et al.*, 2008).

Aspen Hysys 2006 ofrece la aplicación de “automatización” en la cual mediante un código de Visual Basic es posible enlazar ambos programas aprovechando los modelos termodinámicos presentes en Hysys, para ello, existen códigos ActiveX basados en el modelo de componente de objetos COM por sus siglas en ingles con los cuales se enlazan objetos de Visual Basic (Text Box) con las corrientes de proceso de Aspen (Chen *et al.*, 2010).

¹ Ing. Luis Antonio Velázquez Herrera es alumno de la Maestría en Ciencias en Ingeniería Química del Instituto Tecnológico de Orizaba

² Dra. Leticia López Zamora es profesor - investigador de la División de Estudios de Posgrado del Instituto Tecnológico de Orizaba. llopezz02@yahoo.com.mx (Autor corresponsal)

³ El Dr. Javier Gómez Rodríguez es profesos - investigador del Instituto Tecnológico de Veracruz javgomezr@gmail.com

Descripción del Método

Programación de la interface Aspen Hysys – Visual Basic

Se programó la interface Aspen Hysys - Visual Basic, iniciando con la construcción del diagrama de bloques del proceso en el simulador, utilizando el bloque *conversion reactor*. Se utilizaron los códigos de programación propuestos en el manual Customation guide de AspenTech 2005 los cuales enlazan ambos programas y permite extraer valores de propiedades como presión, temperatura, volumen de materiales, entre otras propiedades, en la Figura 1 se muestra el diagrama de bloques del proceso y la interface construida en Visual Basic 6.0. La corriente 1 representa la alimentación de bagazo de sorgo dulce, en la corriente 2 se introduce H₂O₂, la corriente 3 es la salida de material deslignificado y la corriente 4 corresponde a la corriente de desechos.

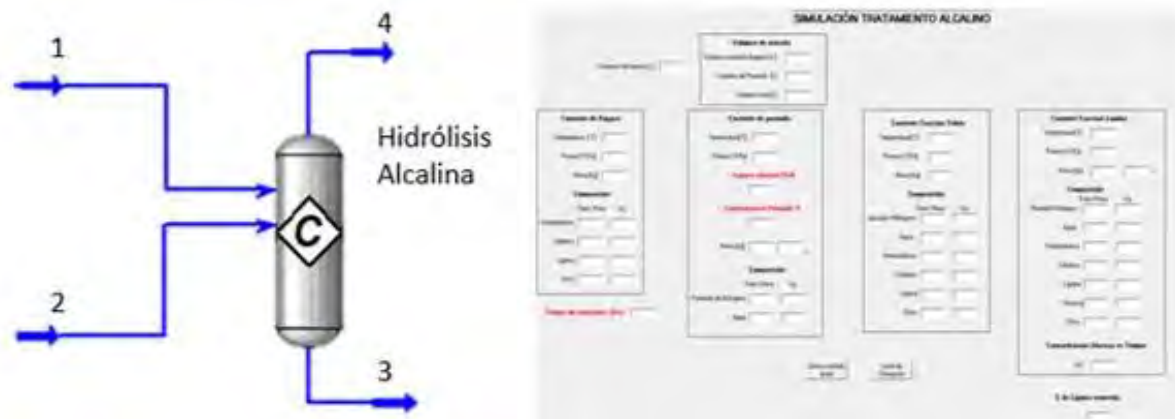


Figura 1 Diagrama de bloques e interface Visual Basic 6.0

Dentro de la programación de la interface se incluyó la ecuación polinomial de segundo orden (Ec. 1) con la cual se calculó la cantidad de glucosa generada, así como también la ecuación para calcular el porcentaje de remoción de lignina (Ec. 2) (Reales *et al.*, 2016; Viveros *et al.*, 2014) en donde CPH es la concentración de peróxido de hidrogeno en porcentaje v/v, t es el tiempo en horas y RLS es la relación líquido – sólido.

$$\text{Glucosa (g/L)} = -229.6074 + 74.1636 * \text{CPH} + 3.2199 * t + 6.7157 * \text{RLS} - 8.9236 * \text{CPH}^2 - 0.0505 * t^2 - 0.1105 * \text{RLS}^2 + 0.3082 * \text{CPH} * t + 0.0344 * \text{CPH} * \text{RLS} - 0.1062 * t * \text{RLS} \quad (\text{Ec. 1})$$

$$\% \text{ Lignina removida} = \left[\frac{\text{lignina alimentada} - \text{lignina recuperada}}{\text{lignina alimentada}} \right] * 100 \quad (\text{Ec. 2})$$

Validación del simulador contra datos experimentales

El simulador fue validado contra datos obtenidos experimentalmente a nivel laboratorio, esto con el objetivo de garantizar la confiabilidad y repetibilidad de los resultados obtenidos mediante la simulación. La composición lignocelulósica que se ingresó al simulador de procesos tiene un porcentaje de: celulosa 50.5 %, hemicelulosa 4.86 %, lignina 7.25 % y un porcentaje de 36.86 % de otros componentes presentes en el bagazo de sorgo dulce después de ser tratado ácidamente. En el Cuadro 1 se presentan los resultados de la validación del simulador.

Autor	H ₂ O ₂ (% v/v)	Tiempo (h)	RLS	Glucosa (g/L)	Desviación estándar
Nochebuena <i>et al</i> 2013	4.7	26.7	17:1	40.25	5.006
Simulación 1	4.7	27	17:1	47.33	
Viveros <i>et al</i> 2013	4.65	27.04	18.1:11	47.4693	0.00091
Simulación 2	4.65	27	18.1:11	47.468	

Cuadro 1. Resultados de la validación de la simulación del proceso de deslignificación

Es evidente que en la simulación 1 el valor de glucosa obtenido es mayor en un 17.59 % al reportado por Nochebuena *et al.*, (2013), sin embargo, en comparación a los resultados obtenidos por Viveros *et al.*, (2014) los

resultados de la simulación 2 fue menor en un 0.04 %, esto indica que los resultados obtenidos por el simulador de procesos son adecuados. En la Figura 2 se presenta la cinética de conversión de glucosa resultante de las simulaciones.

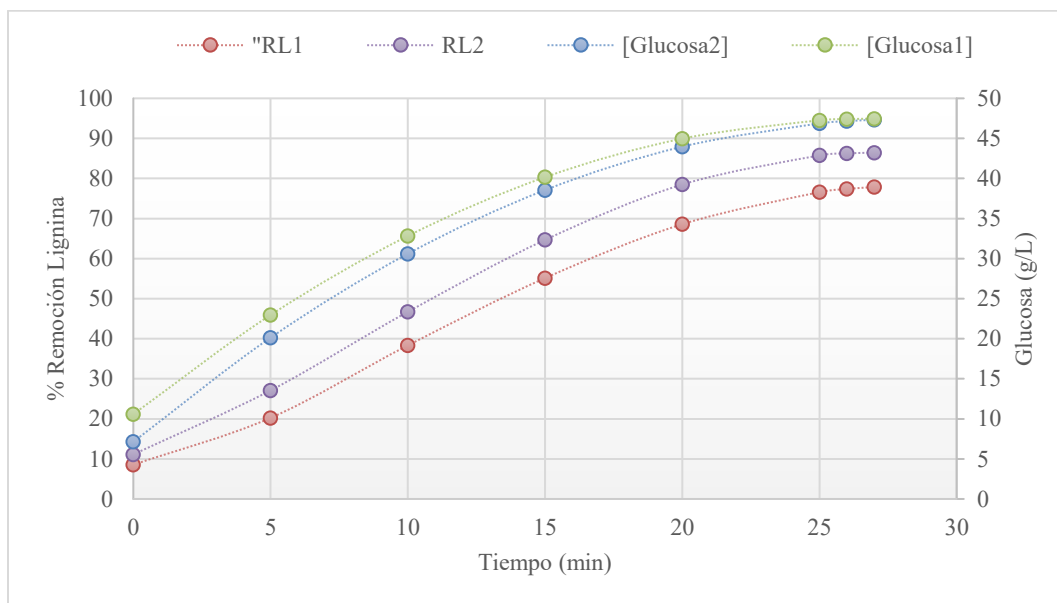


Figura 2. Cinética del proceso de deslignificación

La remoción de lignina de la simulación 1 (RL1), fue de un 77.88 % valor sustancialmente superior en un 41.6 % al reportado por Nochebuena *et al.*, (2013) el cual solo alcanzó un porcentaje de deslignificación del 55%, este resultado puede atribuirse a los errores en las mediciones en la etapa experimental, por otra parte, en la simulación 2 se logra un porcentaje de remoción de lignina (RL2) del 86.44 % valor similar al obtenido por Viveros *et al.*, (2014) el cual fue de 86 % de remoción de lignina 0.5 % más que lo reportado experimentalmente.

Simulación del proceso de deslignificación a diferentes condiciones de operación

La simulación del proceso de la deslignificación por hidrólisis ácida con peróxido de hidrógeno (H_2O_2) se llevó a diferentes condiciones de operación, en un rango oscilante de las propuestas en trabajos experimentales, con el objetivo de determinar las mejores condiciones a las cuales se alcance una mayor degradación de lignina que conlleve a una concentración alta de glucosa, por consiguiente los parámetros planteados para simular el proceso fueron los siguientes: RLS (16:1, 17:1 y 18:1), con un tiempo de residencia con un rango desde los 25 a 31 horas y concentración de peróxido de hidrógeno (3, 4, 4.65, 4.7, 5 y 6).

Se realizaron un total de 126 simulaciones de las cuales se seleccionaron aquellas en las que se obtuvo una mayor producción de glucosa con un porcentaje de remoción de lignina elevado. Las simulaciones 63, 84 y 106 fueron las que reportaron una mayor concentración de glucosa como se muestra en el Cuadro 2.

Simulación	H_2O_2 (% v/v)	RLS	Tiempo (h)	Remoción de lignina (%)	Glucosa (g/L)
63	4.65	18:1	28	85.40	47.46
84	4.7	18:1	28	85.39	47.42
106	5	18:1	29	82.28	46.45

Cuadro 2. Resultados de las simulaciones con un alto porcentaje de remoción de lignina.

Se puede observar que al utilizar una RLS de 18:1 se alcanza la mayor remoción de lignina produciendo altas concentraciones de glucosa. Como se puede apreciar, la simulación 63 presentó la mayor concentración de glucosa en

un 0.08 % y 2.17 superiores a la simulación 84 y 108 respectivamente. De igual manera, se observa que la concentración de glucosa a las condiciones reportadas por Viveros *et al* (2014) es superior en un 0.019% a la simulación 63. En la Figura 3 se ilustra la gráfica de las cinéticas realizadas en el simulador.

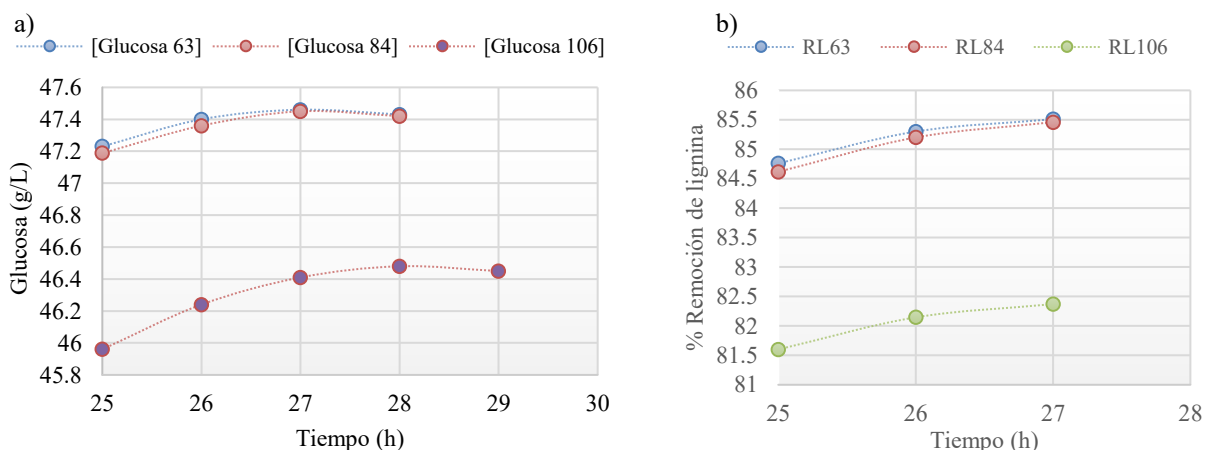


Figura 3 Cinéticas resultantes de la simulación, (a) Producción de glucosa en función del tiempo y (b) Porcentaje de remoción de lignina a través del tiempo

En la Figura 3(a) se muestra el comportamiento de la concentración de glucosa a través del tiempo, en donde se observa que a partir de la hora 27, existe un descenso en la producción de glucosa, esto se debe a la degradación del material lignocelulósico al someterse a exposición prolongada al peróxido de hidrógeno, en la Figura 3(b) se presenta la remoción de lignina siendo evidente que las simulaciones 63 y 84 superan en un 3.79 % a la remoción presente en la simulación 106 esto se debe al incremento de la concentración de peróxido de hidrógeno.

Se realizó el balance de materia de la simulación 63 en la cual se obtuvo un mayor porcentaje de lignina removida.

	Hemicelulosa (%)	Lignina (%)	Celulosa (%)	Otros (%)	Masa Total (g)
Bagazo de sorgo pretratado con a H ₂ SO ₄	4.86	7.25	50.50	36.86	762.73
Simulación 63	7.97	0.4	82.81	2.06	464.86

Cuadro 3. Balance de materiales a condiciones óptimas

La pérdida de peso después de la deslignificación fue de aproximadamente un 40 % debido a que existe una remoción notable de lignina y otros materiales presentes en el bagazo de sorgo pretratado. La deslignificación de materiales lignocelulósicos es fundamental, pues facilita la intervención posterior a un tratamiento enzimático, con el cual se desdoble la celulosa, produciéndose azúcares fermentables para la obtención de bioetanol de segunda generación.

Comentarios Finales

Resumen de resultados

La validación del módulo de simulación del pretratamiento alcalino, presentó una desviación estándar de 0.00091 contra valores experimentales de Viveros *et al* (2014) la cual garantiza la confiabilidad del mismo. Por otra parte, la validación del simulador comparando los datos obtenidos por Nochebuena *et al* (2013) quien empleó bagazo de caña presentó una desviación estándar de 5.006, pues la concentración de glucosa resultante de la simulación de validación fue mayor en un 17.59%, sin embargo, esto puede ser debido a errores cometidos en la experimentación a nivel laboratorio los cuales alteran de forma mínima la concentración de glucosa obtenida, así como también afectando la remoción de lignina. El simulador del proceso de deslignificación es aplicable para diferentes residuos lignocelulósicos como por ejemplo, bagazo de caña, olote, agave, rastrojo de maíz, entre otros residuos.

De 126 simulaciones realizadas la simulación 63 fue la que presentó una mayor remoción de lignina alcanzando el 85.40 % y una concentración de glucosa de 47.46 g/L a condiciones de operación de: RLS de 18:1, con un tiempo de operación de 28 h y una concentración de peróxido de hidrógeno de 4.65 % condiciones muy similares a las reportadas por Viveros *et al* (2014).

Conclusiones

Fue posible simular de forma adecuada el proceso de deslignificación del bagazo de sorgo dulce empleando el simulador de procesos Aspen Hysys 2006 en conjunto de una interface creada en Visual Basic 6.0 en la cual mediante códigos de programación se introdujeron ecuaciones matemáticas que predicen el comportamiento de la remoción de lignina y la generación de glucosa a diferentes condiciones de operación.

Las condiciones de operación óptimas fueron de RLS de 18:1 con un tiempo de operación de 28 h y una concentración de peróxido de hidrogeno de 4.65 % v/v. Aunque los resultados de la validación propuestos por Viveros *et al* (2014) arrojaron un mayor porcentaje de remoción de lignina (1.20 %), existe un mayor gasto de peróxido de hidrogeno pues por cada kg de bagazo de sorgo pretratado se utilizan 18.100 L de H₂O₂ representando 0.55 % más a las condiciones óptimas propuestas en el simulador, aun siendo un porcentaje mínimo el ahorro de reactivos para el tratamiento alcalino se verá reflejado a nivel planta piloto y a nivel industrial.

Recomendaciones

Se recomienda, validar experimentalmente las condiciones de operación determinadas en la simulación y calcular los rendimientos de remoción de lignina reales a dichas condiciones propuestas.

Referencias

- Chávez M. S. y Domine M.E. "Lignina estructura y aplicaciones: métodos de despolimerización para la obtención de derivados aromáticos de interés industrial" *Revista Avances en Ciencias e Ingeniería* Vol. 4, No. 4, 2013.
- Chen , G.Y., Z. Zheng, Y. Luo, X.X. Zou y C.X. Fang, Effect of alkaline treatment on anaerobic digestion of rice straw, *Huan jing ke xue*, Vol. 31, No. 9, 2208-2213 2010.
- Chuck, H. C., Carrillo E. P. y Serna H. S. "Sorgo como un cultivo multifacético para la producción de bioetanol en México: tecnologías, avances y áreas de oportunidad." *Revista Mexicana de Ingeniería Química*. Vol. 10, No. 3, 2011.
- Nathan M., Wyman C., Dale B., Lee Y., Holtzapple M and Ladisch M. "Features of promising technologies for pretreatment of lignocellulosic biomass". *Bioresource Technology*. Vol. 96 No. 6, 2005.
- Nochebuena, L. E. M., Domínguez G .C. X., López Z. L., Aguilar, U. M. G., " Statistical optimization of alkaline hydrogen peroxide pretreatment of sugarcane bagasse for enzymatic saccharification with Tween 80 using response Surface methodology" *Biomass Conv.Bioref*. DOI 10.1007/s13399-013-0091-5. 2013
- Reales J. G., Castaño H. I. y Zapata J. E. "Evaluación de tres métodos de pretratamiento químico sobre la deslignificación de tallos de yuca" *Revista Información Tecnológica*, Vol. 27 No. 3, 2016.
- Tahezadeh, M.J. y Karimi K. "Pretreatment of lignocellulosic wastes ethanol and biogas production: A review" *Int. J. Mol. Sci* Vol. 9 No. 9, 2008.
- Sun Y. & Cheng J. "Hydrolysis of lignocellulosic materials for ethanol production; a review" *Bioresource Technology*. Vol. 83. No. 1. 2002.
- Yuqiang D., Wenwei L., Shaomin W., Dapeng , "HYSYS Automation and its application on evaluation of plate heat exchanger", *Scientific Research* Vol. 1, No. 3, 2008.
- Viveros, R. I. P., López Z. L., & Partida S.G. "Maximization of glucose production using hydrogen peroxide as an alkaline pretreatment of sweet sorghum bagasse" *Journal of chemical, Biological and physical sciences* Vol. 4, 2014.

Notas Biográficas

El **Ing. Luis Antonio Velázquez Herrera** se graduó de la Universidad Veracruzana como Ingeniero Químico en el año 2014, en donde realizo un montaje de un laboratorio de uso didáctico en la experiencia educativa "Electroquímica y fenómenos de superficie", actualmente se encuentra estudiando la Maestría en Ciencias en Ingeniería Química en el Instituto Tecnológico de Orizaba.

La **Dra. Leticia López** es profesor investigador de la Maestría en Ciencias en Ingeniería Química del Instituto Tecnológico de Orizaba. La Dra. López tiene Maestría en Ciencias en Ing. Química por el Instituto Tecnológico de Celaya y Doctorado en Ingeniería Química por la Universidad Politécnica de Valencia, España. Ha dirigido 30 Tesis de Maestría y presentado más de 100 ponencias en congresos nacionales e internacionales.

El **Dr. Javier Gómez Rodríguez** es profesor titular del Instituto Tecnológico de Veracruz., estudió la carrera de Ingeniero Industrial en Electrónica en el Instituto Tecnológico de Veracruz y el Doctorado en Ingeniería Electrónica en la Universidad Paul Sabatier en Toulouse, Francia. Dentro de su productividad científica se encuentra la publicación de artículos, participación en congresos nacionales e internacionales y la redacción de capítulos de libros.

Comportamiento de los grupos pequeños de trabajo bajo la perspectiva de la complejidad: El caso de una biblioteca pública

Dr. Renán Velázquez Trujillo¹, MA. Rigoberto Antonio Morales Escandón², MA. Flocelo Daniel Zea Pérez³ y Dra. Rosa Francisca García Ozuna⁴

Resumen—En ésta investigación se muestran los resultados de la interpretación realizada sobre el **clima organizacional** preferido por el personal de una biblioteca pública del estado de Chiapas. Este estudio forma parte de un trabajo de investigación académico del área de **Comportamiento Organizacional** que es el área de la motivación en el trabajo y clima organizacional, que sirve para avanzar en los estudios organizacionales en el área laboral. Este estudio explica el comportamiento actual del personal, sino también explica el comportamiento del personal en el futuro de la organización. En este trabajo de investigación se tiene como objetivo analizar el **clima organizacional** existente en la biblioteca pública, sino también el **clima** que los trabajadores desearían tener en el futuro dentro de la misma empresa. Siguiendo este objetivo se les presentó a los bibliotecarios diferentes elementos componentes del clima organizacional para que ellos indicaran aquellos que consideraban imprescindibles o tenían mayor o menor importancia, así como los que les eran indiferentes o no tenían importancia. Para este instrumento fue utilizado un cuestionario del tipo escala de Likert.

Palabras claves: Comportamiento y Clima Organizacional, Motivación, biblioteca.

INTRODUCCIÓN

En las ciencias del comportamiento organizacional es un área un poco compleja de estudiar en el trabajo por que intervienen muchas variables en su conjunto, por eso es muy interesante escribir sobre el ambiente interno de una organización en cualquiera de sus circunstancias.

Este es el resultado del estudio de una organización, el cual nos interesa saber el comportamiento de los empleados de esta organización. Cuando en una organización su **clima organizacional** es favorable cuando proporciona satisfacción de las necesidades personales de los integrantes y eleva la moral. Es desfavorable cuando proporciona frustración de esas necesidades. En realidad, el **clima organizacional** influye en el estado motivacional de las personas y, a su vez, este último influye sobre el primero. Todo esto lo comenta con otras palabras el siguiente autor en su libro. Así lo describe (Chiavenato, 2007: p58).

PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

¿Qué se sabe del profesional de la información?. ¿Cómo piensan los empleados?, ¿Cuáles son sus necesidades?. ¿Cuáles sus motivaciones y deseos?. ¿Qué grado de motivación tienen en su trabajo?. ¿Consideran a la biblioteca un buen lugar para su trabajo?. ¿En su área de trabajo hacen el mejor uso de sus habilidades?. ¿Cuáles son los problemas de los trabajadores?, ¿Cuáles son sus causas de sus problemas si hubiera?, ¿Qué se debe cambiar para resolver algunos problemas de la empresa?

FUNDAMENTO TEÓRICO

Algunas bibliotecas invierten en el perfeccionamiento de la tecnología para el tratamiento de la información. También se establecen canales de comunicación con los clientes externos, por medio de cuestionarios o entrevistas, y se procura atender sus necesidades, oír sus reclamos y sugerencias sobre sus productos o servicios, o ambos, pero no se presta igual atención a quienes procesan la información, atienden los servicios y elaboran los productos. Puede ser que estos profesionales no se sientan valorados socialmente ni estén motivados; sin embargo, son ellos quienes transmiten a los clientes externos, a los proveedores y al público en general, la imagen de la biblioteca.

Quiere decir que es una misión complicada esperar esfuerzos y resultados de un equipo sin conocer nada de él, sin saber sus motivaciones, sus aspiraciones, sin hacer nada por él. Lamentablemente, ese ha sido el modelo de

¹ Renán Velázquez Trujillo, Dr., es Profesor investigador de la Facultad de contaduría y administración del C-I, Unach, Chiapas, México. r_veltru@hotmail.com (autor corresponsal)

² MA. Rigoberto Antonio Morales Escandón, es Profesor investigador de la Facultad de contaduría y Administración del C-I, Unach, Chiapas, México. rimeo@hotmail.com

³ Mtro. Flocelo Daniel Zea Pérez, es profesor investigador de la Facultad de contaduría y Administración del C-I, Unach, Chiapas, México. zeaperez@hotmail.com

⁴ Mtra. Rosa Francisca García Ozuna es profesora investigadora de la Facultad de contaduría y Administración del C-I, Unach, Chiapas garciaita@hotmail.com

muchas bibliotecas que se esfuerzan para alcanzar la satisfacción del cliente externo y se olvidan de sus clientes internos, sin preguntarse cómo se puede hacer más atractivo su medio ambiente en el trabajo.

(Werther, 2008: 126); Por decir algunos de los factores externos del medio ambiente organizacional que más afectan a las organizaciones, existe un acrónimo muy ad hoc al desarrollo de la organización, (**PESTE**); Políticos, Económicos, Sociales, Tecnológicos, Ecológicos. Estos factores externos influyen en la demanda de recursos de la organización, en las estrategias corporativas y los planes que formula a largo plazo.

Actualmente existe un gran movimiento en el mundo empresarial en busca de una nueva concepción en estilos de gestión, que tiene como foco principal a las personas. “Las organizaciones están integradas por personas y el estudio de las personas constituyen la unidad básica para el estudio de las organizaciones...” (Chiavenato, 1998).

Se reconoce entonces que tal movimiento, felizmente, lleva a una nueva era, trayendo como consecuencia un cambio de mentalidad, de conciencia, de creencias y valores, permitiendo adoptar una visión que conlleve a una permeabilidad lógica, el tema del **clima organizacional** ha despertado el interés en los estudiosos que lo denominan de diferentes maneras: ambiente, atmósfera y en las últimas décadas se han hecho esfuerzos para explicar su naturaleza e intentar medirlo.

De todos los enfoques sobre el concepto de **clima organizacional**, el que ha demostrado mayor validez es el que utiliza, como elemento fundamental, las percepciones que las personas tienen de las estructuras y procesos presentes en su organización.

Los factores y estructuras del **sistema organizacional** dan lugar a un determinado **clima**, en función de las percepciones de los miembros. Este clima resultante induce determinados comportamientos en los individuos. Estos comportamientos inciden en la organización y en el clima.

Objetivos del comportamiento organizacional

Existen muchas ciencias que comparten cuatro objetivos: describir, entender, predecir y controlar ciertos fenómenos, incluso el entorno organizacional. Éstos son los objetivos del comportamiento organizacional. Los resultados obtenidos hasta ahora en la administración de empresas manifiestan una capacidad considerable de planear y controlar la conducta humana. (McGregor; 1987: 16); la administración y los conocimientos científicos. La comunicación como proceso integrador trasciende a las inquietudes suscritas al estado actual de cosas. Los esfuerzos que propongan a restablecer, si es que antes la hubo, una comunicación efectiva, contribuirán a evitar el riesgo de la destrucción (Flores de Gortari, Orozco Gutiérrez; 1986: 18).

(Griffin 2010: 472), La cultura versus clima organizacional, en los últimos años desde que el concepto de cultura de la organización se volvía popular, a menudo los gerentes han preguntado sobre las similitudes y diferencias entre la cultura y clima organizacional. Algunas personas, personas o investigadores por igual, argumentan que **en realidad son lo mismo**, aunque sus bases de investigación son distintas, como se explica posteriormente.

(Arrazola 2010, p33), El medio ambiente interno que se desarrolla en una compañía siempre estará íntimamente relacionada con los mercados, la producción, personal, contabilidad, y finanzas, y su repercusión en la vida familiar y empresarial estará presente de forma constante.

El clima organizacional son las relaciones laborales, la práctica constante de motivación, el ejercicio de líder, la delegación de autoridad, la asignación de responsabilidades y otras variables que pueden influir en el éxito de la empresa.

(Arrazola 2010, p33), El medio ambiente interno que se desarrolla en una compañía siempre estará íntimamente relacionada con los mercados, la producción, personal, contabilidad, y finanzas, y su repercusión en la vida familiar y empresarial estará presente de forma constante.

El clima organizacional son las relaciones laborales, la práctica constante de motivación, el ejercicio de líder, la delegación de autoridad, la asignación de responsabilidades y otras variables que pueden influir en el éxito de la empresa.

(Franklin 2011: p,60), El clima organizacional que prevalece en el entorno de una organización puede variar de un estado amigable a un estado hostil, será mucho más favorable cuanto más prodigo sea en oportunidades que puedan explotarse sin riesgos. Este tipo de dimensión indica el grado de autonomía o dependencia de que disfruta la organización de cara a su entorno organizacional.

(Guizar 2013: p,175), Los factores y las estructuras del sistema organizacional dan lugar a un determinado **clima** en función de las percepciones de los trabajadores. Este clima resultante induce a determinados comportamientos en los individuos. Estos comportamientos inciden en la organización y por ende en el **clima** al que nos referimos.

(Guizar 2013: 212), La calidad de vida en el trabajo (CVT) se refiere al carácter positivo o negativo del entorno laboral. Su finalidad básica es crear un ambiente excelente para los empleados que contribuya a la salud económica de la organización. Los elementos de un programa de CVT comprenden aspectos como comunicación, sistemas equitativos de premios y participación de éstos en diseño de puestos.

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Para realizar esta investigación se selecciono al personal de una biblioteca pública del estado de Chiapas, con el propósito de analizar el ambiente preferido de los Empleados de esta institución.

Muestra seleccionada

Ante la imposibilidad de encuestar a todo el personal de la Biblioteca del estado Chiapas, se optó por seleccionar aleatoriamente una muestra representativa de 25 empleados, el cual representan el 50% del total del personal de esa institución.

ELEMENTOS METODOLÓGICOS DEL ANÁLISIS

Para la realización del diagnóstico se aplicó un cuestionario que contiene 35 preguntas vinculan a los siete componentes de ambiente organizacional investigados como los siguientes: Objetivos, Estructura, Liderazgo, Relaciones de Trabajo, Recompensas, Mecanismos de Apoyo y Propensión al Cambio. Lógicamente la vinculación entre las preguntas presentadas y los componentes del ambiente organizacional no está explícita en el cuestionario, (Nora Alicia, Delgado T., 2006).

Al aplicar el cuestionario, se explico al personal los objetivos de la investigación y las particularidades de cada pregunta, se les planteo que todas las situaciones presentadas en el cuestionario son positivas para el ambiente organizacional, pero que ellos debían indicar aquellas que, en su criterio, eran imprescindibles que estuvieran presentes o tuvieran mayor o menor importancia, así como aquellas que les fueran indiferentes o no tuvieran importancia para ellos; así como el carácter anónimo. Todo esto con la pregunta clave: *Yo preferiría realizar mi trabajo en un ambiente organizacional en el que:* De esta manera se contestaron las 35 preguntas de acuerdo al nivel preferido en cada caso.

Como una forma de garantizar a los bibliotecarios la tranquilidad necesaria para que respondieran con sinceridad el cuestionario; para su aplicación optamos por encuestar simultáneamente a cinco empleados en su lugar de trabajo por cada miembro del equipo y al terminar el cuestionario se entrego al propio investigador sin intermediarios.

En el procesamiento y análisis de los datos obtenidos se utilizaron las técnicas de análisis estadístico ofrecidas en Excel y también se elaboraron las tablas de frecuencias analizadas.

El análisis de los datos se realizó siguiendo cinco criterios:

1. Verificar la importancia que para los empleados tienen los elementos del clima organizacional que se les han presentado.
2. Identificar los elementos del ambiente organizacional preferido.
3. Identificar los elementos del clima que en particular prefiere cada grupo y valorar la influencia que podría tener la cultura nacional de los bibliotecarios en la preferencia del clima.
4. El análisis estadístico se realiza aplicando Excel, calculando frecuencia y porcentaje de cada elemento correspondiente.
5. Los cálculos se muestran en grafica y tabla de los elementos preferidos por los encuestados.

RESULTADOS OBTENIDOS

1. Importancia que dieron los bibliotecarios de la Red Central, en conjunto, a los elementos del clima presentados. Se obtuvo que en el 97% de sus respuestas, el grupo en general de la biblioteca, le dieron gran importancia a los elementos del clima presentados, pero en diferentes grados. Los resultados del primer análisis se muestran en la tabla no. 1.

Obsérvese, en este tabla, que en el 72% de sus respuestas, los bibliotecarios de la Red Central consideraron imprescindibles o muy importantes los elementos presentados.

2. Elementos del clima preferido por el grupo bibliotecario.

Para determinar con mayor rigor los elementos del clima organizacional preferido por los bibliotecarios, se optó por seleccionar solamente aquellos elementos indicados como imprescindibles o muy importantes por el 50% o más de ellos.

Los elementos del clima más valorados por los bibliotecarios, son los que se relacionan en la tabla siguiente.

TABLA 1. Elementos del clima más valorados por todos

Elementos del clima indicados como imprescindible (1) o muy importantes (2) por el 52% o más, de todos los bibliotecarios Encuestados	Nivel		Suma
	1	2	
Objetivos	%	%	%
1. Los objetivos de la biblioteca estuvieran claramente delineados	56	32	88
2. La división de trabajo en la biblioteca propiciara que fueran alcanzados sus objetivos	12	68	80
3. Estuviera personalmente de acuerdo con los objetivos establecidos para mi unidad de trabajo	12	60	72
			0
Estructura	Nivel		
4. La división del trabajo fuera flexible	16	52	68
Relaciones de trabajo	Nivel		
5. Mis relaciones con mi jefe fueran armoniosas	16	60	76
6. Mantuviera una buenas relaciones con los miembros de mi grupo de trabajo, tanto en lo personal como en lo profesional	16	60	76
Recompensas	Nivel		
7. El sistema de salarios y beneficios de la biblioteca fuera a cada empleado con equidad	32	56	88
8. Existieran oportunidades de promociones y de crecimiento Profesional	52	32	84
9. El salario que percibiera fuera compatible con el trabajo que Realizan	24	60	84
Mecanismos de apoyo	Nivel		
10. Las otras áreas ayudaran a la mía, siempre que hubiera necesidad de asistencia	12	76	88
11. Las actividades de planteamiento y control de la biblioteca fueran útiles para su crecimiento y desarrollo	36	52	88
12. Que disponga de las informaciones necesarias para hacer un buen trabajo	28	52	80
13. Hubiera mecanismos adecuados de integración	12	60	72
Propensión al cambio	Nivel		
14. Existiera flexibilidad y predisposición para efectuar innovaciones y un intercambio dinámico de ideas	20	68	88
15. La biblioteca fuera favorable a los cambios	28	56	84

Nivel del componente: 1 Imprescindible, 2 Muy importante, (parte de la encuesta)

Como se muestra en esta tabla, a más del 52 % del grupo bibliotecario les es imprescindible que los objetivos de la biblioteca se encuentren claramente delineados y sentir una buena satisfacción del personal en lo que estuvieran haciendo, además, consideran un 88 % como imprescindible o importante.

En este mismo componente, las personas entienden la importancia de lo que les corresponde a cada uno en sus áreas respectivas de trabajo, dándole más importancia si en la definición de los objetivos se les toma en cuenta. Con esto se sentirían parte del proceso y desarrollan sus habilidades y capacidades, lo que convierte el trabajo en una fuente importante en la disminución de la ansiedad y el aumento de la autoestima.

En relación a la estructura lo consideran muy importante o imprescindible en un 68 %, aunque a nivel general es el más bajo porcentaje, le seguiría los resultados de las relaciones de trabajo.

En general, los elementos referentes a mecanismos de apoyo fueron de los más valorados por todos, ya que de los cinco presentados en el cuestionario, indicaron cuatro; requieren mecanismos que los integren, la información disponible que se encuentre al alcance de todos para realizar bien su trabajo y que se cuente con asistencia oportuna para cumplir con las tareas en tiempo y forma.

En segundo término se encuentran, los elementos referentes a recompensas fueron uno de los más valorados por todos, ya que de los cinco presentados en el cuestionario, indicaron tres.

Ellos tienen interés por las recompensas no solo en cuanto a la realización personal, sino también en cuanto a las oportunidades de promociones y crecimiento profesional y en devengar un salario compatible con el trabajo que realizan. Con estos resultados pueden identificarse puntos de oportunidades al cambio.

Las oportunidades de promociones y crecimiento profesional son de suma importancia en el ámbito laboral, pues la persona que agrega valores al trabajo, debe, en consecuencia, ser valorada por él. Es de destacar que el grupo de la Red de Bibliotecarios considera imprescindible o muy importante la propensión al cambio, siempre y cuando existan apoyos, predisposición y flexibilidad al cambio por parte de la Dirección. Para alcanzar los cambios con innovación y pertinencia.

En cuanto a la disponibilidad, el autor menciona algunos casos importantes. (Hellriegel/Slocum, 1998: 760), los administradores presionados y orientados a resultados, suelen imponer impacientemente soluciones antes de aclarar siquiera el problema. La mayoría de los problemas organizacionales tienen muchas causas; rara vez la causa simple es obvia. Como parte del paso de diagnóstico, los administradores deberían plantearse algunas preguntas: ¿Cuáles son los problemas?, ¿Cuáles son las causas?, ¿Qué se debe cambiar para resolver los problemas?.

Es decir, plantearse exactamente donde reside el problema ya sea de comunicación o de cualquier índole para poder encontrar posibles soluciones con sencillos cambios que a veces no se identifican a simple vista. Es importante señalar que el componente referente a liderazgo no pinta en los resultados deseados por los bibliotecarios, deduciéndose que hace falta desarrollar este componente importante para la Dirección.

La conclusión de la investigación.

La institución tiene una estructura de organización fundamentada en la jerarquización, la autoridad, la división del trabajo, lo que determina su orientación al manejo de cargos, no basada en las personas.

Se percibe en gran medida ausencia de programas que se orienten a la integración laboral, con el desarrollo y fortalecimiento de las relaciones humanas, además no se percibe interés por propiciar mejoras en el ***clima laboral*** en los diferentes niveles directivos de la empresa.

Existe un porcentaje de insatisfacción en los empleados de su organización ante la ausencia de estímulos y por el tipo de relaciones formales y funcionales que orientan su desempeño.

La mayoría de las personas realiza su trabajo correspondiente sin sentir un 100% en la satisfacción del servicio, faltando el compromiso de algunos de empleados en el trabajo de la institución.

Las personas no se encuentran satisfechas con la remuneración que reciben de acuerdo con las características del cargo que desempeñan.

CONCLUSIONES GENERALES Y RECOMENDACIONES

A los trabajadores bibliotecarios les gustaría tener un ***clima organizacional*** lo suficiente propicio a la realización personal en el trabajo y que ofreciera oportunidades de promociones y crecimiento profesional.

Toda biblioteca desea tener profesionales con algunas características fundamentales: capacidad de gestión y administración, combinada con conocimiento técnico; experiencia en su área de actuación, una visión amplia del trabajo bibliotecario; competencia integral en la especialidad, unida a una cultura general amplia; además de: confiabilidad, creatividad, ética y honestidad de propósitos.

No obstante, para obtener ese profesional, es necesario invertir en un aprendizaje continuo, sistemático y personalizado, que conduzca al desarrollo de las competencias y habilidades posibles de acuerdo con sus características personales y las necesidades de la biblioteca. Es necesario promover el crecimiento profesional.

En los bibliotecarios, en general, las necesidades de recompensas en su clima organizacional pueden manifestar una carencia de esta clase profesional, ya que no siempre ha sido bien valorada y recompensada. Ellos tienen interés por las recompensas no solo en cuanto a la realización personal, sino también, en cuanto a las oportunidades de promociones y crecimiento profesional y un salario compatible con el trabajo que realizan.

En la actualidad, la biblioteca universitaria ya no es solo el lugar donde están ordenadas las colecciones de documentos. Su concepto se modificó sensiblemente, desvinculándola de los límites de su acervo físico para alcanzar el espacio virtual de la interactividad y de la interconectividad, y se considera como espacio de acceso al conocimiento, a la cultura, y a la democratización de la información, un espacio de agregación de valor al conocimiento.

Este nuevo concepto exige nuevas formas de gestión en las bibliotecas que las encamine hacia un clima de participación y realización. Un clima positivo que promueva una mayor motivación para mejorar la productividad, y obtener el compromiso y la lealtad de los bibliotecarios. Es necesario tomar en cuenta los antecedentes laborales al tratar de explicarse su comportamiento organizacional.

REFERENCIAS

Bibliografía

1. ARRAZOLA ROJAS, SÉRVULO. (2010), Administración de pequeñas Empresas; 3ª. Edición, Mc Graw-Hill, México.
2. CHIAVENATO, IDALBERTO. (2009), Administración de recursos humanos. 2ª. Y 8ª. Edición. Bogotá: McGraw-Hill, México.
3. CHIAVENATO, IDALBERTO. (2009), Comportamiento organizacional, la dinámica del éxito en las organizaciones, 2ª. Edición, Mc Graw hill, México.
4. FLORES DE GORTARI, S./ OROZCO GUTIERREZ, E. (1986), Hacia una Comunicación administrativa integral. México: Editorial Trillas, México.
5. FRANKLIN FINCOWSKY, ENRIQUE, B./ KRIEGER, MARIO JOSE., (2011), Comportamiento organizacional, 1ra. Edición, Printice-Hall, México.
6. GRIFFIN, RICKY W./MOORHEAD, GREGORY., (2010). Comportamiento Organizacional, Gestión de personas y organizacional. 9ª Edición, Cengage Learning, México.
7. GUÍZAR MONTUFAR, RAFAEL. (2013), Desarrollo Organizacional, 4ª. Edición, Mc Graw-Hill, México.
8. HELLRIEGEL, D., W. SLOCUM, J. (1998), Administración. 7a. Edición, México: Internacional Thompson Editores.
9. MG GREGOR, D. (1987), El aspecto humano de las empresas. 1a. Edición, 12a. Impresión, México: McGraw-Hill.
10. NORA ALICIA, DELGADO T. Diagnóstico sobre las preferencias de clima organizacional de los bibliotecarios universitarios: el caso .Rev. Interam. Bibliot. Medellín (Colombia) Vol. 29 No. 2 julio-diciembre de 2006. ISSN 0120-0976 105.
11. ROBBINS, STEPHEN P./Judge, Timothy A., (2013), Comportamiento Organizacional, 10 edición, Pearson Educación, México.
12. WERTHER B, WILLIAM/ KEITH, DAVIS; (2008), Administración de recursos humanos, 6a. Edición, Mc Graw-Hill, México.

Implementación del Modelo AQS para la Mejora de la Productividad en un Proceso Productivo que Aprovecha Desechos Textiles Caso: “Microempresa VJM”

L.I. María del Carmen Vergara Juárez¹, Dr. Jorge Luis Castañeda Gutiérrez²,
Dr. Rodolfo Eleazar Pérez Loaiza³ y Dr. Miguel Ángel Lozada⁴

Resumen— — La “Microempresa VJM” caso de estudio, ubicada en el Municipio de Tzompantepec, Tlaxcala pertenece al sector de la confección. Actualmente, atraviesa por diferentes problemáticas que afectan su productividad y competitividad en el mercado en el que se desarrolla, entre las que podemos destacar: la adquisición de insumos, manejo inadecuado de maquinaria, incorrecto manejo de la materia prima, incumplimiento en la entrega del producto terminado, procesos productivos ineficaces, etc. Con base en lo antes mencionado, con la aplicación del Modelo AQS (por sus siglas en inglés, Advanced Quality System®), Sistema de Calidad Avanzada proporciona una alternativa que asegura la calidad del producto, tiempo de respuesta más oportuno, la minimización de costo y mejora de su proceso productivo, a través de las herramientas ingenieriles, logrando así una mejora en su productividad y competitividad.

Introducción

Las empresas mexicanas del sector textil son una de las primeras actividades económicas que se desarrollaron, en los primeros indicios de acumulación capitalista, éstas marcaron el despliegue de la industria en México de acuerdo con Argüello (1989-227) y sigue siendo una actividad crítica en las actividades industriales para la economía de nuestro país.

La evolución e innovación de productos, servicios y procesos, y su implementación se ratifica en la actualidad como una de las variables de diferenciación, es preciso que la adaptación al entorno globalizado, crear ventajas competitivas, asegurar una excelente calidad del producto o servicio, tiempos de respuesta más cortos y la minimización de costos son aspectos clave para posicionarse, cada vez exige mayor flexibilidad y variedad. Ya que el objeto fundamental de toda microempresa es la satisfacción del cliente o usuario final, pues sin su demanda la microempresa no tendría sentido; éste se ha constituido como lo más importante, ejerce un papel y una influencia determinante dentro de las actividades de cualquier organización

La microempresa VJM está vinculada plenamente con la industria y por ende con el sector de la confección, elabora desde productos para el vestir, productos varios hasta para el hogar, productos escolares, etc.

Es importante proporcionarle a la microempresa VJM del sector de la confección del método AQS, el cual le proporciona herramientas para controlar dentro de su proceso productivo elementos (variabilidad) que le están afectando a su productividad, atacando cada una de ellas con las herramientas pertinentes para entrar en una sincronización de producción estable, a su vez permitiendo brindar productos de calidad a sus clientes.

Para dar respuesta a sus peticiones es necesario escuchar con claridad y oportunidad para implementar las mejoras, los cambios e innovaciones que se requieren. Este modelo de excelencia permite evaluar, a través de la consideración de múltiples criterios, dirigiendo a la microempresa rumbo a la perfección empresarial.

El Modelo AQS () aplicado abarca herramientas de excelencia, mejora de procesos ha sido diseñado con el fin de ofrecer a las organizaciones una metodología para mejorar, reducir la variación dentro de los procesos productivos incrementando la productividad, mejorar productos, el diseño del producto, resolviendo problemas e implementando procesos confiables eficientes. Identificación de las características clave del producto y la comprensión de los procesos utilizados en la producción de características clave.

En este artículo se pretende mostrar su implementación desarrolla en sus fases establecidas en la metodología de la propuesta para el caso de estudio.

¹ L.I. María del Carmen Vergara Juárez es estudiante de la Maestría en Ingeniería Administrativa en el ITA, Tlaxcala. carmen.vergara.juarez@gmail.com

² El Dr. Jorge Luis Castañeda Gutiérrez es coordinador de la Maestría en Ingeniería Administrativa en el ITA, Tlaxcala. jorgeluis.castaneda@upaep.edu.mx

³ El Dr. Rodolfo Eleazar Pérez Loaiza es Docente de la Maestría en Ingeniería Administrativa en el ITA. Tlaxcala. rploaiza@itamail.itapizaco.edu.mx

⁴ El Dr. Miguel Ángel Rodríguez Lozada Docente de la Maestría en Ingeniería Administrativa en el ITA, Tlaxcala. marodriguez@itapizaco.edu.mx

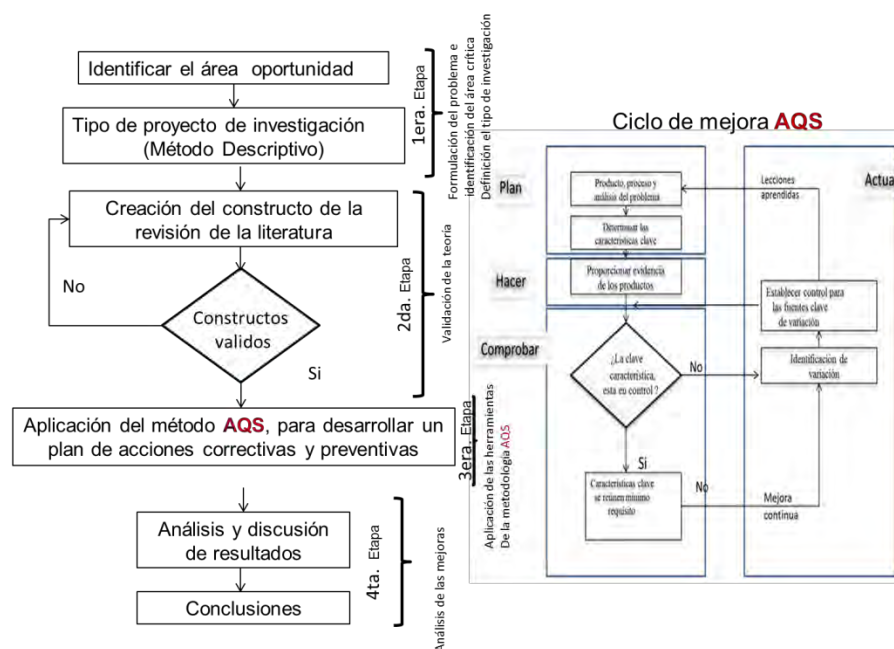
Descripción del Método

Reseña de las dificultades de la búsqueda

El presente proyecto de investigación se realizará con el propósito de aplicar estrategias ingenieriles que satisfagan el mejoramiento de su proceso desde sus generalidades hasta los aspectos particulares, controlando el proceso mediante la eliminación de la variación, por lo cual se realizará la búsqueda de literatura relacionada con la aplicación de la metodología AQS herramientas del sistema de calidad avanzada, (por sus siglas en inglés Advanced Quality System Tools AQS), por ende una mejora de negocios, paralelamente una mejora continua en su proceso, la investigación que se realizara será una investigación mixta (cualitativa y cuantitativa).

Se llevará a cabo en una microempresa caso de estudio VJM del sector textil (que aprovecha desechos textiles), situada en el municipio de Tzompantepec. Se realizará una cartera de productos, se indicarán los procesos, operaciones que pasan dentro de la cadena de producción, seleccionar el producto que no precisamente sea el más caro sino el que se produce con más frecuencia a solicitud del cliente, determinar el tiempo de entrega al cliente, flujo de proceso, recolección de datos como pueden ser los siguientes: tiempos de ciclo, de operadores, eficiencia de proceso, inventarios de materia prima y producto final. Es una tentativa de mejora para establecer el estado ideal del flujo de la microempresa, buscando eliminar procesos innecesarios que entorpecen el proceso. Se recolecta toda la información, se analiza, así como se interpreta, en el interior de esta etapa los elementos de enfoque son: procesos, clientes, proveedores, hechos, datos y las herramientas a utilizar en una proyección de mejora y la aplicación de las herramientas ingenieriles. A partir de la descripción e interpretación de la información recabada se hace la propuesta, en la cual se considera la estructura general y la adaptación de la herramienta AQS y se determina si la información cubre todas las expectativas para la propuesta del modelo, esté a su vez busca obtener beneficios como el aumento del valor en los procesos, la reducción de costos a través del aumento de velocidad y reducción de desperdicios. Sabedores que el estado de Tlaxcala desde hace unas décadas se ha convertido en una base industrial que se ha consolidado, la tradición de los textiles, dejando un legado de experiencia en este sector, que se concentra en varios municipios, incluido Tzompantepec.

DESARROLLO DE LA METODOLOGIA DE INVESTIGACION Y APLICACIÓN DEL METODO AQS



1era. Etapa

En esta etapa se escogen aquellos procesos que tengan un gran impacto, ya sea positivo o negativo, para la organización. Para realizar una selección adecuada se deberá realizar un Diagnóstico Organizacional, que permite

determinar si la empresa está en las condiciones propias del Enfoque de Procesos para gestionar de manera más fluida un proceso de mejora, posibilitando aún más el éxito, identificando y cualificando criterios como: Los Procesos Potenciales que se vaya a mejorar, que facilitará la selección final del proceso clave que se va a mejorar.

2da. Etapa

Diagnosticar a la microempresa

Diagnostico del objeto de estudio empleando la herramienta estratégica "Cadena de valor".



Resumen de productividad por línea de Confección Jul-2015, Dic-2016		
Línea de confección	Total de unidades producidas	Rentabilidad
Fam./hogar	820 unidades	\$16,810.00
Fam./Escolar	608 unidades	\$90,790.00
Fam./Cocina	1410 unidades	\$14,750.00
Fam./Juguetes	134 unidades	\$26,950.00
Fam./Vestidos	19 unidades	\$7,700.00
Fam./Disfraces	162 unidades	\$43,700.00

3era.Etapa. Identificar al producto o proceso o problema objeto de estudio

Identificación del producto para su mejora

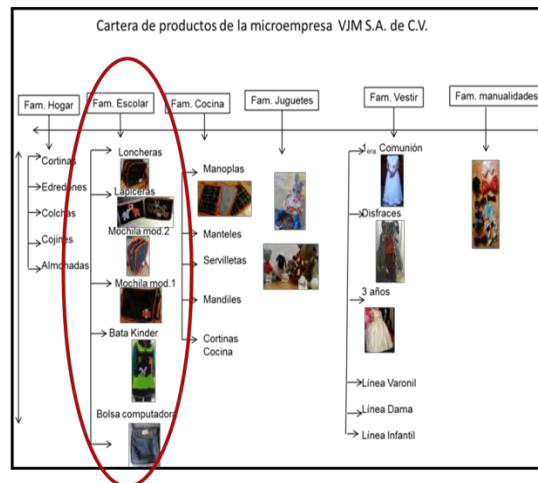
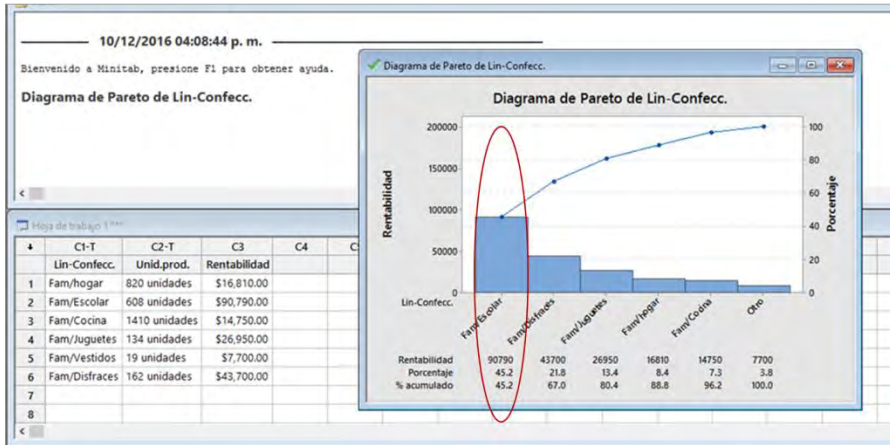
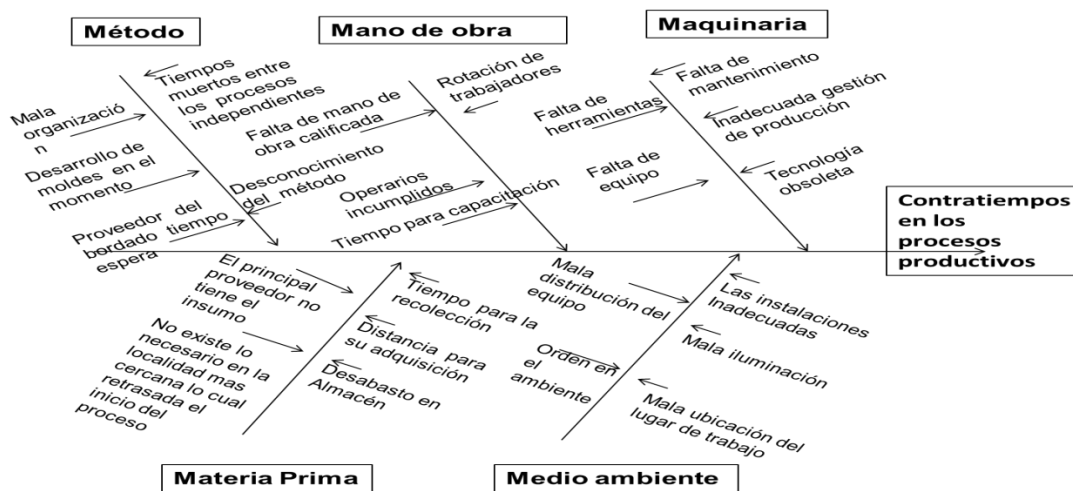


Diagrama de Pareto.

Línea de confección fam.-escolar es la elección como la principal en una alta productividad y rentabilidad



Implementación del “Método AQS”



Síntomas

- Paros en la producción
- Faltantes en insumos como: botones, herrajes, encajes.
- Daños en la máquinas
- Desorden y confusión en las tareas

Causas

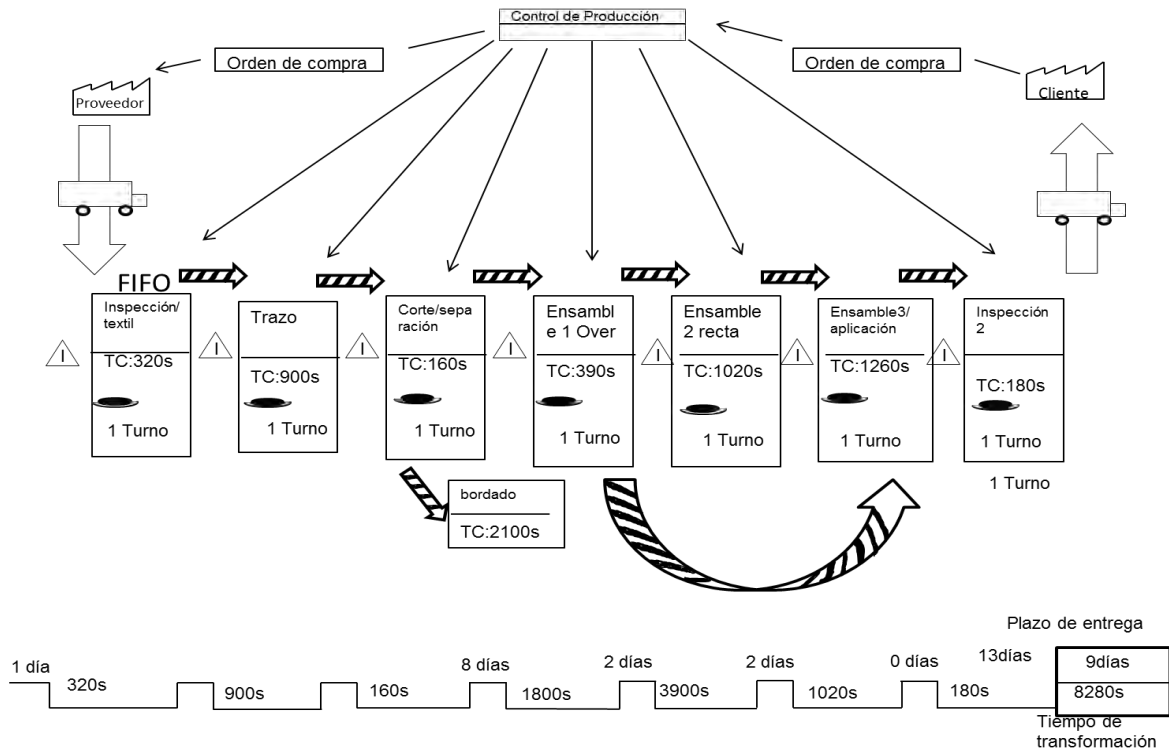
- Estandarización de los procesos
- Falta de mantenimiento al equipo
- Falta de organización de los implementos y materiales
- Falta de asignación formal de tareas de trabajo

Problemas

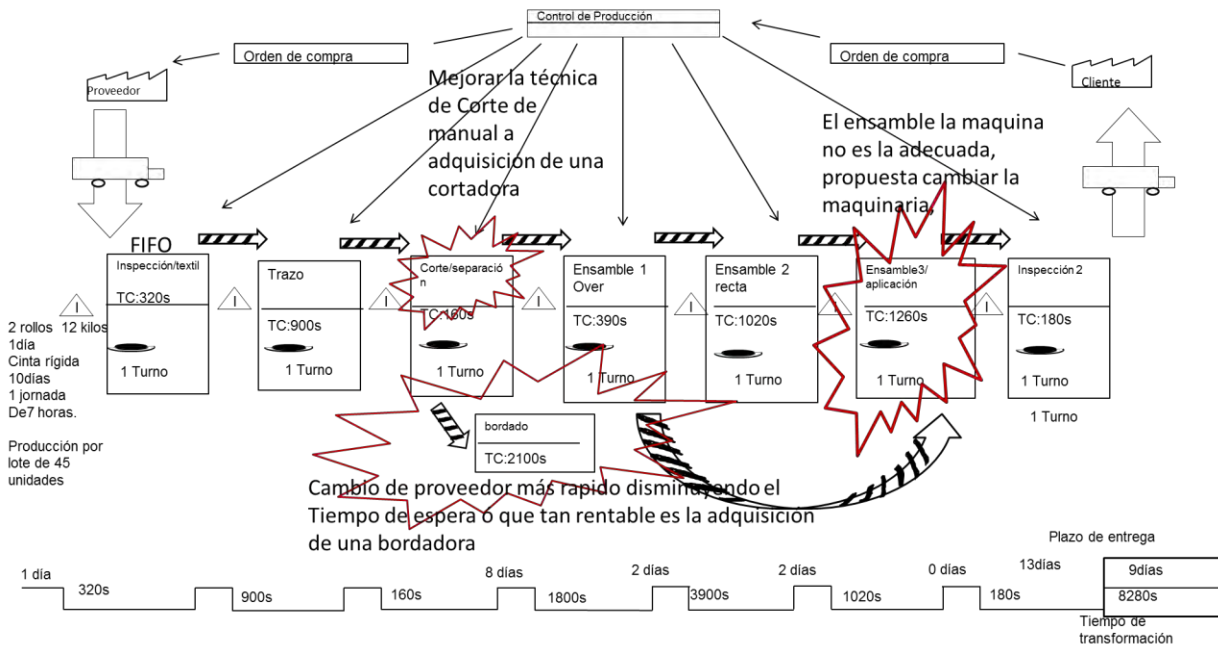
- La microempresa realiza su planeación a un tiempo relativamente dentro de cálculos, no en una demanda pronosticada.
- La planeación producción no toma en cuenta los factores que le retrasan como: el tiempo que dispone quien le borda.
- La mano de obra no es formal.
- Las maquinas se descalibran.
- El flujo del material no es adecuado lo que retrasa el proceso.

Elaboración del Mapa de la Cadena de Valor (VSM)

Mapa de Estado actual de la Fam. Escolar M-mod1



Mapa de Estado actual de la Fam. Escolar M-mod1



Comentarios Finales

Las siguientes mejoras serán atribuidas a los conceptos de AQS y sus herramientas ejecutadas en una microempresa (que aprovecha desechos textiles), situada en el municipio de Tzompantepec esperamos los estimados siguientes:

- Aumento de más del 30% de eficiencia productiva anual.
- Reducción de inventario en más de un 50%.
- Reducción de un 20% de defectos por año.
- Mejora de más de un 10% en la utilización de labor directa.
- Mejora de un 50% en la utilización de labor indirecta.
- Mejora de un 40% del espacio y maquinaria.
- Reducción de costos.
- Esto lleva adicionalmente a una reducción de costos indirectos

Conclusiones

Se validará que la metodología AQS (Herramientas del sistema de calidad avanzada), nos ayudará a identificar y controlar el proceso de producción para ser rentable y para la eliminación de desperdicios en la microempresa (que aprovecha los desechos textiles), así como para eliminar las causas que originan los desperdicios de mayor impacto y proponer un plan de acción, estrategia para la reducción del desperdicio en el procesos productivo. Por lo cual se ve en la necesidad de tener documentación de empresas que han implementado estas herramientas y que las consideramos como casos de éxito.

Recomendaciones

Como sugerencias generales y por los resultados esperados del proyecto, para que se pueda llevar a cabo la mejora completa dentro de la organización son las siguientes:

- Las actividades de AQS deben coordinarse entre sí, para lograr mayor eficiencia en todo el sistema productivo; esto quiere decir todas aquellas actividades que no agregan valor al producto deben de ser identificadas (mudas) para su optimización.
- El movimiento de materias primas, materiales y otros insumos forman parte de los procesos logísticos, al igual que todas aquellas tareas que ofrecen un soporte adecuado para la transformación de dichos elementos en productos terminados: las compras, el almacenamiento, la administración de los inventarios, el mantenimiento de las instalaciones y maquinarias, la seguridad y los servicios de planta, si no existe una relación y comunicación entre ellos se generan los problemas reflejados dentro del proceso productivo, exceso de movimientos, almacenamientos, inventarios, entre otros.
- Realizar un análisis al sistema de planeación de producción y el proceso existe, para identificar que existen puntos de acumulación de inventario, esto quiere decir que alguna parte de la planeación no se está llevando de manera adecuada y podría ser este proceso susceptible de mejora.
- Continuar con el proyecto de AQS, ya que si se puede hacer extensible a los demás productos y departamentos de la empresa, hasta su completa implementación.

Referencias bibliográficas.

El fondeo PYME y el desarrollo económico de tlaxcala “Delegación federal en Tlaxcala” Secretaría de economía administración pública federal 2006/2012 http://www.economia.gob.mx/files/trnsparencia/informe_APF/delegaciones/tlaxcala.pdf

METODOLOGÍA SIX-SIGMA: CALIDAD INDUSTRIAL. Ing. Gustavo López Investigador del Instituto de Ingeniería-UABC; lopez@iing.mx; Integrando la Metodología DMAIC de Seis Sigma con la Simulación de Eventos Discretos en Flexsim Jared R. Ocampo Universidad Tecnológica Centroamericana, San Pedro Sula, Honduras, jared.ocampo@unitec.edu
Aldo E. Pavón Universidad Tecnológica Centroamericana, San Pedro Sula, Honduras, a.pavon@unitec.edu

DISEÑO DE CUESTIONARIOS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS Yadira Corral p.p. 152-168 REVISTA CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN Segunda Etapa / Año 2010 / Vol. 20 / N° 36 / Valencia, Julio – Diciembre The custodian for this document is: Boeing Commercial Airplane Group, Materiel Division, Procurement Quality Assurance Department. Questions related to the content or distribution of this document should be directed to the custodian. This document supersedes the material in the original release of D1-9000, Advanced Quality System® for Boeing Suppliers, Section 3, AQS Tools. Prepared on Macintosh Filed under CSR#130714 Graphics & Media Design Original Release Date November 1998

RATIFICACIÓN DEL CONVENIO NO. 138 ANTE LA OIT POR MÉXICO: UN AVANCE EN LA ERRADICACIÓN DEL TRABAJO INFANTIL

Mtra. Alicia Vicente Rodríguez¹, Mtro. Juan Pablo Venegas Contreras², Mtra. Evangelina Flores Preciado³, Mtra. Ana Edith Canales Murillo⁴.

Resumen

Resumen: en México nos encontramos con un grave problema como es la pobreza, factor principal que a través de los años genera injusticias y violenta derechos de la infancia ya que ciertos grupos de la población mexicana como son niñas, niños y adolescentes se ven en la necesidad de realizar actividades laborales que afectan su educación y ponen en riesgo su vida. Ante este panorama para proteger los derechos de la infancia, México tuvo que reformar su normatividad interna para quedar a la par con las disposiciones de la OIT(Organización Internacional del Trabajo) y ratifica el Convenio No. 138 que establece la edad mínima para trabajar de 15 años, con lo que se pretende garantizar que todos los niños culminen con su educación básica.

Palabras clave: Ratificación, convenio, trabajo infantil, derechos, erradicación.

Introducción

Para comprender la ratificación del Convenio No. 138 por parte de México ante la Organización Internacional del Trabajo (OIT), debemos conocer un poco sobre los antecedentes del mismo, ¿porque nuestro país se vio obligado a ratificar dicho convenio?

“La constante preocupación de organismos internacionales como la OIT, el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), organizaciones no gubernamentales y de nuestras autoridades y organismos mexicanos en la esfera de sus respectivas competencias en torno a la existencia e incremento del trabajo desarrollado por la niñas y niños menores de 15 años ha tomado nuevos bríos y constituye uno de los grandes temas de actualidad”⁵.

México a pesar de contar con normas internas que regulan el trabajo de los menores, difícilmente puede tener una efectiva aplicación sobre el cumplimiento de las mismas en beneficio de la niñez mexicana a grado tal de que nos encontramos con la constante violación de los derechos humanos desde el momento en que realizan actividades laborales que ponen en riesgo su salud física.

Según reportes de la UNICEF, en “México 3.6 millones de niños, niñas y adolescentes entre 5 y 17 años de edad están trabajando de acuerdo al Módulo sobre Trabajo Infantil de la Encuesta Nacional y ocupación de Empleo (ENOE 2007). Lo anterior equivale al 12.5 % de la población infantil de este mismo rango de edad, de ellos el 1.1

¹ Profesora investigadora de la Facultad de Derecho-Mexicali, de la Universidad Autónoma de Baja California. avicente@uabc.edu.mx

² Profesor investigador de la Facultad de Derecho-Mexicali, de la Universidad Autónoma de Baja California. juanpablovenegas@hotmail.com

³ Profesora investigadora de la Facultad de Derecho-Mexicali, de la Universidad Autónoma de Baja California. lic.eflores@hotmail.com

⁴ Profesora investigadora de la Facultad de Derecho-Mexicali, de la Universidad Autónoma de Baja California. anaecanales@hotmail.com

⁵ Valenzuela Reyes, María Delgadina. Derechos humanos de niñas, niños y adolescentes, ¿utopía o realidad?, editorial Porrúa, México 2015, p. 183

millones son menores de 14 años de edad; es decir, no han cumplido la edad mínima para trabajar de acuerdo a la Ley Federal del Trabajo”.⁶

Esta actividad laboral inicia a temprana edad por los problemas económicos que generan la pobreza, sin importar la edad mínima que la misma legislación laboral regula, la necesidad de mejorar su nivel de vida induce a una gran mayoría de los niños y niñas a buscar una actividad remunerada para solventar sus necesidades personales o de familia, ya sea para continuar con su educación o para apoyar en los ingresos del hogar, este factor representa una limitante para algunos en continuar con su educación por lo que se ven obligados a abandonar sus estudios repitiéndose el mismo ciclo de vida del que provienen sus padres que a su vez generan limitantes para aspirar a un empleo digno.

Como lo comenta Patricia Murrieta Cummings, es una lucha constante por la supervivencia, en un mundo que no es solamente de niños, sino también de adultos. “Los niños luchan constantemente por el mejor sitio para conseguir dinero y comidan necesitan ejercer su poder. Cómo, cuándo y dónde depende de la necesidad y el espacio. El lugar estratégico si se puede trabajar, dormir y comer. Sin embargo es más fácil colarse en los lugares ordinarios a los que se va básicamente a trabajar (por lo general, lugares abiertos o semiabiertos en los cuales hay muchas personas durante las horas regulares de trabajo)”.⁷

Consecuentemente derivado de lo anterior influyo a que México ratificara el Convenio 138 que lo compromete a poner en marcha programas que respalden la creación de políticas públicas y garanticen el respeto a los derechos de la infancia.

Organismos internacionales

Como consecuencia de lo anterior, la UNICEF, realizó un estudio donde arrojan datos importantes en relación a la actividad laboral por parte los niños, niñas y adolescentes, “México ocupa el sitio 49 en tasa de trabajo infantil en niños y niñas entre 5 y 14 años, superado entre otros, por Argentina, Brasil y Colombia. En México, nos encontramos con Puebla, Jalisco y Guerrero ocupan los primeros lugares en cuanto a población que trabaja entre los 5 y los 13 años”.⁸

Si observamos que el Instituto de Estadística y Geografía (INEGI) en colaboración con la Secretaría de Trabajo y Previsión Social(STPS) llevaron a cabo el quinto levantamiento del Módulo de Trabajo Infantil(MTI), en el marco de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo(ENOE) del cuarto trimestre de 2015, es con el único interés de no perder de vista si la actividad laboral de los niños, niñas y adolescentes va en aumento o ha disminuido según políticas llevadas a cabo para su erradicación por las instituciones comprometidas con ello.

“El objetivo general del Módulo es proporcionar información estadística sobre las características de los niños, las niñas y los adolescentes de 5 a 17 años que realizan actividades económicas, domésticas y escolares”.⁹ Y así, se pueda mantener la información actualizada en relación con las actividades laborales que la población infantil realiza; se pretende contar con información más verídica sobre los niños, niñas y adolescentes que trabajan, si efectivamente México está haciendo algo en relación con el Convenio No. 138 sobre la edad mínima para realizar una actividad laboral.

⁶ https://www.unicef.org/mexico/spanish/proteccion_6928.htm consultado el 19 de febrero de 2017.

⁷ Murrieta Cummings, Patricia. Poder y resistencia. El proceso de permanencia de los niños de la calle en la ciudad de México. Editores Plaza y Valdes. México, 2008 p. 52

⁸ http://www.conapred.org.mx/documentos_cedoc/DocumentoInformativo-TrabajoInfantil.pdf consultado 25 de octubre de 2016.

⁹ Módulo de Trabajo Infantil (MTI) 2015. Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, Documento metodológico. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. www.inegi.org.mx, México, 2016 p. VII

Este Convenio de la OIT 1973 sobre la edad mínima al empleo, es un pacto internacional, una promesa realizada por los países para abolir lo que se conoce como trabajo infantil. Y se entiende por trabajo infantil “como aquel trabajo que los niños no deberían realizar porque son demasiados jóvenes para ello o, en el caso de que no lo sean, porque el trabajo es peligroso. Cuando un Estado ha aceptado este Convenio, se compromete a respetarlo, a incluirlo en su ley y a aplicarlo”.¹⁰

El trabajo infantil es un fenómeno social que ha existido no solamente a nivel nacional, sino que lo vemos a nivel mundial y ha generado la preocupación sobre los derechos de la infancia. A partir de la celebración de la Convención sobre los Derechos del Niño por la Organización de las Naciones Unidas, la preocupación por la infancia en relación a los derechos de los niños ha ido en aumento. La tendencia es velar por la protección y defensa de la niñez.

“En particular, los derechos expresados en esta convención promueven un piso mínimo de derechos que deben ser cumplidos por parte de los países. Dentro de los más importantes se encuentran: el derecho a la salud, la educación y la recreación; en esencia el objetivo es proteger a los niños y niñas para garantizar su óptimo desarrollo. En este sentido, la OIT a través del Convenio No. 138 referente a la edad mínima sobre la admisión al empleo de 1973 en conjunto con el Convenio 182 sobre las peores formas de trabajo infantil, investiga entre los países miembros una serie de medidas en beneficio de la infancia, “por ejemplo: el respeto y cumplimiento de sus derechos, así como impulsar acciones para la erradicación del trabajo que es perjudicial e interfiere con el pleno goce de su infancia”.¹¹

En 1990 México firmó la Convención sobre los derechos de los niños, con lo cual se obliga a proteger; respetar los derechos de la infancia en el ámbito territorial mexicano, como un compromiso hacia la niñez. “El 30 de junio de 2000 ratificó el Convenio No. 182 sobre las peores formas de trabajo infantil. En ese mismo año se creó la Ley para la protección de los derechos de niños, niñas y adolescentes, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de mayo.¹² Esta última derogada por la actual Ley General de los Derechos de niñas, niños y adolescentes publicada en el Diario Oficial de la Federación el 4 de diciembre de 2014, donde se plasma la protección de los derechos del menor en el artículo 2 fracción III como a la letra dice “Para garantizar la protección de los derechos de las niñas, niños y adolescentes, las autoridades realizarán las acciones y tomarán las medidas de conformidad con los principios establecidos en la presente Ley. Para tal efecto, deberán:.... Fracción III. Establecer mecanismos transparentes de seguimiento y evaluación de la implementación de políticas, programas gubernamentales, legislación y compromisos derivados de tratados internacionales en la materia”. Con esto se logra armonizar los tratados internacionales, derechos humanos pensando siempre en el interés superior del menor. “ Para 2012 la Ley Federal del Trabajo regulo las actividades consideradas como peligrosas actualizándose con esto el sistema jurídico normativo en materia de trabajo infantil”.¹³

En 1992 la OIT a través de una serie de medidas que puso en práctica para disminuir de alguna manera el trabajo infantil, fue crear el Programa Internacional para Erradicar el Trabajo Infantil (IPEC) consistente en brindar capacitación técnica a las autoridades de los países miembros para que mediante una serie de acciones traten de erradicar el trabajo infantil desde su ámbito geográfico y como un compromiso político, con el ánimo de lograr “la abolición efectiva del trabajo infantil”.¹⁴

¹⁰ Convenio núm. 138 www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100_ILO_CODE:C138.

¹¹ Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Módulo de Trabajo Infantil (MTI) 2015. Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, Documento metodológico. www.inegi.org.mx, México, 2016 p. 2

¹² Ley para la protección de los Derechos de los derechos de niñas, niños y adolescentes. Últimas reformas en el Diario Oficial de la Federación el 19/08/2010. Consultado el 27 de febrero de 2017.

¹³ INEGI, Módulo de Trabajo Infantil (MTI) 2015 Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, Documento Metodológico, 2016. www.inegi.org.mx Consultado el 23 de enero de 2017.

¹⁴ http://www.conapred.org.mx/documentos_cedoc/documentoinformativo-Trabajoinfantil.pdf Consultado el 25 de Octubre de 2016.

Otro esfuerzo hecho por la OIT para disminuir y erradicar en su caso el trabajo infantil es la puesta en marcha de la “agenda Hemisférica” para el periodo 2006-2015 cuyas metas son el respeto de los derechos de los niños, niñas y adolescentes a través de eliminar las peores formas de trabajo infantil en el año 2015; y para 2020 erradicarlo en su totalidad. Es preocupante que ante la inexistencia de una igualdad social donde niños de todo el mundo difícilmente puedan disfrutar de su infancia por realizar actividades laborales que los priva de la oportunidad de recibir educación, disfrutar de su pleno desarrollo en familia, tener una vida digna y, gracias a organismos internacionales que ponen en práctica acciones con los gobiernos de los países miembros luchan por disminuir o erradicar la actividad laboral de los niños en pro de los derechos de la infancia, representa para México un compromiso a nivel internacional ante la OIT, ya que se ve obligado a modificar de manera interna su sistema jurídico normativo con fin de evitar abusos o explotación en la actividad laboral de los niños, niñas y adolescentes.

Armonización de las normas jurídicas mexicanas con las normas internacionales

Para estar a la par con las disposiciones de la OIT, México tuvo que reformar la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos para elevar la edad mínima en el trabajo de los menores de los 14 a los 15 años. En el año 2015 se reformó el apartado relacionado con el trabajo de los menores en la Ley Federal del Trabajo sobre la edad mínima para trabajar. México tuvo que armonizar su sistema jurídico nacional con el sistema jurídico internacional.

Ante este panorama, “La OIT reconoce la voluntad del Ejecutivo y Legislativo de México para lograr la ratificación de este Convenio, y así brindar mejores oportunidades de educación a los niños, niñas y adolescentes mexicanos y cerrar las brechas de la desigualdad. Este camino exige la participación renovada y comprometida de todos los actores: el Gobierno de la República y de los Estados, el poder Legislativo y Judicial, las comisiones del trabajo infantil, las organizaciones de empleadores y de trabajadores, las organizaciones de la sociedad civil, las instituciones académicas, los medios de comunicación y las propias familias”.¹⁵

Cabe resaltar que este Convenio Internacional es un gran triunfo la ratificación de este por parte de las autoridades federales. El Presidente de los Estados Unidos Mexicanos Enrique Peña Nieto, emitió el Decreto Promulgatorio del Convenio 138 sobre la Edad Mínima de Admisión al Empleo, adoptado en Ginebra el 26 de junio de 1973, fue aprobado por la Cámara de Senadores del Congreso de la Unión, el 7 de abril de 2015 según Decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación del 13 de mayo del mismo año, asumiendo el compromiso de promover y establecer la edad mínima de 15 años, con el fin de evitar que la niñez mexicana sean empleados antes de la edad mínima, protegiéndolos así contra cualquier actividad laboral que represente un peligro o explotación a su condición física o que atente contra el interés superior del menor.

Este instrumento internacional ya ratificado y firmado por el Presidente de la República Mexicana el 25 de mayo de 2015, fue depositado ante el Director General de la Organización Internacional del Trabajo, de conformidad con lo establecido en el artículo 11 del Convenio 138 sobre la edad mínima de admisión al empleo y para su debida observancia, en cumplimiento a lo dispuesto en la fracción I del artículo 89 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos promulga el Decreto en la Ciudad de México, el 3 de junio de 2016 e inicia su vigencia el 10 de junio del mismo año. Quedando como se indica a continuación en el Convenio sobre la edad mínima de admisión al empleo en su artículo 1º “Todo miembro para el cual esté en vigor el presente Convenio, se compromete a seguir una política Nacional que asegure la abolición efectiva del trabajo de los niños y eleve progresivamente la edad mínima de admisión al empleo o al trabajo a un nivel que haga posible el más completo desarrollo físico y mental de los menores”.¹⁶

En la Ley Federal del Trabajo se reforman y derogan diversas disposiciones en materia de Trabajo de Menores entre otros el artículo 5º... I Trabajos para menores de quince años; II, y III...IV. Horas extraordinarias de trabajo para menores de dieciocho años; V. a XIII... Artículo 22 “ Los mayores de 15 años pueden prestar libremente sus

¹⁵www.ilo.org/mexico/noticias/WCMS_359411/lang--es/index.htm Consultado el 24 de enero de 2017.

¹⁶ Diario Oficial de la Federación. Dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5440508&fecha=08/06/2016.

servicios con las limitaciones establecidas en esta ley. Los mayores de 15 y menores de 16 necesitan autorización de sus padres o tutores y a falta de ellos, del sindicato a que pertenezcan, de la Junta de Conciliación y Arbitraje, del Inspector del Trabajo o de la Autoridad Política. Los menores Trabajadores deben percibir el pago de sus salarios y ejercitar, en su caso, las acciones que les correspondan”.¹⁷ y Artículo 22 Bis. “Queda prohibido el trabajo de menores de 15 años; no podrá utilizarse el trabajo de mayores de esta edad y menores de 18 años que no hayan terminado su educación básica obligatoria, salvo los casos que apruebe la autoridad laboral correspondiente en que a su juicio haya compatibilidad entre los estudios y el trabajo”.¹⁸

Recomendaciones

1. Velar por el efectivo cumplimiento del Decreto emitido por el Presidente de la República Mexicana en relación al artículo 11 del Convenio 138 sobre la Edad Mínima de Admisión del Empleo.
2. De acuerdo a las reformas en la Ley Federal del Trabajo en el artículo 995 Bis se aplique la sanción al patrón que infrinja lo dispuesto en el artículo 23, primer párrafo como a la letra dice “ se le castigará con prisión de 1 a 4 años y multa de 250 a 5000 veces el salario mínimo general” por violación a la normativa antes citada. Con la finalidad de crear conciencia que la niñez mexicana se merece respeto a sus derechos humanos, por lo que debe prevalecer el interés superior del menor.

Conclusiones

Primera: El trabajo infantil es un problema mundial que puede ir disminuyendo de acuerdo a las medidas tomadas por las instituciones que trabajan de manera coordinada con las autoridades federal, estatal y municipal, aun cuando contamos con las reformas en materia constitucional y laboral, se requiere crear conciencia en la sociedad civil sobre el respeto a los derechos mínimos que exige la normatividad no solamente nacional, sino también internacional para velar por los derechos de niñas, niños y adolescentes en México, es decir es indispensable un esfuerzo continuo y vigilancia constante en la actividad laboral que realicen los menores de edad.

Segunda: La pobreza que existe en algunas familias mexicanas es consecuencia que los niños, niñas y adolescentes realicen actividades de trabajo que generan ingresos en la economía familiar, pero afecta el derecho a recibir la educación básica que es prioritaria para mejorar las condiciones de vida y de un futuro mejor que les permita vivir en una sociedad donde impere la igualdad y la justicia.

Tercera: Para erradicar el trabajo infantil se debe luchar contra la pobreza creando programas que garanticen los derechos de la infancia, pero también ayuden a las familias de escasos recursos a través de ofertar trabajos decentes que generen ingresos para solventar sus necesidades y así poder disminuir el trabajo infantil.

Referencias Bibliográficas

Módulo de Trabajo Infantil (MTI) 2015. Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, Documento metodológico. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. www.inegi.org.mx, México, 2016.

Murrieta Cummings, Patricia. Poder y Resistencia. El proceso de permanencia de los niños de la calle en la ciudad de México. Plaza y Valdes editores. México, 2008.

Valenzuela Reyes, María Delgadina. Derechos humanos de niñas, niños y adolescentes, ¿utopía o realidad?, editorial Porrúa, México 2015.

Electrónicas

https://www.unicef.org/mexico/spanish/proteccion_6928.htm consultado el 19 de febrero de 2017.

¹⁷ Ley Federal del Trabajo. http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lft_ref27_12jun15.pdf

¹⁸ Ley Federal del Trabajo. http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lft_ref27_12jun15.pdf

http://www.conapred.org.mx/documentos_cedoc/DocumentoInformativo-TrabajoInfantil.pdf consultado 25 de octubre de 2016.
www.ilo.org/mexico/noticias/WCMS_359411/lang-es/index.htm Consultado el 24 de enero de 2017.

Diario Oficial de la Federación. Dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5440508&fecha=08/06/2016.

Convenio núm. 138 www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100_ILO_CODE:C138.

Normativas

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

Ley Federal del Trabajo. http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lft_ref27_12jun15.pdf

Convención sobre los Derechos del Niño

Ley para la Protección de los Derechos de niñas, niños y adolescentes

DISEÑO DE UN MODELO DE GESTIÓN AGRÍCOLA PARA PEQUEÑOS PRODUCTORES DE MAÍZ DE LA COMUNIDAD DE CUACUILA, BAJO UN ENFOQUE SUSTENTABLE

Ing. Guadalupe Villalba Esteban¹, Dra. Alejandra Torres López²,
M.C. Crisanto Tenopala Hernández³ y M. A. Kathy Laura Vargas Matamoros⁴

Resumen— En el presente artículo se presentan los resultados de una investigación llevada a cabo en la comunidad de Cuacuila, perteneciente al municipio de Huauchinango, Puebla en la cual se propone un modelo de gestión agrícola para los pequeños productores de maíz, cuyo fin es diseñar, establecer e implementar dicho modelo, tomando en cuenta los factores de la comunidad, como el factor social, económico, ecológico y cultural los cuales determinaran el grado de viabilidad del modelo, en donde el factor social hace posible que todo proceso de desarrollo signifique un crecimiento estable, el factor económico consiste en el flujo constante de inversión pública y privada, asignación y manejo eficiente de recursos, el factor ecológico plantea la preservación de medio ambiente y la optimización de los recursos naturales, y finalmente el factor cultural en donde el proceso de modernización debe tener raíces endógenas, buscando el cambio dentro de la continuidad cultural.

Palabras clave—Modelo de gestión agrícola, pequeños productores, maíz.

Introducción

La finalidad de los modelos de gestión es tener un esquema o marco de referencia para la administración de una entidad, para desarrollar sus políticas y acciones, y así alcanzar sus objetivos (Press, 2008). El sector agrícola en la comunidad de Cuacuila requiere de nuevas estrategias de gestión que contribuyan a fortalecer esta actividad agrícola, conllevando a la utilización de un proceso administrativo, comenzando con la Planificación, en donde se toman las decisiones de acuerdo a los objetivos planteados, Organización, tomando en cuenta los recursos y actividades para alcanzar los objetivos con la atribución de autoridades y responsabilidades respectivas, Dirección, designación de cargos, comunicación, liderazgo y motivación, Coordinación de actividades y por ultimo Controlar, garantizar que se realice la planeación midiendo el desempeño.

Para el 70% de la población considerada como pobres del mundo que viven en zonas rurales, la agricultura es la principal fuente de ingresos y de trabajo. El maíz blanco y amarillo se utiliza principalmente para consumo humano, siendo el sustento para las familias en las comunidades principalmente, pero de él también pueden obtenerse diversos productos para uso industrial, sin embargo, hoy en día el contexto genera desigualdades económicas, entre los pequeños y grandes agricultores, hay diferencias por el poder de negociación y la falta de integración, por la gran variabilidad en las órdenes de producción y por el nivel inadecuado de todos sus flujos como personal, productos, maquinarias, capital y otros.

En la comunidad de Cuacuila de Huauchinango Puebla, la totalidad de agricultores de la zona son pequeños productores, los cuales, cultivan diversos productos entre los que se encuentran son los siguientes; maíz, frijol, chile, jitomate, calabazas entre otros, siendo el maíz el producto más producido actualmente en la comunidad, debido a su demanda local, como producto alimenticio de consumo diario por todas las familias. Sin embargo, con el paso del tiempo va en decremento esta práctica agrícola en esta zona, por lo que es de gran importancia tanto para los consumidores y los pequeños productores, se tomen las medidas requeridas por el sector público, para poder contribuir al fomento de esta práctica agrícola, y solucionar esta problemática que afecta directamente a los pequeños productores e indirectamente a los auto-consumidores. Partiendo de ello, se pretende que mediante un modelo de gestión agrícola de los pequeños productores de maíz de la comunidad, se identifiquen las estrategias requeridas que permitan una mayor integración al sector agrícola, para atacar y disminuir las brechas existentes, beneficiando a la comunidad e impulsando en el fomento de incrementar sus potencialidades agrícolas, cuya finalidad es el apoyo a los pequeños productores de la comunidad, ya que la agricultura en pequeña escala se ha identificado con el concepto de campesino, a quien se señala como el productor rural inserto en una cultura

¹ Ing. Guadalupe Villalba Esteban es estudiante de la Maestría en Ingeniería Administrativa en el Instituto Tecnológico de Apizaco, Tlaxcala. eii_guadalupevillalbaesteban@outlook.com (autor corresponsal)

² Dra. Alejandra López Torres es profesora del área de posgrado en el Instituto Tecnológico de Apizaco, Tlaxcala. atorreslo@hotmail.com

³ M.C. Crisanto Tenopala Hernández es profesor del área de posgrado en el Instituto Tecnológico de Apizaco, Tlaxcala. cristenopala@gmail.com

⁴ M.A. Kathy Laura Vargas Matamoros es profesora del área de posgrado en el Instituto Tecnológico de Apizaco, Tlaxcala.

tradicional. Según (Redfield, 1956) el campesino tiene control sobre la tierra, lo cual le permite mantener un modo de vida tradicional en el que la agricultura desempeña un papel fundamental. Además, su economía se sustenta en el trabajo del productor y su familia, por lo que prácticamente no involucra trabajo asalariado, de manera que es poco factible determinar la retribución de los factores de la producción (capital, trabajo y tierra) y su utilidad mercantil (Macias Macias, Pequeños agricultores y nueva ruralidad en el occidente de Mexico. , 2013), por otro lado el papel del sector agrícola en el mundo, ha significado por su carácter socioeconómico y multidimensional, a pesar de la importancia actual de la agricultura en la economía de los países desarrollados no es tan pronunciada como en los países subdesarrollados, aunque esta no deja ni dejara de ser indispensable para el desarrollo y crecimiento de los pueblos, ya que abandonar en su totalidad esta práctica agrícola representaría un alto costo.

En este estudio se exponen cuatro tipos de modelos productivos agrícolas, en donde el modelo de agricultura "cultivable" convencional (tradicional) es percibido como el más antiguo y obsoleto en las actividades agrícolas; y en la optimización de los recursos naturales, haciendo de este un modelo inviable para el desarrollo del sector. El modelo de agricultura convencional de mercado, emanado de la revolución verde, presenta grandes mejoras de las técnicas productivas, así como la generación de un gran número de excedentes para satisfacer las demandas internas y externas de los mercados. Sin embargo, el uso excesivo de agroquímicos lo hace incompatible con el medio ambiente, esto representa un serio problema a resolver para que este modelo de producción sea viable y sostenible, el modelo de producción biotecnológica basando su producción mediante el cambio genético de las especies, y la agricultura orgánica que se sustenta en prácticas productivas conservacionistas, las cuales se presentan como las mejores alternativas viables para el desarrollo del sector agrícola.

Estos modelos causan polémica, así como la atención de todos los países del mundo para su implementación y desarrollo, por ello, el modelo de producción agrícola que se requiere para la comunidad, debe lograr el desarrollo de todos los factores que lo envuelven. Por lo que, durante el proceso productivo el modelo de biotecnología y producción orgánica llevan a cabo una estrategia de mejoramiento ambiental, comienzan por reorientar los procesos anticoológicos de cada sector productivo, a través de un análisis profundo de los problemas y sus causas reales de cada región, además, orienta y organiza a la comunidad a una verdadera estrategia de trabajo, tomando como base a los miembros de una determinada comunidad, con el fin de establecer ensayos destinados a probar un producto en la región (tecnología, proceso, material). En otras palabras, estos modelos buscan lograr un desarrollo sostenible en cada región o país.

Por lo tanto en conjunto con estos modelos comentados anteriormente y con la administración se comprende una serie de conocimientos principios y herramientas que son indispensables para obtener la máxima eficiencia, tomando en cuenta 4 etapas fundamentales comenzando con la planeación, organización, dirección, y control con las operaciones pertinentes y/o requeridas para un modelo de gestión agrícola adecuado a las necesidades y características requeridas por los pequeños productores de maíz de la comunidad de Cuacuila, Huauchunango Puebla.

Descripción del Método

1. La investigación fue de tipo exploratoria-descriptiva, porque mediante las variables de estudio se conocerá la forma de trabajo del grupo de productores de maíz de la comunidad, siendo ellos el principal objeto de estudio.
2. Se identifiqué al grupo de 42 pequeños productores de maíz de la comunidad mediante información proporcionada por la SEDATU.
3. Se realizó un análisis sobre los modelos agrícolas actuales en México y los más utilizados.
4. Mediante el análisis FODA se pudieron conocer las fortalezas con las que cuentan los productores, así como sus oportunidades de desarrollo, sus debilidades las cuales se deben de reforzar y por último sus amenazas.
5. Se determinaron los nodos con los que debe contar el modelo de gestión agrícola dirigido a esta comunidad.

La metodología integra diversos instrumentos de investigación como la observación, entrevistas, análisis foda y trabajo de campo.

HERRAMIENTAS

OBSERVACION

La observación se realizó en trabajo de campo, fue no participante y permitió obtener una primera aproximación al contexto de la zona de estudio (Taylor, S.J. & Bogdan, R, 2008). Asimismo, hizo posible desarrollar un alcance inicial de los siguientes aspectos:

- Las principales actividades socioeconómicas.
- La ocupación de los espacios de desarrollo económico, social y político.
- Las costumbres, conductas y códigos de comportamiento de la población.

LA ENTREVISTA

Las entrevistas tuvieron una guía general con el fin de recopilar información sobre la situación agropecuaria en la comunidad; de este modo, se pudieron identificar sus diferentes potencialidades y problemáticas. El formato de la entrevista fue libre, según la especialización del entrevistado, con una duración de 30 a 60 minutos, con referencias escritas y grabaciones.

Los temas principales estuvieron centrados en la actividad agrícola que se realiza en esta comunidad, los entrevistados fueron autoridades locales y regionales, representantes de las organizaciones relacionadas con el manejo de información de los pequeños productores, el presidente de la comunidad, SAGARPA y SEDATUR.

Comentarios Finales

Resumen de resultados

El objetivo fue obtener una visión amplia de la zona de estudio, es decir, la comunidad de Cuacuila, Huauchinango Puebla, obteniendo en primera instancia un diagnóstico de sus problemas actuales, hasta la determinación de sus líneas de desarrollo. El modelo de gestión agrícola, busca contribuir a la investigación, la exploración metodológica y la formación al desarrollo de un campo de creciente interés en la región, ya que esta comunidad es una de las más importantes en el municipio de Huauchinango, por su riqueza en diversos aspectos entre ellos referente a la amplia participación en el sector primario ya que en su mayoría de las personas se dedican a esta práctica agrícola, lo cual va en decadencia a través del paso de los años, además Cuacuila es muy identificado también por su actual preservación cultural y tradicional, por lo cual mediante este modelo se espera poder generar un impacto en conjunto para cada uno de los pilares tanto social, cultural, económico y político. A continuación se presenta el modelo de gestión agrícola propuesto para la comunidad.

ASPECTOS	ESTRUCTURA		FACTORES	
JURIDICOLEGALES	PLANIFICACION	LEGALIZACION		CULTURAL SOCIAL ECONOMICO ECOLOGICO
		PRECONSTITUCION		
		ADMINISTRACION		
		ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL		
		JUNTA DIRECTIVA		
FINANCIAMIENTO	FASE FILOSOFICA	MISION, VISION		
	FUENTES DE FINANCIAMIENTO	FEDERALES O CREDITOS		
	NECESIDADES DE CREDITO			
OPERACIONAL	ENFOQUE SUSTENTABLE (AGRICULTURA ORGANICA)	BUENAS PRACTICAS		
		INVESTIGACION Y ASISTENCIA TECNICA		

Fig. 1 Modelo de gestión agrícola para pequeños productores agrícolas de Maíz de la comunidad de Cuacuila, Huauchinango Puebla.

Descripción general del método propuesto:

- Se toman en cuenta los aspectos jurídicos legales, en el cual se pretende constituirse como una sociedad de producción rural, en donde se deben de cubrir desde la legalización hasta la constitución de la organización, cuyos beneficios son por cubrir el sector primario.
- El financiamiento no es tan requerido ya que por la adopción del método de agricultura orgánica se adapta al método convencional que es actualmente usado por los agricultores, aunque no se descarta ya que mediante el crecimiento de la organización se pueden contemplar la inversión en la adopción de maquinaria para la optimización de la producción.
- El aspecto operacional es en base a la adopción de nueva maquinaria para la optimización del método productivo adaptándolo al método agrícola orgánico, en el cual también se contemplan adquirir con un técnico de SAGARPA el manejo de las buenas prácticas de agricultura las cuales son necesarias para poder operar mediante aspectos y lineamientos establecidos y que aun o se toan en cuenta en esta comunidad.

Los resultados esperados mediante la aplicación futura del presente modelo de gestión agrícola propuesto para pequeños productores en la comunidad de Cuacuila de Huauchinango Puebla, es contribuir a la investigación, la exploración metodológica y la formación al desarrollo de un campo de creciente interés en la región, además de poder cuantificar resultados a largo plazo.

Conclusiones

Los resultados demuestran la necesidad de ser implementado dicho modelo de gestión agrícola, encaminado a los pequeños productores de maíz de la comunidad de Cuacuila Huauchinango Puebla, cuyo objetivo es tener un método de trabajo mediante el enfoque administrativo incluyéndose cada uno de los nodos propuestos y analizados para su optimo resultado y posteriormente su mejora y adecuación según los requerimientos que vayan surgiendo en la aplicación.

Recomendaciones

La importancia de la aplicación de la implementación del modelo de gestión agrícola en la comunidad de Cuacuila Huauchinango Puebla, con los pequeños productores de la misma, ofrece un amplio escenario de trabajos futuros comenzando con mejorar el rendimiento de la producción por hectárea del cultivo de maíz, aprovechando al máximo sus amplios conocimientos de cada uno de los productores, trabajando en conjunto, a su vez puede ser aplicable en otros cultivos este modelo cuyo fin sea trabajar en conjunto para obtener beneficios en común.

Referencias

- Hernández Sampieri , R., & Fernández Collado , C. (2008). *Metodología de la investigación* . México DF. : Mc Graw Hill .
- Hernández Sampieri , R., & Fernández Collado, C. (2010). *Metodología de la investigación*. México DF: Mc Graw Hill.
- Hernández Sampieri , R., Baptista Lucio, P., & Fernández Collado , C. (1998). *Metodología de la investigación* . México D.F.: Mc Graw Hill.
- Press, W. (20 de Enero de 2008). Word Press. Obtenido de Word Press: <http://definicion.de/modelo-de-gestion/Etxeberri, J.M. y J.A. Blanco>
- Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano SEDATU
- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación SAGARPA

LA PRÁCTICA DE LOS CONSEJOS TÉCNICOS ESCOLARES (CTE) EN EDUCACIÓN BÁSICA

Dra. Celia Gabriela Villalpando Sifuentes¹, Dr. Guillermo Alberto Alvarez Quiroz²,
Dra. María Armida Estrada Gutiérrez³, Mtra. Beatriz Anguiano Escobar⁴ y Mtro. Juan Andrés Elías Hernández⁵

Resumen—El presente artículo refleja una de las aristas que forman parte de una investigación realizada en Ciudad Juárez, Chih., sobre la práctica de los Consejos Técnicos Escolares (CTE) en educación básica. Para ella, se hace un exhaustivo análisis de los documentos oficiales que dan vida a dicho Consejo, así como a diversos referentes teóricos que sustentan la indagación; misma que se desarrolla por medio de un Estudio de casos múltiple, que unidos posibilitan el estudio, la descripción y la exploración de este fenómeno educativo en específico, dentro de un contexto real. Para este documento, se hace un amplio rescate de esos silencios significativo que giran en torno a las experiencias docentes generadas a partir del trabajo realizado en dichos espacios educativos.

Palabras clave—Consejo Técnico Escolar, prácticas educativas, educación básica.

Introducción

El ciclo escolar 2013-2014 marca el surgimiento de una reforzada apuesta educativa desde la Secretaría de Educación Pública (SEP); estrategia contextualizada en la reunión efectuada entre el presidente de México, Enrique Peña Nieto (2012-2018), el día 02 de diciembre de 2012, con los presidentes de los tres partidos políticos más grandes del país para firmar el Pacto por México, donde uno de los cinco grandes acuerdos estaba centrado en la educación del país bajo tres principios generales: a) Aumentar la calidad de la educación básica, b) Acrecentar la matrícula y la calidad de la educación media superior y superior, y c) Recuperar la rectoría del Estado en el sistema educativo nacional. De este evento emerge la iniciativa educativa que fue sometida y aprobada por la Cámara de Diputados el 20 de diciembre de 2012 y por el Senado el 21 del mismo mes, para en febrero de 2013, declararla constitucional al ser publicada en el Diario Oficial de la Federación (DOF).

Con los impulsos constitucionales recibidos en materia de calidad educativa en educación básica, la SEP se da a la tarea de recuperar y vigorizar la figura del CTE en pro de las escuelas del país, bajo un esquema de corresponsabilidad y tomando los elementos de: autonomía de gestión, planeación, implementación, seguimiento, evaluación y rendición de cuentas. Debido a que es en el CTE, donde se encuentra la herramienta básica participativa para abordar la complejidad que se vive diariamente dentro de los centros educativos; tal y como se menciona en los «Lineamientos para la Organización y el Funcionamiento de los Consejos Técnicos Escolares» (SEP, 2013a); “pues es ahí donde se detectan los retos y se traza el camino rumbo a una mejora constante” (p. 3).

En virtud de lo anterior, se valora desde la SEP la necesidad de darle a los CTE mayores funciones dentro de una autonomía de gestión holística educativa a fin de transformar tal situación de acuerdo a las necesidades políticas emanadas de la reforma educativa de 2012. Es así, como en la actualidad se conceptualiza en diversos documentos normativos al CTE, como es el caso del artículo 2º de las disposiciones generales de los «Lineamientos para la Organización y el Funcionamiento de los Consejos Técnicos Escolares» cuando dice: “Es el órgano colegiado encargado de tomar y ejecutar decisiones comunes enfocadas a que el centro escolar cumpla de manera uniforme y satisfactoria su misión” (SEP, 2013a, p. 8). De ahí el interés por conocer cómo se desarrollan las Prácticas de los CTE en educación básica.

Sustento teórico metodológico

Organización y funcionamiento de los Consejos Técnicos Escolares

El documento «Los Lineamientos para la Organización y el Funcionamiento de los Consejos Técnicos Escolares». Educación Básica, indica textualmente:

¹ Dra. Celia Gabriela Villalpando Sifuentes es Docente-Investigadora en la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Chihuahua. México. celia.villalpando@uacj.mx (autor corresponsal)

² Dr. Guillermo Alberto Alvarez Quiroz es Docente-Investigador en la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Chihuahua. México. guillermo.alvarez@uacj.mx

³ Dra. María Armida Estrada Gutiérrez Docente-Investigadora en la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Chihuahua. México marmida@uacj.mx

⁴ Mtra. Beatriz Anguiano Escobar es Docente y Coordinadora de la Maestría en Investigación Educativa Aplicada en la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Chihuahua. México beatriz.anguiano@uacj.mx

⁵ Mtro. Juan Andrés Elías Hernández es Docente y Coordinador de Prácticas Educativas del programa de la Licenciatura en Educación en la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Chihuahua. México. andres.elias@uacj.mx

I. Que el Consejo Técnico Escolar (CTE) es la instancia en donde docentes y directivos velarán por hacer cumplir los principios del Artículo 3º Constitucional para garantizar un desarrollo integral de los estudiantes a través de una educación de calidad, con base en el mejoramiento constante y el máximo logro académico de los educandos, así como dar seguimiento y evaluar los fines y criterios dispuestos en los Artículos 7º y 8º de la Ley General de Educación.

II. Que dicho órgano es la instancia que de manera inmediata y a partir de sus necesidades y contextos específicos identifica, analiza, atiende, da seguimiento y evalúa situaciones de mejora educativa en beneficio de los estudiantes de su centro escolar a partir de los principios de equidad, pertinencia, relevancia, eficiencia y eficacia.

III. Que de la misma forma se constituye en un colegiado que a partir de su responsabilidad profesional, de un liderazgo compartido, del trabajo colaborativo, de la toma de decisiones consensuadas y de la transparencia y rendición de cuentas se corresponsabiliza del avance educativo de sus estudiantes, procurando así la mejora de la calidad académica de las escuelas, y

IV. Que es el medio por el cual se fortalecerá la autonomía de gestión del centro escolar con el propósito de generar los ambientes de aprendizaje más propicios para los estudiantes con el apoyo corresponsable en las tareas educativas de los padres de familia, del Consejo Escolar de Participación Social, del Comité de Padres de Familia y de la comunidad en general (SEP, 2013a, p. 7).

De acuerdo con dicho documento, el CTE es el órgano responsable de tomar decisiones relacionadas con el cumplimiento de lo estipulado en los documentos oficiales que tienen que ver con el desarrollo integral de los estudiantes, desarrollo que ha de considerar el contexto y las características particulares de cada individuo y de cada institución. Este espacio educativo reconoce la importancia del compromiso y responsabilidad de un trabajo colegiado tendiente a satisfacer las necesidades de su colectivo, donde las estrategias diseñadas están íntimamente relacionadas con la autonomía académica y con la atención a la mejora de los planteles escolares.

Con base en los textos oficiales, se busca a través de las diversas acciones, dirigir los esfuerzos al logro de los aprendizajes de los estudiantes, al abordaje de la normalidad mínima, atención al rezago y al abandono escolar; así como a la promoción de ambientes de convivencia escolar mediante una educación de calidad. Obedeciendo a la idea de considerar no solo el aprendizaje, sino el desarrollo de los estudiantes como responsabilidad de todos los agentes involucrados en la dinámica educativa, se sugiere el trabajo colaborativo y el aprendizaje entre pares. Lo anterior, a nivel discursivo, posibilita la oportunidad de laborar en este espacio con los miembros del CTE a fin de planear las Rutas de Mejora para los procesos educativos del estudiantado. Cabe señalar que la Ruta de Mejora escolar, se presenta como el instrumento vinculado a la organización de las acciones tendientes a favorecer el perfeccionamiento de los aprendizajes de los alumnos, así como al desarrollo profesional de los docentes.

Análisis crítico de los CTE

Los CTE al igual que los Consejos Escolares de Participación Social (CEPS) pueden llegar a ser en la práctica, entes acrítricos centrados en la administración y gestión de recursos para liberar al gobierno de una parte de responsabilidad y trasladarla a los actores educativos primarios, a quienes se les centra en la operatividad del sistema. En este sentido de acción mecánica, Giroux (2004) expone que “la pedagogía del cuestionamiento crítico... ha cedido caminos a la lógica de la razón instrumental la cual ha dirigido su atención al aprendizaje de competencias discretas y habilidades básicas” (p. 68). Los CTE, así como las acciones y proyectos de las Rutas de Mejora emanadas de tal organización, deben ser en teoría centros de transformación educativa, pero requieren para tal situación, lo que Zemelman (1987) manifiesta en los siguientes términos:

La idea de proyecto supone la existencia de un sujeto capaz de definir un futuro como opción objetivamente posible, y no como mera proyección arbitraria. Es gracias a los proyectos que el sujeto establece una relación con la realidad que se apoya en su capacidad de transformar a esa realidad en contenido de una voluntad social, la cual, a su vez, podrá determinar la dirección de los procesos sociales... En este contexto, la apropiación del presente deviene un modo de construir el futuro, y, a la inversa... es decir, si su acción se inscribe en una concepción del futuro como horizonte de acciones posibles (p. 50).

En el mismo sentido de transformación, Freire (1997) afirma que “la educación verdadera es praxis, reflexión y acción del hombre sobre el mundo para transformarlo” (p. 7). De igual manera, Giroux (1990) menciona que el aprendizaje es “el resultado de múltiples luchas, en lugar de una recepción pasiva de información” (p. 128).

Pero esta concepción de proyecto transformador; aún no está probado que sea la que germina de los CTE, pues no se evidencia una evolución educativa, sino acciones de administración, a modo de las necesidades políticas. En este orden de ideas, Giroux (2004) asevera que “los recursos culturales son seleccionados, organizados y distribuidos en las escuelas para asegurar las relaciones de poder existentes” (p. 23), por lo que tales recursos vienen a sumar a la carga docente relativa a la administración, solución de problemáticas de gestión y control escolar, tal y como expone

nuevamente Giroux (2004), “los maestros ahora pasan largas horas desarrollando modelos curriculares basados tanto en principios estrechos de control como de predicción y medición” (p. 67).

Con el análisis fundacional de los CTE se puede apreciar cómo lo educativo tiene fondos políticos, pero cuando el sujeto logra darse cuenta de ellos puede utilizar esa misma herramienta para su transformación y beneficio, pues como sugiere Quiroz (2009) “con la mirada acuciosa en el micro espacio de las interacciones en la escuela podemos acceder a los procesos de construcción del deseo desde la propia manipulación cultural” (p. 57).

Estrategia metodológica

La presente investigación, se posiciona en el paradigma interpretativo; en congruencia con éste se selecciona la metodología cualitativa para guiar su proceso. En palabras de Denzin y Lincoln (como se citó en Rodríguez, Gil y García, 1996) ésta “es multimetódica en el enfoque, implica un enfoque interpretativo, naturalista hacia su objeto de estudio” (p. 32). En otras palabras, a través de ella se estudia la realidad de este fenómeno educativo relacionado con los CTE en el contexto natural.

Dentro de las ópticas que se han desarrollado para concebir y mirar las distintas realidades sociales y educativas, en esta ocasión para interpretar y comprender las prácticas de los CTE en educación básica, se hará uso del estudio de caso múltiple. Éste “constituye un método de investigación para el análisis de la realidad social de gran importancia en el desarrollo de las ciencias sociales y humanas y representa la forma más pertinente y natural de las investigaciones orientadas desde una perspectiva cualitativa (Latorre et al., como se citó en Sandín, 2003, p. 174); razón por la cual se ha considerado como idóneo para desarrollar el proceso indagatorio.

Dentro de las técnicas empleadas para la recogida de datos se encuentra la entrevista, ésta es una técnica cualitativa que permite acceder a cierto tipo de información a través de un diálogo profesional con una o varias personas. “Como lo señalan Benney y Hughes (como se citó en Zapata, 2005), la entrevista es «la herramienta para excavar»... Para adquirir conocimientos sobre la vida social... cubre un espectro que puede ir de la plática totalmente libre a la interrogación estructurada y codificada” (p. 150). En este caso, se realizan una interrogación estructurada a directivos de educación básica -tres de preescolar, tres de primaria, tres de secundaria, tres de educación especial- así como a tres Asesores Técnicos Pedagógicos (ATP), dando un total de 15 entrevistas, a fin de rescatar información relacionada con el desarrollo de las sesiones que se realizan en dicho espacio. Por otro lado, se considera oportuna la elección de los grupos focales, para extraer información de ciertos participantes del CTE, estos:

Son grupos de discusión... que exploran temas específicos. El grupo «enfoca» su atención en algún tipo de actividad colectiva guiado por un moderador... Durante la interacción del grupo se genera información al facilitar que los participantes hablen unos con otros, pregunten, comenten y difieran en opiniones y en puntos de vista... La información generada es recolectada durante esta interacción (Leiner, 2005, p. 5).

Se realizan cuatro grupos focales: uno para preescolar, otro para primaria, uno más en secundaria y un final para educación especial. En cada institución participa la totalidad de los docentes que laboran en ellas (52 profesores y directivos integrantes de los CTE). Además, la observación se emplea a fin de rescatar los procesos y dinámicas que dan vida a las reuniones de las cuatro instituciones de educación básica participantes en la investigación de los CTE. Se observan dichas reuniones en el pleno desarrollo de esta dinámica, en cada nivel educativo, en el lapso de seis meses, la duración de las observaciones realizadas por los investigadores cubre la jornada laboral completa, esto es, de entre 5 a 8 horas por sesión en cada escuela.

Análisis de resultados

Partiendo de los argumentos oficiales, suponer “que los participantes reconozcan las oportunidades que brinda el Consejo Técnico Escolar para la mejora de los aprendizajes de sus alumnos” (SEP, 2013b, p. 5), pondera la posibilidad de tener una solución a la mano con respecto al progreso académico de los estudiantes en los diferentes centros escolares de educación básica, sin embargo, esta cita puede ser útil para discutir el abismo existente entre el discurso y la realidad; pero antes de ello, es requerimiento en un ejercicio de balance encaminado a conocer el funcionamiento de los CTE, develar en primer lugar, los aspectos que lo fortalecen.

En contraste con el anterior trabajo realizado en los Consejos Técnicos Consultivos (CTC), la actual práctica de los CTE se diferencia, en primer lugar, porque las sesiones están programadas con antelación, de manera mensual y en un día en específico, lo que permite unificar los objetivos y la finalidad de las reuniones; se hace presente otro tipo de participación por parte de los docentes, lo cual permite abordar las problemáticas cotidianas, a niveles institucional y áulico, de ahí que el CTE pudiera ser el espacio idóneo donde se pueda discutir, analizar, así como llevar propuestas para su atención. El compromiso determinado en esta instancia da pie para abordar acciones tendientes a resolver situaciones educativas, las cuales obstaculizan los aprendizajes de los estudiantes, a su vez fortalecer el trabajo realizado en la escuela.

De acuerdo a docentes con varios años de experiencia en el servicio educativo, el trabajo se realiza de manera más organizada con respecto a años atrás, pues ya están señalados los tiempos y las actividades. Con respecto a los docentes noveles, desde su experiencia consideran que el trabajo generado en las sesiones de los CTE sirve y se ve reflejado en el aula, a pesar de la cantidad exagerada de trabajo administrativo solicitado; además reconocen la importancia de generar estrategias enfocadas a las necesidades de la propia institución. Esta realidad rescata uno de los propósitos del Consejo, “que los participantes reconozcan las oportunidades que les brinda dicho órgano para la mejora de los aprendizajes de sus alumnos” y a partir de éstas, determinen las acciones que desarrollarán en su escuela a lo largo del ciclo escolar” (SEP, 2013b, p. 5).

Resulta oportuno indicar, en su gran mayoría, los maestros afirman que es un momento para compartir experiencias y sobre todo para analizar los resultados con base en las acciones programadas. Ante lo cual, se recupera de la voz de docentes:

“Ahí podemos exponer todas las situaciones que enfrenta la comunidad escolar, diferentes situaciones como disciplina, como de aprovechamiento escolar, de convivencia, muchas cosas ahí las podemos someter a una discusión y llegar a acuerdos” (EPRIM).

Las experiencias de profesores noveles con respecto al trabajo desarrollado en el CTE enfatizan la posibilidad de realizar un análisis sobre los avances de los proyectos académicos, culturales o deportivos. Se considera que el funcionamiento de los CTE depende de la cooperación y trabajo de los docentes, quienes están de acuerdo en la periodicidad de las sesiones, a fin de poner en práctica y evaluar lo planificado. La percepción expuesta, se encuentra en congruencia con el DOF (2013), al reconocerse como:

El órgano integrado por la o el director (a) del plantel y el personal docente, así como por los actores educativos que se encuentran directamente relacionados con los procesos de enseñanza aprendizaje del alumnado de las escuelas de educación básica. Está encargado de tomar y ejecutar decisiones comunes enfocadas a que el centro escolar cumpla de manera uniforme y satisfactoria su misión (párr. 12).

En esta tónica optimista, las prácticas de CTE se interpretan, para un pequeño grupo de docentes, como un proceso donde se produce un trabajo colaborativo y colegiado, es un espacio para expresar experiencias, debilidades y fortalezas encaminadas al reforzamiento institucional. No obstante, se hace patente en este ejercicio de análisis, la inclinación de la balanza hacia situaciones que evidencian más obstáculos que fortalezas en el funcionamiento del órgano en cuestión. Resulta interesante rescatar en función al énfasis otorgado por el documento de los «Lineamientos para la Organización y el Funcionamiento de los Consejos Técnicos Escolares», la razón de ser de este tipo de Consejos, el cual “de manera inmediata y a partir de sus necesidades y contextos específicos identifica, analiza, atiende, da seguimiento y evalúa situaciones de mejora educativa en beneficio de los estudiantes de su centro escolar” (SEP, 2013a, p. 7); lejos del discurso, subyace una realidad que es muestra de análogos efectos en las instituciones educativas, desde el punto de vista de profesionales de la educación:

“Se baja en cascada, se va perdiendo la idea original... y se va generando una serie de excesos de trabajo; por ejemplo, los inspectores tienen su propio CTE y ahí generan un plan de mejora a nivel inspectores. Eso implica que ellos van a bajar trabajo a los directores, a parte del trabajo que ya de por sí trae la guía del CTE; entonces... los directores visualizan sus propios problemas de zona, y hacen su propio plan de mejora, y luego lo bajan a los maestros generando una serie de actividades que además de las de la guía, que hace que los maestros se sientan como con mucho trabajo; a eso agrégale que la mayoría de los trabajos en las escuelas, como que los profes todavía no entienden, por ejemplo, que es parte de un todo y lo divorcian: «estas son las actividades del CTE, estas son las actividades de este otro programa, estas son las actividades del Quijote» [indica con las manos que existen muchos montones de actividades]” (EATP1).

La atención de los mencionados e imprecisos excesos de trabajo resultan ser pieza clave en el descuido del diseño y evaluación de las situaciones de mejora educativa. En voz de la docencia, se afirma que dentro de las acciones efectuadas en las sesiones de los Consejos, en repetidas ocasiones se simula el trabajo, pues se realiza independientemente de su pertinencia, lo cual obedece a la necesidad de dar prioridad a otros asuntos propios de la administración escolar impuestos, ya sea por el supervisor o por el director, los cuales se encuentran lejos de posibilitar el análisis de la práctica y el diseño de estrategias tendientes a atender los procesos de aprendizaje de los estudiantes.

Lo recién mencionado permite retomar la idea de discutir el abismo existente entre el discurso y la realidad; esta última deja de lado lo que en la primera se indica, que el CTE, de acuerdo a las disposiciones generales de los «Lineamientos para la Organización y el Funcionamiento de los Consejos Técnicos Escolares», “es el órgano colegiado encargado de tomar y ejecutar decisiones comunes enfocadas a que el centro escolar cumpla de manera uniforme y satisfactoria su misión” (SEP, 2013a, p. 8); esto obedece a la dificultad de enfrentar los retos del plantel a fin de trazar el camino hacia su mejoramiento e impactar en el progreso académico de los estudiantes. En la mayoría de las ocasiones, y a pesar de la existencia de una buena disposición de los docentes por responder a las

necesidades de sus escuelas, la falta de tiempo para analizar tal complejidad resulta ser un evidente obstáculo; aunado a la necesidad de amalgamar en éste las múltiples actividades de los centros escolares.

Ante esto, se recupera que a pesar de experimentar esa sensación contradictoria de cuidar los tiempos establecidos para avanzar en las acciones solicitadas en la guía; los productos solicitados están tan cargados de actividades, que resulta imposible concluirlos en una sesión, en algunos casos, los docentes requieren hacer los trabajos con antelación para ir avanzando, aun así no siempre logran terminar y frecuentemente salen más tarde de la hora dispuesta. Además de lo ya mencionado sobre la saturación de las actividades programadas mensualmente, en ocasiones se atienden temas diferentes a los solicitados en los Consejos, como lo son las situaciones administrativas o actividades impuestas por inspectores, directores o supervisores, que desde la percepción de los docentes no tienen sentido. En cuanto al funcionamiento de esta instancia, se logran develar estos comentarios:

“Yo considero que no es tan funcional como se menciona, porque es mucha papelería, mucha administración, es mucha carga... ya uno no puede aplicar una actividad y ver el propósito, sin miedo a equivocarte, sin estar «hay me falta la foto para la evidencia»” (GFPREE₄).

“Hay veces que andamos en jueves, miércoles antes del Consejo recabando evidencias, porque no podemos hacer entrega de papelería administrativa y se nos olvida, o lo vamos dejando de lado, ya cuando va a ser el Consejo, revisamos y es cuando dice uno me faltó esto, aquello, y entonces es cuando lo hacemos rápido o al ahí se va, por presentar evidencia” (GFPREE₃).

“Pues como directivo, se te carga la mano atendiendo los aspectos administrativos más que todo” (EPRIM).

Como se puede apreciar a pesar de existir en la normatividad la intención expresa de disminuir la carga burocrática a los trabajadores al servicio de la educación, en palabras del Secretario de Educación Aurelio Nuño Mayer al presentar el Plan de Escuela al Centro:

Como he expresado en otros foros, se acabó el tiempo en el que las escuelas estaban al servicio de los intereses políticos o burocráticos... nuestra carga burocrática es excesiva y no tenemos tiempo suficiente para dedicarnos a la enseñanza... estas medidas permitirán reducir la carga burocrática y reorganizar los planteles de tal manera que se puedan enfocar en mejorar la calidad de la educación (SEP, 2016, párr. 8).

Las intenciones recién mencionadas en cuanto a desburocratizar a las escuelas, no han logrado materializarse en los centros escolares o por lo menos en el sentir de los maestros, como se puede rescatar párrafos atrás. Situación que sucede en buena medida por la tradición arrastrada desde la época de la colonia donde la burocracia era un instrumento de control de la corona española, lo que a la postre se convirtió en un hábitus que se sigue reproduciendo hasta la actualidad, a pesar de los decretos existentes en sentido contrario.

Por otro lado, las experiencias presentadas, dan cuenta de que aún en estas situaciones, se está volviendo o más bien, no se ha logrado avanzar o transitar del CTC al CTE; pues como bien se argumentó, el primero es el órgano de apoyo al director y se le atribuyen tareas educativas, organizativas y administrativas, siendo éstas las de mayor peso. Situación que prevalece y que lo hace ver como un espacio para la toma de decisiones que poco tienen que ver con la vida académica de las escuelas (SEP, 2013a).

Las sesiones del CTE, se consideran funcionales en cuanto al intercambio de ideas, opiniones y experiencias, en ese aspecto es enriquecedor, sin embargo, se hace presente la extenuante carga administrativa; bajo la lógica de cumplir con lo establecido:

Que el Consejo Técnico Escolar (CTE) es la instancia en donde docentes y directivos velarán por hacer cumplir los principios del Artículo 3º Constitucional para garantizar un desarrollo integral de los estudiantes a través de una educación de calidad, con base en el mejoramiento constante y el máximo logro académico de los educandos, así como dar seguimiento y evaluar los fines y criterios dispuestos en los Artículos 7º y 8º de la Ley General de Educación (SEP, 2013a, p. 7).

No obstante, en este espacio dicho compromiso se traduce en acciones como realizar las actividades indicadas por la guía, responder lo solicitado, ya sea de manera individual, en binas o en equipos para después socializarlos grupalmente; considerando además, que deben enviar las evidencias y organizar las estrategias para el siguiente mes. Cada una de las actividades a abordar dentro de este documento de trabajo se atienden religiosamente una a una y a contra reloj. A juzgar por la evidencia, y en contra de lo que pudiera decirse, los CTE se traducen en el espacio para efectuar productos solicitados en la tan mencionada guía, en un lapso de tiempo y en un formato específico.

Comentarios finales

En la actualidad, tanto el sistema educativo nacional como las propias instituciones están viviendo una transformación de profundo impacto bajo el nombre de «Reforma Educativa», misma que ha generado incertidumbre en todos y cada uno de quienes participan en temas y procesos de educación. Concretamente hablando de los CTE desde la perspectiva y vivencia de los docentes de educación básica se reconoce poca visibilidad en el

rumbo que habrán de tomar las decisiones o acciones puestas en marcha dentro de los planteles, debido al tipo de soporte teórico y normativo que pretender dar tanto sustento como certeza al actuar de los directivos, docentes, padres de familia y estudiantes en los diferentes planteles escolares.

El discurso oficial avala que mediante el desarrollo de las sesiones de trabajo en los CTE, el colectivo escolar es capaz de identificar, de analizar situaciones educativas específicas y necesarias para ser atendidas desde diferentes puntos, con el propósito de mejorar el aprendizaje de los alumnos; así como tomar decisiones idóneas y oportunas para el perfeccionamiento educativo de la institución; no obstante, las «oportunidades» que brinda esta instancia se desdibujan al momento de dar prioridad a los aspectos administrativos escolares impuestos por las autoridades, convirtiendo este espacio de reflexión en uno que poco tiene que ver con la vida académica de la escuela. Lo mencionado, se aglutina en ese elemento que caracteriza y evidencia cada una de las reuniones del Consejo, y es precisamente la burocratización, protagonista de todas las tareas en los centros escolares.

Las prácticas recurrentes en este órgano colegiado han ganado terreno a lo que supone ser el CTE, pues la carencia de tiempo y la saturada carga administrativa generan episodios de ruptura entre lo ideal y lo real. Con respecto a la Ruta de Mejora, pensar en función de su desarrollo e implementación desde la teoría resulta interesante, pero en la práctica se pone de manifiesto la lejanía de lograrlo, lo cual obedece a características implícitas en dicha ruta –lineal, estructural e inflexible-. Reconocer que el tiempo no es un aliado en el quehacer de los docentes, da pie a obviar el análisis cuidadoso y minucioso sobre los procesos de seguimiento y evaluación de las acciones propuestas, contradiciendo con ello el discurso oficial que enfatiza a este esquema operativo como el instrumento para diseñar estrategias de solución a problemáticas educativas; contrario a ello, se obtiene como resultado algunas decisiones desatinadamente fallidas para alcanzar los objetivos propuestos en las sesiones de los CTE.

Referencias

- Diario Oficial de la Federación. (2013). *Acuerdo número 706 por el que se emiten las Reglas de Operación del Programa de Fortalecimiento de la Calidad en Educación*. Recuperado de http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5328357&fecha=28/12/2013
- Freire, P. (1997). *La educación como práctica de la libertad*. (45 ed.). Trad. Lilién Ronzoni. México: Siglo XXI editores. Fundación McLaren de Pedagogía Crítica. Instituto de Pedagogía Crítica. México.
- Giroux, H. (1990). *Los profesores como intelectuales*. Trad. Isidro Arias. Barcelona, España: coeditan Centro de Publicaciones del Ministerio de Educación y Ciencia (MEC) y Ediciones Paidós Ibérica.
- Giroux, H. (2004). *Teoría y resistencia en la educación*. (6ta ed.). Trad. Ada Teresita Méndez. México. Editorial siglo XXI editores.
- Leiner, M. (2005). Grupos focales: Una ventaja para el análisis cuantitativo. *Avances 80 Coordinación de Investigación*. UACJ-ICSA. México.
- Lincoln, Y. S y Guba, E. G., (1985). *Naturalistic Inquiry*. London: Sage.
- Quiroz, M. (2009). *Epistemologías de la vida cotidiana escolar. Mitos, rituales, creencias, hábitos, imaginarios*. Universidad de Tijuana.
- Rodríguez, G., Gil, F., y García, J. (1996). *Metodología de la Investigación*. España: Ediciones Aljibe S. L.
- Sandín, E. (2003). *Investigación Cualitativa en Educación*. España: Mc Graw Hill/Interamericana de España S. A. C.
- Secretaría de Educación Pública. (2013a). *Lineamientos para la Organización y el Funcionamiento de los Consejos Técnicos Escolares*. Educación Básica. Preescolar. Primaria. Secundaria. México.
- Secretaría de Educación Pública. (2013b). *El Consejo Técnico Escolar: una ocasión para la mejora de la escuela y el desarrollo profesional docente*. Educación Básica. Preescolar. Primaria. Secundaria. México.
- Secretaría de Educación Pública. (2014). *Orientaciones para establecer la Ruta de Mejora escolar*. Educación Básica. Preescolar. Primaria. Secundaria. Ciclo escolar 2014 - 2015. México.
- Secretaría de Educación Pública. (2016). *La Escuela al Centro*. Artículo del secretario de Educación Pública, Mtro. Aurelio Nuño Mayer. Recuperado de <http://www.gob.mx/sep/articulos/la-escuela-al-centro-19049>
- Zapata, O. (2005). *Metodología de la investigación*. México: Editorial PAX MEXICO.
- Zemelman, H. (1987) (Compilación 2006) *Guía para el análisis de coyuntura*. México: Centro Sindical de Investigación e innovación Educativa SNTE sección XVIII