

Aprendizaje Cooperativo y Logro de Competencias de Estudiantes de Educación en Dos Universidades del Perú

Dra. Nancy Marivel Cuyubamba Zevallos¹ y Dr. Wilmer Ortega Chávez²,

Resumen— Se determinó la influencia que ejerce la aplicación de técnicas de aprendizaje cooperativo en el logro de las competencias interpersonales e instrumentales en estudiantes universitarios de la carrera de educación de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión de la ciudad de Pasco y la Universidad Nacional Herminio Valdizán de la ciudad de Huánuco, ambas del Perú, en el periodo 2018. La investigación fue descriptiva, comparativa y correlacional. La muestra fue probabilística y aleatoria. La técnica fue encuestas y el instrumento el cuestionario. Aplicando el método estadístico de Pearson, se obtuvo que las técnicas de aprendizaje cooperativo influyen significativamente en el logro de las competencias con $p < 0.005$.

Palabras clave— aprendizaje, competencias, educación, trabajo en equipo.

Introducción

Actualmente la sociedad requiere de individuos que participen activamente en su edificación, se requiere así, educar con iniciativas, con respeto, en cooperación, con actitudes emprendedoras, por lo que representa un reto su formación en conocimientos y competencias. De aquí que la tendencia es mirar hacia un sistema educativo que se centre más en la adquisición de competencias y secundariamente en los contenidos, es decir, que los resultados del aprendizaje sean expresados en términos de competencias alcanzadas. Es esencial la aplicación de metodologías que promuevan no solo la participación activa, sino que a su vez fomente la capacidad de razonamiento crítico (Dejo, 2015).

El aprendizaje cooperativo o activo es definido como una estrategia de enseñanza en donde se involucra al estudiante en su proceso de aprendizaje. Al contrario de lo que ocurre en procesos de aprendizajes pasivos donde el estudiante a través de una lectura, por ejemplo, se aprende un material o escuchando a un instructor y finalmente el aprendizaje se logra de manera independiente. Mientras que en el aprendizaje cooperativo se busca que los estudiantes trabajen en equipo, y que estén orientados a alcanzar una meta común. Las interacciones entre los ellos conducen al aprendizaje (Deerfield, 2018).

En la forma de trabajo en el aula con la estrategia de aprendizaje cooperativo, el grupo, construye el conocimiento y durante el proceso desarrolla habilidades compuestas, es decir, los estudiantes consiguen realizar sus actividades de forma interdependiente, pero individualmente se hacen responsables de hacer su parte y eventualmente desarrollan habilidades sociales para en conjunto, buscar cómo mejorar sus resultados eficazmente (Valdez, 2012).

En la última década, este tipo de aprendizaje ha venido siendo utilizado con éxito, demostrando su eficacia en variados estudios, por lo que es considerado como una estrategia pedagógica que responde a los requerimientos de los estudiantes de hoy (Miranda, 2018). Además, se presenta como una metodología que facilita la inclusión, ya que promueve la participación de todos y finalmente se logra que todos se sientan valorados, se crea un ambiente favorable para que todos se sientan partícipes y se sientan incluidos. Y, por otra parte, para el docente es una herramienta útil que le permite motivar al aprendizaje y a su vez contribuir a que los estudiantes se adapten a la diversidad (Azorin, 2018).

Díaz (2018) señala que la eficacia del aprendizaje cooperativo contribuye a aumentar la motivación de los estudiantes, mejorar el rendimiento y las habilidades sociales. En este último aspecto, aduce que permite el desarrollo de la comunicación, coordinación y valoración del compañero, lográndose mayor conexión entre los integrantes. Sin embargo, algunos psicólogos de la educación opinan que este tipo de estrategias no son tan eficaces, cuando los estudiantes están acostumbrados a escuchar la clase de su instructor, posiblemente este método no les guste y se sientan incómodos. Además, el aprendizaje cooperativo demanda mayor interacción y colaboración entre los integrantes, sin tomar en cuenta el grado de comodidad, y aquí influyen los diferentes tipos de personalidades, como la introversión, o solo la percepción que pueda tener el individuo frente a este tipo de ejercicio didáctico (Emerson, et al.2016).

Si este tipo de estrategia pedagógica favorece el crecimiento del individuo cualitativa y cuantitativamente, ya que, al trabajar en equipo, ayuda a formar relaciones entre ellos, mejora sus habilidades de comunicación y su capacidad de análisis, y estimula la creatividad, por ende, mejora el rendimiento académico, representa entonces una alternativa de enseñanza y aprendizaje que debería de ser considerada en todos los niveles educativos (Valdez, 2012).

¹ La Dra. Nancy Marivel Cuyubamba Zevallos, es docente de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, Pasco, Perú. ncuyubamba2021@gmail.com

² El Dr. Wilmer Ortega Chávez, es docente investigador de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía, Pucallpa, Perú. ortegachavezwilmer@gmail.com

En ese sentido, el objetivo de la investigación fue determinar la influencia que ejerce la aplicación de técnicas de aprendizaje cooperativo en el logro de las competencias interpersonales e instrumentales en estudiantes universitarios de la carrera de educación de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión de la ciudad de Pasco y la Universidad Nacional Herminio Valdizan de la ciudad de Huánuco del Perú en el periodo 2018.

Descripción del Método

Aplicar en un aula de clase la estrategia de aprendizaje cooperativo facilita al docente observar como el alumno interactúa con sus compañeros, al percatarse de sus habilidades sociales. Sin embargo, al ser un método diferente al tradicional, los estudiantes inicialmente pueden mostrarse desinteresados y algo confundidos, por lo que el docente debe de estar muy bien preparado, tener paciencia y reflexionar acerca del manejo de la técnica considerando todos los aspectos del aprendizaje cooperativo, referidos a 5 elementos: interdependencia positiva, responsabilidad individual, interacción cara a cara, habilidades interpersonales y supervisión grupal. (Herrada y Baños, 2018).

Por lo expuesto, y de acuerdo a las conceptualizaciones metodológicas de Gallardo (2017) se planteó una investigación descriptiva, comparativa y correlacional, ya que se busca determinar el grado de asociación o influencia de la aplicación de un modelo de aprendizaje cooperativo y ver su efecto en la obtención de los logros de las competencias como estudiantes de educación, así como de describir el alcance logrado. Siendo un estudio comparativo, ya que este tipo de estrategias de aprendizaje cooperativo se viene aplicando en dos universidades de Perú, UNDAC y UNHEVAL, de modo que, se evalúan dos poblaciones diferentes de estudiantes de la carrera de educación, pero que tienen características en común, la carrera y la metodología de aprendizaje cooperativo.

La población seleccionada comprende alumnos que asisten a la sede central de ambas universidades, ya que tienen las mismas condiciones respecto a sus sedes y filiales, de tal forma que se puede generalizar los resultados con mayor grado de confiabilidad. La muestra fue probabilística y aleatoria simple para cada unidad de análisis. Estuvo constituida por 174 y 153 estudiantes de la UNDAC y la UNHEVAL, respectivamente.

Se diseñó un instrumento tipo encuesta con escala de Likert, para revisar en el alumnado, cómo se perciben algunas de las actividades bajo las estrategias de aprendizaje cooperativo, entre ellas el compartir los recursos buscando cumplir una meta en común y si se establecen lazos afectivos que lleven a la búsqueda y obtención de brindar apoyo y aliento; alcance de las metas no individualmente sino entendidas como grupo. Asimismo, se evaluó al docente, en el aspecto de si logra expresar claramente los objetivos que busca en las distintas actividades grupales realizadas.

En cuanto a la variable logros de las competencias profesionales se midieron empleando una lista de cotejo, con la cual se valoraron las competencias instrumentales en 15 aspectos, entre ellos: capacidad de análisis y síntesis, reflexión, análisis lógico, organización de tiempo, uso de estrategias de aprendizaje, toma de decisiones, resolución de problemas, comunicación oral, comunicación escrita, idioma y manejo de TICs, que incluye informática, manejo de computador, uso de internet y acceso a banco de datos. Y 10 aspectos de las competencias interpersonales, como: razonamiento crítico, compromiso ético, automotivación, adaptación a nuevas situaciones, trabajo en grupo, manejo de relaciones, reconocimiento de la diversidad y la multiculturalidad, resolución de conflictos, negociación en situaciones difíciles e integración al grupo.

Ambos instrumentos fueron previamente aplicados en prueba piloto a un grupo de estudiantes fuera de la institución, obteniéndose mediante el test alpha de Cronbach nivel de significancia de 0.863 para la encuesta y 0.817 para la lista de cotejo, por lo que se confirma que tienen un nivel alto de consistencia interna para poder ser aplicados.

Finalmente, a los datos se aplicó el estadístico no paramétrico de Pearson, para determinar el grado de influencia o asociación entre la aplicación de estrategias de aprendizaje cooperativo y el logro de las competencias.

El Cuadro 1 muestra que la mayoría de los estudiantes de ambas universidades, perciben que para alcanzar sus metas deben compartir los recursos, el trabajo en equipo les garantiza un éxito alcanzable cuando entre todos comparten los recursos, esto al asumir como un acumulado las escalas de totalmente de acuerdo y de acuerdo con un 24% (41) con 37% (64) y 24% (36) con 37% (57) para UNDAC y UNHEVAL, respectivamente. Aunque, en el grupo de UNHEVAL un 28% (43) está en desacuerdo, y un 26% (46) de UNDAC en situación indecisa, al marcar, ni de acuerdo ni en desacuerdo, representando este valor un número considerable de estudiantes que podría indicar que aún no están completamente sensibilizados con lo que implica el trabajo en equipo.

Escala	UNDAC		UNHEVAL	
	N	%	N	%
Totalmente de acuerdo	41	24	36	24
De acuerdo	64	37	57	37
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	46	26	17	11
En desacuerdo	17	10	43	28

Totalmente en desacuerdo	6	3	0	0
--------------------------	---	---	---	---

Cuadro 1. Perspectivas de los estudiantes frente al compartir recursos con el propósito de alcanzar las metas.

El Cuadro 2 presenta los resultados obtenidos en correspondencia a las perspectivas que presentan los estudiantes frente a brindar apoyo y aliento a sus compañeros de equipo, notándose que la mayoría de estudiantes en UNDAC, con un 17% (29) y el 44% (77) tienen disposición de ayudar a los miembros del equipo, actuación que fortalece la unión y genera confianza, por lo que el desempeño engranado entre todos, garantiza el éxito. En el caso de UNHEVAL se observa cierta homogeneidad entre los grupos, si bien ninguno manifestó estar en total desacuerdo, hay un 31% (48) de estudiantes que están en desacuerdo y un 16% (24) que responde en la categoría, ni de acuerdo ni en desacuerdo. Por lo que se puede inferir que los estudiantes de esta universidad no han asimilado los valores este tipo de estrategias de cooperación buscan fomentar.

Cuando los miembros de un grupo se brindan apoyo mutuo, demuestran el manejo adecuado de las relaciones interpersonales, y asimismo refuerza el principio de interdependencia positiva, requisito primordial para el trabajo en equipo.

Escala	UNDAC		UNHEVAL	
	N	%	N	%
Totalmente de acuerdo	29	17	34	22
De acuerdo	77	44	47	31
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	36	21	24	16
En desacuerdo	32	18	48	31
Totalmente en desacuerdo	0	0	0	0

Cuadro 2. Perspectivas de los estudiantes frente al brindar apoyo y aliento al compañero.

El Cuadro 3 muestra el sentir de los estudiantes frente al hecho de que el trabajo en equipo implica que los objetivos trazados han de ser alcanzados por todos, y no de modo individual. En este caso, los valores se invierten hasta lo ahora observado, así los estudiantes de UNHEVAL son los que en mayoría entienden que el trabajo en equipo implica el alcance de las metas entre todos por igual, con el 15% (23) y 33% (51). Mientras que los estudiantes de UNDAC, si bien un 27% (48) manifiestan estar de acuerdo, un porcentaje considerable de estudiantes 47% (82) responde con indiferencia en la categoría, ni de acuerdo ni en desacuerdo.

Escala	UNDAC		UNHEVAL	
	N	%	N	%
Totalmente de acuerdo	6	4	23	15
De acuerdo	48	27	51	33
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	82	47	45	30
En desacuerdo	22	13	32	21
Totalmente en desacuerdo	16	9	2	1

Cuadro 3. Perspectivas de los estudiantes frente al alcance de las metas, solo si todos logran sus metas.

El logro de metas de cada integrante es el logro de metas del equipo, es la bandera del aprendizaje cooperativo, y en este caso se puede inferir que aún los estudiantes de ambas universidades están en el proceso de concientizarlo.

León del Barco et al. (2017) trabajando con estudiantes universitarios obtuvo resultados similares, en su caso verificó que el trabajo en equipo empleando las técnicas de aprendizaje cooperativo aumenta la confianza de los estudiantes, al momento de conseguir los objetivos. Y Munir, et al. (2018) señala en su estudio que el uso de la metodología de aprendizaje cooperativo favorece el desarrollo de las habilidades de trabajo en equipo.

En el Cuadro 4 se puede apreciar las opiniones de los estudiantes cuando se trata de interpretar las instrucciones del profesor en el acto docente durante el cual les explica a sus estudiantes las normas bajo las cuales deberán trabajar en equipo para cumplir los objetivos. En este caso, los estudiantes de ambas universidades manifestaron estar de acuerdo y totalmente de acuerdo, lo que significa que los docentes involucrados expresaron claramente las instrucciones para el trabajo en equipo. E igualmente, un porcentaje considerable de estudiantes, 30% (52) y 36% (56) marcaron la categoría ni de acuerdo ni en desacuerdo, la cual representa una actitud de indiferencia.

Para que el trabajo cooperativo tenga éxito, es necesario que los docentes expliquen adecuadamente los procedimientos del método que deben seguir los estudiantes, esto promueve un trabajo más organizado y mayor compromiso de ellos con las tareas, al asumir diferentes roles dentro del equipo. (Azorin, 2018). Y los docentes

requieren estar bien formados en el área, para garantizar las adecuadas estrategias y formas de implementación del trabajo cooperativo, con el fin de que sea exitoso, es decir que los estudiantes reciban adecuadas instrucciones y dirección, de modo que aprovechen al máximo las virtudes del sistema. (Prieto, et al. 2016; Azorin, 2018).

Escala	UNDAC		UNHEVAL	
	N	%	N	%
Totalmente de acuerdo	22	12	22	14
De acuerdo	88	51	61	40
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	52	30	56	36
En desacuerdo	12	7	7	5
Totalmente en desacuerdo	0	0	7	5

Cuadro 4. Opinión de los estudiantes en relación a la expresión clara del docente al explicar el proceso del método que propone para el trabajo en equipo.

En el logro de las competencias, la Figura 1 presenta en un diagrama tipo estrella los aspectos relacionados a las competencias instrumentales, observándose que los estudiantes de UNHEVAL superaron a los estudiantes de UNDAC en el alcance de competencias instrumentales en la mayoría de aspectos: análisis lógico, organización del tiempo, toma de decisiones, resolución de problemas y comunicación oral y escrita. En cambio, los de UNDAC, obtuvieron mejores resultados en: uso de estrategias de aprendizaje, idioma, informática y análisis y síntesis.

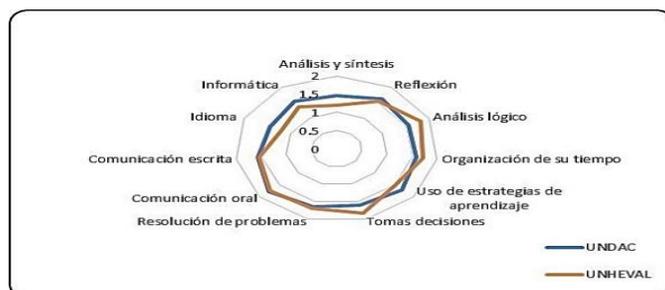


Figura 1. Promedio del logro de las competencias instrumentales alcanzados por los estudiantes.

En cuanto a las competencias que involucran el área de la informática, la Figura 2, muestra que los estudiantes de UNDAC superaron en todos los aspectos a los estudiantes de UNHEVAL. En términos generales los estudiantes de UNDAC alcanzaron el logro de la mayoría de las competencias dentro de la carrera de educación con promedios superiores a los de UNHEVAL, lo cual coincide con lo valorado en el instrumento con respecto a los aspectos del aprendizaje cooperativo, en los cuales, los mayores porcentajes en las categorías, de acuerdo y totalmente de acuerdo, se observaron en el grupo de UNDAC, indicando que afectivamente en sus actividades donde emplearon el aprendizaje cooperativo, han internalizado los aspectos formativos o valores base, de esta metodología como la interdependencia positiva, las habilidades interpersonales (la comunicación-cooperación) y la responsabilidad. Munir et al. (2018), reportaron que el aprendizaje cooperativo mejoró las habilidades de comunicación de los estudiantes y les permitió desarrollar no solo las habilidades para el trabajo en equipo sino la competencia en resolución de problemas.

En relación al logro de las competencias interpersonales, en la Figura 3 se muestra en el diagrama estrellado el desempeño de los estudiantes, observándose que, para este caso, para la mayoría de los aspectos trabajados, las competencias fueron alcanzadas obteniendo ambos grupos de estudiantes promedios similares, por lo que las actividades cooperativas realizadas lograron en los mismos, resultados positivos en el alcance de las metas.

Los estudiantes de UNDAC alcanzaron mayores valores promedio en los aspectos: automotivación y reconocimiento de la diversidad y multiculturalidad. Mientras que los de UNHEVAL obtuvieron los mayores promedios en los aspectos: compromiso ético, manejo de relaciones y resolución de conflictos.

Adicionalmente, al comparar el alcance de los logros en ambos tipos de competencias, podemos observar, en términos generales, que los promedios alcanzados fueron mayores para las competencias interpersonales, siendo el indicador promedio de 1.73, mientras que en las competencias instrumentales se alcanzó un índice promedio de 1.57. Se puede inferir que el aprendizaje cooperativo favorece con mayor efectividad el desarrollo de las relaciones interpersonales

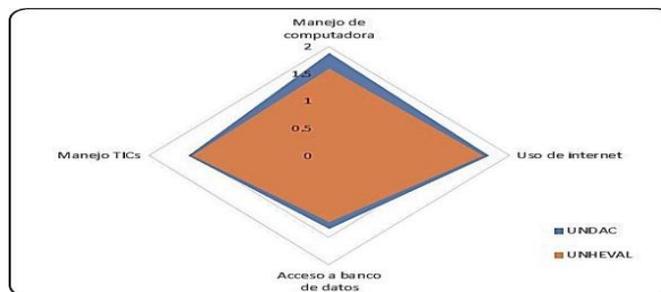


Figura 2. Promedio del logro de competencias instrumentales asociadas a la informática, alcanzado por los estudiantes.

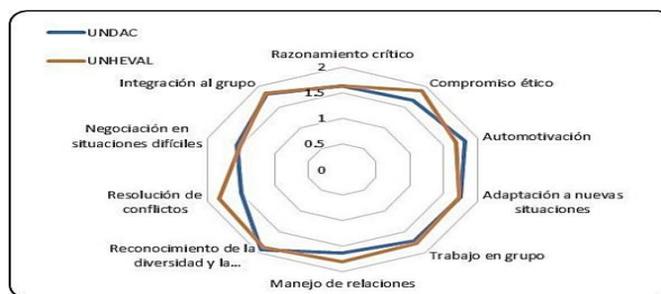


Figura 3. Promedio del logro de las competencias interpersonales alcanzados por los estudiantes.

Sin embargo, en el caso de las competencias menos logradas, como el razonamiento crítico, y la negociación en situaciones difíciles, se puede intuir en relación a la primera, que los estudiantes al realizar la coevaluación, se les dificulta evaluar al otro de manera crítica, aunque constructiva; ya que pueden sentir temor de afectar o dañar su persona. Respecto a la segunda competencia, es posible que se deba a un mal manejo de las habilidades sociales.

Cuando se le aplicó el test de Pearson, se encontró una relación estadísticamente significativa entre la aplicación de técnicas de aprendizaje cooperativo y el logro de las competencias tanto instrumentales, con $p = 0.041$ y 0.005 , como interpersonales, con $p = 0.012$ y 0.00 , en los estudiantes de UNDAC y UNHEVAL, respectivamente. Es decir, que la aplicación de técnicas de aprendizaje cooperativo influye en el logro de estas competencias.

Sin embargo, cuando se contrasta el logro de todas las competencias, se confirma la influencia de la aplicación de técnicas de aprendizaje cooperativo en el logro de las mismas solo para el caso de los estudiantes de UNHEVAL con $p = 0.00$, mientras que, para el caso de UNDAC, la probabilidad obtenida fue de $p = 0.132$, que al ser mayor a 0.005 implica que no fue significativo.

Como se argumentó, existen varios estudios en los cuales se confirma la efectividad de la aplicación de las técnicas de cooperación para aumentar las capacidades de los estudiantes no solo en el ámbito del conocimiento per se, sino de las habilidades sociales (León del Barco, 2017; Miranda, 2018; Munir, 2018; Prieto, 2016). Sin embargo, de acuerdo con Emerson et al (2016) las personalidades de los estudiantes también son una variable a tomar en cuenta al momento de elegir las estrategias, ya que pueden afectar los resultados. Así pues, muy probablemente las diferencias encontradas tienen su explicación en la individualidad de cada uno de los participantes, al menos en los de UNDAC.

Aunque a los estudiantes generalmente les gustan las actividades de aprendizaje cooperativo y perciben las actividades como una contribución a la satisfacción general y al aprendizaje de sus contrapartes, a ciertos tipos de personalidades no, sobre todo con cierto grado de introversión, estudiantes aislados o con temperamentos menos inclinados al trabajo en grupo. Pero a pesar de que algunos estudiantes perciban al aprendizaje cooperativo de un modo menos positivo, este tipo de actividades de aprendizaje facilitan en mayor o menor grado la interacción entre los estudiantes. Que los docentes empiecen a considerar como herramienta de enseñanza-aprendizaje, las técnicas de aprendizaje cooperativo, puede facilitar la creación de alternativas útiles para los estudiantes con cierto grado de introversión al ver la interacción para su propio beneficio. Asimismo, es importante desarrollar estrategias como el estudio de casos, la resolución de problemas, o la discusión controversial, que con fines académicos también fortalece la formación del carácter y la personalidad de los estudiantes, si son bien llevados y orientados (Emerson et al., 2016).

Las estrategias aplicadas en el aprendizaje cooperativo permiten mejorar las competencias, ya sea en aspectos específicos como en su totalidad. Dejo (2015) reporta que los estudiantes perciben mejoría de sus competencias, independientemente de las estrategias, cooperativas o individuales, por tanto, es importante enseñar usando diferentes actividades, pues con cada una se logra una parte y al final se resumen en el logro del conjunto de competencias.

Conclusiones

Se evaluó el logro de competencias instrumentales e interpersonales en dos grupos de estudiantes universitarios de la carrera de educación en la UNDAC y la UNHEVAL, a los cuales se les aplicaron estrategias de enseñanza aprendizaje de tipo cooperativo, observándose que este tipo de metodología de enseñanza-aprendizaje influye significativamente en el logro de las competencias con $p < 0.005$. Se observó además que este tipo de estrategias favorece el logro de las competencias interpersonales, entre las cuales: compromiso ético, adaptación a nuevas situaciones, trabajo e integración al grupo, reconocimiento de la diversidad y multiculturalidad y negociaciones difíciles; todos estos aspectos muy útiles en la complementación, adaptación y desempeño en el campo laboral al que se enfrentarán a futuro. Asimismo, se encuentra que no todos los estudiantes responden a las técnicas de enseñanza – aprendizaje de la misma forma, tal vez por su tipo de personalidad. Sin embargo, lo importante es que los docentes se encuentren bien preparados para la correcta aplicación de las técnicas de aprendizaje cooperativo y que además apliquen diferentes metodologías, a fin de que pueda llegar a cada individualidad de los estudiantes.

Referencias

- Azorín, C. “El método de aprendizaje cooperativo y su aplicación en las aulas”, *Perfiles Educativos*, Vol. 40, No. 161, 2018.
- Deerfield. “Quantile Regression Analysis of Cooperative Learning Effects”, *International Review of Economics Education*, Vol. 10, 2018.
- Dejo, N. “Adquisición de competencias en el marco del Aprendizaje Cooperativo: valoración de los estudiantes”, *Revista de Docencia Universitaria*, Vol. 13, No. 1, 2015.
- Díaz, J. (2018). “Diseño y aplicación de un programa basado en el aprendizaje cooperativo para desarrollar las habilidades sociales de las alumnas de secundaria”, *Sciéndo ciencia para el desarrollo*, Vol. 21, No. 3, 2018.
- Emerson, T., English, L. y McGoldrick, K. “Cooperative learning and personality types”, *International Review of Economics Education* 21, 2016.
- Gallardo, E. “*Metodología de la investigación. Manual autoformativo interactivo*”, Huancayo, Perú, Editorial Universidad Continental, 2017.
- Herrada, R. y Baños, R. “Aprendizaje cooperativo a través de las nuevas tecnologías: Una revisión”. *Revista d'innovación educativa* 20, 2018.
- León del Barco, B., Mendo-Lázaro, S., Felipe-Castaño, E., Polo del Río, M. y Fajardo-Bullón F. “Potencia de equipo y aprendizaje cooperativo en el ámbito universitario” *Revista de Psicodidáctica*, Vol. 22, No. 1, 2017.
- Miranda, S. “Influencia de la Técnica Didáctica de Aprendizaje Colaborativo en la Competencia Comunicativa del Idioma Inglés”, *Revista Ciencia y Tecnología*, Vol. 14, No. 4, 2018.
- Munir, M., Baroutiana, S., Young, B. y Carterba S. “Flipped classroom with cooperative learning as a cornerstone”. *Education for Chemical Engineers*, Vol. 23, 2017.
- Prieto, J., Fernández-Río, J., Cecchini, J., Mendez-Gimenez, A. y Mendez, D. “Teachers' attitude and perception towards cooperative learning implementation: Influence of continuing training”. *Teaching and Teacher Education*, Vol. 59, 2016.
- Valdez, F. “Relación entre la implementación del aprendizaje cooperativo y el logro en el aprendizaje individual de estudiantes universitarios”. *Revista científica estudios e investigaciones* Vol. 1 No.1, 2012.

Notas Biográficas

La **Dra. Nancy Marivel Cuyubamba Zevallos** es docente de la facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional Daniel Acides Carrión, Pasco, Perú. Cuenta además con un doctorado en Ciencias de la Educación. Es Investigadora, Consultora Académica y evaluadora externa del Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa (SINEACE).

El **Dr. Wilmer Ortega Chávez** es docente investigador de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia ubicada en Pucallpa (Perú). Posee un doctor en Ciencias de la Educación. Este autor es además conferencista internacional, asesor y consultor en gestión de calidad, presidente de la Cámara Internacional de Conferencistas de Huánuco (Perú), Miembro de la Sociedad Hispana de Investigadores, BIOESTADISTICO, además es docente calificado RENACYT por CONCYTEC- Perú.

Incorporación del Fenómeno de Transferencia de Masa en el Modelado del Evaporador de Película Renovada “Finisher” para el Proceso PET

Ing. Marco A. Espinoza Fernández¹, Dra. Ana Lidia Martínez Salazar², Dr. Marco A. Coronel García³ Dr. Nelson Rangel Valdez⁴ Dr. Luciano Aguilera Vázquez⁵ Dr. Pedro Martín García Vite⁶

Resumen— La industria petroquímica se encuentra limitada por la complejidad tanto de las estructuras químicas que tienen los productos como de los fenómenos que ocurren en el interior de los equipos unitarios. La modelación de los mismos ha sido una tarea complicada y actualmente, en ocasiones, aún no se tienen datos certeros que ayuden a los ingenieros e investigadores a optimizar los procesos como tal. En este trabajo, se creó un módulo de usuario con el fin de describir el fenómeno de transferencia de masa presente en el evaporador final de polimerización del proceso de producción de PET. Este módulo de usuario se ingresó al simulador de uso comercial logrando mayor certidumbre en el ajuste de datos experimentales. Por otra parte, la implementación de una planta a escala del proceso de producción de PET aportará los conocimientos experimentales para una mejora en el modelado y simulación del mismo.

Palabras clave— PET, Modelado, Módulos de usuario, Transferencia de masa, Evaporador final de Polimerización.

Introducción

La modelación del fenómeno de transferencia de masa en el evaporador final de polimerización del proceso de producción del “PET”, por sus siglas en inglés poli etilén tereftalato, no se ha podido completar con eficacia, debido a que las opciones para hacerlo no son suficientes para representar dicho fenómeno de transferencia real. Por ello se han creado módulos de usuario que son codificaciones realizadas en un lenguaje de programación, que permiten ingresar información específica de equipos, reacciones químicas, propiedades de materiales, etc. Con el fin de lograr su implementación en un simulador de procesos convencional (K.Ravindranath 2009).

Los factores que son importantes dentro del evaporador final de polimerización son: la cinética de reacción, la difusión, la concentración, la velocidad de rotación, la temperatura, la presión, los discos rotatorios. Todos estos, hacen variar un parámetro muy importante el cual siempre se ha omitido suponiéndolo constante, “la transferencia de masa”. Esta propiedad siempre ha sido tomada por condiciones estándar que trabajan con la “idealidad” de un sistema de evaporación operando en un proceso real, considerar esta condición llevará siempre al error. Realizar un escalamiento del evaporador final de polimerización, permitirá trabajar con las condiciones verdaderas de operación y ante ello se estudiará más a detalle el comportamiento del mismo (W. Romao 1986).

Fundamentos Teóricos

Poli etilén tereftalato (PET)

El PET es un tipo de materia prima plástica derivada del petróleo, correspondiendo su fórmula a la de un poliéster aromático. Su denominación técnica es poli etilén tereftalato o Poli tereftalato de etileno. Empezó a ser utilizado como materia prima en fibras para la industria textil y la producción de films (K.C. Seavey 2009).

Proceso de modelaje para polímeros

El modelaje de los procesos poliméricos se realiza con base en los siguientes aspectos, que nos asegurarán que el modelo sea el correcto:

¹ El Ing. Marco Antonio Espinoza Fernández es estudiante de Maestría en Ciencias de la Ingeniería del Instituto Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Ciudad Madero, Cd Madero, Tamaulipas, México. G14071013@cdmadero.tecnm.mx

² La Dr. Ana Lidia Martínez Salazar es Profesora del CONACYT, División de Posgrado e Investigación de Instituto Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Ciudad Madero, Cd Madero, Tamaulipas, México. ana.ms@cdmadero.tecnm.mx;

³ El Dr. Marco Antonio Coronel García Profesor del CONACYT, División de Posgrado e Investigación de Instituto Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Ciudad Madero, Cd Madero, Tamaulipas, México. marco.cg@cdmadero.tecnm.mx

⁴ El Dr. Nelson Rangel-Valdez es Profesor del CONACYT, División de Posgrado e Investigación de Instituto Tecnológico de México/Instituto Tecnológico de Ciudad Madero, Cd Madero, Tamaulipas, México. nrangelva@conacyt.com.

⁵ El Dr. Luciano Aguilera Vázquez Profesor del CONACYT, División de Posgrado e Investigación de Instituto Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Ciudad Madero, Cd Madero, Tamaulipas, México. luciano.av@cdmadero.tecnm.mx

⁶ El Dr. Pedro Martín García Vite Profesor del CONACYT, División de Posgrado e Investigación de Instituto Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Ciudad Madero, Cd Madero, Tamaulipas, México. pedro.gv@cdmadero.tecnm.mx

Caracterización de componentes. Una especie polimérica no es un componente simple, sino un ensamble de muchas cadenas de diferentes longitudes y composición. Dependiendo del tipo de producto polimérico y el proceso usado, información tal como el tipo y número de ramificaciones para polímeros no lineales o la distribución de tamaño de partícula para polímeros en emulsión o suspensión puede ser requerida para caracterizar completamente el polímero. Por otra parte, muchas de las características del polímero no son estáticas, sino que cambian durante el procesamiento; en los reactores, las reacciones de polimerización alteran la longitud de cadena y su distribución, y algunas veces pueden ocurrir otras reacciones que modifican la composición y/o la estructura molecular de la cadena.

Modelos de propiedades termofísicas. Un modelo de propiedades termofísicas es una colección de las principales propiedades que van a ser calculadas para componentes puros y mezclas, así como los métodos requeridos para calcular cada una de estas propiedades en una simulación. Los parámetros requeridos en estos modelos son tomados de bancos de datos en el simulador. **Cinética en polimerización.** En la industria de procesos de polimerización industriales, los tipos de mecanismos cinéticos incluyen fusión, emulsión, solución, suspensión, etc. y los mecanismos deben basarse en fuentes bien establecidas que de preferencia ofrezcan mecanismos probados y validados contra datos industriales.

Modelos de operaciones unitarias. Muchas de las operaciones unitarias son específicas para procesos de producción de polímeros, algunas de éstas incluyen la volatilización para remover monómeros residuales y/o solventes, y los extrusores para moldear polímeros. Aunque la principal función de estas operaciones es a menudo la transferencia de masa o el mezclado, simultáneamente pueden también estar ocurriendo reacciones de polimerización. El nivel de rigor requerido en estos modelos depende altamente de la aplicación, el cual puede ir desde simples cálculos de balance y energía, hasta cálculos rigurosos de transferencia de masa y calor combinados con cálculos de cinética de polimerización.

En los últimos veinte años ha habido innovaciones clave en diversas áreas del conocimiento que han hecho posible el desarrollo de modelos de simulación confiables para el diseño y optimización de procesos poliméricos. En la actualidad, virtualmente todos los procesos poliméricos comercialmente importantes han sido modelados con éxito, en diversos grados de complejidad, por medio de simuladores de procesos. Las innovaciones en la tecnología de simulación de procesos poliméricos han estado enfocadas principalmente a los siguientes puntos.

Estructura molecular del polímero. El valor de la modelación del polímero radica, en primer lugar, en la habilidad de calcular y seguir la pista a la calidad del polímero en términos de atributos de la estructura molecular del polímero tales como el grado de polimerización, la distribución del peso molecular, la composición del polímero, la frecuencia de ramificación, contenido de gel, etc.

Ingeniería de reacción de la polimerización. Los simuladores de procesos proveen modelos cinéticos para sistemas de polimerización comúnmente utilizados e interfaces para modelos cinéticos proporcionados por el usuario.

Transferencia de masa. La transferencia de masa juega un papel determinante en sistemas poliméricos. Por ejemplo, la velocidad de reacción en polimerización por condensación puede verse afectada significativamente por la concentración de las sustancias volátiles que es limitada por la velocidad de transferencia de masa de fase reactiva viscosa a fase vapor.

Equilibrio de fases. En sistemas de reacción de múltiples fases el equilibrio de fases controla la composición de las sustancias. Los cálculos de equilibrio de fases son también críticos para la operación de separación de monómeros o recuperación de solvente.

Estimación de parámetros. La estimación de parámetros rápida y confiable para cinética de reacción de polímeros es esencial para el desarrollo exitoso de un modelo preciso que cubra un amplio intervalo de condiciones de operación (Kim IS 2003).

Proceso de producción del PET

Para realizar el proceso primero introduce una mezcla de etilenglicol y ácido tereftálico al esterificador. El esterificador opera a 1-8 Bar y a 260-280 °C para producir el oligómero de PET. El oligómero entonces pasa al prepolimerizador, donde se aplica un vacío de 50 - 500 mmHg para aumentar el peso molecular del oligómero. Después de ello, el flujo másico pasa a un evaporador de película renovada “wiped-film evaporator” que opera a una presión de 1 mmHg. El evaporador forma una película de polímero para mejorar la evaporación de subproductos de la polimerización. Por el otro extremo del reactor de película renovada, también llamado “finisher”, sale PET de alto peso molecular. El etilenglicol y el agua evaporados del esterificador y prepolimerizador pasan a través de una columna de separación donde el etilenglicol se recupera y se recicla al esterificador (Cheong 1995).

La mayoría del PET se produce a partir de ácido tereftálico purificado (TPA) y etilenglicol (EG). Aunque se encuentran muchas configuraciones de proceso en la industria del poliéster, todas involucran una serie de tres o más reactores. Para fines de demostración, se ha desarrollado un modelo de un proceso típico de cinco reactores, como se muestra en la Figura 1.

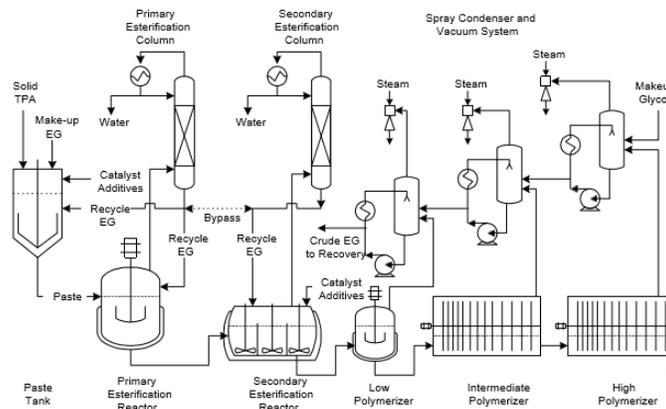
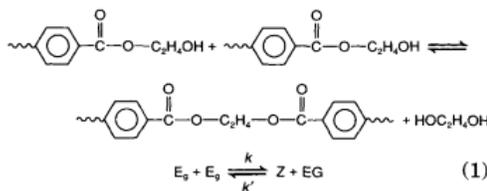


Figura 1. Proceso de producción de PET.

Descripción del método

Modelo de reacciones.

Para lograr la obtención del PET los grupos presentes para su formación son el hidroxietilo, ácido carboxílico y dietilenglicol, para fines de diseño se considerará la principal reacción de policondensación (ecuación 1) concentrándose en el polímero únicamente, puesto que el desarrollo del peso molecular se ve afectado por el diseño del reactor y las condiciones de funcionamiento.



Modelado matemático.

Para llevar a cabo este proceso se contará con un reactor cilíndrico horizontal montado en su interior un eje horizontal de igual forma en el que se montan discos con distintos patrones de porosidad que se describirán posteriormente. Se toma en cuenta que a medida que gira el eje una cantidad de polímero fundido se arrastra hacia el final del reactor, formando una capa de polímero en la superficie de cada disco. Se elimina el componente más volátil Etilenglicol cuando se está expuesto al vapor y a medida que se aplica el vacío este se difunde desde el polímero hasta la fase vapor la cual es separada.

Para realizar el modelado del reactor se considera además de la reacción, la transferencia de masa en la fase de película.

El sistema modelado se muestra en la figura 2, aquí el reactor cuenta con N discos de igual tamaño que divide el reactor en N compartimientos. En el modelado se asume que la fase de volumen está bien mezclada con un flujo continuo de polímero fundido desde y hacia la fase de película en el disco giratorio y se asumió que la resistencia de transferencia de masa en el límite de fase está presente solo en el polímero fundido.

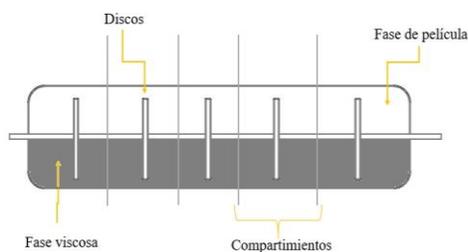


Figura 2 Multicompartimiento del modelo

Uno de los parámetros clave del modelo a desarrollar es un área interfacial específica para la transferencia de masa. Como la polimerización tiene lugar tanto en la fase viscosa como en la fase de película, el área interfacial total debe ser estimada para el cálculo de la cantidad de eliminación del etilenglicol del reactor. Si una pequeña parte del etilenglicol producido está presente en pequeñas burbujas en la fase viscosa, el área interfacial total para la transferencia de masa será mucho mayor a la considerada en la geometría del reactor y el disco, sin embargo es muy difícil estimar la cantidad de burbujas que se formaran dentro del reactor y por consiguiente su área interfacial ejercida por lo tanto se amplía el panorama tomando en cuenta dos fases de reacción dentro del reactor. Para dicho fin se considera la fase película con un comportamiento de un reactor PFR, mientras que en la fase viscosa se considera como un CSTR, considerando las siguientes ecuaciones como las que modelan el comportamiento del reactor.

Fase viscosa (CTSR):

$$\frac{d[E_g]_b}{dt} = -2r_b + \frac{V_f}{V_b t_r} ([E_g]_f - [E_g]_b) \quad (2)$$

$$\frac{d[EG]_b}{dt} = r_b - (k_{la})_b ([EG]_b - [EG^*]_b) + \frac{V_f}{V_b t_r} ([EG]_f - [EG]_b) \quad (3)$$

$$\frac{d[Z]_b}{dt} = r_b + \frac{V_f}{V_b t_r} ([Z]_f - [Z]_b) \quad (4)$$

Fase de película (PFR):

$$\frac{d[E_g]_f}{d\tau} = -2t_r r_f \quad (5)$$

$$\frac{d[EG]_f}{d\tau} = t_r \{ r_j - (k_{La})_f (1 + f) ([EG]_f - [EG^*]_f) \} \quad (6)$$

$$\frac{d[Z]_f}{d\tau} = t_r r_f \quad (7)$$

Donde t es el tiempo de renovación de la superficie marcado por la velocidad de rotación del disco y τ la exposición de tiempo para la película de polímero en un disco giratorio ala fase vapor $\tau = 0$ es el momento en que el disco sale de la fase de masa fundida, r_b y r_f representan las velocidades de reacción de la fase viscosa y fase de película respectivamente (Laubriet 1991).

Modelo Experimental

El dispositivo reactor de disco giratorio a escala de se construirá con las equipos auxiliares mostrados esquemáticamente en la Figura 3. Aquí se puede observar que dichos equipos son instalados de acuerdo a las condiciones de operación requeridas.

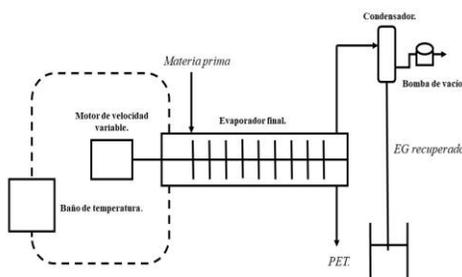


Figura 3. Sección del evaporador final de polimerización “Finisher” a escala.

El montaje del área de polimerización se realizará utilizando un reactor tipo cstr con un tubo de acero cedula 60 unido con 2 bridas de acero de 6 pulgadas de diámetro con resistencia de 150 lb de presión, con una longitud de 30 cm al interior del mismo véase figura 3, el cual estará encaquetado con una cinta de calentamiento de 1.8m de longitud con una capacidad de calentamiento de 800 °C, con un suministro de voltaje de 470W; condensador “refrigerante” de acero inoxidable para el producto indeseado; una bomba de vacío variable en el rango de 0.01 a 200 mmHg, con saltos máximos de 0.5 mmHg; un motor eléctrico de velocidad variable en el rango de 5 a 50 rpm con

saltos máximos de 5 rpm y 24 volts de alimentación, que hará girar los discos a una cierta velocidad deseada; un condensador para recuperar el producto de interés.

Experimentación

Diseño Experimental

Basado en el trabajo de (Cheong 1995) para las condiciones de operación del reactor con base en los resultados presentados, se llega a la conclusión de la utilización de distintos parámetros de operación y a continuación se enumeran los más importantes con los cuales se logró obtener mayor cantidad de etilenglicol removido y conversión del polímero ver tabla 1.

Parámetro	Valor más importante
Velocidad de rotación	27 rpm
Temperatura	290°C
Relación disco /cm de reactor	0.77
Presión	0.8 mmHg

Tabla 1. Parámetros ideales para la operación del reactor

Utilizando el trabajo (Kim IS 2003) el cual trabaja con dos distintos tipos de discos rotatorios con el fin de estudiar la mejor opción se concentró en dos tipos de discos uno tipo A y otro tipo B, el tipo B tiene un diámetro de 12.7cm y 4 orificios grandes de 3.5 cm de diámetro colocados a un ángulo de 90° como se muestra en la figura 4, el disco tipo A tiene 20 orificios de 1 cm de diámetro colocados como se muestra en la figura 5. Concluye que existe una mayor cantidad de Etilenglicol removido al utilizar los discos tipo B puesto que los tipo A es conveniente utilizarlos en zonas con baja viscosidad. Se plantea utilizar una combinación de discos enumerados en la tabla 2 con los cual se buscará conocer el efecto que cada uno da en la eliminación de Etilenglicol.

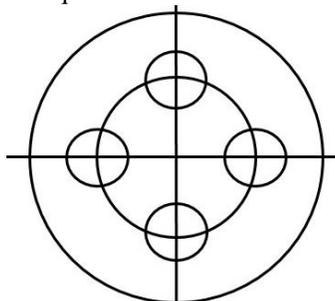


Figura 4 disco tipo B

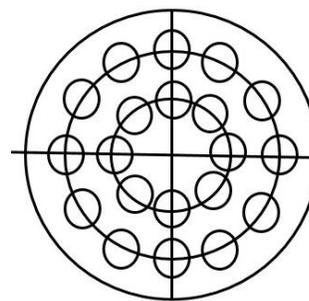


Figura 5 disco tipo A

Ensayo	Discos
1	Todos tipo B
2	6 tipo B 6 tipo A
3	8 tipo B 4 tipo A

Tabla 2. Tipos de experimentación.

Comentarios Finales

Resumen de resultados

En este trabajo de investigación se tienen como resultados las corridas realizadas en un simulador de uso comercial al ingresar el módulo de usuario creado, tomando en cuenta el fenómeno de transferencia de masa en el evaporador final de polimerización del proceso de producción del PET. Se realizó, además, un comparativo con los resultados obtenidos en la simulación sin tomar en cuenta el módulo de usuario creado y finalmente, con los datos compartidos por la industria productora de PET en la zona. Lo anterior se muestra en las Tablas 3, 4 y 5.

El parámetro utilizado para medir la calidad de un polímero es su peso molecular "MWN". Como se puede observar en la primera tabla, donde se muestran los valores resultantes al no involucrar el fenómeno de transferencia de masa, la simulación arrojó un resultado muy bajo de peso molecular del producto PET (4061.5 g/mol). La tabla 4 muestra los resultados obtenidos por el simulador cuando se incorpora el módulo de usuario creado con la codificación del modelo matemático que describe el fenómeno de transferencia de masa en el evaporador, al comparar el peso molecular obtenido del producto de PET (17,357 g/mol) con el reportado por la industria productora de la zona (16,320 g/mol) se observa una gran mejora con respecto al ajuste del modelo con los datos experimentales.

	Corriente						
	Feed	EST-L	EST-V	PP-L	PP-V	Product	EVAP-V
EG (kg/h)	1240	125	342	0.9	186.6	0	3.7
TPA (kg/h)	1860	34.6	0.2	2.4	1.1	0	0.5
PET(kg/h)		2110.6	Trazas	2165	Trazas	2164	3.1
MWN (g/mol)		725		3667		4061.5	

Tabla 3. Resultados obtenidos sin tomar en cuenta parámetros de transferencia de masa.

	Corriente						
	Feed	EST-L	EST-V	PP-L	PP-V	Product	EVAP-V
EG (kg/h)	1240	121	334.2	0.9	179.7	0.018	12.3
TPA (kg/h)	1860	35.5	0.2	2.5	1.2	0.0529	0
PET(kg/h)		2110.6	Trazas	2171.4	Trazas	2160	0
MWN (g/mol)		725		3670		17357	

Tabla 4. Resultados obtenidos tomando en cuenta parámetros de transferencia de masa.

	Corriente						
	Feed	EST-L	EST-V	PP-L	PP-V	Product	EVAP-V
MWN (g/mol)						16320	

Tabla 5. Resultados reportados por industria productora de PET.

Conclusiones

El fenómeno de transferencia de masa tiene un gran impacto en la producción de polímeros, puesto que omitirlo o sugerirlo constante puede causar error en su modelado, y de esta forma no se logra modelar correctamente y mucho menos realizar labores de optimización y mejora de recursos dentro de las industrias.

Implementando una planta a escala se obtendrán parámetros más precisos puesto que se experimentará con condiciones que se presentan en la industria sin tener que detener el proceso, lo cual implicaría pérdidas millonarias dentro del mismo.

Recomendaciones

Se continúa trabajando en la experimentación con el evaporador a escala, variando los parámetros más importantes del proceso como lo son la temperatura, velocidad de agitación, presión de vacío, entre otros. Con ello, se pretende alcanzar un mayor ajuste de modelado y lograr proponer mejoras importantes al proceso.

Agradecimientos

Los autores agradecen el apoyo del Instituto tecnológico de México cede Instituto tecnológico de Ciudad Madero.

Referencias

- C. Laubriet, K. Y. Choi, and B. LeCorre, "Two-Phase Model for Continuous Final Stage Melt Polycondensation of Poly (ethylene terephthalate). I. Steady-State Analysis," *Ind. Eng. Chem. Res.*, 1991.
- K. C. Seavey and Y. A. Liu, "*Step-Growth Polymerization Process Modeling and Product Design*", 2009.
- Kim, IS, Woo, BG, Choi, KY and Kiang, C. (2003). Modelo de dos fases para la policondensación continua en estado fundido final de poli (tereftalato de etileno). III. Modelado de múltiples reactores con múltiples zonas de reacción. *Revista de ciencia aplicada de polímeros*, 90 (4), 1088-1095.
- K. Ravindranath and R. A. Mashelkar, "Polyethylene terephthalate-I. Chemistry, thermodynamics and transport properties," *Chem. Eng. Sci.*, vol. 41, no. 9, pp. 2197–2214, 1986.
- S. I. Cheong and K. Y. Choi, "Melt polycondensation of poly(ethylene terephthalate) in a rotating disk reactor," *J. Appl. Polym. Sci.*, vol. 58, no. 9, pp. 1473–1483, 1995
- W. Romão, M. A. S. Spinacé, and M. A. De Paoli, "Poli(tereftalato de etileno), PET:Uma revisão sobre os processos de íntese, mecanismos de egradação e sua reciclagem," *Polimeros*, 2009.

Evaluación de Proyectos de Infraestructura con Sentido de Sustentabilidad

M. en C. Jaime Flores Loera¹, Dra. María Angélica Cruz Reyes²

Resumen—El objetivo de la investigación es identificar las evaluaciones a las que fueron sometidos los proyectos de infraestructura en México, bajo la premisa de que deben de responder a valoraciones económicas, sociales y ambientales. El tipo de investigación utilizada fue longitudinal, con enfoque cuantitativo, con una muestra de 58 proyectos, con los cuales se realizó un análisis descriptivo que destaca los tipos de evaluaciones a las que fueron sometidos. El estudio permite concluir que existe racionalidad acotada debido a que la decisión se toma en la mayoría de las veces con la información obtenida en la evaluación económica, por lo que es preponderante sobre las evaluaciones social y ambiental, para tomar la decisión acerca de invertir en los proyectos de infraestructura de alto impacto, y que la observación del marco teórico y legal no ha sido un factor relevante para tomar decisiones en beneficio del interés general.

Palabras clave—Evaluación de proyectos, racionalidad acotada, dimensión económica, social y ambiental.

Introducción

Los proyectos de infraestructura son relevantes por el monto de inversión, así como de los recursos que se requieren para su ejecución, y al concluirse propician parte de las condiciones favorables de infraestructura que son necesarias para el crecimiento y el desarrollo económico, cuya puesta en marcha y operación permite la generación de excedentes futuros que incrementen su valor sostenidamente. Por ello es importante que los evaluadores de proyectos dispongan de información veraz, confiable y oportuna para tomar mejores decisiones acerca de cuáles proyectos deberán de ejecutarse, a fin de procurar reducir los riesgos sobre la inversión, la sociedad y el medio ambiente. De acuerdo con la legislación mexicana los proyectos de infraestructura deben de ser evaluados económica, social y ambientalmente para observar, atender y hacer realidad los principios de la sustentabilidad.

La evaluación de proyectos de infraestructura permite mejorar la calidad de la toma de decisiones acerca de cuáles proyectos se ejecutarán, la prelación de su ejecución y la asignación de los recursos a ellos, considerando los beneficios analizados desde tres dimensiones: 1) económico con la rentabilidad esperada por los inversionistas, 2) social mediante el incremento del bienestar de los grupos humanos de interés y, 3) ambiental a través del cuidado del entorno natural y de los recursos naturales.

Con base en lo anterior, los inversionistas buscan asignar sus recursos en unos proyectos con mayor rentabilidad y menores riesgos, lo que ocasiona que se deje de invertir en otros que no sean tan rentables. La toma de decisiones debe apoyarse en los principios de democratización de la información, el acceso a la información y la rendición de cuentas, por lo que en la evaluación de los proyectos se deben de atender temas como el control de precios, el conflicto social, el cuidado del medio ambiente, y la corrupción.

La investigación busca identificar las evaluaciones a las que fueron sometidos los proyectos de infraestructura, lo que permitirá determinar su grado de uso y su impacto en la toma de decisión acerca de invertir en algún proyecto, y de este modo se pretende dar respuesta a dos interrogantes: ¿Cuáles son las evaluaciones que se les deben de realizar a los proyectos de infraestructura? y ¿Cuál es el nivel de uso de cada una de las evaluaciones en la toma de decisiones?

Descripción del Método

Procedimiento de recolección de datos

Se realizó una investigación de tipo longitudinal, cuantitativa y descriptiva con los datos obtenidos de fuentes secundarias de información publicadas por el Gobierno Federal de México en el sitio de internet <https://www.proyectosmexico.gob.mx/> el 13 de mayo de 2020. La población se conformó por los proyectos

¹ **M. en C. Jaime Flores Loera** es Ingeniero Industrial por la UPIICSA y es egresado de la Unidad de Posgrado de la ESCA Tepepan, profesionista en ingeniería y profesor universitario en la UNITEC campus Sur, Ciudad de México jaimeflores1000@gmail.com

² **Dra. María Angélica Cruz Reyes** es profesora en la ESCA Tepepan del Instituto Politécnico Nacional, e Investigadora Nacional. Autora del libro Generación de valor sustentable, repensar la valuación empresarial y de múltiples capítulos de libro, artículos en revistas científicas y de divulgación. Integrante de la Red de Desarrollo Económico del IPN, de la Red Internacional de Investigadores en Competitividad, de la Red de investigadores FIMEF, de la FEMU y del Seminario Universitario de emprendimiento social, administración sostenible y formación integral en los niveles medio superior y superior en la UNAM (SUESA) macruzr@ipn.mx y ma_gelic@hotmail.com

denominados como “Proyectos Nuevos”. Para calcular el tamaño de la muestra se toma en cuenta que se trata de una variable cualitativa que permite estimar proporciones desde una población finita, y que la información conocida se presenta como porcentajes. El tamaño de la muestra se calculó considerando los siguientes aspectos:

- N = Tamaño de la población = 220 proyectos
- n = Tamaño de la muestra
- p = Porcentaje de proyectos con Evaluación de Conveniencia Financiera = 92%. El valor de “ p ” se obtuvo del “Registro que para efectos estadísticos publica la SHCP en atención al Artículo 14 de la Ley de Asociaciones Público-privadas”, del cual se calculó el porcentaje de proyectos que presentan el “Resultado de la evaluación de la conveniencia financiera a que se refiere el artículo 14 fracción IX”.
- q = Porcentaje de proyectos sin Evaluación de Conveniencia Financiera = 8%
- E = Error permitido = 5%
- Nivel de confianza = 90% por lo tanto, $Z = 1.282$

De acuerdo con los valores anteriores, el tamaño de la muestra se calculó como se indica a continuación:

$$n \geq \frac{N Z^2 p q}{((N-1)E^2) + (Z^2 p q)} n \geq \frac{(220) (1.282)^2 (0.92) (0.08)}{((220-1) (0.05)^2) + ((1.282)^2 (0.92)(0.08))} n \geq 58 \text{ proyectos}$$

Una vez calculado el tamaño de la muestra se seleccionaron los proyectos que la integrarían, quedando como se indica en la Tabla 1.

Sector	Población	Frecuencia relativa de la población	Inversión de la población (Millones MXN)	Frecuencia relativa de la inversión de la población	Muestra	Frecuencia relativa de la muestra	Inversión de la muestra (Millones MXN)	Frecuencia relativa de la inversión de la muestra
Agua y Medio Ambiente	11	5%	29,110	1%	3	5%	5,232	0%
Electricidad	67	30%	54,427	2%	15	26%	18,246	2%
Hidrocarburos	88	40%	3,215,748	94%	23	40%	1,044,807	95%
Infraestructura Social	9	4%	17,485	1%	3	5%	7,383	1%
Inmobiliario y Turismo	7	3%	4,983	0%	1	2%	760	0%
Transporte	38	17%	99,964	3%	13	22%	20,691	2%
	220	100%	3,421,717	100%	58	100%	1,097,119	100%

Tabla 1. Comparativo entre la población y la muestra

Fuente: <https://www.proyectosmexico.gob.mx/>

Después que fueron definidos los proyectos que integraron la muestra se procedió a identificar las evaluaciones a los que fueron sometidos. De acuerdo con Murcia et al (2019), el artículo 14 de la Ley de Asociaciones Público Privadas (2018), el artículo 34 de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria (2018) y el artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (2018), los proyecto se debieron haber sometidos a las evaluaciones económica, social y ambiental, como se indica en la Tabla 2.

Una vez realizadas las evaluaciones, el siguiente paso consiste tomar la decisión acerca de invertir en el proyecto. Bajo la teoría de elección racional de (Simon, 1979) se debe de toma la mejor decisión dentro de una gama de opciones posibles. Esta teoría distingue que la racionalidad es limitada cuando busca maximizar los beneficios, mientras que una racionalidad es amplia cuando busca optimizar la utilidad. Esta distinción es fundamental para el análisis económico, y es útil para la evaluación de proyectos. A su vez, la racionalidad bajo el enfoque de la evaluación de proyectos busca vincular la racionalidad individual y la racionalidad colectiva.

		Qué se hizo					Qué se debe hacer		
							Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria (art. 34); Ley del equilibrio ecológico (art. 28)		
Sector	Subsector	Proyectos	Evaluación económica	Evaluación social	Evaluación ambiental	Inversión (Millones MXN)	Evaluación financiera	Evaluación social	Evaluación ambiental
Agua y Medio Ambiente	Abastecimiento de Agua	2	0	0	1	4,092	Sí	Sí	Sí
	Gestión de Agua	0	0	0	0	0	Sí	Sí	Sí
	Otros	0	0	0	0	0	Sí	Sí	Sí
	Residuos Sólidos	1	0	1	1	1,140	Sí	Sí	Sí
	Saneamiento de Agua	0	0	0	0	0	Sí	Sí	Sí
Electricidad	Energía Eólica	2	2	0	0	4,454	Sí	Sí	Sí
	Energía Solar	2	2	0	0	3,969	Sí	Sí	Sí
	Energía Térmica	1	0	0	1	7,497	Sí	Sí	Sí
	Generación	0	0	0	0	0	Sí	Sí	Sí
	Transmisión / Distribución	10	0	0	0	2,326	Sí	Sí	Sí
	Turbogas	0	0	0	0	0	Sí	Sí	Sí
	Hidrocarburos	Exploración/Producción	21	21	3	1	1,029,767	Sí	Sí
Transporte / Almacenamiento / Distribución		2	2	1	1	15,040	Sí	Sí	Sí
Infraestructura Social	Salud	2	0	0	0	3,424	Sí	Sí	Sí
	Seguridad Pública y Justicia	1	0	0	0	3,959	Sí	Sí	Sí
Inmobiliario y Turismo	Desarrollo Urbano	0	0	0	0	0	Sí	Sí	Sí
	Turismo	1	0	0	0	760	Sí	Sí	Sí
Transporte	Carreteras / Puentes	10	4	4	3	16,350	Sí	Sí	Sí
	Movilidad Urbana	2	0	0	0	3,492	Sí	Sí	Sí
	Puertos	1	0	0	1	849	Sí	Sí	Sí
		58	31	9	9	1,097,119			

Tabla 2. Evaluaciones realizadas a los proyectos de la muestra

Fuente: <https://www.proyectosmexico.gob.mx/>

Características de la muestra

La selección de los elementos de la muestra se realizó aleatoriamente con base al intervalo de frecuencia calculado y respetando el orden de los elementos de la población tal cual los proporcionó la fuente de información. Se destaca que se cuidó que la muestra incluyera al menos un proyecto por sector para atender la representatividad y la suficiencia de los datos para observar las características de la población. Además, las frecuencias relativas de la muestra son prácticamente igual a las de la población

Análisis de datos

La muestra obtenida ofrece información que permitió identificar a los proyectos con vocación económica, social y ambiental. Se demostró que el uso de técnicas de evaluación de proyectos que tienen como finalidad el proporcionar argumentos que soporten la decisión tomada acerca de invertir en algún proyecto, siendo las evaluaciones económica, social y ambiental las técnicas que utilizan para ello.

El sector de hidrocarburos tiene la mayor cantidad de proyectos con el 40% de la muestra, y al mismo tiempo es el que ejerce la mayor cantidad de las inversiones con el 95%; en contraste se tiene que el sector inmobiliario y turismo tiene la menor cantidad de proyectos con el 2%, y al mismo tiempo es el que ejerce la menor cantidad de las inversiones por debajo del 1%. Con referencia con el sector de hidrocarburos, los proyectos e inversiones se realizaron en el subsector de exploración y producción.

Para resaltar el comportamiento de los proyectos con corte social y ambiental, en la muestra se identifica que existe asimetría en la cantidad de proyectos e inversiones de los sectores agua y medioambiente e infraestructura social con respecto a los proyectos de hidrocarburos. Es decir, esta observación permite entrever que, en la mayoría de los casos, el proyecto eje de la inversión rara vez atiende simultáneamente las dimensiones económica, social y ambiental y que, por lo tanto, no se asignan recursos para ejecutar los proyectos sociales y ambientales asociados.

Para identificar la cantidad de evaluaciones realizadas a los proyectos y su impacto en la asignación de los montos de inversión, se demostró que el 38% de los proyectos no se les realizó ninguna evaluación y se les asignó el 2% de la inversión, mientras que el 47% de los proyectos que presentaron una evaluación se les asignó el 71% de la inversión, como se indica en el Gráfico 1.

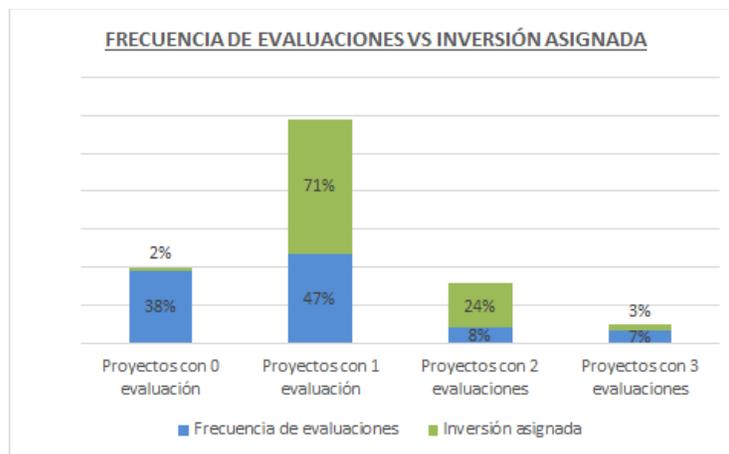


Gráfico 1. Evaluaciones vs inversión
Fuente: <https://www.proyectosmexico.gob.mx/>

Contraste con otros estudios

De la muestra seleccionada se determinó que al 53% de los proyectos se les realizó la evaluación económica, al 16% la evaluación social, al 16% la evaluación ambiental, y un 15% sin ningún tipo de evaluación. De manera específica se compara el porcentaje de uso de la evaluación económica obtenido en el presente estudio contra el obtenido por Vecino (2015) en países del continente americano, demostrándose que los resultados son consistentes en el sentido de que la evaluación económica predomina para tomar la decisión acerca de invertir en los proyectos, como se indica en la Tabla 3.

País	Año del estudio	Técnica de selección de proyectos	Porcentaje de uso
Estados Unidos de Norteamérica	1977	VPN	10%
	1997	TIR	50%
	2002	VPN	38.9%
Perú	2005	VPN	90%
		TIR	80%
		Periodo de Recuperación (PR)	86%
Argentina	2006	Flujo de Caja Descontado	89%
		Tasa de Descuento	74%
Colombia	2015	VPN	39.9%
		TIR	38.7%
		Costo / Beneficio (C/B)	39.9%

Tabla 3. Técnicas económicas de selección de proyectos
Fuente: (Vecino, 2015)

Comentarios Finales

Resumen de resultados

Los resultados de la investigación permiten determinar que los proyectos de infraestructura deben de someterse a las evaluaciones económica, social y ambiental a fin de que el tomador de decisiones disponga de más información que le permita llegar a decisiones óptimas y no satisfactorias. Se destaca el predominio de la evaluación económica para dotar de la información necesaria al tomador de decisiones acerca de invertir en algún proyecto.

Conclusiones

Los resultados de la investigación permiten determinar que los proyectos de infraestructura deben de someterse a las evaluaciones económica, social y ambiental. Se destaca el predominio de la evaluación económica

para dotar de la información necesaria al tomador de decisiones acerca de invertir en algún proyecto. Por otro lado, se destaca la baja importancia o difusión de las evaluaciones social y ambiental.

Durante el desarrollo de la investigación se encontró evidencia para concluir que, sin importar el sector en el cual se clasifique el proyecto o el monto de la inversión de este, es una práctica común que no se realicen las tres evaluaciones tal como lo especifica el marco legal, lo que dificulta el camino para lograr proyectos sustentables.

El estudio deja de manifiesto que la toma de decisiones tiene sesgo hacia el interés económico, lo que genera decisiones con racionalidad acotada.

Recomendaciones

Los investigadores interesados en continuar la investigación podrían concentrarse en el marco legal de las evaluaciones económica, social y ambiental a fin de garantizar el cumplimiento de las tres evaluaciones que deben de tener los proyectos de infraestructura para transitar hacia la sustentabilidad ordenada.

Se sugiere que se explore lo concerniente a las consultas ciudadanas, como lo indica el artículo 2 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y el Convenio 169 de la Oficina Internacional del Trabajo para que la consulta ciudadana sea considerada como un factor de decisión durante la formulación y evaluación de los proyectos de infraestructura.

Referencias

Ley de Asociaciones Público Privadas. (15 de junio de 2018). Cámara de Diputados. Obtenido de http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LAPP_150618.pdf

Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria. (15 de junio de 2018). Cámara de Diputados. Obtenido de http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFPRH_061120.pdf

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. (5 de junio de 2018). Cámara de Diputados. Obtenido de http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/148_050618.pdf

Murcia, Jairo; Díaz, Flor; Medellín, Víctor; Ortega, Jorge; Santana, Leonardo; González, Magda; Oñate, Gonzalo; Baca, Carlos. (2009). *Proyectos, formulación y criterios de evaluación*. Colombia: Alfaomega.

Simon, H. (1979). Rational decision making in business organizations. *American Economic Review*.

Vecino, C. E. (2015). Prácticas de evaluación financiera de inversiones en Colombia. *Estudios Gerenciales*, 31(134), 41-49. doi:<https://doi.org/10.1016/j.estger.2014.08.002>

Notas Biográficas

El **M. en C. Jaime Flores Loera** es Ingeniero Industrial egresado de la UPIICSA con especialidad en Evaluación de Proyectos, y realizó la Maestría en Ciencias en Administración de Negocios en la ESCA Tepepan. Actualmente es profesor universitario de la UNITEC campus Sur, México. Ha colaborado en la formulación, evaluación, ejecución y administración de cerca de 200 proyectos de inversión para diversos sectores y montos de presupuesto, cuya experiencia le permitió desarrollar el software *Earned Value* para la administración y control de proyectos, el cual tiene certificado de derechos autor expedido por el Registro Público de Derechos de Autor.

La **Dra. María Angélica Cruz Reyes** es Contadora Pública egresada de la ESCA Unidad Tepepan, con Maestría en Finanzas y Doctorado en Ciencias de la Administración por la UNAM. Actualmente es profesora en la ESCA Tepepan del Instituto Politécnico Nacional, e Investigadora Nacional. Autora del libro *Generación de valor sustentable, repensar la valuación empresarial* y de múltiples capítulos de libro, artículos en revistas científicas y de divulgación. Integrante de la Red de Desarrollo Económico del IPN, de la Red Internacional de Investigadores en Competitividad, de la Red de investigadores FIMEF, de la FEMU y del Seminario Universitario de emprendimiento social, administración sostenible y formación integral en los niveles medio superior y superior en la UNAM (SUESA)

Instrumentos que Evalúan Competencia Parental

M. en Psic. Juan Antonio Flores Ortiz¹, Dra. en Psic. Patricia Balcázar Nava²,
Dr. en Psic. Luz Adriana Orozco Ramírez³ y Dra. en Psic. Emily Ito Sugiyama⁴

Resumen— Desde su nacimiento y aún antes, los niños y niñas poseen necesidades que deben ser satisfechas para su supervivencia y posterior desarrollo; los progenitores, por su parte, son los encargados de proporcionar dichos factores y ante la ausencia de ellos, el cuidador sustituto debe satisfacerlas, de lo contrario la supervivencia y el desarrollo estarán comprometidos. Aunque no existe un consenso en las dimensiones que integran las competencias parentales, si existe consenso entre algunos autores al señalar que es la capacidad para satisfacer las necesidades de los niños para procurarles un sano desarrollo (Azar y Cote, 2002; Rodrigo et al., 2009; Barudy y Dantagnan 2010). En la actualidad, este concepto se ha popularizado en el ámbito jurídico derivado de casos en los que los padres disputan la guarda y custodia de sus hijos, por lo que ha sido necesaria su definición (Cárdenas y Schnettler, 2015) y más aún su evaluación.

Palabras clave— Instrumento, evaluación, competencia, capacidad, parental.

Introducción

A partir del momento en el que los tribunales de familia y particularmente el juez, solicitó apoyo de los psicólogos para dilucidar casos de guarda y custodia disputada, se han realizado esfuerzos por parte de la ciencia psicológica para evaluar este tipo de casos. Los modelos creados para hacer frente a la evaluación psicológica de los padres y madres que disputan la custodia de sus hijos se encuentran enfocados en determinar la capacidad de cada uno de ellos para satisfacer las necesidades de sus hijos, con la finalidad de que logren ajustarse a la ruptura familiar y posean un sano desarrollo (Ramírez, 2003). En este sentido, la Asociación Psicológica Americana (APA) en el año 2010 publicó las directrices que deben orientar la intervención del psicólogo dentro de la evaluación de casos de guarda y custodia disputada; en ellas se indica que la intervención del psicólogo tiene por objetivo buscar el bienestar del menor, ayudar en determinar su mejor interés, valorar la capacidad parental de los padres, así como el ajuste del niño y sus necesidades; con ello intenta homologar las áreas a abordar en este tipo de casos, dejando de lado la evaluación de la personalidad como aspecto central de la valoración y haciendo énfasis en la capacidad o competencia parental de los progenitores. A causa que la definición de competencia parental no se encuentra totalmente unificada y se utiliza en distintos ámbitos tales como el jurídico (Cárdenas y Schnettler, 2015), los instrumentos para medirla también son diversos y obedecen a cada uno de los modelos teóricos o definiciones existentes. El objetivo del presente estudio está orientado en describir los distintos instrumentos creados para evaluar la competencia parental de los padres y madres independientemente del área en el que se aplique.

Descripción del Método

Se realizó la búsqueda de términos relacionados con la competencia parental y su evaluación o medición a través de la combinación de los siguientes conceptos incluyendo operadores booleanos and y or: instrumento, evaluación, competencia, capacidad y parental. La búsqueda se realizó en las siguientes bases de datos: Redalyc y Scielo. Se revisaron sólo artículos en español. No se limitó la búsqueda por fecha de publicación, por lo que se consideró todos los artículos disponibles hasta la fecha en la que se realizó la búsqueda (abril de 2021). Se incluyeron publicaciones en formato de libro, pero no se incluyeron tesis ni presentaciones en congresos.

De los artículos hallados se eligieron aquellos que contaban con un instrumento para evaluar o medir el constructo “competencia parental” y que se basaban en alguna de las definiciones teóricas existentes. Se incluyeron todos los instrumentos independientemente de su formato de aplicación (escala, cuestionario, entrevista o método de observación) y del ámbito de su aplicación (clínica, asistencia social o forense). Se excluyeron instrumentos que valoran sólo un aspecto de la competencia parental de los padres y madres.

Desarrollo

¹ Juan Antonio Flores Ortiz es Doctorante en la Facultad de Ciencias de la Conducta de la Universidad Autónoma del Estado de México. psic.antonioflores@gmail.com

² La Dra. Patricia Balcázar Nava es Coordinadora de Estudios de Doctorado en la Universidad Autónoma del Estado de México. pbalcazarnava@hotmail.com

³ La Dra. Luz Adriana Orozco Ramírez es catedrática en la Universidad Autónoma de Tamaulipas, México. lorozco@docentes.uat.edu.mx

⁴ La Dra. Emily Ito Sugiyama es Profesora titular en la Facultad de Psicología de la Universidad Nacional Autónoma de México. emily@unam.mx

Actualmente existe la necesidad de evaluar el comportamiento de los padres y madres en relación con el cuidado y atención que ofrecen a sus hijos, con la finalidad de protegerlos y prevenir algún tipo de abuso en el marco de la asistencia social o bien, asegurar su ajuste tras la ruptura parental desde el ámbito forense. A continuación, se presenta una revisión de los instrumentos existentes en español que evalúan la competencia parental o bien, que auxilian específicamente en su evaluación a sugerencia de los autores.

El “Inventario de Estilo Educativo Familiar” -I.E.E.F.- de Ibáñez-Valverde (2002) evalúa la percepción que poseen los padres y madres hacia la “educación” de sus hijos, explorando lo que piensan, sienten y hacen en relación con situaciones cotidianas o “contingencias educativas positivas y de manejo de castigos”. La escala es de tipo Likert a excepción de cinco de ellos los cuales son de respuesta abierta, consta de 40 ítems repartidos en cuatro factores: “afectivo-emocional”, “comportamental”, “cognitivo positivo” y “cognitivo negativo”.

Cada dimensión posee una consistencia interna aceptable por lo que los autores recomiendan su uso dentro del conjunto de instrumentos utilizados para la evaluación de la competencia parental en casos de guarda y custodia disputada, sin embargo, la muestra estuvo integrada por 51 personas que no se encontraban dentro de un proceso judicial por la disputa de sus hijos, por lo que se recomiendan mayores investigaciones sobre su uso.

La “Escala de competencia parental percibida” -ECP-p- realizada por Bayot et al. (2005) fue elaborada desde la perspectiva de que la competencia parental se integra por la participación de los padres y madres en las actividades escolares, por el tiempo que estos les dedican a sus hijos de una manera constructiva, por la habilidad para comunicarse o “comunicación familiar” y por la aceptación de la responsabilidad que representa el rol de ser padres. La escala es de auto-aplicación, contando con cuatro opciones de respuestas tipo Likert y consta de 22 ítems, repartidos en cinco factores: “implicación escolar”, “dedicación personal”, “ocio compartido”, “asesoramiento y orientación” y “asunción del rol de ser padre/madre”, los cuales explican el 48 por ciento de la varianza total, además de que cuenta con alta consistencia interna. Bajo este panorama los autores recomiendan su uso en el ámbito educativo y en los servicios de atención social que busquen intervenir en estas áreas de la competencia parental. Los autores reconocen que debe validarse con otro tipo de muestras y que necesita contrastarse con medidas más objetivas. Al respecto, Vera-Vásquez et al. (2014) comprobó su validez y confiabilidad en una localidad peruana y Azar et al. (2018) por su parte adaptaron la escala a una población de padres argentinos.

Farkas-Klein (2008) construyó un instrumento tipo Likert de auto-aplicación llamada “Escala de evaluación parental” -EEP-, la cual evalúa a través de 10 ítems la satisfacción y los sentimientos de autoeficacia hacia la propia maternidad en mujeres que poseen niños entre 0 y 2 años de edad. La autora considera que es necesario conocer la percepción que la madre que posee sobre sus propias capacidades en el funcionamiento del rol materno lo que permite detectar problemas en el cuidado de su hijo y con ello una posible intervención que le apoye. El análisis estadístico demostró que la escala posee dos factores (actitudes positivas y negativas hacia la maternidad) que explican el 63 por ciento de la varianza total y una alta confiabilidad (alfa mayor a ochenta). Es interesante observar que la autora considera que la aplicación de una escala de este tipo disminuye la deseabilidad de las personas, frente a la entrevista cara a cara. La autora reconoce que la escala mide sólo un aspecto de la competencia parental de las madres, dejando de lado la adaptación a la maternidad, la interacción madre-hijo y la capacidad para proveer al niño de un ambiente familiar de apoyo.

En la misma línea, la “Escala de sentido de competencia parental” -PSOC- de Johnston y Mash (1989) ofrecen al evaluado la tarea de calificarse a sí mismo partiendo de la percepción que posee de su rol parental. La escala es de tipo Likert y de autoadministración, que se integra en su formato original por 16 frases descriptivas divididas en dos dimensiones: sentimiento de eficacia y satisfacción del rol parental. El instrumento ha sido traducido y adaptado al español por Menéndez et al. (2012), quienes reconocen que posee una confiabilidad moderada y que necesita ser complementada con más ítems. Como continuación de este trabajo, Calderón et al. (2018) aportaron mayor evidencia de validez en relación con su estructura interna.

En el caso de la “Escala de Evaluación Familiar de Carolina del Norte para Servicios Generales y Reunificación” -NCFAS-G+R- esta fue creada para medir el funcionamiento familiar como respuesta a las necesidades de los programas sociales encargados de la protección del menor, con el propósito de no separar a los niños de sus hogares sino de preservar la unidad familiar (Kirk, 2009). Este instrumento, evalúa diversos aspectos de los padres, entre los que se encuentra la competencia parental, sin embargo, está dirigida a los profesionales de trabajo social y se advierte que la concepción que poseen de la competencia parental se encuentra más ligado a las actitudes de crianza o a los estilos educativos que poseen los padres y madres. La escala explora y evalúa diez aspectos entre los que se encuentra: entorno, competencias parentales, interacciones familiares, protección familiar, bienestar del niño, vida social/comunitaria, autonomía, salud familiar, ambivalencia cuidador/niño y preparación para la reunificación. Particularmente las competencias parentales contemplan la habilidad para controlar, disciplinar, estimular y supervisar al niño, así como el uso de drogas por parte del cuidador o progenitor (Kirk, 2009). El instrumento es en formato de entrevista y es aplicada por el profesional, quien califica cada ítem en una escala Likert, considerando criterios o

definiciones operacionales; para lograr este cometido debe allegarse de otras fuentes de información tal como la visita domiciliaria. Aunque la escala está en formato de entrevista y puede aplicarse por un solo evaluador se recomienda que se califique en forma colegiada. El autor apunta que esta herramienta por su naturaleza sólo cuenta con confiabilidad intra-calificador.

Derivada de su propia concepción de la competencia parental, Barudy y Dantagnan (2010) crearon la “Guía de Evaluación de las Competencias Parentales y la Resiliencia Parental”, la cual evalúa dos capacidades fundamentales (capacidad para vincularse afectivamente y capacidad para experimentar empatía) y dos habilidades básicas (habilidad para adaptar a los hijos a la sociedad y habilidad para participar de la red comunitaria) que integran la competencia parental. El instrumento se elaboró a partir de distintas herramientas, tales como la Entrevista de Apego Adulto de George et al. (1985) y el “Interpersonal Reactivity Index” (Davis, 1983), así como de la experiencia de años de evaluación de familias en contextos de riesgo. Esta entrevista califica no sólo la información verbal sino también aquella información observable, tal como la conducta, la regulación emocional, la memoria biográfica y los procesos narrativos. El instrumento se integra por más de veinte cuestionarios a contestar por parte del profesional tras la transcripción y análisis cualitativo de la entrevista, así como del análisis de las actividades realizadas con cada uno de los progenitores. Como se advierte, el instrumento es de corte cualitativo, por lo que no es posible por el momento realizar un análisis cuantitativo de los resultados. A pesar de lo anterior, la posibilidad de calificar la información “no verbal” del entrevistado permite obtener datos de simulación o disimulación y con ellos anular la deseabilidad social.

A partir de la conceptualización de la competencia parental estructurada por Rodrigo et al. (2009), Martín et al. (2013) construyeron la Escala para Evaluar la Competencia y Resiliencia Parental en Contextos de Riesgo Psicosocial, la cual tiene por objetivo analizar la utilidad de los programas de atención a familias y evaluar a las familias en riesgo con un enfoque de intervención, valorando tanto sus fortalezas como sus limitaciones. Los autores consideran que los instrumentos existentes hasta ese momento sólo contemplaban el punto de vista o la percepción de los padres y las madres sobre su propia competencia parental, lo que daba paso a información sesgada, por lo que crearon una escala que integra el punto de vista del profesional o del calificador. El cuestionario explora cinco dimensiones o aspectos en las madres, los cuales son: organización doméstica, competencias educativas, desarrollo personal y resiliencia, búsqueda de apoyo e integración comunitaria; todo ello a través de 44 ítems. Los factores que explora la escala en el caso de los padres son los mismos, sin embargo, el factor “organización doméstica” se ha fusionado con el factor “competencias educativas”, quedando sólo cuatro factores, por lo que en este caso sólo se cuenta con 32 ítems. Tras la aplicación, el evaluador valora la magnitud de la presencia de cada competencia puntuando los resultados en una escala Likert de 5 puntos. La escala posee una confiabilidad adecuada, así como validez de constructo.

Con el objetivo de explorar la forma en que conciben los mexicanos las habilidades parentales, Martínez et al. (2013) crearon su propia “Escala de habilidades parentales en madres y padres” bajo la concepción de las competencias parentales de Rodrigo et al. (2009). Este instrumento es de auto-aplicación tipo Likert y se integra por cinco dimensiones: habilidades de afecto, acuerdos en la pareja, limpieza y seguridad, estimulación y desarrollo y autoeficacia; en el caso de los hombres se adicionan los siguientes factores: afecto, solución de problemas y adaptación a las características del menor. Para probar su validez y confiabilidad, el instrumento se aplicó a una muestra conformada por 341 padres y 341 mujeres que residían en la Ciudad de Toluca y poseían hijos entre los 6 y los 12 años de edad.

En otra línea, de acuerdo con Rodríguez-Domínguez et al. (2015) y Jiménez et al. (2018), en la actualidad uno de los instrumentos más usados en la evaluación de casos de guarda y custodia disputada es el “Cuestionario para la evaluación de adoptantes, cuidadores, tutores y mediadores” –CUIDA- de Bermejo et al. (2014), el cual no evalúa directamente las competencias parentales, sino las características de personalidad que son más relevantes en el ejercicio de la parentalidad, es decir en el cuidado de los niños ya sea por adoptantes, tutores o padres, por lo que se considera que este instrumento es uno de los principales instrumentos que auxilian en la evaluación de las competencias parentales (Sallés y Ger, 2011). La prueba posee una alta confiabilidad (alfa por encima de 0.80) y cuenta con evidencias de validez concurrente y de constructo.

En la misma línea, Febbraio (2015) realizó una revisión bibliográfica en la que recopiló todos aquellos rasgos o “competencias” que se incluían en las distintas definiciones de la “competencia parental” con la finalidad de evaluarlas a través de cuatro técnicas proyectivas: entrevista a profundidad, test de las dos personas, test de la familia kinética actual y cuestionario desiderativo. En ellas se evaluó la presencia o no de los siguientes aspectos: yo maduro e integrado, capacidad para establecer vínculos afectivos, capacidad para identificarse a un rol, capacidad para comunicarse o dialogar, capacidad para solucionar problemas, capacidad para experimentar empatía, capacidad para controlar los impulsos y capacidad para mantener contacto con la realidad. A través de indicadores bien establecidos, propuso que la aparición de estos aspectos podría comprobar una competencia parental exitosa y su ausencia reflejaría una competencia fallida. El estudio se realizó con una muestra de 62 personas, de las cuales 40 eran hombres y 22 mujeres, quienes habían sido acusados de malos tratos hacia sus hijos y que estaban vinculados a un proceso judicial

en su contra. Los resultados demostraron que la ausencia de estas “competencias” son un indicador de fallas en la competencia parental, lo que repercute en el maltrato hacia los hijos. A pesar de que esta investigación no creó un instrumento en particular, si propuso que la integración de cuatro instrumentos podría evaluar las “competencias parentales” de padres y madres que han maltratado a sus hijos.

Vázquez et al. (2016) por su parte adaptaron y validaron el “Cuestionario de evaluación inicial de competencias parentales” dirigido a profesionales que intervienen en programas de atención a familias. el cual evalúa seis dimensiones del desempeño parental de los padres: comprensión de la etapa evolutiva del menor, autorregulación emocional, autoestima en el desarrollo parental, comunicación empática y asertiva, acuerdos y regulación del comportamiento, a través de 19 ítems, los cuales son de autocorrección en formato Likert. El instrumento posee validez de constructo y adecuada confiabilidad (alfa de Cronbach por encima de 0.70), sin embargo, la muestra estuvo conformada por 83 padres y madres, de los cuales el 89 por ciento eran mujeres.

Tomando en consideración las concepciones de Barudy y Dantagnan (2005) y de Rodrigo et al. (2009), Gómez y Contreras (2019) diseñaron y validaron la “Escala de Parentalidad Positiva” (E2P v.2) la cual evalúa las prácticas de crianza que integran la competencia parental; estas prácticas son: competencias vinculares, formativas, protectoras y reflexivas. El instrumento cuenta con ocho versiones distintas, de acuerdo con la edad del niño involucrado; cada versión se conforma por 60 reactivos a excepción de las versiones para niños de 8 a 12 años y de 13 a 17 años, las cuales integran 56 ítems. Los autores reconocen que a causa de que la escala recoge la percepción que posee cada padre y madre de su propio rol parental, está supeditada a la deseabilidad social que pudieran presentar por lo que descartan su uso para fines forenses. La escala es una de las más usadas en Latinoamérica en los servicios de protección infantil y en el ámbito de la investigación (Apolo y Vera, 2019).

Un instrumento reciente es la “Entrevista para la evaluación de competencias parentales” -ECP-12- creada por Hidalgo et al. (2020), la cual es dirigida a los profesionales que evalúan familias que poseen hijos menores de edad, tanto para la planeación de una intervención familiar como para la evaluación de la efectividad de la intervención realizada. La entrevista evalúa doce competencias básicas para el desempeño de una adecuada parentalidad positiva, las cuales son: estimulación y estructuración, tiempo compartido en familia, corresponsabilidad parental, creencias y expectativas adecuadas sobre el desarrollo, afecto-comunicación-aceptación, implicación escolar, normas y supervisión, auto-regulación emocional, percepción adecuada del rol parental, afrontamiento de situaciones estresantes, apoyo social y gestión doméstica. El instrumento consta de 12 preguntas generales y 64 preguntas específicas las cuales son flexibles, ya que pueden adicionarse o restarse si ya se ha obtenido la información suficiente la cual a su vez debe ser calificada o puntuada por el entrevistador bajo un juicio de experto tomando en consideración 53 indicadores bien establecidos. Esta herramienta cuenta con evidencias de validez de contenido, de constructo y de criterio, así como fiabilidad inter-calificadores.

Finalmente, se menciona la adaptación a la población española de la “Escala de Parentalidad y Ajuste familiar” -PAFAS- de Sanders et al. (2014) realizada por Fariña et al. (2021) quienes probaron que el instrumento posee validez y adecuada confiabilidad. Esta herramienta tiene como objetivo analizar el funcionamiento o ajuste familiar y el estilo parental a través de un conjunto de 20 ítems divididos en dos sub-escalas (parentalidad y ajuste familiar) y cinco factores (parentalidad coercitiva, estimulación positiva, relaciones parento-filiales, ajuste parental y ajuste familiar). El instrumento es de auto-aplicación con una escala tipo Likert, la cual contempla cuatro opciones. Los autores consideran que es un instrumento auxiliar en la evaluación de la competencia parental y puede ser usado en el ámbito forense, siempre y cuando se combine con otras medidas y se contemple la simulación o disimulación frecuente en este contexto.

De la revisión realizada se advierten escasos instrumentos que hayan sido diseñados para uso forense. En el caso del “Inventario de estilo educativo familiar” -IEEF- de Ibáñez-Valverde (2002) y de la “Escala de Parentalidad y Ajuste familiar” -PAFAS- adaptada por Fariña et al. (2021) se recomiendan para su uso en el ámbito forense, sin embargo, sugieren que se utilicen con instrumentos complementarios que evalúen la simulación o la disimulación que tienden a presentar las personas en este tipo de casos.

Los instrumentos restantes han sido creados desde el marco de la intervención familiar con la finalidad de apoyarles en el desempeño de su parentalidad o bien, para la separación del menor del núcleo familiar, por lo que, algunos autores no sugieren su uso forense como es el caso de la “Escala de parentalidad positiva” -E2P v.2- de Gómez y Contreras (2019). Contrastantemente, Barudy y Dantagnan (2010) sugieren que su guía de evaluación sea usada en casos de guarda y custodia disputada a pesar de haber sido construida en un contexto de asistencia familiar.

Del estudio se observa que, aunque la concepción de la competencia parental es bastante análoga, las dimensiones que contemplan los instrumentos para su evaluación son demasiado dispares, por ejemplo en el caso de la “Escala de evaluación familiar de Carolina del Norte para servicios generales y reunificación” de Kirk (2009) esta contempla la habilidad para controlar y disciplinar al niño, la habilidad para estimularlo y el uso de drogas por parte de los padres, como parte de la evaluación de la competencia parental, a diferencia de la “Entrevista para la evaluación

de competencias parentales” de Hidalgo et al. (2020) quienes abordan doce diferentes aspectos para su evaluación. En otros casos, algunas dimensiones son contempladas como prioritarias dejándose de lado en otros instrumentos, tal es el caso de la “Escala de competencia parental percibida” -ECPp- de Bayot et al. (2005) la cual aborda la percepción que poseen los padres y madres de su capacidad para planificar el tiempo libre en familia (“ocio compartido”) y Vázquez et al. (2016) no lo toma en consideración en su “Cuestionario de evaluación inicial de competencias parentales”. Otros instrumentos coinciden en evaluar áreas análogas, tal como la “Escala de habilidades parentales en madres y padres” de Martínez et al. (2013) y la “Entrevista para la evaluación de competencias parentales” de Hidalgo et al. (2020), quienes comparten la evaluación de la colaboración y corresponsabilidad de ambos padres en el cuidado y educación de sus hijos. En otros casos, las dimensiones son diferentes, pero evalúan coincidentemente algunos aspectos similares como la “Guía de evaluación de competencias parentales y la resiliencia parental” de Barudy y Dantagnan, 2010) que hace énfasis en la capacidad empática de los progenitores, la cual incluye la capacidad para conocerse a sí mismo y reflexionar sobre las carencias o limitaciones en torno al rol parental, aspecto que es similar a uno de los componentes de la “competencia reflexiva” que evalúa la “Escala de parentalidad positiva” -E2P v.2- de Gómez y Contreras (2019).

Para finalizar, se observa que la mayoría de los instrumentos son escalas de tipo Likert, lo cual es entendible ya que su popularidad se debe a que proporcionan datos cuantitativos para su análisis y porque la observación y la entrevista son demasiado costosas (Holden y Edwards, 1989). No obstante, desde el inicio de la creación de las escalas que miden las actitudes parentales hacia la crianza de sus hijos, se han realizado importantes críticas hacia ellas, tales como la ambigüedad de las preguntas, la susceptibilidad de responder con aquiescencia y la falta de certeza para afirmar que las actitudes vertidas en ellas corresponden efectivamente a su comportamiento real (Bell, 1958), áreas que siguen siendo un reto a la hora de abordar evaluaciones psicológicas en casos de guarda y custodia disputada (Capano y Ubach, 2013; Caycho-Rodríguez y De la Cruz, 2013; Febbraio, 2015; Martín, et al., 2013; Velotti y Zavattini, 2014).

Conclusión

De la revisión realizada se advierte que no existe consenso en los aspectos o dimensiones que integran las competencias parentales, lo que ha permitido la existencia de distintos tipos de instrumentos a la hora de evaluarla, los cuales pueden ser complementarios o dispares entre ellos, al atender aspectos que van desde las habilidades cognitivas y afectivas en relación con la crianza, hasta la capacidad para colaborar con el otro progenitor para cuidar de los hijos. Esta falta de consenso de las dimensiones que la integran, fomenta la confusión del uso del constructo, así como en la forma de evaluarlos, por ejemplo: mientras la Escala de Evaluación Familiar de Carolina del Norte (NCFAS) evalúa la competencia parental a través de siete ítems que giran en torno a la habilidad para controlar, disciplinar, estimular y supervisar al niño, así como la presencia o no de adicciones en los progenitores, para Barudy y Dantagnan (2010) la Competencia Parental es una entidad que engloba el tipo de apego, la empatía, la capacidad para participar en redes de apoyo social y el modelo de crianza.

Sabemos que la psicología es una ciencia sincrética que tolera la convivencia de diversas perspectivas para explicar el comportamiento humano, no obstante, es necesario a través de la investigación, caminar hacia la unificación de un constructo que integre los distintos aspectos que conforman la competencia parental, partiendo de las necesidades universales que posee la humanidad (derechos humanos universales) representadas en cada niño y niña del mundo.

Referencias

- American Psychological Association -APA- (2010) Guidelines for Child Custody Evaluations in Family Law Proceedings, 65(9), 863-867. <https://www.apa.org/pubs/journals/features/child-custody.pdf>
- Apolo, J.F. y Vera, L.Y. (2019) Impacto de la competencia parental afectiva en la educación de niños con discapacidad. Revista Conrado, 15 (67), 269-273. <http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v15n67/1990-8644-rc-15-67-269.pdf>
- Azar, E., Vargas, J. y Arán, F. (2018) Adaptación de la escala de competencia parental percibida a una población de padres argentinos. Anuario de investigaciones, 25, 393-407. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=369162253046>
- Azar, S.T. & Cote, L.R. (2002) Sociocultural issues in the evaluation of the needs of children in custody decision making. International Journal of Law and Psychiatry, 25(3), 193-217. [https://psycnet.apa.org/doi/10.1016/S0160-2527\(02\)00102-4](https://psycnet.apa.org/doi/10.1016/S0160-2527(02)00102-4)
- Barudy, J. y Dantagnan, M. (2010) Los desafíos invisibles de ser madre o padre. Manual de evaluación de las competencias y la resiliencia parental. Gedisa.
- Bayot, A., Hernández-Viadel, J. V. y de Julián, L.F. (2005) Análisis factorial exploratorio y propiedades psicométricas de la escala de competencia parental percibida. Versión para padres y madres (ECCP-p). *Relieve*: 11 (2), 113-126. <https://www.redalyc.org/pdf/916/91611202.pdf>

- Bell, R.Q. (1958) Retrospective attitude studies of parent-child relations. *Child Development*, 29, 323-338. <https://doi.org/10.2307/1126347>
- Bermejo, F., Estévez, I., García, M., García-Rubio, E., Lapastora, M., Letamendía, P... Velázquez de Castro, F. (2014) Cuestionario para la evaluación de adoptantes, cuidadores, tutores y mediadores. TEA ediciones.
- Calderón, C., Lay-Lisboa, Siu, Maya-Vergara, R. Guzmán-González, Mónica y Silva, J. (2018) Estructura factorial de la versión breve de escala parental sense of competence (PSOC) en una muestra chilena. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación – Avaluación Psicológica* 4 (49), 87-96. <https://www.redalyc.org/jatsRepo/4596/459657524008/html/index.html>
- Capano, A. y Ubach, A. (2013) Estilos parentales, parentalidad positiva y formación de padres. *Ciencias Psicológicas*, 8(1), 83-95. http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-42212013000100008
- Cárdenas, A. y Schnettler, E. (2015) Reflexiones en torno a las competencias parentales: una propuesta de definición operacional. *Revista chilena de derecho y ciencia política*, 6 (1), 35-51. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5492113>
- Caycho-Rodríguez, T. y De la Cruz, M. (2013) Estudios sobre el apego de los padres. *Cuadernos de Neuropsicología*, 7(1), 120-124. <http://www.redalyc.org/pdf/4396/439643140008.pdf>
- Davis, M.H. (1983) Measuring individual differences in empathy: Evidence for a multidimensional approach. *Journal of personality and social psychology*, 44(1), 113-123. https://www.academia.edu/1966558/Measuring_individual_differences_in_empathy_Evidence_for_a_multidimensional_approach.
- Fariña, F., Seijo, D., Tomé, D. y Castro, B. (2021) Adaptación española y propiedades psicométricas de la "Escala de parentalidad y ajuste familiar" -PAFAS-. *Revista de Psicología Clínica con Niños y Adolescentes*: 8 (1), 40-46. <https://doi.org/10.21134/rpcna.2021.08.15>
- Farkas-Klein, C. (2008) Escala de evaluación parental (EEP): Desarrollo, propiedades psicométricas y aplicaciones. *Universitas Psychologica*: 7 (2), 457-467. http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-92672008000200012
- Febbraio, A. (2015) La evaluación psicológica de las fallas en las competencias parentales en padres maltratadores. *Subjetividad y Procesos cognitivos*, 19(1), 93-108. <http://www.scielo.org.ar/pdf/spc/v19n1/v19n1a07.pdf>
- George, C., Kaplan, N. & Main, M. (1985) The adult attachment interview. Unpublished manuscript, University of California at Berkeley. http://www.psychology.sunysb.edu/attachment/measures/content/aai_interview.pdf
- Gómez, E. y Contreras, L. (2019) Escala de parentalidad positiva -E2P v.2-Fundación ideas para la infancia.
- Hidalgo, M.V., Jiménez, L., Lorence, B. y Sánchez, M. (2020) Entrevista para la evaluación de competencias parentales ECP-12. Cruz Roja Española.
- Holden, G. & Edwards, I. (1989) Parental attitudes toward child rearing: instruments, issues and implications. *Psychological bulletin*, 106, 29-58. https://www.researchgate.net/publication/232605081_Parental_Attitudes_Toward_Child_Rearing_Instruments_Issues_and_Implications
- Ibáñez-Valverde, V.J. (2002) Estudio piloto de validación del inventario de estilo educativo familiar -I.E.E.F.-: Diseño de un instrumento de evaluación forense de competencias parentales. *Psicopatología Clínica Legal y Forense*, 2 (3), 7-23. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/autor?codigo=880697>
- Jiménez, F., Sánchez, G y Ampudia, A. (2018) Evaluación psicológica forense: la custodia de los menores. Manual moderno.
- Johnston, C. & Mash, E.J. (1989) A measure of parenting satisfactory and efficacy. *Journal of clinical child psychology*, 18 (2), 167-175. http://dx.doi.org/10.1207/s15374424jccp1802_8
- Kirk, R.S. (2009) Escala de evaluación familiar de Carolina del Norte para servicios generales y reunificación. NCFAS - G+R. Red nacional de preservación familiar. Traducción de Gómez-Muzzio. https://www.academia.edu/42964675/NCFAS_G_R_Escala_de_Evaluaci%C3%B3n_Familiar_de_Carolina_del_Norte_para_Servicios_Generales_y_Reunificaci%C3%B3n_Escala_and_Definiciones
- Martí, L., Tenías, J.M., Graullera, M., Fernández, M.T., Barona, P. y Codoñer-Franch, P. (2019) Validación y adaptación transcultural al español del Parental supervision attributes profile questionnaire: método de medición de la supervisión parental. *Rev Esp Salud pública*, 14, 1-11. <https://scielosp.org/pdf/resp/2019.v93/e201908053/es>
- Martín, J.C., Cabrera, E., León, J. y Rodrigo, M.J. (2013) La escala de competencia y resiliencia parental para madres y padres en contextos de riesgo psicosocial. *Anales de Psicología*: 29 (3), 886-896. <https://www.redalyc.org/pdf/167/16728244028.pdf>
- Martínez, G., Robles, E., Oudhof, J., Zarza, S.S. y Villafañá, L.G. (2013) Construcción de una escala de habilidades parentales en madres y padres. *Psicumex*, 3 (2), 52-61. <https://psicumex.unison.mx/index.php/psicumex/article/view/224>
- Menéndez, S., Jiménez, L. y Hidalgo, M.V. (2012) Evaluación de la percepción parental en progenitores en riesgo psicosocial: adaptación de la escala PSOC (parental sense of competence) para familias españolas usuarias de los servicios sociales. *Asociación española de psicología conductual*. https://www.researchgate.net/publication/247158348_Evaluacion_de_la_percepcion_de_competencia_parental_en_progenitores_en_riesgo_psico_social_adaptacion_de_la_escal_a_PSOC_Parental_Sense_of_Competence_para_familias_espanolas_usuarias_de_los_Servicios_So

Ramírez, M. (2003) Alternativas de custodia para los hijos. (Guía práctica). Biblioteca Nueva.

Rodrigo, M. J., Martín, J. C., Cabrera, E. y Máiquez, M.L. (2009). Las competencias parentales en contextos de riesgo psicosocial. *Intervención psicosocial* 18(2), 113-120. <http://www.redalyc.org/pdf/1798/179814021003.pdf>

Rodríguez-Domínguez, C., Jarne, A. y Carbonell, X. (2015) Informe pericial psicológico en tribunales de familia: análisis de su estructura, metodología y contenido. *Escritos de Psicología*, 8 (1), 44-56. <https://www.redalyc.org/pdf/2710/271038713006.pdf>

Sallés, C. y Ger, S. (2011) Las competencias parentales en la familia contemporánea: descripción, promoción y evaluación. *Educación social*: 49, 25-47. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3829387>

Sanders, M. R., Morawska, A., Haslam, D. M., Filus, A., & Fletcher, R. (2014). Parenting and Family Adjustment Scales (PAFAS): validation of a brief parent-report measure for use in assessment of parenting skills and family relationships. *Child Psychiatry & Human Development*, 45(3), 255-272. doi: 10.1007/s10578-013-0397-3

Vázquez, N., Molina, M.C., Ramos, P. y Artazcoz, L. (2016) Validación de un instrumento en español para medir habilidades parentales promovidas en una intervención de educación parental. *Revista d'Innovació y Recerca en Educació*, 9 (2), 30-47. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5577478>

Velotti, P. y Zavattini, G. ¿Cuáles son los parámetros para la valoración de la pareja parental? *Subjetividad y Procesos Cognitivos*, 18 (1), 274-292. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=339631789013>

Vera-Vásquez, C., Zaragoza-Tafur, A. R. y Muyasón-Oblitas, F. (2014) Validación de la "Escala de competencia parental percibida para padres - ECPP-Pp-" para el cuidado de los hijos. *Revista de enfermería herediana*, 7 (1), 17-24. https://www.researchgate.net/publication/291172555_Validacion_de_la_escalade_competencia_parental_percibida_version_padres_ECPP-P_para_el_cuidado_de_los_hijos3.

Lo Simbólico como Espacio de Contención de una Profesión Feminizada: el Trabajo Social

Dra. Martha Gálvez Landeros¹ y Mtra. Érika María Ramírez Diez²

Resumen—El presente artículo esboza avances en el proceso de análisis de datos de la investigación denominada “*Mujeres, Género y Trabajo Social. Posibilidades o imposibilidades en la gestión para el desarrollo en México. Segunda década, siglo XXI*”, registrada en la Universidad de Guadalajara. El estudio, de naturaleza analítica, se propone centrar a la mujer como receptora y supuesta protagonista de las políticas de desarrollo institucionalizadas. De la investigación macro retomamos un eje de tres, para presentarlo en este ensayo: la *Auto – imagen*. El objetivo es explorar en los relatos de cada entrevistada, situando su sentir - pensar que dé cuenta de sus percepciones desde un yo integrado entre Ser Mujer y Ser Trabajadora Social. El proceso analítico, relacional, se orienta a cuestionar la situación de mujeres desde su doble estatus, como receptoras y como supuestas hacedoras del desarrollo. Los aportes teórico-epistemológicos de Pierre Bourdieu están en la base del ensayo.

Palabras clave—Género, Espacio Simbólico, Trabajo Social, Profesión Feminizada.

Planteamientos preliminares

Primero planteamiento. El protocolo de investigación, referente teórico-metodológico del presente ensayo, pretende analizar un campo empírico, el del Trabajo Social en México. Las Agentes de esas prácticas, son las relatoras de ellas mismas, de sus propias prácticas y las de sus iguales.

El argumento Bourdiano basado en su convicción de que..., “*sólo es posible captar la lógica más profunda del mundo social, a condición de sumergirse en la particularidad de una realidad empírica, históricamente situada y fechada*” (Bourdieu, 1997. P.p. 12), se adapta al caso particular que nos ocupa, para intentar cualificar el espacio de contención que expondremos y cuya representación en la práctica del Trabajo Social, nombramos como “*lo simbólico*”.

La complejidad para explicarlo radica en evidenciar a través del presente artículo, los contenidos relatados por Trabajadoras Sociales en ejercicio profesional en instituciones públicas mexicanas, sobre ellas mismas. Sobre sus posibilidades de autodenominarse en femenino y de posicionarse como parte de una colectividad femenina que ha construido en la academia y en la praxis, la profesión de Trabajo Social.

La trascendencia de un estudio de esta naturaleza, atañe directamente al campo del Género como categoría analítica, evidenciando la omnipresencia de patrones patriarcales de sociedades mexicanas en una profesión feminizada y auto-invisibilizada por el mismo gremio.

La investigación también brinda respuestas a los por - qué’s de regularidades actuales e históricas que es posible encontrar en las Mujeres que ejercen la profesión, por ejemplo, la búsqueda afanosa de reconocimiento profesional; las lamentaciones sobre la no-valoración por parte de l@s otr@s sobre “lo que hacen” (su práctica profesional); la queja – especialmente en el campo médico -, respecto de su condición profesional “multitarea” y aunque no analizado especialmente en el ámbito de la praxis, la ausencia de “un producto” específico que le sea atribuido al “oficio” de ser Trabajadora Social.

Segundo planteamiento. La delimitación para esa realidad empírica que se analiza, es el presente que se actualiza cada día, con cada Trabajadora Social inserta en el aparato regulador de sus prácticas: la institución pública. Algunos principios de construcción de ese espacio profesional, serán esbozados en uno de los capítulos de la investigación en curso.

En lo que concierne al trabajo que ahora se presenta, abordaremos ciertos mecanismos de reproducción de ese espacio simbólico que son generados y a su vez generadores de la práctica profesional institucionalizada en Trabajo Social.

Tercer planteamiento. Los argumentos que dan sustento a este texto y a la interpretación de datos, pretenden ser relacionales entre las posiciones y disposiciones del ser Mujer y ser Trabajadora Social. Tales

¹ La Dra. Martha Gálvez Landeros, es Profesora-Investigadora del Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades. Universidad de Guadalajara, México. Integrante del Cuerpo Académico “Transformación Social”, CA-631.

² La Mtra. Érika María Ramírez Diez, es Profesora-Investigadora del Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades. Universidad de Guadalajara, México. Integrante del Cuerpo Académico “Transformación Social”, CA-631.

elementos vinculantes, los posicionamos en el que denominamos “*espacio de contención*” en el ejercicio del Trabajo Social.

Dichos elementos entendidos como representaciones - apropiaciones subjetivas, los denominados como “*lo simbólico*”. Para sostener conceptual y epistemológicamente esta idea, traemos a esta narrativa el concepto de *capital simbólico*, propuesto por Bourdieu, y es expresado como “*Toda propiedad (cualquier especie de capital, físico, económico, cultural, social), susceptible de ser captado por agentes sociales cuyas categorías de percepción sean tales, que estén en la capacidad de conocerlo, de percibirlo, reconocerlo y de otorgarle valor*” (1997:44).

Descripción del Método

Sobre el contexto Teórico-Ideológico

La teoría contemporánea que se ha producido para actualizar la disciplina del Trabajo Social en mundos de habla hispana, incluye el término “Desarrollo” de manera constante y progresiva. El campo académico y su narrativa, al parecer continúa trayendo a lo local, el “caló” de documentos producidos por organismos internacionales y luego por nacionales, sobre lo que pudiese sonar a progreso social. Más lo que se menciona en las cúpulas – gubernamentales y académicas -, se diluye en la medida que se aterriza a la operatividad propiamente dicha, a través del ejercicio de la profesión que se analiza.

Como concepto, el *desarrollo* incluye un amplio espectro tanto de carácter interpretativo, como explicativo. Ha sido legitimado por organismos mundiales y aparatos institucionales a través de sus políticas impuestas. Ha sido usado para denotar avances deseables, principalmente para regiones y grupos de población en “estado de desigualdad”, como las Mujeres de países subdesarrollados como México (Gálvez y Chávez, 2016).

El protocolo de investigación denominado “*Mujeres, Género y Trabajo Social. Posibilidades o imposibilidades en la gestión para el desarrollo en México*”, centra a la mujer como receptora y supuesta protagonista de las políticas de desarrollo institucionalizadas. Su finalidad es evidenciar la permanencia del sistema patriarcal como componente relacional latente en el continuum *Ser mujer- ser Trabajadora Social*, en México.

La comprensión, aprehensión de realidades e interpretación que subyacen en la investigación, se fundamenta básicamente en postulados explicativos de las teorías Género contemporáneas. Se revisan así mismo, elementos conceptuales que definen al Trabajo actual y las correspondencias entre teoría y práctica feminizadas. Los resultados se orientan a cuestionar la situación de mujeres desde su doble estatus, como receptoras y como supuestas hacedoras del desarrollo. Independientemente de los orígenes sociales continúa omnipresente en la cultura mexicana el tratamiento diferencial mujer – varón, y aunque destellan ciertos cambios, las diferencias basadas en el sexo biológico continúan estructurando las relaciones sociales, determinando la división del trabajo – reproductivo y productivo – y la distribución de recursos y poder.

Aun cuando resulta evidente que mayoritariamente han sido y somos mujeres quienes “pensamos” y “hacemos” el Trabajo Social – en México y resto del mundo -, existe deficiente investigación desde la Perspectiva de Género para analizar una profesión feminizada como ésta. En este terreno disciplinar y profesional, persiste un inconsciente colectivo femenino que no termina de aterrizar y, en una mayoría de Trabajadoras Sociales ni siquiera inicia, respecto de la problematización acerca de significados y formas de actuación que se inscriben en el pensar y hacer de la profesión en cuestión, definidas básicamente desde la norma patriarcal. (Gálvez, Op.Cit. p.4).

Sobre la Metodología

Concretando en la metodología, se trata de un estudio exploratorio-longitudinal. Sus técnicas se basan en entrevistas en profundidad y grupos focales. Se inició el trabajo de campo con Mujeres Trabajadoras Sociales en ejercicio profesional insertas instituciones públicas mexicanas. La investigación proseguirá con Trabajadoras Sociales que se encuentren en Jefaturas de área de la misma profesión. Los principales criterios de inclusión son ser mujer; haber estudiado la carrera de Trabajo Social en alguna escuela o universidad de la República Mexicana y estar, al momento de las entrevistas, en pleno ejercicio de la profesión mencionada. La investigación cuenta con registro vigente en la Universidad de Guadalajara.

El financiamiento para el estudio depende básicamente de recursos de quienes integramos el equipo responsable y de los recursos concursables a través de convocatorias para la investigación de nuestra institución U. de G., y otras que sea posible acceder.

A fin de presentar avances de la investigación en el presente ensayo, elegimos uno de sus ejes fundamentales para explorar “lo simbólico”, del eje *Auto – Imagen*. Básicamente explora en las Mujeres Trabajadoras Sociales entrevistadas, la posibilidad de auto-reconocimiento del yo Mujer, en el ejercicio de una profesión de ayuda.

Lo Simbólico

José María Fernández (2013), catedrático español explica de forma concreta algunos de los postulados de Bourdieu que nos apoyan a situar “*lo simbólico*”, en la trama de los capitales y los campos.

Primero, *un capital*, puede entenderse como *una fuerza dentro de un campo* (1977. p178)³. En esta noción, opina Fernández, Bourdieu incluye todos los tipos de bienes tanto los materiales, como los simbólicos sin distinción, y que se presentan ellos mismos como raros y dignos de ser buscados en una formación social concreta o en uno de los diferentes *campos* relativamente autónomos que configuran el espacio social de las sociedades modernas (Fernández y Puente, 2009). Fernández enfatiza que, a pesar de la vasta existencia de formas, tanto de *capitales* como de *campos*, Bourdieu distingue cuatro tipos principales de *capital*: el capital económico en un sentido estricto; el capital cultural; el capital social y el *capital simbólico*. Y el autor concluye mencionando que la distribución de los diversos tipos de *capital* es lo que configura la estructura del espacio social y determina las oportunidades de vida de l@s agentes sociales.

Para el caso que nos ocupa, las Mujeres Trabajadoras Sociales se constituyen en las agentes puestas en el juego del *capital simbólico* y de los *campos* que se incluyen en el análisis los cuales serán explicados posteriormente.

Regresando con el catedrático Fernández, éste opina que la noción de *capital simbólico* construida por Bourdieu, aunque posea un sentido muy preciso en su extensa obra, no resulta fácil captar su significado, ya que se trata de un *concepto relacional* que no puede entenderse al margen de las otras categorías que constituyen el núcleo de su teoría de la práctica. De esta forma, y desde la comprensión de Fernández, la noción Bourdiana de *capital simbólico* es una de las más complejas elaboradas por éste (2013:35).

Entonces, ¿Cómo podemos desvelar las categorías que nos conduzcan a analizar lo simbólico que conforma ese espacio de contención en la práctica del Trabajo Social hecho por Mujeres? Siendo el *capital simbólico* un concepto relacional, resulta pertinente analizar la correspondencia de los imaginarios y representaciones de dichas Agentes, con 2 de campos: el *campo privado*, situado para efecto de este trabajo, en su historia de vida que las representa como Mujeres. Por otro lado, definimos el *campo público*, representado en la institución como el espacio que acoge las prácticas que las definen en el ser Trabajadora Social, sede de actividad laboral y donde posiblemente sus imaginarios, dando sentido o no a sus acciones, igual guían en gran medida, su práctica profesional.

Para tratar de entender la acción de estas Agentes Trabajadoras Sociales en espacios institucionales, es preciso de acuerdo a la propuesta de Bourdieu, considerar sus habilidades y los contextos en donde las prácticas se desarrollan. En este caso el concepto de *habitus* puede resultar de utilidad para diferenciar entre las estructuras objetivas del campo y aquellas que las T.S's, van incorporando.

En este sentido, la acción de las Agentes – Trabajadoras Sociales -, incide directamente en las estructuras objetivas del campo público institucional y viceversa. Uno de los retos para la investigación en curso, es el trabajo de ir dimensionando progresivamente, a partir de esas estructuras incorporadas en las agentes, sus posibles esquemas de interpretación que se traducirían y nombraríamos como *habitus*.

Los *habitus*, en la teoría de Bourdieu, pueden entenderse como:

“Principios generadores de prácticas distintas y distintivas; pero también son esquemas clasificatorios, principios de clasificación, principios de visión y de división. Pero lo esencial consiste en que, cuando son percibidas a través de estas categorías sociales de percepción, de estos principios de visión y de división, las diferencias en las prácticas, en los bienes poseídos, en las opiniones expresadas, se convierten en diferencias simbólicas y constituyen un auténtico lenguaje. Las diferencias asociadas a las diferentes posiciones, es decir los bienes, las prácticas y sobre todo las maneras, funcionan, en cada sociedad, a la manera de las diferencias constitutivas de sistemas simbólicos, como el conjunto de los fenómenos de una lengua o el conjunto de los rasgos distintivos y de las desviaciones diferenciales que son constitutivos de un sistema mítico, es decir como signos distintivos. (Bourdieu, 2008:20).

Bourdieu presenta la génesis del *habitus* como resultado de un proceso de inculcación y como incorporación de determinadas condiciones de existencia. La inculcación del *habitus* es analizada en La reproducción (Bourdieu y Passeron, 2005): supone una acción pedagógica llevada a cabo en espacios institucionales - familia, escuela, Estado -, por agentes especializados, que imponen normas arbitrarias valiéndose de técnicas disciplinarias. La incorporación, en cambio, se da por la interiorización de regularidades por parte de las Agentes, inscritas en sus condiciones de existencia. Pero siempre hay una reciprocidad entre ambas dimensiones (Guerra, 2010, citando a Bourdieu y Wacquant, 2008: 174-175; Jiménez, 2005: 89-90).

³ Fernández citando la obra de Bourdieu: «*La production de la croyance: contribution à une économie des biens symboliques*». Actes de la Recherche en Sciences Sociales, 13, 13-43.

El Capital Simbólico de Trabajo Social

La Dra. en Sociología Alicia B. Gutiérrez⁴, de origen Argentino e importante representante de la teoría de Bourdieu, en su introducción al análisis de la teoría sobre la Reproducción Social de Bourdieu (2011), expone elementos que destacamos a manera de introducción al estudio del *capital simbólico* en la profesión de Trabajo Social.

Atreviéndonos a adaptar ciertos términos para particularizar en un campo profesional – el del Trabajo Social -, enfatizamos lo siguiente. Puede decirse que una clase gremial, posee propiedades ligadas a sus relaciones objetivas con gremios representantes de otras profesiones, incluso de estatus superior. Pero dicha clase gremial, también posee propiedades ligadas a las relaciones simbólicas que sostienen sus integrantes entre sí; esto es, entre Trabajadoras Sociales en ejercicio en instituciones públicas. Se trata pues de distinciones significantes, que expresan las diferencias de condición y de posición y que, de ese modo, tienden a la reduplicación simbólica de las diferencias del gremio (Gutiérrez en Bourdieu, 2011:12).

Un ejemplo que sostiene tales afirmaciones, lo encontramos en la recurrente y casi generalizada expresión, a manera de lamentación, emitida por las Trabajadoras Sociales entrevistadas para la investigación que se discute ahora. De las primeras 20 entrevistas que se tomaron de base para presentar este artículo, las 20 Profesionales compartieron que su bajo estatus profesional en la institución empleadora correspondiente, aunado a salarios inferiores al de otras profesiones del mismo campo, obedecían a la percepción de los otros (autoridades locales y nacionales). Esto es, hay de base, como premisa también instalada en los simbolismos para la carrera de T.S., que dicha profesión es valiosa, noble, discreta, de entrega incondicional; de ayuda, de servicios, y existe la creencia real que hay un acto de resistencia a reconocer dichos valores por parte de quienes ocupan los puestos jerárquicos más altos a “reconocer”, que tales cualidades son meritorias para desarrollar tratos interpersonales diferentes al área de Trabajo Social; para visibilizar la profesión; para estimar sus acciones profesionales al nivel de las de profesionales de la medicina, del derecho o de la psicología. Y para elevar la suma de sus salarios.

A este respecto, la Dra. en Antropología, Belén Lorente en un importante texto de su autoría destaca que *lo público* para Trabajo Social, se construye como espacio ideal de producción y prestación de servicios sociales. Es el lugar donde se “visibiliza políticamente el esfuerzo de la ciudadanía, mientras que las necesidades ligadas directamente a la casa, al hogar, a la familia e, incluso, a la vida cotidiana, son espacios sociales intramuros, concertados en el imaginario social como privativos de los individuos, y desde luego más difíciles de acotar y rentabilizar políticamente desde la ideología neoliberal” (Lorente, 2004:47).

Retomando a la investigadora Alicia Gutiérrez, el sistema de relaciones simbólicas - donde están en juego *bienes específicamente simbólicos*, reviste autonomía relativa, afirma la autora. Entonces en virtud de ello, es que se desarrolla una lógica exclusiva y sus propias leyes de funcionamiento, de modo que las prácticas asociadas a ese ámbito (el del Trabajo Social), deben ser analizadas según esa lógica específica. Esto fundamenta la falsa creencia expuesta en el párrafo anterior respecto que los valores asignados simbólicamente a dicha profesión, pueden ser tomados como valor de cambio en el campo institucional. Y para cerrar este apartado, Gutiérrez enfatiza que la autonomía - del gremio en el caso que nos ocupa -, es relativa, se debe considerar que las relaciones de sentido se establecen en el margen de variación que dejan las condiciones de existencia. (Op.Cit. P. 13).

¿Cómo entender ahora la contención? ¿Como sostenimiento? ¿Como “algo” que se guarda y se mantiene? Un concepto fundamental para la intervención psicológica en crisis es el de *contención*. Esta noción surge a partir del desarrollo teórico del psicoanalista Wilfred Bion (1963), quien la describe como la capacidad de la mente para albergar en su interior elementos o “contenidos” provenientes de la experiencia. Dichos contenidos serán transformados en pensamiento a través de un proceso de asimilación que implica tolerar la angustia y construir un sentido personal entre lo que se siente y lo vivido. Siguiendo esta definición que se ubica básicamente en el campo del psicoanálisis, la traducción para comprender ciertos componentes puestos en la contención del espacio simbólico del ejercicio del Trabajo Social institucional, y cuyas Agentes son Mujeres, proponemos abordarlo en dos sentidos:

Primero, desde los simbolismos e identidades típicamente femeninas instituidas desde el sistema patriarcal que cada Agente trae consigo, introyectadas a través de su historia personal (posiciones).

⁴ Dra. en Sociología por la École des Hautes Études en Sciences Sociales y Dra. en Antropología por la UBA. Es Profesora de la Cátedra de Sociología e Investigadora Independiente de CONICET. Ha publicado libros y artículos en revistas científicas nacionales e internacionales sobre la obra de Pierre Bourdieu y sobre pobreza urbana. Tradujo y publicó parte de la obra de Bourdieu en un libro denominado “*Las estrategias de la Reproducción Social*”.

Segundo, incorporadas a las posiciones anteriores, encontramos las disposiciones de las Trabajadoras Sociales en su campo público (laboral). Como signo distintivo en las instituciones públicas, la recepción de solicitudes de atención de sus usuarias/os vienen impregnadas de angustia, de desconcierto, de desinformación, de tristeza, de miedo, de impotencia, de enojo. Es decir, la supuesta “artificialidad” que con desdén se le atribuye a la práctica profesional del Trabajo Social hecho por Mujeres... ¡No es tal!

Considerando el principio fundamental de que las Trabajadoras Sociales en ejercicio profesional, conectan directamente con personas en estado de necesidades múltiples, de “trances” dolorosos - emocional/moral/físicos -, éstas profesionales reciben cargas diarias de dolor humano donde se incluye bajo el brazo, una solicitud de gestión institucional. El paso siguiente obligado debiese constituirse en lo que desde el marco de la intervención psico-social se denomina: “La devolución”. ¿De qué? ¿De un trámite resuelto o en vías de resolución? ¿Entonces cómo se gestionan los trances dolorosos de las personas solicitantes en la institución? Aquí entran en juego las posibilidades personales-profesionales-institucionales de cada Trabajadora Social; su ideología; sus creencias y también, las posturas e imposturas que su historia institucional va dejando en ellas. Este conjunto de cualidades no sufre, en ningún sentido posible, una formación ausente en plano psicológico emocional en los planes de estudio de las carreras de Trabajo Social en México.

El espacio de contención simbólico - objeto de análisis que nos ocupa -, no es posible explicarlo solamente desde la posición de la supuesta formación psicológica-emocional para una Trabajadora Social a nivel de pregrado, ya que no existe. Los cursos en el campo de la psicología que difícilmente sobreviven en la mayoría de las currículas a nivel licenciatura en México, se orientan hacia la psicología social, de forma general. ¿Las complejas realidades que se van manifestando públicamente y que suelen denominarse como “problemas emergentes” y que son del interés de la profesión en cuestión, entonces con qué bases teórico-metodológicas se aprehenden? ¿Cuáles son las capacidades-habilidades deseables para hacer lecturas de “realidades” socio-individuales complejas, de abordajes y delimitaciones sobre las posibles intervenciones propiamente dichas de una/un Trabajadora Social?

Podemos concluir que el espacio de contención para el Trabajo Social al que nos referimos, no se traduce de forma alguna, al trabajo de elaboración emocional manejado por una profesional del campo socio-emocional. A partir de este hecho, *lo simbólico* lo vamos acotando hacia elementos atávicos cultural, social e históricamente incorporados sobre el ideal femenino que justifica y hasta sustenta las formas de ejercer sus prácticas para mayorías de Mujeres Trabajadoras Sociales. Ante esta realidad, nos preguntamos, ¿Dónde se van depositando los contenidos teóricos, o sólo metodológicos recomendados como “doctrina” en las escuelas de Trabajo Social, cuando ya se labora en las instituciones públicas?

Por otro lado, uno de los ejes transversales curriculares presentes y vigentes en la oferta de licenciaturas en Trabajo Social en México, es en torno a la intervención social. Ésta no es del dominio exclusivo de la mencionada profesión, los campos disciplinares de la antropología y de la sociología dan cuenta de reales y metódicos procesos con grupos de población en México y América Latina. Así visto, podríamos tener la expectativa que desde los discursos que se leen y se discuten – en el mejor de los casos – durante los muy diversos y desiguales procesos de formación/deformación profesional escolarizada para el Trabajo Social en México en el eje de intervención social, ésta fuese la línea fundamental para implementar actividades que respaldaran, al menos metodológicamente a una profesión que sigue en búsqueda de reconocimiento, de incremento de sueldos, de demostrar cuáles son los productos de su intervención, de visibilizarse profesionalmente, de no quedarse bajo el techo de cristal..., doméstico-institucional.

¿Por qué afirmamos que el espacio simbólico del Trabajo Social es de contención? Los elementos simbólicos permeados que dan sentido al Ser Mujer en amplios grupos de población mexicana, se encuentran dentro, esto es, bajo un techo de cristal en el campo privado. ¿Y cuando la intervención se vuelve pública donde queda localizada su intervención profesional? ¿Existe un producto visible, tangible, diferenciado de los productos generados por otras profesiones generado por la intervención de Trabajadoras Sociales? ¿A esos “productos” inciertos, indefinidos, se les puede medir a través de la lógica de costo-beneficio que demanda el sistema capitalista imperante en México?

Retomemos ahora una de las preguntas planteadas a las Mujeres Trabajadoras Sociales entrevistadas, desde la categoría Auto-Imagen: *Has reflexionado en lo que representa SER MUJER en el ejercicio del Trabajo Social?* De las primeras 20 Mujeres entrevistadas, procedentes de 10 Estados de la República Mexicana, 12 de ellas afirmaron haber reflexionado sobre esa representación, y 8 contestaron que no. Independientemente de la afirmación o negación a la pregunta, se les invitó a que profundizaran en sus ideas y las expresaran.

Los argumentos de las Mujeres – Trabajadoras Sociales, que dieron respuestas afirmativas a dicho cuestionamiento, basaron sus reflexiones vinculantes al Ser Mujer – Ser Trabajadora Social, con los siguientes elementos: “*Por naturaleza...*”, “*Por la sensibilidad <natural> de las mujeres...*”. “*Por la imagen maternal...*”. “*Por la facilidad para captar problemas de toda índole de usuarias/os...*”. “*Ser mujer da más confianza para que*

usuarias/os compartan sus problemas, especialmente con las mujeres”. “Los hombres son más tímidos y reacios a informar sobre sus padecimientos...”. “Mayor sensibilidad para generar confianza en la gente...”. “Por ser mujeres somos más observadoras e influyen nuestros sentimientos...”. “Más empatía especialmente en casos de víctimas de delitos...”.

La única respuesta susceptible de distanciarse de los simbolismos patriarcalmente femeninos, fue: *“Mi reflexión se basa, en que ha sido a través de la historia un reto el ser mujeres profesionales que logran sobresalir dentro de una institución en la cual se desconoce su función”.*

Quienes respondieron que nunca habían cavilado sobre el continuum Ser Mujer – Ser Trabajadora Social, expresaron los siguientes argumentos:

- “Da lo mismo ser mujer que hombre en el ejercicio de la profesión, siempre y cuando se haga con ética”.
- “Nunca había reflexionado que la mayoría de los trabajadores sociales sean del sexo femenino, pero creo que incluye mucho la parte sensible y protectora que nos permite percibir las necesidades del ser humano con más intensidad”.
- “No lo he reflexionado, aunque creo que trabajo social es una profesión para mujeres”.
- “No he reflexionado ese aspecto. Sólo agradezco que me hizo reflexionar con respecto a que me quiso hacer sentir mal y encontré esta profesión, de la cual me siento muy satisfecha y orgullosa”.

Nos interesa, finalmente, destacar una respuesta, que sustenta con elementos contundentes y apegados al ideal patriarcal de ser Mujer: *“Considero que es a partir del rol que se nos ha dado de cuidadoras que nos consideran idóneas para el trabajo Social. Se espera que estemos disponibles y dispuestas a hacer esa tarea, incluso en nuestros tiempos de descanso. No se nos está permitido sentirnos mal o expresar alguna molestia porque de inmediato se nos etiqueta de negativas o se duda de nuestra capacidad de toma de decisiones. Por ser mujeres se nos da la carga de ser multitareas. Pienso que, de manera indistinta al sexo, que el salario que percibimos es inferior al de otras profesiones”.*

Comentarios Finales

¿Cuál sería hasta ahora la función principal del aparato simbólico como base de una práctica profesional? Sublimar, justificar, interpretar lo que se interviene y cómo se interviene. Resguardar en su *habitus* profesional logros que sólo tienen sentido al interior del mismo.

En el espacio de contención también se guardan luchas de poder y competencias entre las Agentes Trabajadoras Sociales, para posicionarse jerárquicamente y obtener “bonos” institucionales. Podemos afirmar también, que, en esa contención expresada en *lo simbólico*, se sujetan sus capitales profesionales, mismos que sustentan y son sustentados por los dispositivos de feminización cultural e históricamente mantenidos.

Referencias

- Bion, Wilfred. R. “Elements of Psycho-Analysis”. London: William Heinemann Medical Books Ltd. (Reprinted London: Karnac Books). 1963.
- Bourdieu, Pierre
- 2011 *“Las estrategias de la reproducción social”*. Buenos Aires: Siglo XXI Editores S.A.
 - 2008 “Una invitación a la Sociología reflexiva”. Buenos Aires: Siglo XIX editores. Con Loïc Wacquant.
 - 1997 “Razones prácticas. Sobre la teoría de la acción”. Barcelona: Anagrama.
- Golse, Bernard. “Importancia de la forma y del continente en la instauración del psiquismo del bebé”. *XI Congreso Nacional de la Sociedad Española de Psiquiatría y Psicoterapia de Niños y Adolescentes*, 17 y 18 de octubre de 1997 en Lleida. Consultada por internet el 3 de mayo del 2021. Dirección de internet: <https://www.sepyrna.com/revista-sepyrna/articulos/importancia-forma-continente-psiquismo-bebe/>.
- Gálvez, Landeros Martha y Chávez, García María Elena. “Trabajo social y desarrollo: objetivos comunes, caminos divergentes. Dos paradigmas analizados desde la perspectiva de género”. *Memorias del Congreso Internacional de Investigación Academia Journals Celaya*, 2016.
- Guerra Manzo, Enrique. “Las teorías sociológicas de Pierre Bourdieu y Norbert Elias: los conceptos de campo social y habitus”. *Estudios Sociológicos*, vol. XXVIII, núm. 83, mayo-agosto, 2010, pp. 383-409 El Colegio de México, A.C. Distrito Federal, México. Consultada por internet el 14 de marzo del 2021. Dirección de internet: <https://www.redalyc.org/pdf/598/59820673003.pdf>.
- Fernández, Fernández José Manuel. “Capital simbólico, dominación y legitimidad. Las raíces weberianas de la sociología de Pierre Bourdieu”. D.D.D. *Depósito Digital de Documentos de la Universidad Autónoma de Barcelona*. 2012. Consultada por internet el 9 de marzo del 2021. Dirección de internet: https://ddd.uab.cat/pub/papers/papers_a2013m1-3v98n1/papers_a2013m1-3v98n1p33.pdf.
- Fernández, José Manuel y Puente, Anibal. “La noción de campo en Kart Lewin y Pierre Bourdieu: un análisis comparativo”. *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 127, 33-53. 2009.
- Lorente, Molina Belén. “Género, ciencia y trabajo. Las profesiones feminizadas y las prácticas de cuidado y ayuda social”. *Scripta Ethnologica*, núm. 26, 2004, pp. 39-53 Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas Buenos Aires, Argentina. Consultada por internet el 5 de marzo del 2021. Dirección de internet: <https://www.redalyc.org/pdf/148/14802602.pdf>.

Cuidando de la supervivencia y productividad de las abejas

M.A.C.F. Juan Manuel García González¹, Dra. María Susuky Soto Armendáriz,²
M.A.R.H. Jacqueline Hernández Alarcón³

Resumen—En la actualidad en el estado de Chihuahua existe la necesidad de proveedores de equipo apícola que ofrezcan colmenas con un grado de seguridad alto a la revisión, por lo que los apicultores tienen que incurrir en gastos de envío de otros estados y están sujetos a la disponibilidad del proveedor. La propuesta es diseñar, producir y comercializar colmenas de alta seguridad que mitigue el impacto climático. El beneficio que otorga el tener una cubierta acrílica en la colmena es que las abejas se encuentran protegidas de las condiciones climáticas, además de conservar su calor y ser más productivas y, por otra parte, el apicultor puede tener mejor manejo de ella, sin depender de las condiciones ambientales que se le presenten.

Palabras clave—Innovación, Apicultura, Colmena, Apicultores y Medio ambiente.

Introducción

Es una actividad dedicada a la crianza de las abejas y a ofrecerles los cuidados necesarios con el objetivo de obtener y/o consumir los productos que son capaces de elaborar y recolectar, como la miel, el polen, jalea real y la cera. La apicultura en México es de gran importancia socioeconómica y ecológica, ya que es considerada como una de las principales actividades pecuarias generadoras de divisas, además de que la miel es un factor de beneficio en cuestiones de salud y belleza para los humanos. Las abejas son fundamentales para el equilibrio del medio ambiente ya que al obtener el alimento de las flores fomentan en las plantas la capacidad de fecundarse, actividad llamada polinización cruzada, con esta, las plantas generan el oxígeno suficiente para la vida y, además aumentan el rendimiento de los cultivos, lo que favorece un incremento de los alimentos de origen vegetal, materia prima textil e insumos agropecuarios. La introducción de las colmenas en los cultivos, no solo conlleva a un aumento de las cosechas, sino que, en muchos casos, aumenta el tamaño y regularidad de los frutos, el número de semillas y el rendimiento en aceite de las semillas de plantas oleaginosas. Para que pueda darse la polinización la colmena debe cumplir con ciertos requisitos como: El buen estado de constructivo, evitando la pérdida de abejas en la operación o traslado, debe estar bien poblada de abejas y cría de manera que se sienta estimulada al pecoreo, especialmente de polen, mantener un estado sanitario óptimo, entre algunas otras condiciones.

En México la apicultura genera alrededor de 100 mil empleos directos y se producen más de 57 toneladas de miel al año, siendo Yucatán el principal productor con un aproximado de 8 toneladas anuales. En cuanto al comercio exterior, la mitad de la producción de miel se canaliza al mercado alemán. Las actividades de los apicultores oscilan entre primavera y verano normalmente para trabajar con las abejas realizando inspecciones de control de población y extracción de miel, sin embargo, durante el invierno y las estaciones de receso el trabajo consiste en advertir y controlar posibles enfermedades o plagas para poder tratarlas a tiempo. La necesidad que se presenta es que el apicultor del estado de Chihuahua pueda tener a su alcance una colmena para el desarrollo de su actividad que le ofrezca un alto grado de seguridad a la revisión y le permita tener un adecuado manejo de las colmenas, para de esta manera incrementar la productividad y ayudar en la polinización del lugar donde se encuentran sin importar las condiciones climáticas a que sean expuestas.

Esto dado que las condiciones climáticas del Estado de Chihuahua son extremas y muy variadas, como se muestra en la figura 1, En el 40% de su territorio existe clima Muy seco, localizado en las sierras y Llanuras del Norte; 33% de clima Seco y semiseco en las partes bajas de la Sierra Madre Occidental y en el 24% Templado subhúmedo, localizado en las partes altas de la misma. Sólo una pequeña proporción del territorio (3%) presenta clima Cálido subhúmedo.

¹ El M.A.C.F. Juan Manuel García González, es Profesor asignatura del TNM en el Instituto Tecnológico de Chihuahua II, Chihuahua, México, juan.gg@chihuahua2.tecnm.mx (autor correspondiente)

² La Dra. María Susuky Soto Armendáriz es Dra. en Diseño y RSE, es Profesora de tiempo completo del TNM en el Instituto Tecnológico de Chihuahua II, Chihuahua, México, maria.sa@chihuahua2.tecnm.mx

³ La M.A.R.H. Jacqueline Hernández Alarcón es Maestra en Administración de Recursos Humanos, Profesora de medio tiempo del TNM en el Instituto Tecnológico de Chihuahua II, Chihuahua, México jacqueline.ha@chihuahua2.tenm.mx

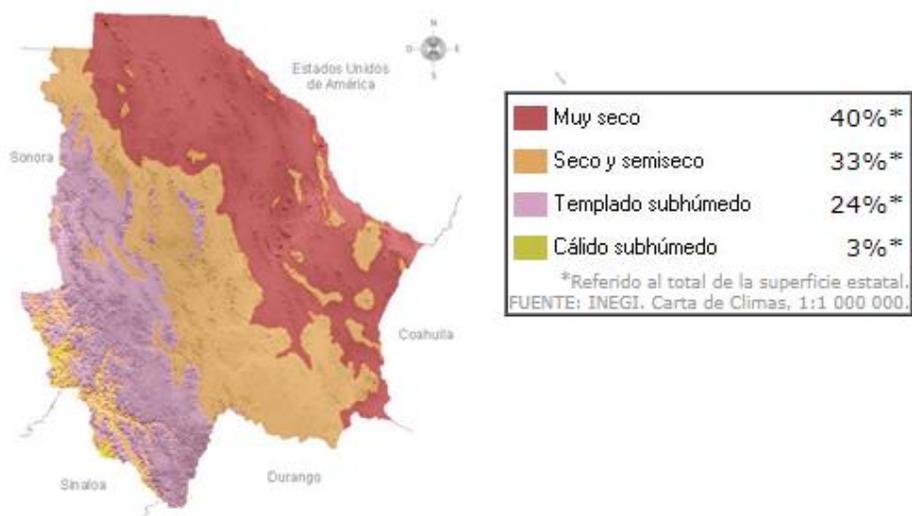


Figura 1. Clima del Estado de Chihuahua

En la apicultura moderna la colonia es introducida en una caja construida por el hombre llamada colmena, ello permite criar las abejas de manera racional para beneficio económico del hombre. En México se utiliza la colmena tipo Jumbo y Langstroth, que consta de lo siguiente como se muestra en la Figura 2:

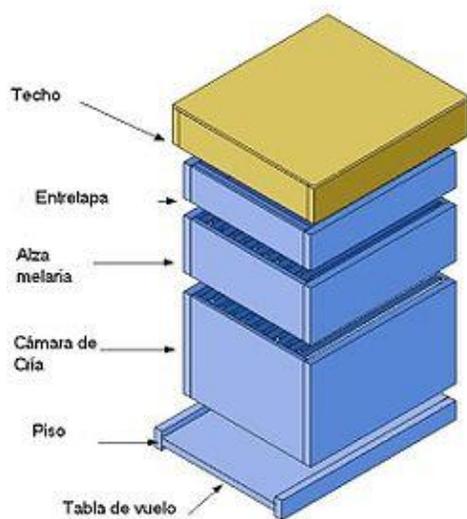


Figura 2. Composición de una Colmena tipo Langstroth

Para practicar la apicultura no es necesario explotar el terreno. Según su tipo, las colmenas pueden ser ubicadas en árboles, en áreas deprimidas o en techos de construcciones. Esto significa que la apicultura es factible para los pequeños agricultores o personas que no posean tierras. Un buen sitio debería disponer de agua en sus cercanías, buenas cantidades de árboles y plantas que florezcan en el área y al abrigo del viento y de la luz directa del sol. Una colmena es un contenedor que se coloca para que las abejas melíferas nidifiquen.

Hay tres tipos fundamentales: las colmenas tradicionales, las colmenas de cuadros móviles y las colmenas de barras superiores. Basados en la necesidad de tener un adecuado manejo de las colmenas, se hace una modificación que consiste en una cubierta acrílica transparente antes de la tapa que permitirá realizar las revisiones periódicas que se requieran, sin exponer a las abejas a las condiciones climáticas extremas que se tienen en el Estado de Chihuahua. Figura 3.

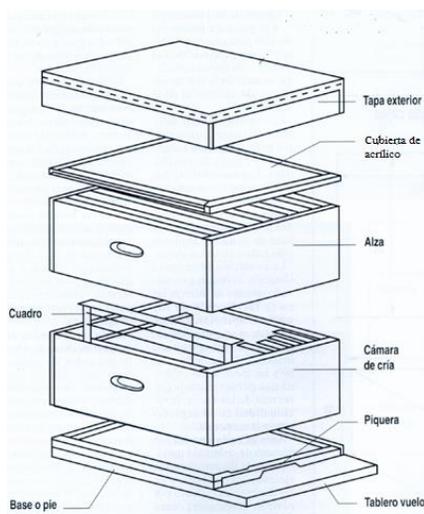


Figura 3. Composición de la colmena de seguridad.

Descripción del Método

La presente investigación tiene como objetivo determinar que es factible la producción, distribución y comercialización de una colmena de alta seguridad, para ello se realizaron una serie de estudios.

Lo primero que se determinó fue la factibilidad por medio de un estudio de mercado que nos permite tener el pronóstico de la demanda, donde se realizó un análisis de la competencia y se documentó que las empresas Diproansa y Xnox ambas con sede en Aguascalientes quienes aún cuando no tiene colmenas de alta seguridad ofrecen colmenas del mismo tipo (Langstroth) por un precio muy similar, como ventaja ante estas empresas Colmena Viva tiene atención dentro de Chihuahua lo cual no implica costos tan altos de envío y tiene tiempos cortos de espera; los principales consumidores son los apicultores del estado de Chihuahua que tienen la intención de hacer crecer sus apiarios y aumentar la producción de sus colmenas, considerando que para realizar la compra deben tener ingresos iguales o mayores que 2 salarios mínimos diarios en México; se diseñó un plan de comercialización, a través de establecer el precio, los canales de distribución y la estrategia de promoción para que los consumidores tengan acceso al producto, en este caso se tomó también en consideración la distribución de productores apícolas por entidad federativa como lo muestra la figura 4. El producto que se oferta en Colmena Viva es una colmena tipo Langstroth fabricada con madera de pino para tener una mayor resistencia a las condiciones climáticas que a diferencia de cualquier otra cuenta con una cubierta de acrílico entre la tapa y los bastidores que permite al apicultor realizar revisiones periódicas sin tener que depender de las condiciones del clima del estado de Chihuahua.



Figura 4. Distribución de productores por entidad federativa

Se elaboró también el estudio técnico donde se determinó el sitio exacto para instalar Colmena Viva considerando los diferentes factores que influyen en la elección de este para que incurriera en mínimos costos y mejores facilidades de acceso a los recursos. Se seleccionaron los proveedores de las materias primas y suministros para la elaboración del producto dando preferencia a personas locales como carpinteros, ferreterías en crecimiento y una empresa proveedora de plásticos en Chihuahua. Se tomaron en consideración las normas ambientales y fitosanitarias para poder desarrollar la actividad como lo son la NOM-046-ZOO-1995 Sistema Nacional de Vigilancia epidemiológica, la NOM-054-ZOO-1996 Establecimiento de cuarentenas para animales y sus productos, así como el estudio de las abejas y las condiciones que debe cumplir una colmena para que se desarrollen plenamente y sean más productivas. Además se realizaron pruebas determinantes del resultado de utilizar la colmena con la cubierta acrílica.

Se determinó la viabilidad financiera del proyecto, traduciendo la información de los estudios procedentes en términos monetarios, en el que se determinó que la inversión inicial es de \$127,425.00 estimando los recursos de inversión fija y el capital de trabajo para establecer la estructura financiera, recuperando dicha inversión en un plazo de 6 meses, proponiendo como capital inicial de los fundadores.

Comentarios Finales

Resumen de resultados

En este trabajo investigativo se estudió la producción, distribución y comercialización de una colmena de alta seguridad a la revisión, se determinó que el proyecto es financiera, comercial y técnicamente viable y que los resultados del uso de esta colmena de alta seguridad si influyen en la productividad de las abejas, lo que provoca un incremento en los ingresos de un apicultor y además le genera un ahorro al no tener que reemplazar dentro de periodos cortos la población de las colmenas. Dentro de la figura 5 se muestra la comparación entre el uso de la colmena con cubierta acrílica y una que no cuenta con este tipo de cubierta.



Figura 5. Comparativa entre no usar y usar la cubierta en nivel de producción de abejas.

Recomendaciones

Para aquellos investigadores que desean seguir el método utilizado se les otorgan las sugerencias que se muestran a continuación:

- Seguir los lineamientos que engloba el marco legal aplicable a la actividad apícola.
- Dar seguimimiento constante de las colmenas durante antes, durante y despues de la producción de miel.
- Dar los tratamientos adecuados a las enfermedades propias de las colmenas en las dosis recomendadas.
- Resulta importante, en el momento de ubicar las colmenas en el cultivo, tener en cuenta los factores meteorológicos: vientos dominantes, orientación respecto al sol, lluvias, etc. Debe asegurarse que la abeja, cuando regrese cargada a la colmena, lo haga a favor del viento.

- Buen estado constructivo, evitando así la pérdida de abejas en la operación de traslado o trashumancia
- Bien poblada de abejas y cría, de manera que se sienta estimulada al pecoreo, especialmente de polen
- Disponer de alimento energético y en caso necesario, suministrarlo, para asegurar que el mayor número de abejas se dedique a la recolección de polen
- Poseer una reina vigorosa que garantice cría desoperculada (como mínimo dos panales), durante la etapa de polinización
- Mantener un estado sanitario óptimo
- Ubicarla adecuadamente en la plantación, considerando que la actividad recolectora de polen de una colonia abarca un radio de hasta 800 metros, aunque la distancia óptima para este servicio está entre los 20 y 100 metros

Referencias

- Delaplane, K. y Mayer, D. 2000. Crop pollination by bees. CABI, Wallingford, Reino Unido.
- Free, J.B. 1999. Polinización en los trópicos. *Beekeeping & Development*, 50: 10-11; 51: 6-7; 53: 4-5
- Fideicomiso de Riesgo Compartido. (12 de Diciembre de 2016). Fideicomiso de riesgo compartido. Obtenido de <https://www.gob.mx/firco/articulos/apicultura-actividad-de-gran-importancia-para-la-economia-y-el-medio-ambiente-en-mexico?idiom=es>
- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. (21 de Junio de 2015). SAGARPA. Obtenido de <https://www.gob.mx/sagarpa/articulos/que-es-la-apicultura>

Paridad de Género: una Caja de Pandora del Derecho Electoral Mexicano

Teresa Maria Geraldine Da Cunha Lopes¹
Lucia Villalón Alejo²

Resumen - Entre la evolución de las mentalidades y la necesidad de renovación de la clase política, todos los partidos políticos - sea cual sea la tendencia - y los gobiernos buscan asegurar una representación efectiva de la ciudadanía. Reconociendo esta necesidad de renovación política - y en última instancia de ciudadanía - a favor de las mujeres, los legisladores han adoptado estándares y medidas para facilitar su acceso a cargos electivos. Inspirándose en el derecho internacional y la experiencia norteamericana, varios ordenamientos jurídicos han introducido las llamadas medidas de acción afirmativa o de acción afirmativa en el sistema de representación política (y socioeconómica) mexicano. Con estas medidas, se pretende lograr, en un plazo determinado, la igualdad entre este grupo (las mujeres) y los demás que no son discriminados. Esta ponencia pretende analizar las características y las diversas formas de medidas positivas y, observar hasta que punto se convierten en exenciones experimentales del principio de igualdad en el complejo escenario electoral.

Palabras-Clave- Igualdad, equidad, paridad, legitimidad, democracia

Introducción

La presencia de las mujeres en el ámbito público en términos de participación y representación ha sido un elemento de construcción de la democracia paritaria. Formulada teóricamente en Francia entre los años 80 y 90, la democracia paritaria tiene su fundamento teórico prescriptivo, en el de garantizar la inclusión de los intereses de las mujeres, para saldar la deuda histórica que la república y un modelo democrático liberal han contraído con ellas. Su argumento descriptivo, refiere al ideal político del cincuenta por ciento de representación de mujeres y el cincuenta por ciento de hombres, por el solo y simple hecho de que las mujeres sumamos la mitad —o más— de la población. Los conceptos de paridad y democracia paritaria se inscriben en los que Celia Amorós ha denominado “vindicación” y su objetivo es cuestionar en monopolio masculino del poder y las acciones que se derivan de dicha participación.

Como principio y/o estrategia política se acuñó y extendió a partir de la primera Cumbre Europea “Mujeres en el Poder” celebrada en 1992, con lo manifestado en la “Declaración de Atenas”, en donde se establece que la igualdad formal y real entre las mujeres y hombres es un derecho fundamental del ser humano; las mujeres representan la mitad de las inteligencias y de las cualificaciones de la humanidad y su infrarrepresentación en los puestos de decisión constituye una pérdida para la sociedad en su conjunto; y su ausencia en los puestos de decisión no permite tomar plenamente en consideración los intereses y las necesidades del conjunto de la población. Se sostuvo que una participación equilibrada de las mujeres y de los hombres es susceptible de dar vida a ideas, valores y comportamientos diferentes que van en la dirección de un mundo más justo y equilibrado. Es así, que la lucha por la paridad se planteó como una estrategia contra el monopolio del poder; como una corrección al modelo de democracia representativa; y una búsqueda para transitar de la demanda por las cuotas electorales a una esfera política paritaria, que contagie o permee a otros espacios.

Paridad o justa medida

En realidad, la paridad no busca compensar temporalmente la desigualdad pasada sino establecer definitivamente una representación equilibrada de los sexos. Es en este sentido que se diferencia de la igualdad.

De hecho, la democracia paritaria ya no es el acto de ciudadanos intercambiables, sino de hombres y mujeres igualmente representados. Por tanto, la paridad no puede analizarse como una inflexión temporal del principio de igualdad que es el punto de referencia para los "ciudadanos abstractos". Otro concepto, otro principio de derecho, puede constituir una base más adecuada a la naturaleza y desarrollo de la medida de paridad: la equidad.

Muy cerca del principio de igualdad, al menos en apariencia, la equidad se redescubrió con la Teoría de la justicia de John Rawls. A diferencia de la igualdad, la equidad busca el equilibrio para establecer la justicia; que

¹ Teresa Maria Geraldine Da Cunha Lopes es Profesora-Investigadora de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, SNI 1, teresa.geraldine@umich.mx

² Lucia Villalón Alejo es Profesora -Investigadora de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, lucia.villalon@umich.mx

medidas positivas tienen en cuenta, incluida la paridad, si forman parte de la proporcionalidad y el equilibrio entre los intereses individuales y el interés general.

Sin embargo, entre el pudor y la desgana, debido a la omnipotencia del principio de igualdad, los legisladores nacionales europeos no introducen explícitamente la equidad en sus respectivos ordenamientos jurídicos. Su desarrollo, muchas veces al amparo de otras nociones como el interés general, la razonabilidad o la proporcionalidad, tiene su origen en el oficio del juez que recurre a él para llenar un vacío legal; una brecha que muy a menudo se manifiesta en una desigualdad, un desequilibrio.

El mismo juez contribuye a fortalecer o al menos a establecer el vínculo entre equidad e igualdad como principios complementarios, así como entre equidad y paridad. De hecho, con el apoyo de principios jurídicos ya bien establecidos en el derecho positivo - el interés general, por ejemplo - la jurisprudencia europea (CEDH-UE) y nacional han contribuido definitivamente, por un lado, a fortalecer la equidad, y por otro, a una combinación de los principios de igualdad y equidad.

La Equidad, como principio complementario

En este sentido, la equidad no se opone a la igualdad; al contrario, presupone criterios más exigentes. Esta conceptualización de la equidad lleva a distinguir el camino procesal de

igualdad, relativa a la igualdad de derechos, la forma equitativa de igualdad, que se refiere a la igualdad de oportunidades; que renueva una reflexión que, en las tradiciones jurídicas europeas, opone la igualdad formal a la igualdad sustantiva.

Así entendida, la equidad, como principio de derecho, permitiría la adhesión a todas las medidas positivas y podría contribuir así a una renovación dinámica del principio de igualdad. Lejos de sustituir a este último, el principio de equidad tendría un papel complementario con respecto a la igualdad.

En definitiva, la paridad forma parte del principio de equidad, tomando como referencia, ciertamente indirecta, el principio de igualdad. Es la clave de la conexión entre igualdad y equidad, que son complementarias y no contradictorias.

Una nueva interpretación del principio de igualdad

La combinación de los principios de igualdad y equidad acompaña así las medidas positivas y más allá, todas las acciones del legislador y de la administración pública sobre la base de la igualdad y la justicia. Esta combinación ofrece una nueva interpretación del principio de igualdad, dinámica y segura, desde un punto de vista jurídico. Las referencias al derecho de la ONU, al Pacto de San José de Costa Rica y, la UE, así como el derecho comparado, brindan un apoyo innegable para hacer que la asociación de los dos principios sea algo tangible en términos legales.

Esta asociación --que forma parte de una complementariedad y no en el contexto de una sustitución-- nos lleva a observar que todos los estándares y políticas públicas que tienden a corregir las desigualdades estarían legalmente cubiertos sin que exista tanto cuestionamiento de la acción pública o de los principios legales en los que se inscriben.

Es decir, si la referencia a este doble principio ayuda a contener los posibles excesos de cualquier dispositivo normativo de una acción positiva o medida de discriminación -como la paridad- también permite evitar los peligros de un control de proporcionalidad o razonabilidad demasiado estricto. Eso pesaría en cada acto o decisión que se tomara. Esto no puede paralizar la acción pública por violar el principio "sacrosanto" de igualdad. Además, más allá de la cuestión de la compatibilidad de la paridad, el doble principio de "igualdad-equidad" protege la acción pública contra estas restricciones legales e invita al legislador a ser más creativo en el desarrollo de reglas positivas destinadas a restaurar la igualdad y la justicia.

Además, esta combinación de principios nos recuerda que, al (re) leer el principio de igualdad, es fundamental tener en cuenta los datos o la ciencia: políticos, sociales, económicos, estadísticos, etc. - que no entran en el ámbito legal. Es cierto que para el juez que deba pronunciarse sobre la vigencia de una cuota, paridad o cualquier otra medida positiva, le será difícil apoyarse exclusivamente en la ciencia del derecho. Nuestro "binomio" establece así el vínculo entre lo legal y lo "no legal". Convierte la igualdad en sí misma en un principio abierto a consideraciones externas que se inscriben en el marco del equilibrio sustentado por el principio de equidad.

En cuanto a los beneficiarios de la aplicación de la combinación de igualdad y equidad, deben ser capaces de comprender mejor la finalidad, lógica y alcance de los mecanismos normativos y decisiones judiciales que les afectan. En cierto modo, esta combinación de principios constituye protección contra actos, juicios que matan la libertad y medidas que van más allá del marco de igualdad y equidad.

En definitiva, esta nueva comprensión del principio de igualdad lleva a abandonar las interpretaciones contradictorias de la igualdad y sus variantes que han alimentado los debates legales en las asambleas políticas y en las jurisdicciones -europeas y nacionales- que habían establecido una "retícula". Ha convertido este último en un

principio dinámico y equilibrado acorde con las exigencias, tanto constantes como variables, de nuestras sociedades democráticas.

El Marco Legal de la Paridad: Nivel Federal y Estatal.

Las diversas voces de demandas fueron tema de reflexión, estudio y formalización en reuniones y materialización en instrumentos internacionales.

A partir de la IV Conferencia Mundial sobre la Mujer realizada en el ámbito del Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas (ECOSOC) en Beijing en 1995, se desarrollaron estudios teóricos y empíricos de género en torno a los 12 ámbitos críticos que constituyen obstáculos para el adelanto de la mujer, puntualizados en una *Plataforma de Acción*, tales como la calidad y los niveles de participación política; las causas que explican la inclusión o exclusión de las mujeres de los espacios de poder; los efectos de la participación en la agenda pública, enmarcados en la crisis del sistema democrático liberal. Se intensificaron los compromisos y los esfuerzos de las organizaciones internacionales, las instituciones políticas, administrativas y educativas para desarrollar una cultura de equidad de género a su interior y en consecuencia, proyectarla como una realidad a la sociedad en su conjunto.

Es así como el Instituto Internacional de Investigaciones y Capacitación de las Naciones Unidas para la promoción de la Mujer (UN-INSTRAW, 2010) considera que la participación y representación de las mujeres en la vida política es fundamental para el desarrollo de las democracias contemporáneas, porque son derechos humanos a los que debe darse una expresión política y jurídica que da legitimidad democrática, por las beneficiosas contribuciones y aportaciones que las mujeres pueden realizar. Con ello se construye una nueva gramática del poder por que reconoce la pluralización de las sociedades, la diversificación de intereses y la adopción de nuevas formas de ciudadanía.

Con la reforma al artículo 1 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM) el 10 de junio de 2011, en nuestro país se reconocen los derechos humanos contenidos en la propia constitución y en los tratados internacionales,^[i] firmados y ratificados por el senado de la república (art. 133). Figura la visión general del principio de igualdad ante la ley y la no discriminación y conforma el denominado *bloque de constitucionalidad*. A su vez, Michoacán, nuestra entidad federativa cuenta también con similar disposición en el artículo 1 de su respectiva Ley fundamental.^[ii]

En complemento a los compromisos internacionales vinculantes, México ha firmado otros acuerdos no vinculantes pero trascendentes por su influencia en las leyes y políticas públicas para garantizar la participación de las mujeres en la vida pública: las cuatro conferencias mundiales sobre la mujer organizadas por Las Naciones Unidas celebradas en México (1975), en Copenhague (1980), en Nairobi (1985) y en Beijing (1995).^[iii] A la conferencia de Beijing, le siguió una serie de exámenes quinquenales en sus procesos de seguimiento en la Comisión de la Condición Jurídica y Social de la Mujer y permitieron visibilizar la situación de las mujeres.

También contamos con los Consensos de la Conferencias Regionales de la Mujer de América Latina y el Caribe (Quito 2007, Brasilia 2010, República Dominicana 2014, Montevideo 2017), y otros como la Norma Marco para consolidar la Democracia Paritaria recomendada y declarada por el Parlamento Latino y Caribeño (27/11/2015) teniendo el apoyo técnico y político de la Oficina Regional de ONU Mujeres para las Américas y el Caribe.^[iv]

En consecuencia, en materia de derechos políticos es obligatorio aplicar las reglas de paridad de género en la integración de todos los órganos de gobierno.

A efecto de cumplir con los compromisos adquiridos y las demandas de los grupos sociales, se expidió la Ley Federal para Prevenir y Eliminar la Discriminación y la Violencia del 29 de abril de 2003^[v] y la Ley General para la Igualdad entre Mujeres y Hombres del 27 de abril de 2006.^[vi] Y en sede estatal sus correlativas: Ley para la Igualdad entre Mujeres y Hombres del Estado de Michoacán del 24 de diciembre de 2008;^[vii] y la Ley para prevenir y eliminar la discriminación y la violencia en el Estado de Michoacán de Ocampo del 23 de diciembre de 2009.^[viii]

En materia electoral federal, se encuentra en los numerales 14 (párrafos 4 y 5) 26 (párrafo 4) y 27 de la Ley General de Instituciones y de Procedimientos Electorales (LGIPE)^[ix] y la Ley General de Partidos Políticos;^[x] en nuestro Estado lo previsto en el artículos 13 (tercer párrafo) y 20 de la Constitución Política del Estado de Michoacán^[xi] y en el Código Electoral del Estado vigente los artículos 71 (primer y último párrafos), 87 (inciso q), 112 (inciso a y c, apartado I, V), 157, 330 (primer y quinto párrafos);^[xii] en donde de conformidad con los artículos 41 (base I segundo párrafo), 60, 115 (fracción I), 116 (fracción II) de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM), se incorpora el sistema de cuota de género^[xiii] para la integración del respectivo poder legislativo. Inicialmente en 1996, fue de un escaso treinta por ciento; en las elecciones federales de 2012 por virtud del criterio sostenido el 30 de noviembre de 2012 y otros^[xiv] y con la reforma constitucional federal del 10 febrero del 2014 y la correlativa en el Estado de Michoacán el 23 de mayo y el 5 de junio de 2014, se prescribió fueran el cincuenta por ciento de postulación en la lista de candidatas y de candidatas.

De esta manera, a la participación política, social y de militancia en campaña, se sumó la posibilidad legal de ocupar cargo dentro de la estructura del poder legislativo en la toma de decisiones.

Comentarios Finales

La participación en general es un proceso histórico cultural. En consecuencia, la participación de las mujeres no puede ser efectiva sin la aplicación del principio de paridad. De allí que la historia de *cuál* ha sido y es la presencia de las mujeres en la realidad michoacana se rastrea en documentos.^[ix] Sin embargo, para conocer el *cómo*, es decir, culturalmente si esa presencia es realmente *participación* con una idea y conciencia de perspectiva de género que implica no reproducir estructuras, pensamientos, actitudes preestablecidos en condiciones de inequidad, se debe profundizar en el accionar y pensar, para así visibilizar su verdadero protagonismo. Debido a las deficiencias institucionales, se generó una dualidad política, con dos grupos diferenciados en nuestra sociedad. Por un lado, hay personas que disfrutaban de la ciudadanía plena en función de su capacidad para mantener sus propios derechos: económicos y sociales. Los ciudadanos de segunda clase, por otro lado, son aquellos que sufren los obstáculos en el ejercicio de estos mismos derechos porque no tienen los medios para hacerlo por sí mismos.

Sin embargo, el desafío de redefinir la ciudadanía consiste sobre todo en la articulación de las dimensiones sociales y políticas en un estado democrático y de derecho. Cuando se trata de la participación de las mujeres en la política, se trata de tener en cuenta su capacidad para imponer una definición de ciudadanía que incluya una dimensión social. Luego, las mujeres se convierten en sujetos políticos cuando consideran los derechos sociales como un campo de lucha y negociación. Tienen la capacidad de tener un peso en el espacio público y político por su implicación en los casos de democracia participativa.

Por lo tanto, la ciudadanía femenina debe adoptar un carácter participativo, no pasivo. En otras palabras, las mujeres deberían poder representar a la sociedad civil en su conjunto y no solo poder expresar sus voces cuando se les solicite un referéndum, una elección legislativa o local. Les corresponde a ellos afirmar una presencia efectiva en los lugares políticos.

Referencias

- ACHIN Catherine, LÉVEQUE Sandrine. Chapitre II Femmes et militantisme in Femmes en politique. Paris, La Découverte, « Repères ». 2006, p. 32-59 <https://www.cairn.info/femmes-en-politique---9782707147417-page-32.htm>
- AGACINSKI, S; Política de sexos, Taurus, Madrid, 1998.
- AMORÓS, Celia, Las gran diferencia y sus pequeñas consecuencias para la lucha de las mujeres, Ediciones Cátedra, Universidad de Valencia, Ministerio del Trabajo y Asuntos Sociales, Madrid, España, 2007.
- BONIFAZ Alonso, Leticia, "Perspectiva internacional de la participación política de la mujer", en *Gaceta Electoral*, México, año 2, núm. 7, 2003
- GUERRA, M^a. Kj; "Democracia paritaria e inclusión: reflexiones feministas", en Sierra González, A y De la Nuez Ruiz, M^a. P. (eds.), *Democracia paritaria (aportaciones para un debate)*, Laertes, Barcelona, 2007, p. 75.; y, Álvarez, Ignacio, *Sobre democracia paritaria*, s.e, s.f. https://www.academia.edu/33010464/Sobre_la_Democracia_Paritaria
- HENRION Roger. Les femmes victimes de violences conjugales : le rôle des professionnels de santé. La documentation française. 2001
- KLEJMAN Laurence, ROCHEFORT Florence. Le féminisme sous la troisième république : 1870-1914. In : Matériaux pour l'histoire de notre temps, n°1. 1985. pp. 8-11
- RIOT-SARCEY Michèle. Histoire du féminisme. La Découverte. 2008
- VERPEAUX Michel. La Constitution. DALLOZ. 2016
- SCOTT, J. en *Equidad de Género y crisis del universalismo francés*, México, 2012 Fondo de Cultura Económica; Agacinski, S; *Política de sexos*, Taurus, Madrid, 1998; y, Martínez Sampere, E; "La legitimidad de la democracia paritaria", *Revista de Estudios Políticos*, n° 107, 2000,

Notas

- [i] Joan Scott, en *Equidad de Género y crisis del universalismo francés*, México, 2012 Fondo de Cultura Económica; Agacinski, S; *Política de sexos*, Taurus, Madrid, 1998; y, Martínez Sampere, E; "La legitimidad de la democracia paritaria", *Revista de Estudios Políticos*, n° 107, 2000, pp. 140 y ss.
- [ii] Amorós, Celia, *Las gran diferencia y sus pequeñas consecuencias para la lucha de las mujeres*, Ediciones Cátedra, Universidad de Valencia, Ministerio del Trabajo y Asuntos Sociales, Madrid, España, 2007.
- [iii] Las mujeres líderes proclamaron la necesidad de alcanzar un reparto equilibrado de los poderes públicos y políticos entre mujeres y hombres; la igualdad de participación en la toma de decisiones públicas y políticas, así como la necesidad de realizar modificaciones profundas en la estructura de los procesos de decisión con el fin de asegurar la igualdad. Al mismo tiempo, las signantes anunciaron campañas de movilización para asegurar la participación equilibrada en los puestos de decisión en los diferentes niveles de gobierno e instituciones. La Declaración de Atenas está disponible en: <http://www.iknowpolitics.org>
- [iv] Guerra, M^a. Kj; "Democracia paritaria e inclusión: reflexiones feministas", en Sierra González, A y De la Nuez Ruiz, M^a. P. (eds.), *Democracia paritaria (aportaciones para un debate)*, Laertes, Barcelona, 2007, p. 75.; y, Álvarez, Ignacio, *Sobre democracia paritaria*, s.e, s.f. https://www.academia.edu/33010464/Sobre_la_Democracia_Paritaria
- [v] *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*, publicada en el DOF, 05/02/1917. <http://www.ordenjuridico.gob.mx/Constitucion/cn16.pdf>

- ^{xi} *Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Michoacán de Ocampo* (CPEMO), publicada en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Michoacán de Ocampo (POEM) el 07, 10, 14, 17, 21, 24, 28/02 y 3, 7, 10 y 14/03/1918. Última reforma a este artículo publicada en el POEM, 22/03/2019. <http://leyes.michoacan.gob.mx/destino/O478fue.pdf>
- ^{xii} La Declaración y Plataforma de Beijing adoptada de forma unánime por 189 países, constituye un programa en favor del empoderamiento de la mujer y en su elaboración se tuvo en cuenta el documento clave de política mundial sobre igualdad de género. Establece una serie de objetivos estratégicos y medidas para el progreso de las mujeres y el logro de la igualdad de género en 12 esferas, entre ellas las de la mujer en el ejercicio del poder y en la adopción de decisiones. ONU Mujeres. <http://www.unwomen.org/es/how-we-work/intergovernmental-support/world-conferences-on-women>
- ^{xiii} Plasman recomendaciones en cada área y una declaración política con el compromiso para avanzar en la elaboración de una *Norma Marco sobre la Democracia Paritaria, que incluye varios acuerdos para la acción*. Parlamento Latino y Caribeño (PARLATINO), pp. 6–8. https://parlatino.org/pdf/leyes_marcos/leyes/consolidar-democracia-paritaria-pma-27-nov-2015.pdf
- ^{xiv} Publicada en el DOF el 11/06/2003. Con distintas reformas. Última reforma publicada en el DOF, 01/12/2016. <http://www.ordenjuridico.gob.mx/Documentos/Federal/pdf/wo13222.pdf>
- ^{xv} Publicada en el DOF el 02/08/2006. Ha tenido varias reformadas del 2011 al 2016 y dos en el 2018. Última reforma publicada en el DOF, 14/06/2018. <http://www.ordenjuridico.gob.mx/fichaOrdenamiento.php?idArchivo=17106&ambito=FEDERAL>
- ^{xvi} Publicada en el POEM el 02/01/2009, t. CXLV, núm. 54 (Fe de erratas POEM, 25/02/2009, 11ª sección). Última reforma publicada el 21/07/2017. <http://leyes.michoacan.gob.mx/destino/O12552fue.pdf>. Publicada en el POEM el 01/01/2009, t. CXIV, núm. 53. <http://leyes.michoacan.gob.mx/destino/O2975fu.pdf>
- ^{xvii} Publicada en el POEM el 02/01/2009, t. CXLV, núm. 54 (Fe de erratas POEM, 25/02/2009, 11ª sección). Última reforma publicada el 21/07/2017. <http://leyes.michoacan.gob.mx/destino/O12552fue.pdf>
- ^{xviii} LGIPE, publicada en el DOF el 23/05/2014. Última reforma publicada el 27/01/2017. http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGIPE_270117.pdf
- ^{xix} Ley General de Partidos Políticos, publicada en el DOF el 23/05/2014. http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGPP_130815.pdf
- ^{xx} Publicada en el POEM el 7, 10, 14, 17, 21, 24, 28/02; 3, 7, 10 y 14/03/1918. Última reforma publicada el 22/03/2019. <http://leyes.michoacan.gob.mx/destino/O478fue.pdf>
- ^{xxi} Publicado en el POEM el 29/06/2014. Última reforma publicada el 23/07/2018. <http://leyes.michoacan.gob.mx/destino/O8974fue.pdf>
- ^{xxii} Las cuotas de género es una acción afirmativa, importante y necesaria para garantizar un porcentaje dado, generalmente a partir del treinta por ciento de las mujeres en todos los niveles de toma de decisiones. Como considera que las estructuras influyen más que los factores sociales, en el reclutamiento e integración de órganos parlamentarios en general, a través de las cuotas se diseña un acceso, más o menos fácil, a cargos electivos a fin de compensar al menos parcialmente, la ausencia de mujeres en el campo de la política. Es una medida correctiva temporal, no sustitutiva de la toma de conciencia, la educación política y la movilización ciudadana para la eliminación de los procedimientos que se oponen u obstaculizan que la mujer sea propuesta y electa en su caso. Su eficacia para aumentar la participación política de las mujeres es porque da visibilidad a las lideresas; da un perfil más elevado a los derechos de las mujeres en general, los cuales posibilitan los cambios de actitudes acerca de los roles y habilidades; y, abre posibilidades de educación y trabajo. Cfr. Bonifaz Alonso, Leticia, “Perspectiva internacional de la participación política de la mujer”, en *Gaceta Electoral*, México, año 2, núm. 7, 2003, pp. 25–26.
- ^{xxiii} Se integró la emblemática Jurisprudencia 16/2012, de rubro “Fórmulas de candidatos a diputados y senadores por ambos principios deben integrarse con personas del mismo género” originado del SUP-JDC-12624/2011 y acumulados juicios para la protección de los derechos político-electorales del ciudadano, actoras: María Elena Chapa Hernández y otras, autoridad responsable: Consejo General del Instituto Federal Electoral, magistrado ponente: José Alejandro Luna Ramos. La Sala Superior en sesión pública celebrada el 07/06/2012, la aprobó por mayoría de seis votos y la declaró formalmente obligatoria. *Gaceta de Jurisprudencia y Tesis en materia electoral*, Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación, año 5, núm. 10, 2012, pp. 19 y 20. <http://sief.te.gob.mx/IUSE/tesisjur.aspx?idtesis=16/2012&tpoBusqueda=S&sWord=16/2012>
- El resto de los criterios jurisprudenciales con perspectiva de género del Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación, son localizables en *Compilación 1997–2018 Jurisprudencia y tesis en materia electoral*. Disponible en: <https://www.te.gob.mx/RepositorioJurisprudencia/Obras/Compilacio%CC%81n%201997-2018.pdf>; <https://drive.google.com/file/d/0B6HgUepmRLsxVFFLNU9VZFfobW8/view>
- ^{xxiv} Los antecedentes hasta el año 2003 de la presencia de las mujeres en Michoacán en la actividad legislativa, en la función pública, en los ayuntamientos, en la función electoral, en el Tribunal Electoral e Instituto Electoral los resume Dora Elia Herrejón Saucedo, en “Participación política de la mujer en Michoacán”, *Gaceta Electoral*, México, año 2, núm. 7, 2003, pp. 30–42.

El Intercambio como Generador de Valor

Gómez García Joas¹ Rojas Alarcón Evelia² Cruz Reyes María Angélica³

Resumen--- Se presenta una propuesta novedosa y clarificadora sobre el significado de valor económico, que tiene su origen en el intercambio. Sin intercambio no es posible crear valor, ya que los bienes pueden tener solo un valor de uso, pero el valor que aumenta su riqueza se cristaliza en el intercambio. Las sociedades en todos los niveles de evolución en que se encuentren, realizando el cambio permanentemente lo hacen en asociación con la división del trabajo y para incrementarla, se requiere aumentar la intensidad de esa forma de organización social. El argumento se apoya en la aplicación de un método analítico-descriptivo de las formas en que la sociedad evolucionó, donde se muestra que la división del trabajo es necesaria para aumentar los productos en la sociedad y estos requieren del intercambio para concretarse, generando con ello riqueza social y desarrollo económico.

Palabras Clave--Intercambio, Desarrollo Económico, División del trabajo, Evolución Social

Introducción

El presente artículo tiene como objetivo explicar el desarrollo económico, a partir del mejoramiento en las condiciones de vida de la sociedad, a través de la construcción de una escaleta basada en los momentos representativos en la historia de la humanidad donde fueron evidentes los casos de mejoramiento en las condiciones de vida de la población.

Esta mejoría se representa con los escalones formados por las etapas del progreso de la sociedad, considerando las condiciones de la infraestructura en que se han presentado: mejores si tienen recursos naturales aprovechables, propios o asequibles. Peores, si los elementos naturales de que disponen son escasos o difíciles de obtener. A lo anterior se agregan las relaciones sociales que prevalecen entre sus miembros: individuales o grupales, y las condiciones de las capacidades cognitivas asociadas, la educación y la cultura, así como la evolución individual de cada uno de sus miembros en sociedad. Estas características, entre otras, permiten la construcción de cada peldaño en el progreso de la sociedad.

Este texto, es un epítome de esta visión intelectual que se ha generado sobre el desarrollo económico como fenómeno, que explica el carácter evolutivo de la humanidad. Desde esta perspectiva, pueden reconocerse los momentos que la han marcado, y que es posible interpretar a través de los escritos de filósofos de la economía quienes han establecido, desde la perspectiva de las ciencias sociales, las causas y los efectos que caracterizan a las sociedades en cada momento relevante del proceso evolutivo social.

El método elegido, para los fines deseados, es el analítico descriptivo, que permite establecer una ruta del desarrollo económico marcando las etapas más representativas. Con este método podrá establecerse un andamio intelectual para apreciar, en una rápida mirada el desarrollo económico a través de las grandes etapas y será posible especular sobre la situación actual, sus riesgos y el futuro posible. La propuesta al final del análisis es que el desarrollo económico es un proceso evolutivo de la sociedad, un proceso de cambio permanente, de mejoría en las condiciones de vida, en un contexto multidimensional: alimentación, salud, educación, vivienda, recreación, vestido, transporte, y todo cuanto genere bienestar. Ese crecimiento poblacional bajo su mejoría histórica, es no lineal, en el sentido cartesiano. Si se considera un *continuum* y no solo unos momentos que aquí se utilizan para marcar circunstancias definitorias sobre la conducta social adaptándose a las nuevas circunstancias para alcanzar sus objetivos, de mejoría y bienestar.

Método

Momento 1.- Aparición del intercambio como generador de valor

La primera etapa representativa de las condiciones del desarrollo económico, se refiere a la conducta del género humano en los primeros momentos donde su actividad cognitiva le permitió darse cuenta que su bienestar

1 Joas Gómez García. Profesor investigador del Instituto Politécnico Nacional Unidad UPIICSA jogomez@ipn.mx

2 Evelia Rojas Alarcón. Profesora investigadora del Instituto Politécnico Nacional Unidad UPIICSA erojasa@ipn.mx (autor corresponsal)

3 María Angélica Cruz Reyes. Profesora investigadora del Instituto Politécnico Nacional Unidad ESCA TEPEPAN macruzz@ipn.mx

puede ser mejorado mediante el intercambio, desde el inicio de la etapa civilizatoria de la humanidad (Cantillón, 2019). Este proceso debió coincidir con los primeros contactos entre humanos donde se estableció la conducta social que es axiomática de su desarrollo: el intercambio.

Cada individuo, en el inicio del Antropoceno, la etapa del planeta Tierra donde el humano ha dominado: la evolución y todos los sucesos representativos, hasta la actualidad, y desde que las tierras secas comenzaron a aparecer al terminar el deshielo de la 4ª Glaciación. Los humanos no disponían de bienes para satisfacer sus necesidades, excepto de la carne de animales que los acompañaban cuando viajando por la superficie congelada del planeta, al menos los aprovechaban como alimento, descubrieron que a pesar de sus limitaciones naturales como la falta de un lenguaje oral, que no había sido desarrollado, su necesidad de satisfacer su hambre los motivó a intercambiar lo que se encontraba en su entorno, obtenido rascando el suelo o recolectando frutos en zonas arboladas o boscosas.

Hace más de 2.5 millones de años el animal que sería homo inició un proceso de adaptación con el desarrollo de sus facultades mentales: primero el reconocimiento de datos como sonidos, luz, sabores, tacto, olfato, lo que después fue un análisis de causa efecto, relacionando estos datos para comprender cómo a partir de cualquier señal: sónica, lumínica, táctil, de sabor, de olfato, se derivaba un fenómeno que podría ser peligroso o benéfico para él. Tomó conciencia y lentamente fue apareciendo el homo sapiens que incluye al homo habilis. Y aprendió a fabricar utensilios con la piedra, y rápidamente con el intercambio alcanzó el hoy calificativo de social y de homo sapiens.

En ese momento ya se puede comprender que el animal humano empezó a reconocer la forma de mejorar sus condiciones de vida. En ese instante inició el desarrollo económico, ya que no abandonaría nunca esa práctica del intercambio, y quizá nunca la abandone, lo cual fue expresado con mayor claridad en el siglo XVIII con los trabajos teóricos de los clásicos de la economía: principalmente Adam Smith y David Ricardo, al distinguir el valor de uso, solo para la vida personal, y el valor de cambio, que significa el detonador de la evolución en sentido socioeconómico.

Los trabajos sobre el modelo clásico en especial la obra de Adam Smith, narran el proceso, en particular y de manera principal de la división del trabajo, lo cual significa que a medida que las sociedades evolucionan; crecen en tamaño de su población, y mejoran sus condiciones de vida, porque los nuevos miembros de la sociedad, los cuales aumentan en número continuamente, deben incorporarse a la esfera del trabajo para generar valor, bajo el esquema de intercambio, primero al nivel de individuos y familias, y posteriormente al nivel industrial, con la aparición de la organización social llamada empresa, donde un individuo con disponibilidad de recursos en mayor cantidad de las que podía atender, buscó su asociación con otras personas generalmente en menor nivel de capacidades y formó una sociedad específica para la producción de aquello destacado por la oportunidad.

Con ello consumió lo necesario y el resto lo destinó al intercambio. En reciprocidad obtuvo bienes que fueron de su predilección y aumentaron su nivel de satisfacción. De esta manera la actividad empresarial fue tomando auge y posteriormente institucionalizando su uso (Giudice, 2004), hasta el momento en que la sociedad estuvo preparada para dar grandes escaladas de producción. Con lo que consecuentemente fue natural terminar en una revolución industrial.

Momento 2.- la división del trabajo y el desarrollo económico.

Con base en lo dicho anteriormente, el salto magnífico apareció cuando inició el intercambio. Unos vivían en áreas dotadas con árboles frutales, en tanto que otros se encontraban en zonas rodeadas de hierbas donde la única posibilidad para alimentarse era encontrar vegetales aún arraigados para extraerlos y comerlos, o recolectarlos en zonas frutales, así como en regiones cruzadas por ríos donde había peces. En el momento de contactar con otros habitantes y por necesidad y curiosidad encontraron la oportunidad de intercambiar. Quienes vivían en esas áreas, lo que cada uno tenía libremente para alimentarse con mucha o poca abundancia, al hacer el intercambio, cada grupo bajo su propio criterio: el primero respecto a la cantidad de los frutos recolectados, frutos a cambio de raíces que no tenía en su entorno; y el otro grupo respecto a la cantidad de raíces a cambio de una cantidad de frutos. Se comprende el fenómeno del intercambio, porque ahora los poseedores de raíces seguirán comiendo su alimento principal; las raíces, pero después del intercambio lo aderezarán con frutos, mejorando así su satisfacción, y los poseedores de frutos continuarán comiendo principalmente frutos, pero ahora aderezados con raíces, con lo cual aumentará su satisfacción. Esto es: cuando la satisfacción se destina a atender aspectos de alimentación, salud, educación, y más. El intercambio produce un aumento en la satisfacción de los consumidores y puede agregarse la frase: mejoramiento en sus condiciones de vida.

A esto llamamos desarrollo económico, a la mejoría en las condiciones de vida de la sociedad, con base en el intercambio. Este origen ha dado paso al reciente concepto de Capitaloceno, aunque la aparición del homo habilis

es una circunstancia que deberá tomarse con cuidado, por los estudiosos de la antropología, dado que el homo habilis, según datos recientes, parece haber aparecido con anterioridad a lo que se supone en la literatura antropológica.

Como se observa, el valor no surge con el mayor o menor tiempo de trabajo asignado a cada proceso, y aunque es cierto que puede existir mayor tiempo destinado al aspecto laboral, puede destinarse muchísimo más trabajo para obtener lo más abundante en su entorno y luego buscar su intercambio por bienes de los que no se dispone fácilmente. El valor final aparece cuando logra el intercambio, y surge el valor. No antes. De cualquier manera, el valor solo se cristaliza en el intercambio.

Sin intercambio no se produce valor.

A lo anterior, debe agregarse que el proceso no ha sido fácil pues no todos tuvieron la posibilidad de alcanzar aún parte de los beneficios, ya que los inventores y operarios solo podían entregar productos a quienes pudieran pagar por los servicios realizados, de manera que en cualquier circunstancia donde alguien obtenía ventajas en la satisfacción de sus necesidades, al mismo tiempo, muchos habitantes en zonas lejanas quedaban en desventaja frente a estos afortunados que gozaban del desarrollo económico, apareciendo así la desigualdad y las condiciones desde entonces asociadas con la pobreza. Por lo antes señalado, existía pobreza por desigualdad, por no poseer los mismos bienes que poseían otros, y también pobreza por la vida alejada de los centros urbanos donde se asentaban los más privilegiados con acceso a los recursos.

Momento 3.- Las revoluciones industriales y sus consecuencias. Dos teorías para la explicación del desarrollo: J.M.Keynes y J.A Schumpeter

Un tercer momento del desarrollo, está representado por las condiciones del mundo narrado por los estudios económicos de dos autores: Joseph A. Schumpeter con su teoría expresada en el libro Teoría del desenvolvimiento económico y aderezada con la formación austrohúngara de su autor; paralelamente, bajo otra óptica, la de John Maynard Keynes, asociado con el nombre de su libro Teoría General de la Ocupación, el Interés y el Dinero, pero aderezada con la escuela clásica de la economía, representada por A. Smith, y también por sus consecuentes llamados neoclásicos quienes impulsaron la interpretación matemática en los esquemas de la ciencia económica, señalando que los mercados se vacían sistemáticamente y todo esto debe ser apreciado bajo los principios de la matemática, ya para ese momento utilizada en la economía con gran ímpetu, condición que ha generado grandes conocimientos, a la vez que la convierte en una ciencia muy lineal, en tanto que la visión de la economía política se orienta más a las tendencias y a las causas que a la precisión de los resultados medibles (Montoya, 2004).

Estos autores estudiaron la economía después, en una segunda ola de innovaciones llamada la Segunda Revolución Industrial, que se hizo presente al final del siglo XIX e inicios del XX donde diversos inventos sorprendieron al mundo ya que después serían considerados bajo la teoría de la innovación: los aviones, automóviles, vacunas, fotografía, uso del petróleo, y muchos otros objetos novedosos y descubrimientos que se convirtieron en innovaciones como el teléfono, la energía eléctrica, la bombilla eléctrica y otros que rápidamente invadieron a todo el mundo, sobre todo desde el final de la primera guerra mundial, donde los Estados Unidos padecieron la llamada gran depresión que se propagó a todo el mundo, a la vez que muchos inventos fueron haciéndose presentes mundialmente.

En este entorno, Joseph Alois Schumpeter, el economista de formación austriaca, nacido en Moravia se había dedicado a estudiar los ciclos económicos, descubriendo básicamente que las economías tienen un comportamiento de su riqueza que evoluciona de manera no lineal. Se apasionó con la evolución de las economías y detectó que sin planearlo, la economía se comporta en forma de ciclos de diferente longitud, donde inicia un crecimiento en algún punto y llega un instante en que dejan de crecer para iniciar una recesión y después volver a iniciar su crecimiento.

Detectó que al inicio de un ciclo, algo tiene que ver una actitud que denominó innovación, a través de una conducta de emprendimiento en algunos empresarios, la cual se basa en la transformación de las condiciones actuales de un proceso empresarial modificando tales condiciones y evolucionando hacia la generación de nuevos bienes y nuevos procesos en una forma intuitiva, es decir, planeándolo pero con gran sentido de la intuición.

Este proceso incrementa la riqueza social, que se mide con el valor del PIB, producto interno bruto, que es la suma de todos los intercambios que realizan los miembros de una sociedad durante un período determinado, generalmente un año y que tiene como resultado, además del crecimiento del PIB, la reorganización de la sociedad para aprovechar estos nuevos elementos, por lo tanto se sabe que la innovación se mide con la riqueza social más los cambios de la sociedad para ajustarse a las nuevas condiciones promovidas por ese invento que constituye una innovación cuando tiene efectos sociales. Así, la bombilla eléctrica, los automóviles, el teléfono la píldora anticonceptiva y todos los productos que puedan medirse con estos dos criterios para saber si son innovaciones o no.

El desarrollo económico, para Schumpeter se fundamenta en los procesos de Innovación y desarrollo tecnológicos (Montoya, 2004) y en el cambio Sociocultural.

Dados los acontecimientos, Schumpeter continuó con sus estudios sobre los ciclos económicos, en tanto que Keynes analizaba la forma de resolver la crisis de la Gran Depresión. Schumpeter ya tenía claro que el PIB de las naciones se comportaba en forma de ciclos y se interesó en comprender qué variables influían en esa conducta. Su análisis se puede representar con la fórmula: $PIB = F(K, RN, W, Ti, ASC)$, donde PIB: Producto Interno Bruto. Y las variables K: bienes de producción producidos, W: Trabajo asalariado, y RN: la suma del valor de los recursos naturales utilizados en el proceso productivo. Principalmente el valor de la Tierra. Estas tres variables constituyen los factores productivos materiales, en el esquema Schumpeteriano, en tanto que las variables Ti, significan la tecnología e innovación y ASC, los aspectos socioculturales. Ambos, factores inmateriales del PIB.

En el mismo período en que la economía política era estudiada por Schumpeter, el joven Keynes se interesó en los mismos temas relacionados con el incremento del bienestar y de la riqueza social para explicar la recesión económica de la posguerra.

En síntesis del análisis presentado por Keynes y útil para esta investigación, puede relacionarse con el estudio de la función consumo, como pivote del comportamiento económico medido por el PIB nacional. Su trabajo trata de una economía cerrada, monetaria y de tipo capitalista, es decir, la producción organizada con dos sectores: los capitalistas, dueños de los medios de producción y los trabajadores, contratados por los empresarios en forma de asalariados. Las siguientes son las expresiones matemáticas de su planteamiento:

$$Y = C + S \tag{1}$$

$$Y = C + I \tag{2}$$

Donde

Y Ingreso

C consumo

S ahorro

I inversión

$$S = Y - C, \text{ ergo: ahorro } S = I$$

$$\text{Función Consumo: } C = a + bY \tag{3}$$

$$Y = a + bY + I \tag{4}$$

$$b = \Delta C / \Delta Y \tag{5}$$

$$Y = 1 / (1 - b) * I \tag{6}$$

$$\text{Multiplicador de la Inv.: } k = 1 / (1 - b) \tag{7}$$

En este caso, todo el ahorro en el sistema bancario estaría disponible y podría ser destinado a la inversión, $S = I$

Como se puede apreciar, cuando la propensión marginal a consumir (b) es cercana a 1 significa que de cada incremento en el ingreso de la sociedad, se estará proclive a consumir casi el 100% de ese incremento, como sucedería en el caso de una sociedad pobre. En caso de que se trate de una sociedad rica, el porcentaje de ingreso adicional que estaría dispuesta a consumir sería poco o cercano a cero (0).

Momento IV.- La Globalización Neoliberal

Posteriormente y al final del siglo XX, se presentó el fenómeno de la globalización neoliberal, promovida por los gobiernos de USA y Gran Bretaña estableciendo criterios de Geopolítica para mantener los objetivos de control de la economía mundial bajo el criterio de que la existencia del Estado más que una ayuda (Acemoglu, 2013), para establecer la actividad económica basada en el libre juego de las fuerzas del mercado no era la solución sino un problema, al obstaculizar la libre movilidad de los recursos económicos, que debieran estar en manos del sector empresarial, iniciando así el retiro del Estado de diversas funciones tradicionalmente apoyadas por el gobierno de

Gran Bretaña, como la seguridad social, y el fomento y control de la actividad minera particularmente en la extracción de carbón de hulla, tradicionalmente considerado estratégico por ese gobierno.

Tres son las disposiciones de los iniciadores del modelo de la Globalización Neoliberal: 1.- Libre circulación de mercancías, 2.- Libre circulación de capitales y 3.- Retiro del Estado de la economía. Lo anterior, con el propósito de que el sector privado controle la actividad económica sin obstáculos (Pérez, 2004).

Lo anterior, impactó a gran parte del mundo, ya que, al menos en el área de América, la estrategia promovió la creación de tratados comerciales en toda la región. En opinión de muchos autores se encuentra en la fase de su desaparición principalmente a causa de la guerra bipolar entre USA y la dupla Rusia y China (Jalife-Rahme, 2020) que es evidente durante la pandemia del coronavirus y por los grandes obstáculos que representa para las naciones que debieron adoptar su implementación en busca de su crecimiento y desarrollo económico.

No obstante, en este momento se encuentra la etapa del cambio mundial, propiciada por la pandemia del SARS COV-2, el cambio de gobierno reciente en USA y las relaciones geopolíticas de los principales países participantes en la economía mundial, los globalistas y los soberanistas, término acuñado por el Profesor Alfredo Jalife-Rahme (Jalife Rahme, 2020), en su libro: La Guerra multidimensional entre Estados Unidos y China, la cual constituye la última visión de lo que pueda significar la situación de los países en este momento del mundo.

Momento V. La Neoregionalización del desarrollo.

Los signos de agotamiento del modelo globalizador neoliberal hicieron presencia en el mundo en forma paralela al inicio del nuevo quinquenio de gobierno en China (2016), donde se adoptó el criterio para el desarrollo a través de la estrategia de la autarquía (2021), con lo que se reducirán las importaciones mediante la producción interna de todo lo que se importa tradicionalmente, paralelamente al fortalecimiento del comercio de exportación sobre todo en el marco de la Ruta de la Seda. La globalización neoliberal aún no ha presentado una estrategia internacional pero se espera, en opinión de quienes esto escriben, que el gobierno demócrata hoy en el poder en USA, regresará a lo ya andado en materia de tratados de libre comercio. Sin embargo no hay visos de ello, pero parece lo más lógico ya que en todo el continente, excepto con el T-MEC, las economías fundamentalmente subsisten con recursos propios destinados a la satisfacción de necesidades básicas: alimentación y vestido, seguidos de salud, educación y vivienda. Pero no se cuenta con una fortaleza de intercambio económico entre países, a pesar de que en el período de cambio de siglo se suscribieron, al menos, una trece de tratados de libre comercio, donde participa México siguiendo los criterios de negociación y metodología de contenido similar al TLCAN ya superado por el T-MEC. No obstante, USA mantiene su participación en tratados con países de diversos continentes. Los tratados más relevantes por su función estratégica: primero el Acuerdo de Asociación TransPacífico (ATP), la Asociación Transatlántica de Comercio e Inversión (TTIP, por sus siglas en inglés), así como el Acuerdo sobre Comercio de Servicios (TISA, por sus siglas en inglés), en competencia por la recientemente formada Asociación Regional Económica Integral (RCEP por sus siglas en inglés) que incluye a China, quien la encabeza, más los diez miembros de la Asociación de Naciones del Sudeste Asiático (ASEAN, por sus siglas en inglés) encabezada por China, seguido por India y Japón más Australia, Nueva Zelanda y Corea del Sur. Esta región contiene la mitad de la población mundial, representa al 30% del PIB mundial que se estima en un total de 21.4 billones de dólares. Estas cifras son una muestra de la tendencia hacia la regionalización del mundo en busca de su desarrollo.

Comentarios finales

Resumen de resultados

Como resultado del análisis descriptivo, se ha propuesto la Teoría del intercambio como generadora del valor económico, que es congruente con los diversos temas sobre la actividad económica. A partir de lo anterior, es posible comprender la evolución del desarrollo económico mediante una escaleta con cinco peldaños, iniciando con la aparición del intercambio como generador de valor en la sociedad al inicio del Antropoceno. En segundo nivel, la división del trabajo y la formación de empresas mediante la organización de los factores productivos, en especial, la fuerza de trabajo con lo que se dio paso al desarrollo de la tecnología y la innovación que aportó un nivel más alto en el desarrollo económico mundial. Una vez conocidos los diversos elementos del progreso, la sociedad global encontró medios para organizarse al nivel mundial con organismos socialmente aceptados para la atención de aspectos requeridos por las comunidades nacionales, las revoluciones industriales. Enseguida las guerras mundiales y la distribución del mundo en forma paralela a la constitución de los organismos internacionales, ONU, OTAN, BM, FMI, GATT, la Unión Europea,

Conclusión

Con este trabajo de investigación, se ha conseguido el propósito de presentar al desarrollo económico como el mejoramiento en las condiciones de vida de la sociedad y ese proceso solo puede mantenerse mediante el intercambio generador de valor. En este limitado esquema, México tiene el reto de tomar las medidas adecuadas para involucrarse en el nivel de protagonismo que exige la situación. A diferencia de la mayoría de los trabajos sobre desarrollo económico basados en la descripción de las características y beneficios que algunas sociedades han alcanzado frente a las otras. En este trabajo se muestra, cómo fue posible el mejoramiento en las condiciones de vida a través de la generación de valor en el intercambio. Una línea pendiente de análisis necesaria, es el estudio del financiamiento para el Desarrollo Económico.

Recomendaciones

Se sugiere a las Universidades se integre una línea de aplicación al conocimiento sobre Crecimiento y Desarrollo en la estructura de Unidades de Aprendizaje, que permita la formación de estudiantes bajo este método de estudio sobre áreas afines a: Economía, Economía Política, Finanzas aplicadas, Microinnovación, Política Económica, Políticas Públicas, que permita el análisis crítico.

Referencias

- Acemoglu, D. "Por qué fracasan los países. Los orígenes del poder, la prosperidad y la pobreza", (S. d. Ediciones Culturales Paidós, Ed., & M. G. Madera, Trad.) México: CRITICA, 2013, consultada por Internet el 17 de abril de 2018
- Cantillon, R. "Ensayo sobre la naturaleza del comercio en general", México: FCE, 2019.
- Giudice, V. "Teorías de los ciclos económicos. PEREIRA: FCE-IIE COL, 2004.
- Jalife Rahme, A. Guerra multidimensional entre Estados Unidos y China. CDMX: Orfila, 2020.
- Montoya, O. "Schumpeter, innovación y determinismo tecnológico". PEREIRA: UTP. . 2004.
- Pérez, C. "Revoluciones tecnológicas y Capital Financiero. Dinámica de las grandes burbujas financieras y las épocas de bonanza". México: Siglo XXI editores. (2004).

La Tecnología Blockchain y su Adopción en el Mundo

Mtro. Fernando Gómez López¹

Resumen-La presente investigación tiene como propósito dar a conocer como la tecnología blockchain o cadena de bloques, está siendo adoptada por el mundo en general y como podría impactar positivamente nuestra concepción actual de internet. El Blockchain es un invento innegablemente ingenioso relacionado con el bitcoin y las criptomonedas. Sin embargo, desde su creación se ha convertido en algo más grande, y la pregunta principal que cada persona está haciendo es: blockchain qué es.

Palabras clave: Tecnología, Blockchain, Internet, Economía y Sociedad.

Introducción

Blockchain se puede definir como una estructura matemática para almacenar datos de una manera que es casi imposible de falsificar. Es un libro electrónico público que se puede compartir abiertamente entre usuarios dispares y que crea un registro inmutable de sus transacciones.

Cada registro digital en el hilo se llama bloque (de ahí el nombre), y permite que un grupo abierto o controlado de usuarios participe en el libro electrónico. A su vez, cada bloque está vinculado a un participante específico.

Blockchain solo se puede actualizar por consenso entre los participantes en el sistema, y cuando se ingresan datos nuevos, nunca se pueden borrar. Existe un registro verdadero y verificable de todas y cada una de las entradas realizadas en el sistema.

La información contenida en un blockchain existe como una base de datos compartida, y continuamente reconciliada. Esta es una forma de usar la red que tiene beneficios obvios.

La base de datos de blockchain no se almacena en una sola ubicación, lo que significa que los registros que guarda son verdaderamente públicos y fácilmente verificables. No existe una versión centralizada de esta información para que un hacker corrompa. Alojado por millones de ordenadores simultáneamente, sus datos son accesibles para cualquier persona en Internet.

Para que quede claro blockchain qué es, se puede comparar con una hoja de cálculo que se haya duplicado miles de veces en una red de ordenadores. Esta red está diseñada para actualizar regularmente la hoja de cálculo y tener una comprensión básica de la cadena de bloques.

En la figura 1 se muestra cómo operan las cadenas de bloques (Blockchain)



Figura 1.- Cómo opera la cadena de bloques

Objetivo.

Dar a conocer que es la tecnología Blockchain y como está siendo útil en los diferentes campos de nuestra vida en el mundo.

¹ Mtro. Fernando Gómez López, estudiante de posdoctorado en el Centro de Estudios Superiores en Ciencias Jurídicas y Criminológicas, inversionista en acciones y criptomonedas, correo electrónico: fernandouv1982@gmail.com.

Metodología

Se recolectará la información referente a Blockchain en la web, en particular de su uso y adopción en el mundo mediante el método cualitativo.

Desarrollo

Blockchain es una tecnología fundamental, con el potencial de crear nuevas bases para los sistemas económicos y sociales. Estas son sus principales ventajas. Uno de los mayores beneficios que aporta es su red ultrasegura. Debido a que los datos transmitidos están intrínsecamente encriptados, es mucho más seguro que el sistema de contraseña y nombre de usuario estándar. (Mora, 2021)

En la figura 2 se muestra cómo funcionan las cadenas de bloques (Blockchain)

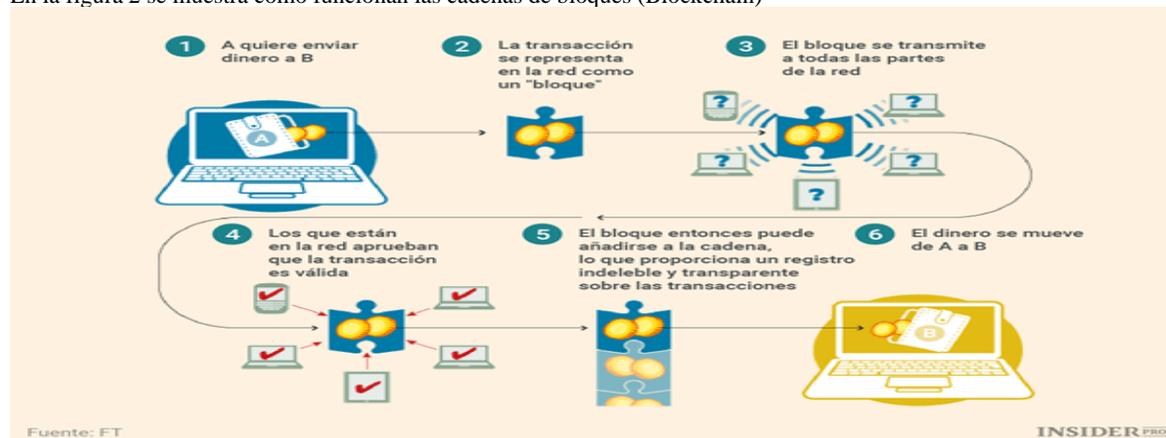


Figura 2 Cómo funcionan las cadenas de bloques

La cadena de bloques crea beneficios gracias a una descentralización y contratos inteligentes en tiempo real.

El segundo beneficio proviene de la descentralización y los contratos inteligentes. Básicamente, estos usan blockchain para automatizar pagos y transferencias basados en un conjunto predeterminado de condiciones.

Con ellos, se puede pagar una factura de electricidad una vez que el consumo alcance cierta cantidad. La transacción se enviaría de forma segura a la compañía eléctrica y se verificaría mediante blockchain. Adiós a los cargos por pagos atrasados y a la información financiera robada.

A medida que se automaticen más transacciones mediante contratos inteligentes, disminuirá la necesidad de intermediarios y organizaciones externas. Debido a que la información se distribuye en toda la red, es extremadamente difícil para un grupo tomar el control de ella.

Los gobiernos y los individuos en posiciones de poder ya no podrán cerrar las fuentes que desean reprimir porque la información existirá en muchos ordenadores a través de la red. (Mora, 2021)

En tercer lugar, Blockchain es rápido y eficiente. La entrada de datos manual es tediosa y propensa a errores. La mayoría de las organizaciones mantienen múltiples sistemas de registro para diferentes tareas. Revisarlos de forma separada requiere mucho tiempo. Con blockchain, toda esta información se almacena y verifica a medida que se genera.

Su velocidad de verificación tiene también grandes beneficios. Por ejemplo, una compra simple de acciones puede necesitar hasta una semana para verificar el uso de los métodos actuales. Con blockchain, no hay necesidad de una verificación de terceros porque toda la información necesaria para completar y comprobar la transacción se incluye en el libro mayor. Eso significa que las transferencias de acciones pueden ocurrir casi instantáneamente.

Adopción de la tecnología Blockchain en el mundo

- Campo de la Salud

Andrew Cuomo, gobernador de Nueva York, reveló proyecto piloto basado en la solución blockchain de IBM para gestionar la vacunación contra el COVID-19. La tecnología Blockchain podría desempeñar un papel crucial en la gestión de la vacunación contra el COVID-19 a medida que el mundo comienza a salir de la crisis. Ha

comenzado a surgir una sensación de alivio a medida que se siguen administrando las vacunas contra el COVID-19 en todo el mundo. Aunque es algo esperanzador, sigue habiendo un nuevo reto: distinguir entre las personas vacunadas y las no vacunadas. Diversas estadísticas afirman que muy poca de la población mundial ha sido vacunada en su totalidad para comienzos de marzo de 2021. Aunque esta cifra sigue siendo baja, algunas regiones como Texas han comenzado a levantar con optimismo el uso de mascarillas con la esperanza de retomar un estilo de vida normal. Sin embargo, otros estados de EE.UU. han empezado a tomar precauciones más seguras para garantizar la normalidad tras la implantación de la vacuna contra el COVID-19. El gobernador de Nueva York, Andrew Cuomo, anunció recientemente un programa piloto para probar el "Excelsior Pass", una solución basada en el Digital Health Pass de IBM que utiliza tecnología Blockchain. Según la publicación de blog del estado de Nueva York, "el Excelsior Pass confirmará la vacunación de una persona o una prueba reciente de COVID-19 negativa a través de una transferencia de datos confidencial" entre empresas de acuerdo con las directrices del estado de Nueva York. La tecnología Blockchain permite compartir datos de forma segura. Jason Kelley, general manager de IBM Services, le dijo a Cointelegraph que Nueva York ha personalizado la aplicación para satisfacer las necesidades específicas del estado. "Se están haciendo modificaciones para abordar esos requisitos. La tecnología subyacente es la misma que la del Digital Health Pass de IBM", dijo Kelley. El Excelsior Pass se probó inicialmente durante el partido de los Brooklyn Nets en el Barclays Center el 27 de febrero. La aplicación se probó de nuevo durante el partido de los New York Rangers el 2 de marzo en el Madison Square Garden. Aunque aún no se han revelado los resultados de dichas pruebas, Kelley explicó que el Excelsior Pass funciona de forma similar a la tarjeta de embarque de una aerolínea: "Las personas podrán imprimir su pase sanitario o guardarla en sus teléfonos inteligentes. Un código QR informará al local si el pase es válido o no. El objetivo es ofrecer a los residentes la posibilidad de confirmar digitalmente de forma sencilla, voluntaria y segura su resultado negativo en la prueba de COVID-19 o la certificación de vacunación". La tecnología Blockchain juega un papel importante a la hora de garantizar que los datos de los usuarios sigan siendo privados cuando son compartidos con organizaciones que requieren un pase sanitario verificado. Eric Piscini, vicepresidente de blockchain de IBM Watson Health, le dijo previamente a Cointelegraph que la plataforma Digital Health Pass utiliza específicamente tecnología Blockchain para establecer una identidad auto-soberana, junto con credenciales verificables. Como tal, una solución basada en blockchain podría ser perfectamente el eslabón que faltaba para las ofertas de gestión de la vacunación contra el COVID-19 en el futuro. Cabe destacar que la farmacéutica estadounidense Moderna anunció recientemente sus planes de asociarse con IBM para aprender cómo las tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial, blockchain y la nube híbrida, podrían ayudar a respaldar los esfuerzos de gestión de la vacuna del COVID-19 de manera más eficiente. Moderna estudiará cómo se puede utilizar el Digital Health Pass en todo Estados Unidos como solución de gestión de vacunas. Brasil también está utilizando un sistema basado en blockchain para hacer un seguimiento de las personas que han sido vacunadas. Conocida como la Red Nacional de Datos de Salud, esta solución está impulsada por Hyperledger Fabric y carga los datos en la cadena de bloques una vez que las personas son vacunadas. (Wolfson, 2021)

El servicio de salud del Reino Unido usará una blockchain para monitorear el almacenamiento de la vacuna de COVID-19 una solución de IO construida sobre la red de libro mayor distribuido Hedera Hashgraph. Además del software y la capa de red básica de Hedera, la solución de almacenamiento de vacunas del COVID-19 depende del hardware para supervisar los activos involucrados en la distribución y administración. El representante le dijo a Cointelegraph que la plataforma Everware está construida sobre la infraestructura en nube de Amazon Web Services EC2 y ofrece una capacidad de Internet de las Cosas, o IO, para que los clientes se integren con sensores: "Típicamente, en el sitio, desplegaríamos sensores en los refrigeradores individuales (o gabinetes, para fármacos a temperatura ambiente), que envían datos a través de una red local de malla a un Smart Hub de Everware. Además de proporcionar alertas locales, el Smart Hub es un portal de Internet para que los dispositivos se conecten a la plataforma de la nube." Países como Brasil ya han reconocido que blockchain es una herramienta valiosa para asegurar que la entrega de vacunas se rastree de manera transparente y eficiente. Además de los desafíos que plantea la administración de vacunas, la tecnología de Hedera ha sido utilizada por los científicos para comprender la propagación de las infecciones entre las poblaciones. (Huillet, 2021)

- *Campo legal*

Los Emiratos Árabes Unidos utilizan la tecnología blockchain para la prestación de servicios de litigación a distancia. El gobierno de los Emiratos Árabes Unidos empleará la tecnología blockchain para su uso en sus servicios de autenticación y notaría judicial, anunció el lunes 19 de abril de 2021, según la Agencia de Noticias de los Emiratos. Se espera que la adopción de la tecnología blockchain reduzca el tiempo, el esfuerzo y los gastos invertidos por el Ministerio de Justicia de los EAU en autenticar y verificar contratos y documentación, mientras se basa en el plan del gobierno para transferir la mitad de sus transacciones a blockchain para el final de este año.

Según se informa, la transformación digital en curso de los EAU incluirá la creación de una identificación digital denominada "UAE Pass", que permitirá a los usuarios interactuar con aspectos del proceso legal desde ubicaciones remotas. Junto con sus ambiciones de que la mitad de sus transacciones se lleven a cabo en la red blockchain para fines de 2021, el país también ha anunciado planes para transformar Dubai en la primera ciudad del mundo impulsada completamente por la tecnología blockchain. Los Emiratos Árabes Unidos esperan atraer talento e innovación siendo uno de los primeros en crear un panorama legal y digital atractivo para las empresas tecnológicas en ciernes. El país también estableció recientemente el Global Blockchain Council, compuesto por 46 compañías de tecnología y finanzas globales, para ayudar a explorar posibles aplicaciones de blockchain en varios sectores comerciales del país. (Thomson, 2021)

- *Campo Social y económico*

Australia, Eftpos revela sus planes para impulsar ciudades inteligentes australianas con tecnología blockchain.

El proveedor líder de tecnología de punto-de-venta de Australia, Eftpos Australia, ha revelado ambiciosos planes para implementar vehículos autónomos impulsados por blockchain y ciudades inteligentes en Australia construidas con Hashgraph de Hedera. Robert Allen, vicepresidente de Blockchain Australia y emprendedor en residencia de Eftpos, discutió la intención de la empresa de utilizar tecnología de registro distribuido para infraestructura avanzada, entre otras aplicaciones: "Vamos a buscar ciudades inteligentes. [...] Vamos a buscar vehículos autónomos y cosas en las que ni siquiera hemos pensado todavía. Todo esto necesita nueva infraestructura, y Eftpos necesita estar informado por eso". El director de inversiones de Eftpos, Ben Tabell, destacó la importancia de las iniciativas DLT de la empresa en asociación con Hedera, destacando los esfuerzos de las empresas para combinar la identidad digital y las soluciones de pagos en Australia. "Esta es una gran parte de nuestro trabajo y esfuerzo en este momento para incorporar la identidad digital y las transacciones para que podamos respaldar de forma segura los pagos y otros clubes de transacciones en el ecosistema digital australiano", dijo.

Eftpos Australia anunció por primera vez una prueba de concepto para una moneda estable australiana utilizando Hashgraph de Hedera en julio de 2020. Si bien el piloto se centró en los micropagos, como los pagos en tiempo real para contenido de transmisión y pago por clic, Allen señaló que la prueba estableció el base para iniciativas más ambiciosas: "Hedera es la única red de próxima generación que admitirá ese tipo de casos de uso. Entonces, queríamos probarlo y funcionó a la perfección. [...] Ahora, debido a que tenemos toda esta estrategia digital, estamos en una posición en la que podemos comenzar a buscar formas de resolver los problemas de una manera que tal vez sea no tradicional y más distribuida". (Quarmby, 2021)

- *Campo ambiental*

Plataforma Uenergy es una plataforma de economía colaborativa que busca democratizar la energía solar. Y, desde Colombia Fintech, destacaron que esta plataforma usa Internet de las Cosas, Blockchain e Inteligencia Artificial. "Nos confirma que hay muchas más personas, empresas e iniciativas que creen en las nuevas tecnologías para aportar a la sostenibilidad del país (Colombia), desde una perspectiva financiera y en nuestro caso, le sumamos una perspectiva social y ambiental. Al mismo tiempo, nos permite estar al tanto de todos los avances en el tema a nivel nacional, pues son importantes para nuestro crecimiento y mayor consolidación y, finalmente, podemos apoyar y ser parte de este ecosistema que busca posicionar al país como uno de los principales hubs estratégicos de Fintech en Latinoamérica". El acceso a financiación u opciones de inversión para proyectos de energía solar ha sido un problema del mercado latinoamericano para la masificación y democratización de la energía limpia, por esto, en el 2018 decidieron crear Uenergy, una plataforma de economía colaborativa que conecta empresas, que cuentan con techos para instalar proyectos de energía solar y con consumos energéticos significativos, pero que su liquidez tiene otros focos asociados a su core de negocio. "Reconocemos que este tipo de apuestas en el país aún están muy vírgenes y por eso nos propusimos generar confianza y transparencia tanto del producto como de la gestión de los recursos en la plataforma. Para ello implementamos el Blockchain como un comité de arbitraje de bajo costo en el que cada pago de energía es repartido directamente a los partícipes", explicaron desde Uenergy. "Buscando la reducción de costos que se vean reflejados en una mejor rentabilidad para los partícipes, mejor costo de energía para las empresas y escalabilidad del modelo de negocio para que pueda crecer, hemos desarrollado tecnologías propias que automatizan al máximo los procesos de generación de reportes, repartición de rentabilidades y operación de los proyectos". (Quirós, 2021)

- *Campo propiedad intelectual*

La agencia espacial rusa utilizará la tecnología blockchain para proteger la propiedad intelectual.

Roscosmos será la primera organización en probar la solución IP Guard de Waves Enterprise. La agencia espacial rusa, Roscosmos, busca luchar contra la infracción de propiedad intelectual en la industria espacial con tecnología blockchain. Roscosmos comenzó a probar una solución de protección IP basada en la plataforma blockchain Waves Enterprise, una plataforma blockchain híbrida desarrollada por la compañía local de blockchain del mismo nombre. Apodada IP Guard, la herramienta basada en blockchain detecta violaciones a IP pertenecientes a Roscosmos y otras organizaciones de la industria.

Gracias a esta herramienta, la empresa puede mantener y verificar una base de datos de objetos de propiedad intelectual, así como coordinar a los expertos en propiedad intelectual, como abogados, especialistas en patentes y auditores.

La solución también permite a Roscosmos proporcionar recompensas no monetarias por detectar casos de violación de propiedad intelectual a través de contratos inteligentes.

La nueva herramienta se encuentra ahora en prueba beta, y la compañía es la primera organización en probar el servicio. Se espera que IP Guard se lance por completo en el verano de 2021.

Waves ha estado involucrado en muchos desarrollos relacionados con blockchain en Rusia, incluidas importantes iniciativas respaldadas por el estado. El año pasado, la compañía brindó su experiencia en tecnología blockchain para impulsar una plataforma blockchain para las elecciones parlamentarias rusas.

Como miembro del registro unificado de software ruso para computadoras y bases de datos, Waves también proporcionó su tecnología a los operadores de redes eléctricas nacionales. El principal banco ruso, Alfa-Bank, también implementó la plataforma blockchain Waves Enterprise para la automatización de servicios centrada en los profesionales independientes a fines de 2020. (Partz, 2021)

- Campo político

Casi 30,000 votaron a través de blockchain en las elecciones rusas, la mayor cantidad jamás registrada.

El componente blockchain de la plataforma de votación en línea fue creado por Waves Enterprise. La votación concluyó ayer temprano y, según el director de producto de Waves Enterprise, Artem Kalikhov, todo se desarrolló sin contratiempos. Le dijo a Cointelegraph que las elecciones se llevaron a cabo en la red con permiso dirigida por Rostelecom. La empresa fue contratada por la Comisión Electoral Central de Rusia, que, a su vez, subcontrató a Waves Enterprise para construir la parte blockchain de la plataforma en línea. Los 10 nodos gestionados por Rostelecom no pueden ser observados por el público. Según Kalikhov, esto se hizo para prevenir posibles ataques cibernéticos. También cree que, en un futuro cercano, Rostelecom hará que su red blockchain sea observable para el público. No obstante, todas las transacciones se han publicado en los dos archivos de valores separados por comas. Esto significa que todos pueden verificar los hashes criptográficos de todas las transacciones registradas por la plataforma. (Kapilkov, 2020)

La votación blockchain fue un éxito en la convención demócrata de Michigan.

A pesar de su historial de problemas técnicos y de seguridad, la plataforma de votación blockchain Voatz se ha implementado con éxito en la Convención de Nominaciones del Estado del Partido Demócrata de Michigan.

Más de 1,900 delegados en la convención virtual, celebrada del 29 al 30 de agosto, pudieron nominar candidatos utilizando Voatz para la Corte Suprema del estado, la Junta de Educación del estado y las juntas de las universidades estatales. El evento se llevó a cabo en línea debido a las restricciones causadas por la pandemia.

"Hubo muchos desafíos únicos con la convención de este año debido a la pandemia, pero la plataforma Voatz alivió muchas de nuestras preocupaciones", dijo Chrisy Jensen, directora ejecutiva del Partido Demócrata de Michigan. "Voatz permitió que nuestros delegados se verificaran de forma remota y participaran a través de sus teléfonos inteligentes".

Esta es la cuarta vez que el Partido Demócrata de Michigan utiliza el sistema de votación basado en blockchain, pero el primer lanzamiento en una convención virtual en tiempos de COVID-19. Si bien la aplicación ha facilitado diferentes elecciones en West Virginia, Oregon, Utah y Colorado, Voatz no está libre de controversias. En febrero, la tecnología se utilizó durante las asambleas presidenciales demócratas de Iowa, pero los fallos en la aplicación provocaron una demora de varios días para determinar los candidatos ganadores.

La tecnología se utilizó posteriormente durante la convención estatal republicana de Utah en abril. El CEO de Voatz, Nimit Sawhney, dijo que la aplicación de votación "funcionó como se esperaba" y procesó el 93% de los votos de los delegados registrados. (Wright, 2020)

Resultados y conclusiones

Análisis de resultados cualitativos:

Existe una adopción por parte de muchas áreas de nuestra vida cotidiana como es la ambiental, legal, propiedad intelectual, económica, social y política en el mundo entero. Esta nueva tecnología no solo está encaminada al desarrollo de las criptomonedas sino el mundo ha encontrado una utilidad de mayor provecho para hacer nuestro día a día más cómodo y no solo eso, sino nos da la oportunidad de eliminar muchos vicios como la corrupción al sistematizar muchos trámites de derechos y servicios. Sin duda esto puede ir mejorando la calidad de los ciudadanos del mundo a medida que los países adopten esta tecnología para simplificar la burocracia en general.

Referencias

- Huillet, M. (19 de Enero de 2021). Cointelegraph. Obtenido de <https://es.cointelegraph.com/news/uk-s-health-service-adopts-hedera-to-monitor-covid-19-vaccine-cold-storage>
- Kapilkov, M. (15 de septiembre de 2020). Cointelegraph. Obtenido de <https://es.cointelegraph.com/news/nearly-30-000-blockchain-votes-were-recorded-in-russian-elections-the-most-ever>
- Mora, J. J. (30 de mayo de 2021). Tecnología para los negocios. Obtenido de <https://ticnegocios.camaravalencia.com/servicios/tendencias/blockchain-que-es-y-que-ventajas-tiene/>
- Partz, H. (27 de abril de 2021). Cointelegraph. Obtenido de https://es.cointelegraph.com/news/russian-space-agency-uses-blockchain-to-protect-intellectual-property?utm_source=Telegram&utm_medium=social
- Quarmby, B. (20 de abril de 2021). Cointelegraph. Obtenido de https://es.cointelegraph.com/news/eftpos-reveals-plans-to-power-australian-smart-cities-with-blockchain-tech?utm_source=Telegram&utm_medium=social
- Quirós, F. (26 de abril de 2021). Cointelegraph en Español. Obtenido de https://es.cointelegraph.com/news/collaborative-platform-seeks-to-democratize-solar-energy-using-blockchain-and-the-internet-of-things?utm_source=Telegram&utm_medium=social
- Thomson, G. (20 de abril de 2021). Cointelegraph. Obtenido de https://es.cointelegraph.com/news/uae-employs-blockchain-tech-for-remote-litigation-services?utm_source=Telegram&utm_medium=social
- Wolfson, R. (06 de marzo de 2021). Cointelegraph. Obtenido de <https://es.cointelegraph.com/news/new-york-governor-cuomo-reveals-covid-19-pilot-built-on-ibm-blockchain>
- Wright, T. (03 de septiembre de 2020). Cointelegraph. Obtenido de <https://es.cointelegraph.com/news/blockchain-voting-hailed-a-success-at-michigan-democrat-convention>

Nota Biográfica:

El Mtro. Fernando Gómez López, es inversionista en acciones y criptomonedas. Cuenta con la Licenciatura en Derecho y las Maestría en Derecho Fiscal ambas por la Universidad del Valle de México, así como la Maestría Derechos Humanos y Seguridad Pública por el Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa.

Uso de Humectantes de Origen Orgánico para la Remoción de Flúor en Agua Mediante la Técnica de Aglomeración Esférica (TAE)

Alfredo González Zamora, Ing.¹, Dr. Félix Alonso Alcázar Medina²,
Dra. Ma. Teresa Alarcón Herrera³, M.I. María Dolores Josefina Rodríguez Rosales² y Dr. Jaime Cristóbal Rojas Montes²

Resumen—El agua que abastece a la ciudad de Durango, ha presentado altas concentraciones de flúor que sobrepasan los Límites Máximos Permisibles de la NOM-127-SSA1-1994 (>1.5 mg/l), lo que ha ocasionado problemas de salud en la población duranguense. La presente investigación tiene como objetivo principal comparar la eficiencia de remoción de flúor en modelos acuosos al utilizar un humectante de origen vegetal (aceite de girasol) contra un humectante a base de hidrocarburos (*n*-heptano) aplicando la TAE. Inicialmente se elaboraron modelos acuosos con concentraciones de 5 mg/l de flúor. Posteriormente se realizó un diseño experimental 5x2 por triplicado para comparar la eficiencia de remoción de flúor al utilizar los dos tipos de humectantes. Subsiguientemente se desarrolló la TAE en cuatro etapas: 1) Precipitación, 2) Hidrofobización, 3) Humectación y 4) Aglomeración. Finalmente se midió la concentración final de flúor y se analizaron los resultados obtenidos. Se demostró que la eficiencia de remoción de flúor al utilizar aceite de girasol es superior (>95%) que al emplear *n*-heptano (entre 91.85 a 93.40%). Se concluye que el aceite de girasol es ideal para sustituir al *n*-heptano en la TAE.

Palabras clave—Flúor, *n*-heptano, aceite de girasol, *Agave durangensis*, Técnica de Aglomeración Esférica

Introducción

La capital del estado de Durango se encuentra entre las entidades del norte del país en las cuales se han registrado altas concentraciones de flúor en su abastecimiento de agua potable, y es considerado un problema ambiental y de salud pública, ya que las altas concentraciones de este elemento se encuentran por encima de los Límites Máximos Permisibles de la NORMA Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-1994 y lo recomendado por la Organización Mundial para la Salud (OMS) (>1.5 mg/l) (CONAGUA, 2015).

El acuífero de Valle del Guadiana abastece aproximadamente un volumen de 2,287,370.50 m³/año de agua a una población aproximada de 600 mil duranguenses y de acuerdo al Diario Oficial de la Federación el Acuífero Valle del Guadiana se encuentra actualmente en condición de sobreexplotación y ha sido decretado en veda de control por tiempo indefinido para el alumbramiento de aguas del subsuelo (DOF, 2019 y SEMARNAT, 2013).

La sobreexplotación, la profundidad de los pozos de extracción y la temperatura del agua dentro del acuífero, han causado un alto nivel de relación con las altas concentraciones de flúor encontradas en este acuífero. Estas han generado problemas de salud tales como la fluorosis afectando principalmente la dentadura, tejidos óseos, tejido nervioso, daño renal y desorden digestivo principalmente (Alarcón-Herrera et al., 2001).

Existen métodos convencionales para la remoción de flúor en aguas tales como la adsorción química, la electrocoagulación, la osmosis inversa entre algunas otras, sin embargo éstas presentan desventajas en su aplicación como lo son la generación de lodos, la saturación de materiales adsorbentes, los costos de operación, entre algunos otros (Kumar et al., 2019). Sin embargo existe una técnica alternativa de bajo costo y que tiene grandes eficiencias de remoción de flúor en agua, esta es la Técnica de Aglomeración Esférica (TAE).

La TAE se encuentra constituida por cuatro etapas las cuales son 1.- Precipitación, que es la formación de coloides en suspensión mediante un agente precipitante; 2.- Hidrofobización, la adición de un surfactante que permite el cambio de afinidad de los sistemas coloidales de hidrofílico a hidrofóbico; 3.- Humectación, en donde se lleva a cabo la formación de núcleos mediante la adición de un agente unificador; y 4.- Aglomeración, aquí se lleva a cabo la formación y crecimiento de los aglomerados, por acción de colisiones de tipo cinético (Alcázar-Medina et al., 2020). El objetivo principal de la presente investigación es la remoción de flúor en modelos acuosos, mediante el uso de la

¹ Alfredo González Zamora es estudiante de Maestría en Sistemas Ambientales de la UPIDET del Tecnológico de Durango. alfredo_zamora86@hotmail.com

² El Dr. Félix Alonso Alcázar Medina es Investigador de la Maestría en Sistemas Ambientales de la UPIDET Tecnológico de Durango. felix.alcazar@hotmail.com

³ La Dra. Ma. Teresa Alarcón Herrera es Investigadora del CIMAV, Unidad Durango. teresa.alarcon@cimav.edu.mx

² La M.I. María Dolores Josefina Rodríguez Rosales es Investigadora de la Maestría en Sistemas Ambientales de la UPIDET Tecnológico de Durango. mdjoserr@itdurango.edu.mx

² El Dr. Jaime Cristóbal Rojas Montes es Investigador de la Maestría en Sistemas Ambientales de la UPIDET Tecnológico de Durango. jaimerojas@conacyt.mx

TAE, utilizando agentes de nucleación de origen vegetal como alternativas de uso de *n*-heptano.

Descripción del Método

Muestreo

Nótese Se identificará bibliográficamente el pozo con mayor concentración de flúor en la ciudad de Durango, posteriormente se muestreará y se le realizará mediciones de flúor y pH. De esta manera se determinará la concentración de F- que deberá tener los modelos de agua sintética.

Instrumentación

Los experimentos se llevarán a cabo en una prueba de Jarras (modelo y marca). El análisis de las concentraciones iniciales y residuales del fluoruro se medirán con forme a la NMX-AA-077-SCFI-2001 por el método de electrodo de ion selectivo. Las mediciones de pH serán realizadas por el electrodo sensible al pH (marca).

Diseño experimental

Se realizará un diseño factorial aleatorizado 5x2 por triplicado para comparar la eficiencia de remoción un humectante de origen vegetal (aceite de girasol) vs *n*-heptano. Se empleará una dosis de surfactante constante de 0.5 g_{Ext}/g_{Cont} (González-Valdez et al., 2013). El primer factor será la dosis de humectante en cinco niveles (2.5, 5, 6.3, 7.5 y 10 ml_{Hum}/g_{Cont}) y el segundo factor será los tipos de humectantes (aceite de girasol y *n*-heptano) (Tabla 1) (Bailón-Salas et al., 2018; y Alcázar-Medina et al., 2020).

Tabla 1. Diseño factorial 5 x 2 de experimentación.

Factores	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Nivel 5
Dosis de <i>n</i> -heptano (ml _{Hum} /g _{Cont})	2.5	5	6.3	7.5	10
Dosis de aceite de girasol (ml _{Hum} /g _{Cont})	2.5	5	6.3	7.5	10

Técnica de Aglomeración Esférica (TAE)

Los experimentos para la remoción de flúor en modelos de agua sintética se llevarán a cabo en recipientes cilíndrico de polietileno de 1000 mL (1 L), en un equipo de prueba de jarras, a una temperatura ambiente (22 +/- 2°C) y una agitación constante de 300 rpm, durante un periodo de tiempo de 150 minutos, distribuido en las cuatro fases de la TAE (Tabla 2) (Bailón et al., 2018 y Alcázar-Medina et al., 2020).

En la etapa de precipitación (20 min): se adicionará una cantidad específica de AlCl₃, posteriormente se adicionará Ca(OH)₂ para llevar a cabo la formación del Al(OH)₃ (2AlCl₃ + 3Ca(OH)₂ + 2F⁻ ↔ 2Al(OH)₃-F⁻ + 3CaCl₂). El pH se mantendrá a 7 con soluciones de con Ca(OH)₂ y HCl, para evitar la formación de hidroxicomplejos (Emamjomeh et al., 2011).

En la etapa de hidrofobización (30 min) se acondicionará la superficie hidrofílica del precipitado mediante el uso de un agente tensoactivo (extracto de *Agave durangensis*) para cambiar la naturaleza de los sistemas coloidales de hidrofílicos a hidrofóbicos.

La etapa de humectación (15 min): se llevará a cabo el acondicionamiento de los sólidos hidrofóbicos mediante la adición de un volumen determinado de los agentes humectantes (aceite de girasol y *n*-heptano).

La cuarta etapa, de crecimiento de los núcleos cristalinos, se llevará a cabo adicionando CaCl₂ en una relación 1:1 (gramo de CaCl₂ por gramo de contaminante presente en solución), durante 90 minutos.

Al finalizar las cuatro etapas de la TAE, se filtrarán las soluciones acuosas utilizando un papel filtro Whatman # 40 para remover los aglomerados formados de la fase líquida y determinar la concentración residual de flúor.

Tabla 2. Parámetros fisicoquímicos de la TAE.

Etapa	pH	Rpm	Temperatura (°C)	Tiempo de agitación	Reactivo	Dosis por gramo de contaminante
Precipitación	7	300	22 +/- 2	20	Al(OH) ₃	0.15 g
Hidrofobización	-	300	22 +/- 2	30	Extracto de <i>A. durangensis</i>	0, 0.25, 0.5, 0.75 y 1 g
Humectación	-	300	22 +/- 2	15	Aceite de girasol <i>n</i> -heptano	2.5, 5, 6.3, 7.5 y 10 ml
Aglomeración	-	300	22 +/- 2	90	CaCl ₂	0.48 g

Análisis estadístico

Se utilizará el Software Statistica 10.3 para generar un modelo lineal, el cual explicará el comportamiento de la remoción de flúor de los modelos de agua sintética. Posteriormente se validará el modelo mediante los supuestos de normalidad e independencia y la homogeneidad de la varianza. Se realizará un ANOVA para determinar si las variables de respuestas son significativas. Se estimará el coeficiente de determinación de Pearson (R^2) para verificar la bondad de ajuste del modelo. Finalmente se realizarán comparaciones de medias con la prueba de diferencia mínima significativa (LSD, por sus siglas en inglés) de Fisher. (Alcázar-Medina et al., 2020; Alcázar-Medina et al., 2014; Bailón et al., 2018; y Gutiérrez y de la Vara, 2012).

Resultados

Análisis bibliográfico de los pozos de la ciudad de Durango

Se revisó bibliográficamente los datos proporcionados por Aguas del Municipio de Durango (AMD) de los periodos de años del 2014 al 2020 de los 97 pozos que abastecen a la ciudad de Durango. Se encontró que en todos los periodos todos los pozos sobrepasan los LMP de las NOM's y lo recomendado por la OMS (>1.5 mg/l). Asimismo, se encontró que en el año 2014 se registraron concentraciones máximas de 8.2 mg/l de F- y en el transcurso de los años el mismo pozo registro las más altas concentraciones (Pozo No 50 Seminario). Es por ello que se decidió muestrear este pozo. Al analizar su concentración de F- este registro 5 mg/l y sobre esta concentración nos basamos para realizar los modelos sintéticos de agua (5.4 mg/l).

Desarrollo de la TAE en modelos de agua sintética de flúor para comparación de humectantes (n-heptano vs aceite de girasol)

El mejor valor de remoción de flúor utilizando n-heptano se da empleando una dosis de 10 ml_{Hum}/g_{Cont} el cual alcanza el 93.40% de remoción. Por su parte, el mayor porcentaje de remoción de flúor utilizando como humectante aceite de girasol se da en la dosis de 5 ml_{Hum}/g_{Cont} alcanzando un porcentaje de remoción de 95.19 %. Cabe señalar que utilizando cualquiera de los dos tratamientos de humectantes (n-heptano y aceite de girasol) en sus distintas dosis las concentraciones finales de flúor no sobrepasan los LMP de la NOM-127-SSA1-1994 o lo recomendado por la OMS (Tabla 3).

Tabla 3. Comparación en la remoción de F⁻ utilizando como humectantes n-heptano Vs aceite de girasol.

Tratamiento n-heptano					
Dosis ml _{Hum} /g _{Cont}	pH _{inicial}	pH _{final}	Flúor _{inicial} (ppm)	Flúor _{final} (ppm)	% de remoción
2.5	6.5	7.04	5.4	0.43	92.04 ± 0.044
5	6.7	7.1	5.4	0.44	91.85 ± 0.017
6.3	6.4	7.11	5.4	0.42	92.16 ± 0.015
7.5	6.8	7.09	5.4	0.41	92.47 ± 0.025
10	6.5	7.11	5.4	0.36	93.40 ± 0.015
Tratamiento aceite de girasol					
Dosis ml _{Hum} /g _{Cont}	pH _{inicial}	pH _{final}	Flúor _{inicial} (ppm)	Flúor _{final} (ppm)	% de remoción
2.5	6.7	7.1	5.4	0.27	95.06 ± 0.012
5	6.6	7.15	5.4	0.26	95.19 ± 0.000
6.3	6.7	7.04	5.4	0.40	92.53 ± 0.021
7.5	6.7	7.12	5.4	0.36	93.27 ± 0.006
10	6.5	7.05	5.4	0.30	94.38 ± 0.021

NOM-127-SSA1-1994 para pH entre 6.5 y 8.5; y F- 1.5 mg/l

Los resultados demostraron que en los tratamientos en donde se empleó como humectante el aceite de girasol se obtuvieron mejores valores de remoción que al utilizar el n-heptano. En la Figura 1 se puede observar que al adicionar menor cantidad de aceite de girasol (2.5 y 5 ml_{Hum}/g_{Cont}) se obtienen mejores remociones de flúor que en cualquier dosificación del n-heptano.

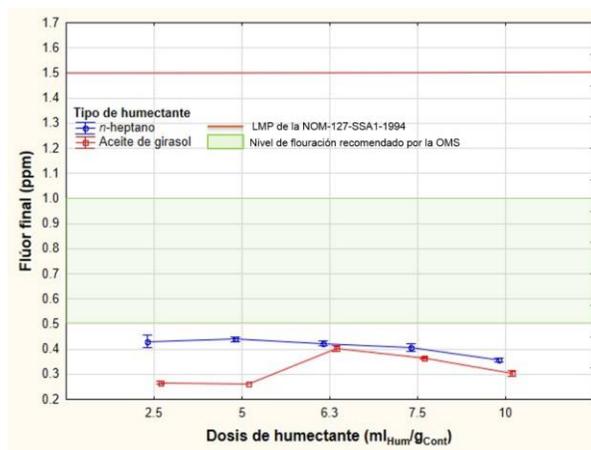


Figura 1. Comparación de medias en la remoción de flúor al utilizar como humectante n-heptano y aceite de girasol en modelos de agua sintética. Las barras verticales denotan +/- errores estándar.

Análisis de varianza

El análisis de varianza (ANOVA) indica que cada uno de los factores (tipo de humectante y dosis suministrada), así como sus interacciones (tipo de humectante*dosis suministrada) son determinantes para los valores de remoción de flúor por medio de la TAE en modelos de aguas sintéticas ($p < 0.05$) (Tabla 4).

Tabla 4. Análisis de varianza para la remoción de flúor en modelos sintéticos de agua para la comparación de dos tipos de humectantes aplicando la TAE.

Fuente de variación	Suma de cuadrados	GL	Cuadrado medio	Razón-F	Valor-p
Intercepto	4.004053	1	4.00405	9240.1	0.0000
Dosis de humectante (ml _{Hum} /g _{Cont})	0.026780	4	0.00665	15.450	0.0000
Tipo de humectante (n-heptano y Aceite de girasol)	0.063480	1	0.06348	146.49	0.0000
Dosis de humectante*Tipo de humectante	0.032820	4	0.00820	18.935	0.0000
Error	0.008667	20	0.00043		

Validación del modelo

El análisis residual del modelo muestra que se cumplen con los supuestos de normalidad ($p > 0.100$), independencia ($p = 0.485$) y homogeneidad de varianza para la comparación de humectantes (n-heptano y Aceite de girasol). Mientras que el coeficiente de determinación (R²) es de 0.9342, lo que significa que este diseño experimental es confiable ($p > 0.05$). Por otra parte, en la Figura 2 se muestra que el ajuste de los puntos sobre la recta se encuentran alineados, lo cual significa que los residuos tienen una distribución normal (Gutiérrez y De La Vara, 2012).

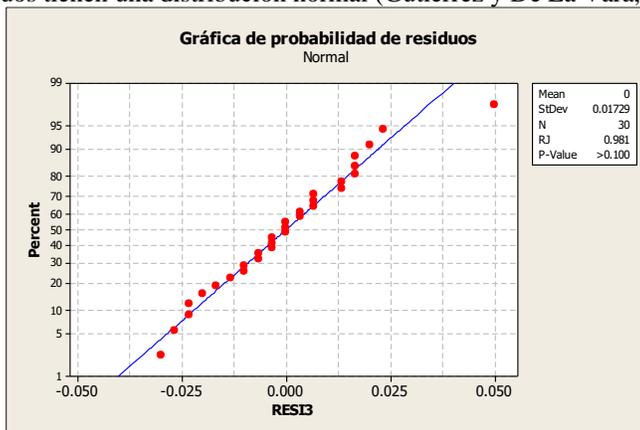


Figura 2. Prueba de normalidad de los residuales del modelo 5x2 para modelos sintéticos de agua.

En la Figura 3 para la prueba de igualdad de varianza se puede observar que los residuales del modelo empleado no tienen patrones claros o contundentes lo cual nos indica que el supuesto de igualdad de varianza se cumple (Gutiérrez y De La Vara, 2012).

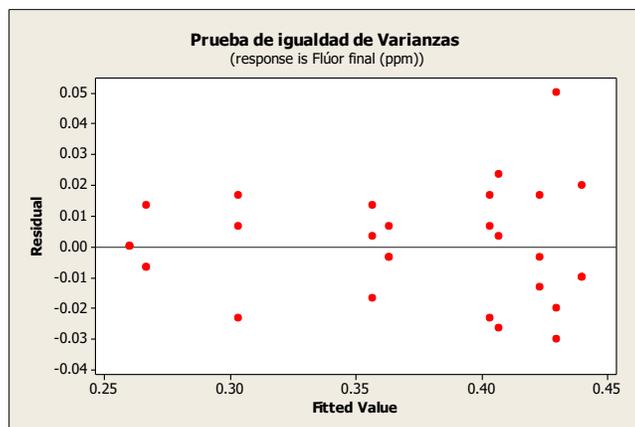


Figura 3. Gráfica de residuales contra efectos predicos del modelo 5x2 para modelos de agua sintética.

En la Figura 4 para la prueba de independencia se muestra que el comportamiento de los puntos residuales son aleatorios dentro de la banda horizontal lo cual indica que el supuesto de independencia se está cumpliendo (Gutiérrez y De La Vara, 2012).

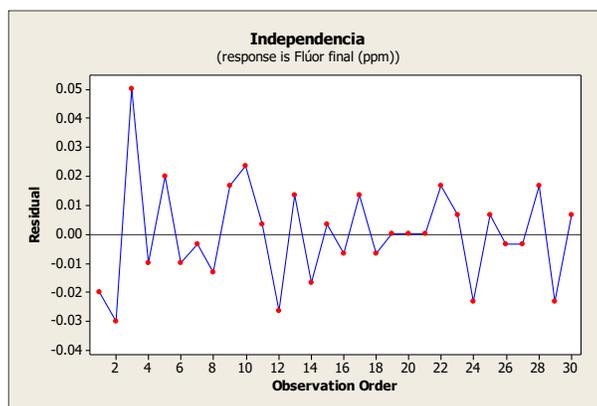


Figura 4. Gráfica de supuestos de independencia en respuesta del flúor final para el 5x2 de los modelos sintéticos de agua.

Diferencia Mínima Significativa (LSD de Fisher)

Al aplicar la prueba LSD de Fisher en la comparación de medias en los humectantes utilizados (n-heptano y aceite de girasol) se puede afirmar con un nivel de confianza del 95% ($p < 0.05$) que las mejores remociones de flúor se presentan al utilizar aceite de girasol como humectante en la TAE. En la Tabla 5 se pueden observar las mejores dosis empleadas con respecto al tipo de humectante, siendo la dosis de 5 ml_{Hum}/g_{Cont} de aceite de girasol la que obtuvo mejores rendimientos de remoción (95.19%). Por otra parte la mejor remoción de flúor al utilizar n-heptano resulto al emplear una dosis de 10 ml_{Hum}/g_{Cont} con un 93.19% de remoción. Estos resultados demuestran que el aceite de girasol es un excelente sustituto del n-heptano en el proceso de humectación en la TAE, ya que sus remociones son superiores en cada nivel de dosificación empleado, lo cual afirma lo dicho por Vega et al., (1996) y Garcia et al., (1998) que sugieren que el aceite de girasol es un buen sustituto del n-heptano en la formación de aglomerados.

Tabla 5. Diferencia Mínima Significativa en la comparación de los dos tipos de humectantes a distintas dosificaciones en la remoción de flúor aplicando la TEA para modelos de agua sintética.

Numero de celda	Dosis de humectante (ml _{Hum} /g _{Cont})	Tipo de humectante	Flúor _{final} (ppm)	1	2	3	4	5
4	5	Aceite de girasol	0.26			****		
2	2.5	Aceite de girasol	0.27			****		
10	10	Aceite de girasol	0.30					****
9	10	n-heptano	0.36				****	
8	7.5	Aceite de girasol	0.36				****	
6	6.3	Aceite de girasol	0.40	****				
7	7.5	n-heptano	0.41	****	****			
5	6.3	n-heptano	0.42	****	****			
1	2.5	n-heptano	0.43	****	****			

3

5

n-heptano

0.44

Conclusiones

Los análisis estadísticos cumplen con los supuestos de normalidad, igualdad de varianzas e independencia. Además de que el coeficiente de determinación del modelo (R^2) es mayor a 0.93, lo que indica su confiabilidad y significancia ($p < 0.05$).

Se demuestra que el aceite de girasol puede ser utilizado como humectante en la TAE debido a que es posible obtener mayores % de remoción con menores dosificaciones de aceite de girasol (>95% con 2.5-5.0 ml_{Hum}/g_{Cont}) que al emplear mayores dosificaciones de *n*-heptano (<94% con 7.5-10.0 ml_{Hum}/g_{Cont}). Asimismo, se obtienen mayores niveles de remoción de flúor al emplear aceite comercial de girasol en similares condiciones de operación de la TAE (entre 92.53 a 95.19%) comparado con el empleo del *n*-heptano (entre 91.85 a 93.40%).

Es probable que los porcentajes de remoción de flúor al utilizar la TAE en aguas de pozo disminuya debido a interferencia en la absorción de flúor que pueden causar algunos aniones presentes en las aguas de pozo (Cl^- , NO_3^- , SO_4^{2-} , HCO_3^- o PO_4^{3-}), los cuales han sido reportados por Aguas del Municipio de Durango en sus análisis de aguas.

Referencias bibliográficas

CONAGUA (2015). Actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero Valle del Guadiana (1003), Estado de Durango. Publicado en el Diario Oficial de la Federación 20 de abril de 2015.

SEMARNAT (2013). Ordenamiento Ecológico del Territorio del Municipio de Durango. Secretaría de Recursos Naturales y Medio Ambiente, Gobierno del Estado de Durango.

DOF. (2019). ACUERDO por el que se dan a conocer los estudios técnicos del acuífero 1003 Valle del Guadiana, en el Estado de Durango.

Alarcón-Herrera M., Martín-Domínguez I.R., Trejo-Vázquez R. y Rodríguez-Dozal S. (2001). Well water fluoride, dental fluorosis, and bone fractures in the Guadiana Valley of Mexico. *Fluoride* 34, 139-149.

Kumar, P. S., Suganya, S., Srinivas, S., Priyadharshini, S., Karthika, M., Sri, R. K., y Lichtfouse, E. (2019). Treatment of fluoride-contaminated water. A review. *Environmental Chemistry Letters*, 1-20.

Alcázar-Medina, F. A., Núñez-Núñez, C. M., Rodríguez-Rosales, M. D. J., Valle-Cervantes, S., Alarcón-Herrera, M. T., & Proal-Nájera, J. B. (2020). Lead removal from aqueous solution by spherical agglomeration using an extract of agave lechuguilla torr. as biosurfactant. *Revista Mexicana de Ingeniería Química*, 19(1), 71-84.

Norma Mexicana (2001). NMX-AA-077-SCFI-2001. Análisis de aguas. Determinación de fluoruros en aguas naturales, residuales y residuales tratadas. Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, Diario Oficial de la Federación 13 de agosto. México D.F.

González-Valdez, L. S., Almaraz-Abarca, N., Proal-Nájera, J. B., Robles-Martínez, F., Valencia-Del-Toro, G., & Quintos-Escalante, M. (2013). Surfactant properties of the saponins of *Agave durangensis*, application on arsenic removal. *International Journal of Engineering*, 4(2), 8269.

Bailón-Salas, A. M., Ordaz-Díaz, L. A., Cháirez-Hernández, I., Alvarado-de la Peña, A., & Proal-Nájera, J. B. (2018). Lead and copper removal from groundwater by spherical agglomeration using a biosurfactant extracted from *Yucca decipiens* Trel. *Chemosphere*, 207, 278-284.

Emamjomeh, M. M., Sivakumar, M., & Varyani, A. S. (2011). Analysis and the understanding of fluoride removal mechanisms by an electrocoagulation/flotation (ECF) process. *Desalination*, 275(1-3), 102-106.

Gutiérrez, H., & De La Vara, R. (2012). Análisis y diseño de experimentos. México: McGraw-Hill.

Vega, J. M. G., Martínez-Tarazona, M. R., y García, A. B. (1995). Selective agglomeration of high rank coals with vegetable oils. *Coal Science and Technology*, 1569-1572. doi:10.1016/s0167-9449(06)80108-4.

García, A. B., Martínez-Tarazona, M. R., Vega, J. y Wheelock, T. D. (1998). On the role of oil wetting in the cleaning of high rank coals by agglomeration. *Fuel*, 77(5), 387-392. doi:10.1016/s0016-2361(98)80028-8 Norma Oficial Mexicana (1994). NOM-127-SSA1-1994, salud ambiental. Agua para uso y consumo humano. Límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización, México, Secretaría de Salud.

Propuesta de Plan de Producción para Microempresa de Germinados

Angel Yeudiel Guarneros Hernández¹, MPGCT. Fernando Elí Ortiz Hernández ² y
Alma Delia Primeo Lucas³

Resumen— La planificación de producción, es de las actividades principales de toda empresa, en ella recae la responsabilidad de que el producto llegue de manera adecuada al consumidor final. Durante la planificación se busca combinar los recursos de la empresa para alcanzar una máxima productividad sin perder su calidad. De acuerdo con (Kanawaty, 1996), la dirección puede producir una cantidad mayor de productos o servicios con los mismos insumos, o unos productos o servicios de mejor calidad y/o de mayor valor. La planificación se verá impactada por varios factores de acuerdo con el giro y tamaño de la empresa. Es por ello que se propone un plan de producción para una microempresa de germinados para consumo humano. El objetivo es utilizar los recursos de manera adecuada para alcanzar la productividad que demanda el mercado a través de modificaciones en sus insumos, procesos e implementación de buenas prácticas operativas.

Palabras clave—*Germinados, planeación, , producción, y lean manufacturing*

Introducción

Se sabe que la tecnología es una variable crucial en los niveles de producción y comercialización de los productos o servicios de las micro y pequeñas empresas, es esencial para lograr crecimiento y desarrollo, lo que se traduce en mayor facilidad de venta y eficiencia en el manejo de los precios y a su vez mejores ingresos. (Munir, K Lim, & Knight, 2011) aportan, que las pequeñas y medianas empresas tienen recursos limitados y no tienen un enlace con las instituciones académicas.

Por consiguiente, las microempresas que estén más alejadas de la ciencia y tecnología tendrán más problemas en el proceso productivo y de distribución, lo que ocasiona cantidades grandes de desperdicio, como menciona (Correa García, 2019), a escala mundial, alrededor de una tercera parte de los alimentos producidos se pierde o desperdicia a lo largo de la cadena alimentaria, desde la fase de producción hasta la de consumo.

En contraste, la manufactura esbelta o la producción ajustada es un método para la eliminación de residuos dentro de un proceso de fabricación, cuyo objetivo es lograr un flujo de producción más rápido y de una manera más predecible eliminando el desperdicio, lo que permite mayores ganancias para los propietarios y mejor calidad para el cliente (P. Dhiravidamani, 2018).

Es por ello que se desarrolló un mapa de cadena de valor para una microempresa de germinados, para identificar áreas de mejora en la actividad de los procesos, en la cadena de abastecimientos, restricciones en la variedad de producción, filtro de calidad, amplificación de la demanda, logística y estructura física.

Descripción del Método

Investigación, Acción y Participación (IAP)

La investigación acción participativa (IAP) ha sido conceptualizada como “un proceso por el cual los miembros de un grupo o una comunidad oprimida colectan y analizan información, y actúan sobre sus problemas con el propósito de encontrarles soluciones y promover transformaciones políticas y sociales” (Selener, 1997, pág. 17)

Con base a la metodología para microempresa competitiva, la investigación de mejora involucra a personas de la microempresa con el objetivo de re - capacitar en la producción, desarrollar una cultura innovadora y adquirir nuevos conocimientos en el proceso de germinación adoptando buenas prácticas operativas brindando una cultura innovadora para mejores resultados, véase Figura 1.

¹ Angel Yeudiel Guarneros Hernández Estudiante de Ing. Mecánica en la ESIME U.C del Instituto Politécnico Nacional en la Ciudad de México, México yeudiel_gh@yahoo.com.mx (**autor corresponsal**)

² El MPGCT. Fernando Elí Ortiz Hernández es Profesor de Ingeniería Mecánica en la ESIME U.C del Instituto Politécnico Nacional en la Ciudad de México, México fernandoeljh@gmail.com

³ Alma Delia Primero Lucas Estudiante de la Lic. Relaciones Comerciales en la ESCA U.S.T del Instituto Politécnico Nacional en la Ciudad de México, México alma_16ac@hotmail.com

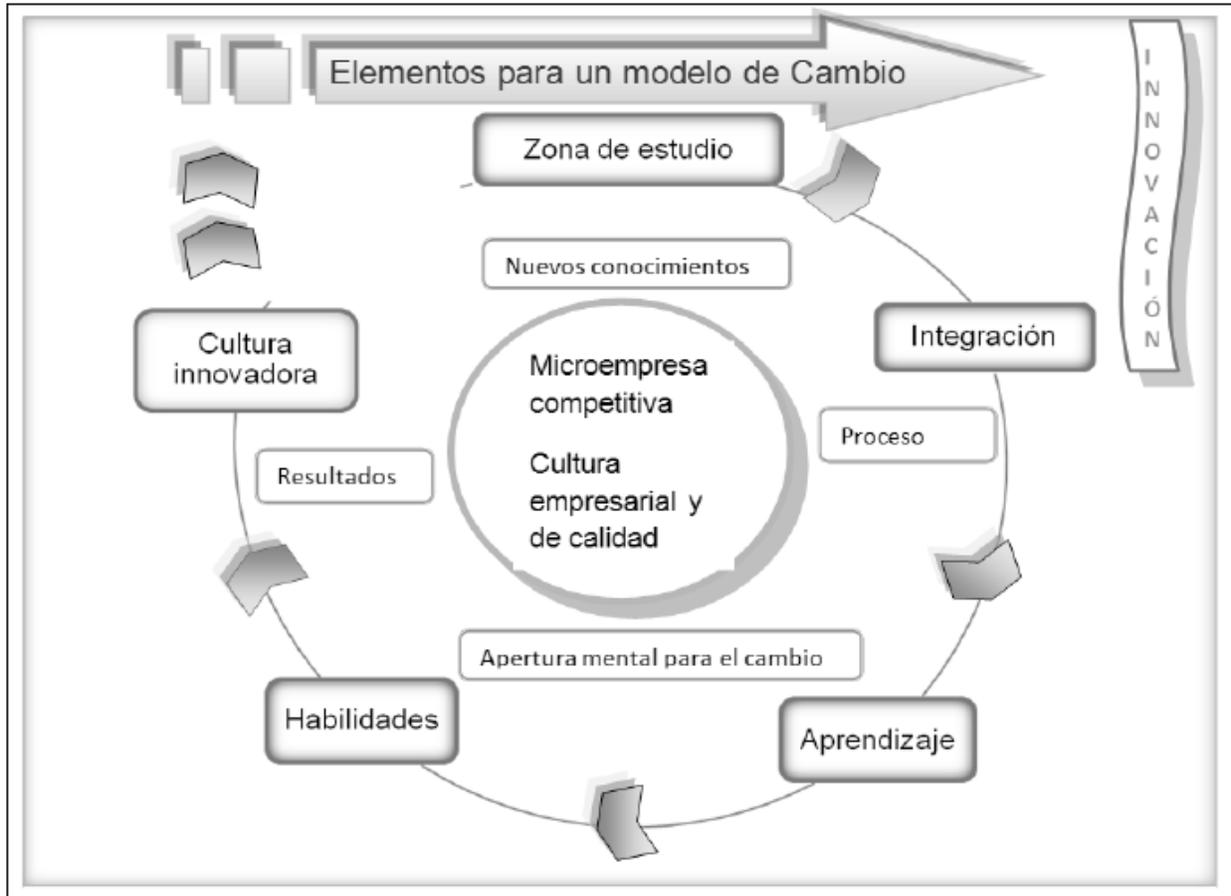


Figura.1 Metodología para microempresa competitiva

Por su parte, la Planificación de la Producción es el conjunto de actividades que hay que realizar en el futuro, tendientes a la dotación oportuna de los recursos necesarios para la producción de los bienes y servicios especificados por la planeación estratégica y el Control de la Producción es la técnica que verifica el cumplimiento de los planes correspondientes.

Lean manufacturing

Durante la recaudación de información del proceso de producción se vio reflejado:

- Alto nivel de desperdicio: debido a la sobreproducción variable, existe gran desperdicio de semillas y germinados.
- Producción desbalanceada: el ritmo de producción de los germinados no iba acorde con la demanda de sus clientes. La producción era mayor y al momento de llevarlo a los puntos de venta el producto no tenía las condiciones necesarias para alargar su ciclo de vida.

De acuerdo a (Silva S, 2012) , la manufactura esbelta se puede definir como "un enfoque sistemático para identificar y eliminar el desperdicio a través de la mejora continua haciendo fluir el producto según la demanda del cliente".

Para eliminar el desperdicio, en la parte de acción del IAP se consideró necesario capacitar al personal para facilitar y apoyar el proceso, ayudando al grupo a formar coaliciones, a obtener recursos necesarios o facilitando el proceso de educación de los miembros de la microempresa lo que nos lleva a la participación de cada uno de los integrantes.

Value Stream Mapping o mapa de cadena de valor (VSM)

El VSM muestra el estado actual y futuro de los procesos de una manera que resalta las oportunidades de mejora y también expone el desperdicio en los procesos actuales y proporciona una hoja de ruta para la mejora a través del estado futuro. En el mapa se describen los hechos y su posible solución, véase tabla 1.

Identificar los desperdicios	Producir más germinados de lo que se vende o más pronto de lo que se necesita.
Acorta tiempos de entrega	Reconocer tiempos o procesos no necesarios sin valor para sustituir o eliminar.
Establecer comunicación con los clientes	Producir en función a los requerimientos de cliente.
Mejorar comunicación con proveedores	Mandar requerimientos en tiempo y forma.
Integración de información de material e información	Control de inventario, en las diferentes etapas del germinado antes de mandar al punto de venta.

Tabla 1. Indicadores de mejora

Comentarios Finales

Resumen de resultados

Se aplicó el método IAP, en donde los miembros de la microempresa son los actores críticos en la transformación de su propia realidad: La producción de germinados.

La Investigación – Acción – Participativa hizo posible determinar datos de vital importancia para el diseño del mapa de cadena de valor, logrando un acercamiento mayor con los clientes directos, quienes, en primera instancia, definen la capacidad de producción y el flujo de la cadena productiva; también, la IAP permitió el acercamiento en el área de producción, lo cual ayudó a obtener los datos presentados en la tabla 2.

Demanda diaria: 50 Kg diarios	35 Kg de germinado de Alfalfa 15 Kg de Soya
Tiempo para germinar	5 días para Soya 7 días para Alfalfa
Germinadores necesarios para satisfacer la demanda	7 Germinadores

Tabla 2. Demanda en el punto de venta

Se presenta a continuación el mapa de la cadena de valor de la microempresa de germinados el cual muestra un flujo continuo de la producción, contemplando las actividades o procesos que agregan valor y los que no, así como los tiempos de cada uno, véase Figura 2.

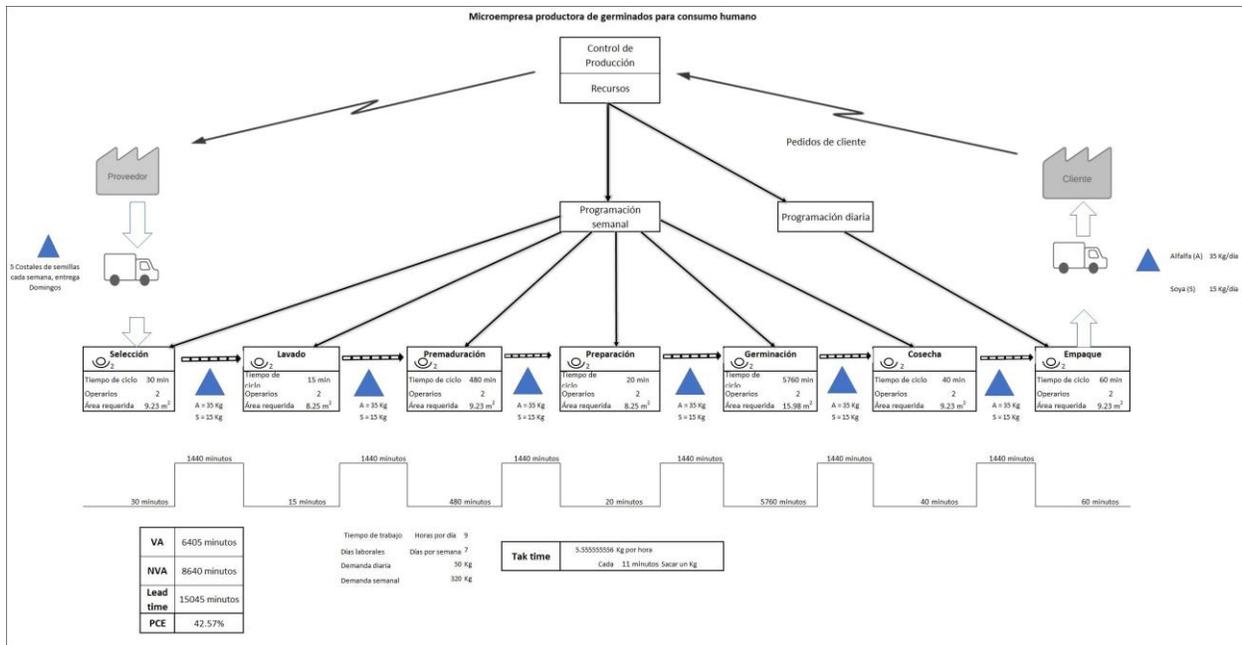


Figura 2. Mapa de la cadena de valor de la microempresa de germinados

El mapa presentado expone que el proceso productivo total, para cada cosecha dura aproximadamente 13 días, sin embargo, contando con los germinadores mencionados, se solventa la demanda diaria y semanal ya que se logra un proceso continuo el cual otorga cosecha de germinados diario.

Conclusiones

Con el mapeo de la cadena de valor de la microempresa de germinados se confirmó que la mayoría de los procesos productivos que agregan valor son realmente cortos, por lo cual es conveniente enfocarse en reducir los tiempos de actividades que no aportan valor al producto final antes de centrarse en mejorar la eficiencia en las actividades que generan valor al producto.

Con el diseño de este mapa, se obtuvo una eficiencia en el proceso de 42%.

El tiempo **Takt** determina que, para cubrir la demanda diaria, es necesario que cada hora se estén produciendo alrededor de 5 Kg de germinado, lo que equivale a un Kg cosechado cada 11 minutos, esto garantiza que el cliente reciba el producto en tiempo y forma.

Recomendaciones

Es necesario que exista un responsable del VSM, el cual debe garantizar que la propuesta se lleve a cabo tal como fue diseñada, por lo cual es recomendable que la herramienta tenga estrecha relación con el proceso productivo real.

Recordando que el VSM es una herramienta dinámica, se recomienda realizar otro mapeo luego de 6 meses para determinar el nuevo estado actual de la microempresa, después, fijar si el proceso productivo es el adecuado para poder elaborar una nueva propuesta de VSM que permita la mejora continua; también, se recomienda que se complemente con metodologías como la IAP, en donde cada integrante sigue adoptando buenas prácticas operativas.

Referencias

- Correa García, L. Á. (2019). Relación entre la tecnología y la comercialización en la PyME ubicada en Zacatecas. *Mercados y Negocios*, 1(41).
- Munir, A., K Lim, M., & Knight, L. (2011). Sustaining competitive advantage in SMEs. 25. doi:<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.02.052>.
- Ortiz Hernández, F. E., Ortiz Alfaro, B. S., & Ortiz Hernández, Y. S. (2012). *Innovación Tecnológica Incremental para la Producción Rural*. Ciudad de México: Instituto Politécnico Nacional.
- P. Dhiravidamani, A. S. (2018). Implementation of lean manufacturing and lean audit system in an auto parts manufacturing industry – an industrial case study. *International Journal of Computer Integrated*.doi:<https://www.tandfonline.com/action/showCitFormats?doi=10.1080/0951192X.2017.1356473>
- Selener, J. (1997). Participatory action research and social change. *NY: Cornell University Participatory Action Research Network.*, 17.
- Silva S, K. (Junio de 2012). Applicability of Value Stream Mapping (VSM) in the Apparel industry. *Konya Teknokent*, 3, 21. Obtenido de https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/49861974/PAPER_31.pdf?1477419944=&response-contentdisposition=inline%3B+filename%3DApplicability_of_Value_Stream_Mapping_VS.pdf&Expires=1621908029&Signature=bN72gkcNzJ9gNy3CV7ImHu91WjEBiV11u8xYEvnVeuerXxpgaCGYm2DWZS

Apéndice

Cuestionario utilizado en la investigación

1. ¿Cuál es el estado actual de la microempresa?
2. ¿Cómo puede innovar una microempresa?
3. ¿Qué cantidad de germinados debe producirse al día?
4. ¿Cuál es la cantidad de desperdicio al día, a la semana y al mes?
5. ¿Qué actividades son sin valor agregado?
6. ¿Qué etapas de la producción ocupan más tiempo?
7. ¿Qué razones causan el desperdicio?
8. ¿Qué tipo de filtros de calidad se pueden implementar?
9. ¿Qué tipo de comunicación se tiene con los proveedores?
10. ¿Qué tipo de comunicación se tiene con los clientes?

La Ventaja Competitiva según el Modelo de Chisea y Manzini: Aplicación desde la Innovación

Omar Alejandro Guirette Barbosa Dr.¹, Dra. Martha Angélica Ramírez Salazar²,
Dr. Felipe de Jesús Barrios Isunza³ y Dra. Angélica Arroyo Álvarez⁴

Resumen— El presente estudio busca la construcción de ventajas competitivas, mediante la aplicación de una metodología de evaluación de capacidades tecnológicas y de innovación. Describe una metodología (tomada y validada de la universidad de Antioquía) de evaluación conceptual de Chisea y Manzini e integra tres componentes: un modelo conceptual basado en una aproximación sistémica a la organización que toma la propuesta y elabora una caracterización de capacidades, una métrica elaborada a partir del Modelo de Madurez de Capacidades y, un instrumento de implementación realizado a partir de entrevistas a las áreas o procesos de Grupo Constructor y Laboratorio AG, S de R. L. de C.V.

Palabras clave— Ventaja Competitiva, Análisis de Valor, Pestel, Cadena de Valor, Innovación.

Introducción

Desde la Perspectiva Basada en los Recursos, la competitividad de las empresas depende críticamente de sus activos; de manera específica se centra la atención en las denominadas “capacidades de innovación”. En esta dirección, una preocupación central de empresarios y/o administradores de las organizaciones, es identificar el tipo y el nivel de las capacidades necesarias para soportar sistemas exitosos de administración lo cual invariablemente incluye la investigación, el desarrollo experimental y la innovación.

El presente trabajo busca contribuir a este propósito mediante la aplicación de una metodología de evaluación de capacidades tecnológicas y de innovación: describe una metodología (tomada y validada de la universidad de Antioquía) de evaluación que integra tres componentes: un modelo conceptual basado en una aproximación sistémica a la organización que toma la propuesta conceptual de Ahmed y Shepherd (2012) y elabora una caracterización de capacidades, una métrica elaborada a partir del Modelo de Madurez de Capacidades (CMM) y un instrumento de implementación basado en entrevistas en las áreas o procesos de Grupo Constructor y Laboratorio AG, S de R. L. de C.V.

El desempeño y éxito de las organizaciones depende críticamente de los activos acumulados por la empresa para dar respuesta estratégica a los desafíos del mercado, el rápido cambio tecnológico y las exigencias de sus grupos de interés (stakeholders, ver entrega uno y análisis del entorno mediante PESTEL, acrónimo que se refiere a los factores que se analizarán, Políticos, Económicos, Sociales, Tecnológicos, Ecológicos y Legales). Dichos activos, cimentados sobre recursos que la empresa transforma en capacidades organizacionales son hoy objeto de amplio análisis desde la perspectiva de la política y la gestión tecnológica.

En particular, la atención de los analistas se centra con frecuencia en las denominadas “capacidades de innovación”, dada la alta incidencia que tienen sobre la competitividad las capacidades de la empresa para implementar exitosamente nuevos productos, procesos y formas de organización y marketing, o mejorar significativamente los existentes. En particular, la atención de los analistas se centra con frecuencia en las denominadas “capacidades de innovación”, dada la alta incidencia que tienen sobre la competitividad las capacidades de la empresa para implementar exitosamente nuevos productos, procesos y formas de organización y marketing, o mejorar significativamente los existentes (Robledo, 2010).

Por su parte las capacidades organizacionales citadas en el párrafo anterior se refieren a la capacidad o aptitud de una organización para realizar sus actividades productivas de una manera eficiente y efectiva mediante el uso, la combinación y la coordinación de sus recursos y competencias mediante varios procesos creadores de valor, según los objetivos que haya definido previamente según Renard y Saint-Amant (2003). Por supuesto, algunas de esas capacidades deben estar orientadas a dar respuesta a los retos que un mundo cambiante impone a la organización.

¹ Dr. Omar Alejandro Guirette Barbosa. Director de Planeación de la Universidad Politécnica de Zacatecas, México. omarguirette@hotmail.com (autor correspondiente)

² Dra. Martha Angélica Ramírez Salazar. Profesora Investigadora de la Universidad Politécnica de Zacatecas, México. juricons@hotmail.com

³ Dr. Felipe de Jesús Barrios Isunza. Profesor Investigador de la Universidad Politécnica de Zacatecas, México. lily_barrios@hotmail.com

⁴ Dra. Angélica Arroyo Álvarez. Secretaría Académica de la Universidad Politécnica de Zacatecas, México. sria.academica.upz@gmail.com

Aparece entonces el concepto de innovación dinámica, lo que entenderíamos como la habilidad que posee una empresa para integrar, construir y reconfigurar interna y externamente competencias para su direccionamiento estratégico en ambientes cambiantes (se destaca la similitud del concepto con el de la norma ISO 9001:2015 y la relación de la organización con los grupos de interés) (ISO, 2015).

Metodología

El modelo para aplicar es el modelo recomendado por Ahmed y Shepherd (2012) que retoma las ideas de Chisea y Manzini, se refiere a 4 etapas, mismas que se describen brevemente en esta sección:

Fase 1. Análisis externo (medio ambiente).

Al realizar un análisis externo, el énfasis está primero en la determinación de qué es lo que produce valor para los clientes, y cómo evolucionará esto hacia el futuro. De este modo, el producto se convierte en una característica efímera de la satisfacción de las necesidades de los clientes, y no en el foco de atención final de la solución tecnológica; es decir, la satisfacción de las necesidades en evolución del cliente es el foco de atención tecnológico. Esto requiere que el comportamiento y el consumo de los clientes sea un insumo clave dentro del proceso. La segunda parte del proceso consiste en identificar aquellas habilidades y talentos que serán facilitadores esenciales para la satisfacción de las necesidades futuras de los clientes.

Fase 2. Análisis interno (detección de fortalezas).

El análisis interno es el segundo paso en el proceso. El foco de atención en este paso no es sobre los resultados finales (como los productos o las tecnologías usadas), sino sobre las habilidades y los conocimientos esenciales. La razón para este cambio en el enfoque es que, en los ambientes dinámicos, los resultados finales son menos estables que los talentos y las habilidades que facilitan el proceso, aunque estos también llegan a ser obsoletos.

Fase 3. Alinear las capacidades internas con el medio ambiente externo.

La tercera etapa implica el acoplamiento del ambiente interno con el externo, con la finalidad de identificar áreas donde se construya una base tecnológica para el futuro, es decir, definir el contenido de la estrategia de la tecnología. Para ayudar a la toma de decisiones en este punto, un esquema en forma de matriz acerca de las habilidades esenciales actuales y futuras, para la aplicación actual y potencial, sería altamente enriquecedor.

Fase 4. Implementación.

En esta etapa, se toman las acciones necesarias para la implementación de las alternativas de la estrategia de tecnología elegida. Estas acciones conducen a cinco categorías de esfuerzo diferentes: desarrollo de las habilidades, fertilización de las habilidades, actualización de las habilidades, destrucción de las habilidades y renovación de las habilidades.

Desarrollo.

Fase 1. Análisis externo (medio ambiente).

Se realizó una autoevaluación del medio ambiente tomando en cuenta el modelo de las 5 fuerzas de Porter, arrojando como conclusión que la empresa se encuentra en un mercado con competitividad relativamente alta, pero con ciertas modificaciones en el producto y la política comercial de la empresa y por ende podría encontrar un nicho de mercado. Aunado a lo anterior se detectó como oportunidades que: O1 casi no existen competidores y, O2 el marco legal es inexistente.

Fase 2. Análisis interno (detección de fortalezas).

Se procede a explicar mediante el análisis de la cadena de valor, siendo esta una herramienta que permite a la empresa identificar aquellas actividades o fases que pueden aportarle un mayor valor añadido al producto final. La cadena de valor está constituida por tres elementos básicos: a) actividades primarias relacionadas con la transformación de los inputs y relación con el cliente, actividades relacionadas con la estructura de la empresa para poder desarrollar todo el proceso productivo y, c) margen relacionado con el valor obtenido por la empresa en relación con los costos incurridos.

Para lograr una mejor medición de la cadena de valor se elaboró un cuestionario como autodiagnóstico de la cadena de valor resultando como fortalezas: F1 Servicios reconocidos por el cliente y, F2 Procedimientos y conocimientos técnicos de la organización.

Fase 3. Alinear las capacidades internas con el medio ambiente externo.

Tras el análisis realizado habiéndose identificado las oportunidades, amenazas fortalezas y debilidades se propusieron las estrategias que debe seguir la empresa para el logro de los objetivos empresariales. Mediante una matriz cruzada se identificó la estrategia más conveniente a llevar a cabo y que se pueden apreciar en las figuras 1,2,3 y 4.

Según ha ido cumplimentando en las fases anteriores, los factores internos y externos de su empresa son los siguientes:

DEBILIDADES	El manejo del circulante
	Plan de ventas y posicionamiento
	Cilindros/cubos, es riesgo porque depende de obras de mina
	Topografías
AMENAZAS	La decisión de peñoles en contra
	Se sigue necesitando capital
	Aumento a los precios de combustibles
	Falta de innovación en el sector
FORTALEZAS	Productos reconocidos por el cliente
	Procedimientos y conocimiento técnico de la organización
	Artesas, monopolio, depende de mina
	Ancas, monopolio, depende de mina
OPORTUNIDADES	Casi no existen competidores
	Marco legal inexistente
	La normatividad, NOM-NMX-Reglamentos-Procedimientos
	Optimizar la relación fiscal

Figura 1. Factores internos y externos de la empresa

Las fortalezas se usan para tomar ventaja en cada una las oportunidades.

0=En total desacuerdo, 1= No está de acuerdo, 2= Esta de acuerdo, 3= Bastante de acuerdo y 4=En total acuerdo

		OPORTUNIDADES			
		O1	O2	O3	O4
FORTALEZAS	F1	4	0	4	0
	F2	4	0	4	0
	F3	4	0	4	0
	F4	4	0	4	0
Total		32	0	16	0

Las fortalezas evaden el efecto negativo de las amenazas.

0=En total desacuerdo, 1= No está de acuerdo, 2= Esta de acuerdo, 3= Bastante de acuerdo y 4=En total acuerdo

		AMENAZAS			
		A1	A2	A3	A4
FORTALEZAS	F1	4	4	4	0
	F2	4	4	0	3
	F3	4	4	0	3
	F4	4	4	0	3
Total		45	16	4	9

Figura 2. Fortalezas



Figura 3. Debilidades

Relaciones	Tipología de estrategia	Puntuación	Descripción
FO	Estrategia Ofensiva	32	Deberá adoptar estrategias de crecimiento
AF	Estrategia Defensiva	45	La empresa está preparada para enfrentarse a las amenazas
AD	Estrategia de Supervivencia	38	Se enfrenta a amenazas externas sin las fortalezas necesarias para luchar con la competencia
OD	Estrategia de Reorientación	31	La empresa no puede aprovechar las oportunidades porque carece de preparación adecuada

Figura 4. Síntesis de resultados

A continuación, y para elaborar un Plan Estratégico, además de tener identificada la estrategia es necesario determinar las acciones que permitan corregir las debilidades, afrontar las amenazas, mantener las fortalezas y explotar las oportunidades. Lo anterior se puede observar en la matriz CAME (Figura 5).

Reflexione y anote acciones a llevar a cabo teniendo en cuenta que estas acciones deben favorecer la ejecución exitosa de la estrategia general identificada.

Acciones		Corregir las debilidades
C	1	Rendir declaraciones mensuales de estado de resultados
	2	Implementar cartera vencida
	3	Implementar una política de gastos
	4	Optimizar personal-productividad
		Afrontar las amenazas
A	5	Entregar el 95% de reportes a tiempo
	6	Medir efectividad del muestreo
	7	Disminuir la incertidumbre en nuestros resultados
	8	Mejorar la comunicación con el cliente
		Mantener las fortalezas
M	9	EMA-ISO
	10	IMCyc -ACI
	11	Diplomados de mecánica de rocas
	12	Replicar lo anterior a todas las funciones
		Explotar las oportunidades
E	13	Implementar una estrategia de publicidad
	14	Implementar estrategia de tocar puertas
	15	Registro en cámara de industria y construcción
	16	Participaciones en eventos de peñoles y constructores, cmic

Figura 5. Matriz CAME

Fase 4. Propuestas de mejora (no implementación por el tiempo a desarrollar)

De acuerdo con la matriz CAME (estrategias) las propuestas a implementar son:

4.1 Referentes al Recurso humano:

Rediseñar el Plan Anual de Competencias centrándose en las acreditaciones del personal, particularmente las acreditaciones de competencia nacional en el Instituto Mexicano del Cemento y el Concreto (IMCyC) y las internacionales con el Instituto Americano del Concreto (ACI), ambas acreditaciones otorgan licencia en los ensayos de más impacto en el mercado (se solventa la estrategia 10).

Acreditarse en el diplomado de mecánica de rocas impartido por el IMCyC, ya que al tener esa competencia se brinda mejor asesoría al cliente, minas (Estrategia 11).

Implementar una reingeniería en los procesos clave de Laboratorio para lograr una mayor productividad, dicha reingeniería deberá estar en función del valor que agrega cada proceso (Estrategia 4).

Reestructurar al personal del proceso de muestreo y ensayos para contar con ingenieros civiles con formación específica en los ensayos que se manejan (Estrategia 9).

4.2 Referentes al aspecto tecnológico:

Al buscar la disminución de la incertidumbre y la acreditación ante la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA) es menester actualizar gran parte del equipo de laboratorio, así como la actualización de los métodos de ensayo (Estrategia 7 y 9). Es indispensable también en este punto contar con software estadístico especializado.

En cuanto a la Estrategia 8 se ha implementado el uso de una plataforma para entrega de reportes vía digital y consulta online (Especia de Nube) así como el sistema de avisos y notificaciones mediante SMS, sin embargo, existe mucha información que no se aprovecha por lo que urge una estrategia de minería de datos o análisis big data.

Comentarios Finales

Dentro de los aspectos más importantes a resaltar, y a manera de resumen informativo se encuentran en el cuadro 1:

Etapa:	Herramienta:	Producto:	Conclusión:
Introducción	Análisis de la información y capacidad de síntesis.	Resumen, así como breve contextualización de la problemática y la empresa.	Las capacidades deben estar orientadas a dar respuesta a los retos que un mundo cambiante impone a la organización.
Metodología	Metodología de 4 fases	1.- Análisis externo 2.- Análisis interno 3.- Alinear capacidades internas con el medio ambiente 4.- Implementación	Se tomarán las acciones necesarias para la implementación de las alternativas de la estrategia de tecnología elegida
Resultados	1.- Fortalezas de Porter 2.- Cadena de valor 3.- Matriz FODA 4.- Matriz CAME 5.- Diagrama de Gantt.	1.- Oportunidades 2.- Fortalezas 3.- Alineación de las 2 anteriores 4.- Estrategias 5.- Calendarización/Project	Se determinaron las acciones que permitan corregir las debilidades, afrontar las amenazas, mantener las fortalezas y explotar las oportunidades lo anterior se describe mejor mediante la Matriz CAME.

Cuadro 1. Resumen informativo.

Como se pudo observar en líneas anteriores las propuestas de mejora presentadas representan más de la mitad de las áreas de oportunidad detectadas en las fases 1, 2 y 3 por lo que se puede concluir que la organización presentará amplia mejoría si se implementan en su totalidad. El tiempo de implantación es un obstáculo durante este año y sobre todo el capital a invertir por lo que se deberá priorizar el plan de implantación dando pauta a una estratificación que parta de lo relacionado con la acreditación EMA.

Referencias Bibliográficas:

AG, L. (2020). *Sistema de Calidad ISO 9001:2015*. Fresnillo: Propia.

Ahmed, P. K., & Shepherd, C. D. (2012). *Administración de la Innovación*. México: Pearson.

ISO. (2015). ISO 9001:2015. *International standarization for standarization*, 28.

Renard, & Saint-Amant. (2003). Capacité, capacité organisationnelle et capacité dynamique: une proposition de définitions. *Research Gate*, 14.

Robledo, J. (15 de agosto de 2010). Desarrollo de una Metodología de Evaluación de Capacidades de Innovación. *Perfil de Coyuntura Económica*, 1(15), 133-148.

Desarrollo del Modelo Matemático para un Sistema de Calibración de Acelerómetros de Impacto con Base en el Péndulo Simple

Ing. Monserrat Guadalupe Gutiérrez León¹, MC y T Silvia Martínez Martínez²,
Dr. Helen Janeth Zúñiga-Osorio³, Dr. Luis Del Llano Vizcaya⁴

Resumen—Se presenta la comparación entre la solución analítica del modelo matemático y la solución por simulación en CAD, de la propuesta de un método primario para un sistema de calibración de acelerómetros de impacto con base en el péndulo simple y las variables de medición de masa, longitud, tiempo y ángulo de proyección.

Palabras clave—Calibración, modelo matemático, acelerómetros, impacto, péndulo simple.

Introducción

De acuerdo con AGARD (1996), Dima y Covacio (2017), Harris y Piersol (2002), los acelerómetros de impacto se utilizan en sectores industriales, principalmente en el automotriz y el aeronáutico, con el propósito de llevar a cabo pruebas que permitan ofrecer seguridad al usuario final y garantizar que las mediciones que se realizan con estos instrumentos sean confiables, por lo que deben ser calibrados periódicamente.

La ISO 16063-13 (2001) e ISO 16063-22 (2005) establecen que la calibración puede realizarse por dos métodos: el método primario bajo condiciones de laboratorio, cuya implementación requiere de una inversión considerable o, a través de un método secundario (por comparación), siendo éste dependiente de un patrón de referencia, por lo cual debe ser calibrado periódicamente por un método primario. Lo anterior, implica una inversión económica y de tiempo destinada a los laboratorios que ofertan dicho servicio y como los sistemas para calibración de los acelerómetros de impacto son costosos, entonces, existen pocos proveedores del servicio.

Contemplando la necesidad del desarrollo de un sistema de calibración de acelerómetros de impacto, que no dependa de un transductor de referencia y la magnitud bajo calibración se obtenga mediante un método primario, en el presente trabajo se propone un modelo matemático para el diseño de un sistema de calibración para acelerómetros de impacto, el cual se fundamenta en el movimiento del péndulo simple.

Al respecto, el modelo matemático se desarrolla con base en la formulación de Lagrange, mientras que el comportamiento del acelerómetro se analiza mediante un sistema de masa – resorte, sin embargo, al no contar con una constante de rigidez teórica, se propone el uso de un modelo de masas concentradas para determinar dicho valor.

Con el uso del software SIMULINK se obtiene el valor de rigidez, con este resultado se estiman los valores teóricos evaluando el modelo matemático propuesto y se comparan las gráficas de desplazamiento y aceleración, el resultado de la comparación nos lleva a la conclusión de que el comportamiento del péndulo y el acelerómetro en el momento del impacto es similar; sin embargo, el orden de magnitud de la aceleración y el desplazamiento difiere en un orden de magnitud aproximadamente de 10^{-6} m para el desplazamiento y del 10^{-4} m/s² para la aceleración, esta diferencia se puede deber a que en el análisis de Lagrange no se consideró la interacción de acoplamiento dinámico, lo que representa un adecuación para la propuesta.

Por otra parte, del análisis del sistema de masas concentradas para obtener el valor de k y de la respuesta en frecuencia, se observa que el acelerómetro absorbe toda la energía del péndulo al momento del impacto, lo que nos lleva a modificar nuestra propuesta del diseño en CAD y tomar en cuenta que la base de montaje del acelerómetro no sea un cuerpo rígido, es decir, que sea una base amortiguada.

¹ Monserrat Guadalupe Gutiérrez León es estudiante del Posgrado en Ciencia y Tecnología (PICYT) del Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial, Querétaro, México, monze.ggl@gmail.com (autor corresponsal)

² La MC y T Silvia Martínez Martínez es profesora del PICYT y responsable del laboratorio de vibraciones del Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial, Querétaro, México, silvia.martinez@cidesi.edu.mx

³ La Dr. Helen Janeth Zúñiga Osorio es profesora investigadora en Departamento de Métodos Cuantitativos Universidad Anáhuac Querétaro, helen.zuniga20@anahuac.mx

⁴ El Dr. Luis Del Llano Vizcaya es profesor investigador del PICYT del Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial, Querétaro, México, lvizcaya@cidesi.edu.mx

Descripción del Método

Desarrollo del modelo matemático para un sistema de calibración de acelerómetros de impacto

Con base en la revisión de la literatura, el péndulo simple se compone de un punto de fijación de la cual pende una barra o hilo inextensible que tiene en su extremo inferior una masa. Se consideró este mecanismo para emular el movimiento que se genera para calibrar este tipo de transductores.

El diseño del sistema se presenta en la Figura 1, integrado por una base de soporte, el péndulo, un porta acelerómetro y el acelerómetro a calibrar, el cual se sujeta a la base por medio de sujeción (pegamento, atornillado, etc).

Para desarrollar el presente trabajo se planteó la Figura 2, que representa la metodología aplicada. El planteamiento del modelo matemático se llevó a cabo mediante el uso de las herramientas de la Física teórica y las ecuaciones de Lagrange, permitiendo la obtención de las ecuaciones de movimiento que rigen al sistema. Posteriormente, se realizó el diseño del sistema en SOLIDWORKS que permitió analizar el movimiento y efectuar estudios de frecuencias que generen los valores teóricos y que lleven a determinar la validación del modelo. El desarrollo del modelo matemático requirió de la constante de rigidez que gobierna al sistema, entonces, para obtenerla se propuso el análisis de un modelo de masas concentradas; aunado a ello, se obtuvo el gráfico de frecuencias. Dicha información permitió verificar el comportamiento del acelerómetro.

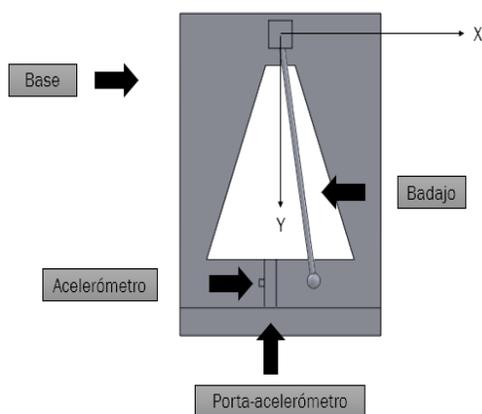


Figura 1. Diseño en CAD del sistema de calibración para acelerómetros de impacto.

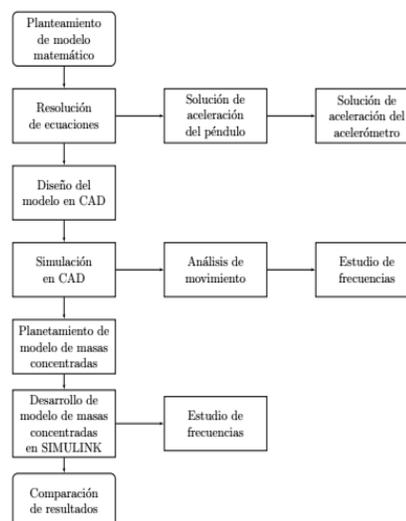


Figura 2. Metodología.

El sistema consistió en liberar el péndulo en una posición inicial, al golpear éste al porta acelerómetro, transmite el golpe al transductor (acelerómetro). La sensibilidad podría determinarse conociendo la entrada (golpe que proporciona el péndulo) y la salida (valor de aceleración que registra el transductor).

Para el análisis, se consideró que la fuerza que produce el péndulo debido a la aceleración con la que se mueve la masa será medida por el acelerómetro; la respuesta del acelerómetro se modela como un sistema masa-resorte dado por la ecuación 1.

$$m_2\ddot{x} + kx = F = m_1 a_{péndulo} \quad 1$$

Donde:

- m_2 masa del acelerómetro
- \ddot{x} aceleración del acelerómetro
- k constante de rigidez del acelerómetro
- x desplazamiento del acelerómetro
- m_1 masa del badajo
- $a_{péndulo}$ aceleración del péndulo

Para solucionar la ecuación 1 es necesario conocer la aceleración del péndulo, la cual se determina mediante el análisis lagrangiano. Después de acuerdo con Zill y Wright (2008), se resuelve la parte homogénea de la ecuación y mediante el método de variación de parámetros se obtiene la solución presentada en la ecuación 2, la cual describe la trayectoria del sistema.

$$x(t) = C_1 e^{\omega t} + C_2 e^{-\omega t} - \frac{D}{\frac{g}{l} + \omega^2} \left(\cos \left(\sqrt{\frac{g}{l}} t \right) \right) \quad 2$$

Al derivar dos veces respecto al tiempo la ecuación 2, se obtiene la ecuación 3, la cual refiere a la aceleración teórica que percibe el acelerómetro.

$$\ddot{x}(t) = \omega^2 C_1 e^{\omega t} - \omega^2 C_2 e^{-\omega t} + \frac{D}{\frac{g}{l} + \omega^2} \left(\frac{g}{l} \cos \left(\sqrt{\frac{g}{l}} t \right) \right) \quad 3$$

Donde:

$$D = \frac{m_1 g V_{m\acute{a}x}}{l \operatorname{sen} \sqrt{\frac{g}{l}} t_{m\acute{a}x}} \quad \omega = \sqrt{\frac{k}{m_2}} \quad V_{m\acute{a}x} = \sqrt{2gl}$$

m_1 masa del péndulo

l longitud del péndulo

$V_{m\acute{a}x}$ es la velocidad al momento del impacto, la cual se puede obtener del análisis de conservación de la energía antes y después del impacto, considerando que no existe rebote después del primer impacto.

ω Representa la frecuencia de un sistema masa resorte sub amortiguado.

Se observa que la aceleración es función del tiempo, por lo que el tiempo es un parámetro necesario para dar solución a dicha ecuación. Contemplando las aportaciones de Amrani *et al.* (2008), se establece a partir de la ecuación 4 la relación existente entre el periodo de oscilación de un péndulo y el ángulo respecto a la vertical con la finalidad de conocer el tiempo para cada posición.

$$T_p = T_0 \left(\frac{\operatorname{sen} \left(\sqrt{3} \frac{\theta}{2} \right)}{\sqrt{3} \frac{\theta}{2}} \right)^{-0.5} \quad 4$$

Donde:

$$T_0 = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$$

T_0 Periodo
 l longitud del péndulo
 g gravedad

Las constantes C_1 y C_2 , de la ecuación 3 se obtiene de la aplicación de las condiciones de frontera que rigen el movimiento.

$$C_1 = \frac{D}{\frac{g}{l} + \omega^2} - C_2 \quad C_2 = \frac{V_{m\acute{a}x} - \frac{\omega e^{\omega t_{m\acute{a}x}} D}{\frac{g}{l} + \omega^2} - \frac{D}{\frac{g}{l} + \omega^2} \left[\sqrt{\frac{g}{l}} \operatorname{sen} \left(\sqrt{\frac{g}{l}} t_{m\acute{a}x} \right) \right]}{\omega (-e^{\omega t_{m\acute{a}x}} - e^{-\omega t_{m\acute{a}x}})}$$

Análiticamente, tenemos las expresiones para determinar el comportamiento del sistema el cual depende de la longitud del badajo (l), la masa (m), el periodo (T), la velocidad máxima ($V_{m\acute{a}x}$) y constante de rigidez (k).

La constante de rigidez para el sistema se obtiene mediante un análisis de masas concentradas asociando al conjunto de acelerómetro y porta acelerómetro. La configuración que se observa en la Figura 1, es una geometría compleja y para el análisis se propone un modelo de masas concentradas de segundo orden presentado en la Figura 3. En esta configuración el impacto del péndulo es recibido sobre el acelerómetro (m_2) y m_1 representa la estructura del péndulo.

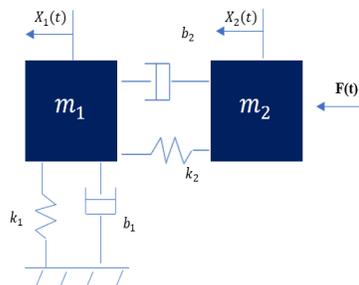


Figura 3. Modelo de masas concentradas de segundo orden.

Haciendo uso del resultado del modelo de masas concentradas (Rao, 2012 y García, 2013), donde la masa distribuida se sustituye por un número finito de cuerpos rígidos conectados por amortiguadores elásticos con masa despreciable, la suma de estas masas en la dirección de movimiento es igual al total de la masa de la estructura en la misma dirección, por lo que no influye el orden de colocación siempre y cuando sea sobre la misma línea de acción. Para incrementar la precisión del análisis, es necesario aumentar el número de masas a considerar. Con esta configuración la ecuación 5 rige al modelo de masas concentradas de segundo orden, lo que nos permitirá observar la respuesta del impacto.

$$F(t) = m\ddot{x} + b\dot{x} + kx \quad 5$$

Donde

m : representa las matriz de masas

b : representa la matriz de los coeficientes de amortiguamiento

c : representa la matriz de las constantes de rigidez

A partir de la ecuación 5 y tomado en cuenta la expresión para la aceleración teórica ecuación 3, se obtiene lo siguiente:

$$0 = m_1\ddot{x}_1(t) + b_1\dot{x}_1(t) + k_1x_1(t) - b_2\dot{x}_2(t) - k_2x_2(t)$$

$$F(t) = m_2\ddot{x}_2(t) + (b_1 + b_2)\dot{x}_2(t) + (k_1 + k_2)x_2(t) - b_2\dot{x}_1(t) - k_2x_1(t) \quad 6$$

El conjunto de ecuaciones 6, permitirá realizar el análisis desde la condición de reposo; es decir, gobierna la fenomenología del sistema a partir del impacto hacia el reposo y desde la perspectiva vibracional del modelo de diferentes grados de libertad (Rao, 2012). Entonces, se establece que el equilibrio de fuerzas se alcanzará si las fuerzas F_i obedecen la siguiente condición:

$$F_i(t) = m_0\ddot{x}(t)$$

Por lo que, haciendo uso de álgebra lineal se propone un arreglo tal que:

$$\underline{F}(t) = \underline{M}\ddot{x}(t) + \underline{B}\dot{x}(t) + \underline{K}x(t) \quad (c)$$

$$\begin{bmatrix} F_1(t) \\ F_2(t) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} m_1 & m_2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \ddot{x}_1 \\ \ddot{x}_2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} b_1 & b_1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \dot{x}_1 \\ \dot{x}_2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} k_1 & k_2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \end{bmatrix}$$

Y agrupando términos se tiene:

$$\begin{bmatrix} F_1(t) \\ F_2(t) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} m_1 & 0 \\ 0 & m_2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \ddot{x}_1 \\ \ddot{x}_2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} b_1 & -b_2 \\ -b_2 & b_1 + b_2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \dot{x}_1 \\ \dot{x}_2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} k_1 & -k_2 \\ k_2 & k_1 + k_2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \end{bmatrix} \quad 7$$

A estos resultados analíticos se les otorgan valores numéricos para poder observar la respuesta real de las ecuaciones y conocer las limitantes del modelo, así como, realizar la simulación de los mismos para determinar la convergencia entre los resultados teóricos vs los obtenidos por la simulación en CAD.

Resultados

Con la finalidad de validar el modelo matemático propuesto, en Excel se evalúan los resultados analíticos con datos numéricos conocidos. Lo anterior, permite la obtención de los gráficos correspondientes para respuesta del acelerómetro como la aceleración y la trayectoria (desplazamiento), en función de la masa del péndulo y del acelerómetro, la longitud del badajo, el tiempo y la constante de rigidez para el sistema, el cual se obtuvo mediante la programación en SIMULINK y MATLAB del modelo de análisis masas concentradas propuesto.

Por otra parte, se realiza la simulación del sistema mediante el uso del software CAD para conocer el valor de la fuerza de impacto que recibe el acelerómetro empleando los valores del Cuadro 2, correspondientes a aluminio 1060.

Alto – Ancho – Profundo (estructura general)	0.47 m - 0.34 m - 0.18 m
Longitud del péndulo	0.36 m
Masa del acelerómetro	0.075 kg
Masa del badajo	0.25 kg
Alto – Ancho – Profundo (porta - acelerómetro)	0.07 m – 0.05 m – 0.007 m
Masa del porta - acelerómetro	0.066 kg
K constante de rigidez	82 186.15 N/m

Cuadro 2. Características del sistema propuesto.

Los resultados correspondientes a la aceleración y el desplazamiento tanto para el péndulo como el acelerómetro bajo el supuesto de conservación de la energía, se observan en los gráficos concentrados en la Figura 4.

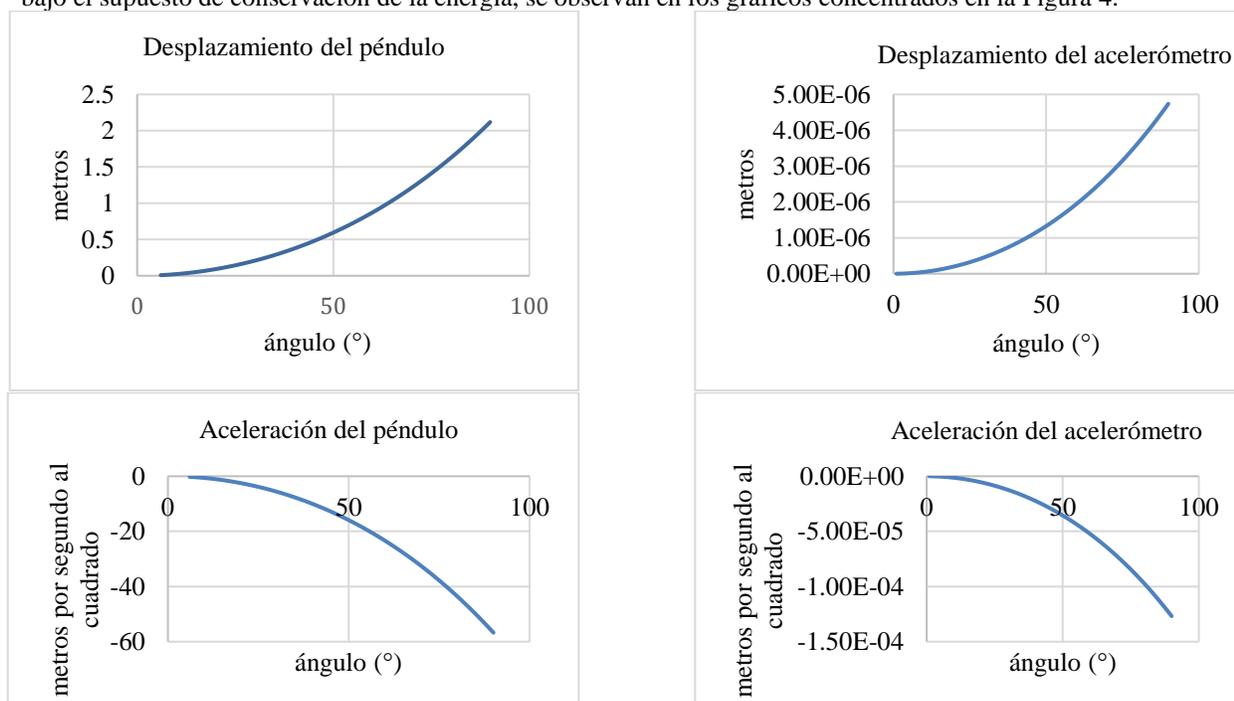


Figura 4. Comparación de resultados.

De los gráficos de la Figura 4, se observa que el comportamiento del péndulo y el acelerómetro en el momento del impacto es similar; sin embargo, el orden de magnitud de la aceleración y el desplazamiento difiere en un orden de magnitud aproximadamente de 10^{-6} m para el desplazamiento y del 10^{-4} m/s² para la aceleración. Dicha diferencia se puede atribuir a que en el análisis de Lagrange no se consideró la interacción de acoplamiento dinámico, lo que representa un adecuación para la propuesta, y que se ve reflejado en los resultados encontrados más adelante con MATLAB.

Por otra parte, del análisis del sistema de masas concentradas para obtener el valor de k y de la respuesta en frecuencia se observa que el acelerómetro absorbe toda la energía del péndulo al momento del impacto, lo que nos lleva a modificar la propuesta del diseño en CAD y tomar en cuenta que la base de montaje del acelerómetro no sea un cuerpo rígido, es decir, que sea una base amortiguada, propuesta contemplada a través de O-rings (Figura 5a). En ese sentido, el comportamiento dinámico del sistema propuesto se resuelve en SIMULINK de MATLAB a través de resolver las matrices 7, la Figura 5b ilustra el algoritmo propuesto.

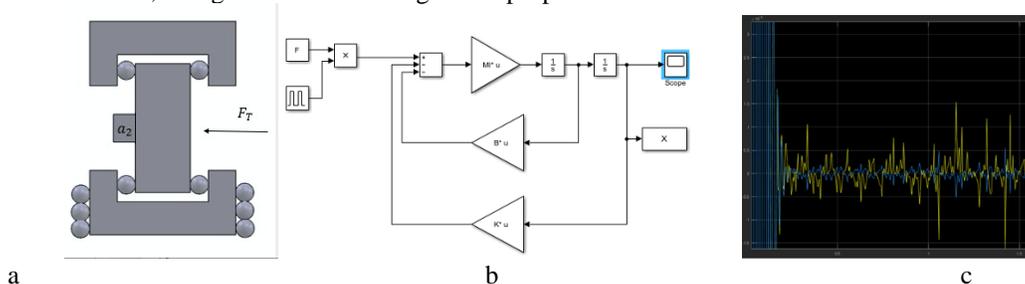


Figura 5. 5a, Modelo de masas en MATLAB. 5b, Dinámica en SIMULINK. 5c. Respuesta en el tiempo MATLAB.

El análisis en el tiempo del sistema propuesto es similar a la respuesta graficada con los valores del CAD, tal cual se puede corroborar en Figura 5c. Aquí la respuesta temporal del sistema demuestra el comportamiento sub-amortiguado. Sin embargo, al analizar los resultados en frecuencia del sistema es cuando efectivamente se encuentran los resultados esperados respecto a la respuesta del péndulo, la Figura 6, indica que las frecuencias son antiresonantes, absorbiendo la mayoría de la fuerza transmitida en el impacto.

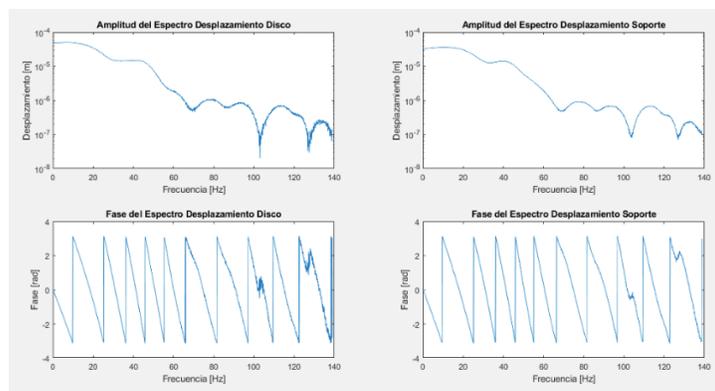


Figura 6. Respuesta en frecuencia del sistema dinámico, MATLAB.

Comentarios Finales

Resumen de resultados

Se propone un modelo matemático para establecer los criterios de diseño de un sistema para calibración de acelerómetros de impacto por medio de un método primario. De los resultados que hasta el momento se tienen, se observa que es necesario considerar en el modelado la interacción de acoplamiento dinámico entre el péndulo y el acelerómetro, así como también, considerar la base donde se coloca el acelerómetro como un cuerpo amortiguador, lo que nos lleva a continuar con el desarrollo del trabajo hasta conocer los criterios de diseño del sistema que permitan la implementación del método de calibración primario.

Conclusiones.

El comportamiento del péndulo y el acelerómetro en el momento del impacto es similar; no obstante, el orden de magnitud de la aceleración y el desplazamiento difiere en un orden de magnitud aproximadamente de 10^{-5} m para el desplazamiento y del 10^{-6} m/s² para la aceleración, lo cual se puede deber a que en el análisis de Lagrange no se consideró la interacción de acoplamiento dinámico, lo que representa un adecuación para la propuesta. Por otra parte, del análisis del sistema de masas concentradas para obtener el valor de k y de la respuesta en frecuencia se observa que el acelerómetro absorbe toda la energía del péndulo al momento del impacto, lo que nos lleva a modificar nuestra propuesta del diseño en CAD y tomar en cuenta que la base de montaje del acelerómetro no sea un cuerpo rígido, es decir, que sea una base amortiguada.

Recomendaciones

Al determinar los posibles factores que pueden contribuir a la diferencia encontrada en el método, se propone como trabajo futuro modificar el diseño del sistema en el CAD y en lugar de considerar que el porta acelerómetro está sujeto de manera rígida a la base se consideren colocar o-rings que contribuirán a que la fuerza del péndulo sea totalmente percibida por el acelerómetro.

Aunado a lo anterior se sugiere un diseño de experimentos que involucre diferentes materiales y como objetivo se establezca la respuesta del acelerómetro con la finalidad de determinar el material más adecuado para el propósito del sistema.

Referencias

- AGARD. "Anthropomorphic Dummies for Crash and Escape System Testing". Julio de 1996.
- Amrani D., Paradis P. y Beaudin M. "Approximation expressions for the large-angle periodo f simple pendulum revisited". Revista Mexicana de Física. Junio de 2008.
- Dima D. y Covaciu D. "Solutions for acceleration measurement in vehicle crash tests". *Materials Science and Engineering* 252. 2017.
- García S. "Modelo simplificado de pocos grados de libertad para simular el impacto de una roca sobre una viga de hormigón armado". Universidad Politécnica de Madrid. Junio 2013.
- Harris C. y Piersol A. "Harris shock and vibration handbook". Mc Graw Hill. Quinta edición.
- ISO 16063-13. "Methods for the calibration of vibration and shock transducers". Part 13: Primary shock calibration using laser interferometry.. 2001.
- ISO 16063-22. "Methods for the calibration of vibration and shock transducers". Part 22: Shock calibration by comparison to a reference transducer.. 2005.
- Rao S. "Vibraciones mecánicas" Pearson. Quinta edición. 2012.
- Zill D. y Wright W. "Matemáticas avanzadas para ingeniería". Mc Graw Hill. Tercera edición. 2008.

Indicadores Sobresalientes del Capital Humano en el Proceso de Atención al Cliente en una Microempresa con Enfoque a Clientes

LAI. Clavel Hernández Bautista¹, LA. Esther Cruz González²,
y LA. Rosalba Hernández Gómez³

Resumen— En este artículo se presentan los resultados de la investigación realizada a una muestra de 45 clientes de microempresas con giro comercial y de servicios en la ciudad de Tlaxiaco, Oaxaca, se utilizó una muestra no probabilística de personas que accedieron a expresar sobre sus expectativas de atención, con el objetivo de determinar los indicadores sobresalientes que buscan encontrar en el capital humano al momento de recibir la atención, los indicadores fueron seleccionados considerando valores, características derivadas de la capacitación y el servicio por parte del colaborador que mantiene contacto directo con el cliente. El estudio se desarrolló con enfoque cuantitativo, descriptivo y no experimental; el instrumento recolector de información que se diseñó refiere a una encuesta de 23 interrogantes, que, ayudó a determinar que el indicador valores es el más observado al identificar que los clientes encuestados prefieren ser atendidos con respeto y en un ambiente de confianza.

Palabras clave—Atención al cliente, capital humano, cliente, indicadores, microempresa.

Introducción

El cliente tiene un papel importante en el proceso de atención, demanda los bienes y servicios que ofrece una microempresa, para finalmente valorar los resultados. (Tarodo Pisonero, 2015) Define a cliente como aquella persona que compra bienes, productos o servicios a una empresa. Se trata de la persona que recibe los productos o servicios en el esfuerzo que hace la microempresa de satisfacer sus necesidades y de cuya aceptación depende su lealtad y constancia de compra en la microempresa. Al ejecutar el proceso de atención al cliente de manera adecuada se debe tener en cuenta a los empleados, debido a que son quienes tienen contacto directo con el cliente o consumidor y, finalmente representan a la microempresa, generando un impacto positivo o negativo. De ahí la importancia de elegir a las personas idóneas y mantenerlas en constante capacitación para que sea competente al momento de prestar el servicio o venta del producto. Por consiguiente (Rodríguez Valencia, 2016) manifiesta que la integración o dotación de personal significa “obtener y articular los recursos humanos” que las funciones indican como indispensables para la correcta operación de una empresa. Los indicadores representan las características que un reclutador busca en los candidatos a ocupar un puesto que brinda atención directa al cliente. Tales indicadores manifiestan la oportunidad de relacionar las características personales de un candidato con los requerimientos específicos del puesto, por lo tanto, esta investigación aporta información relevante para la toma de decisiones al ejecutar el proceso de selección de personal y además refuerza al proceso de análisis y descripción de puestos.

Descripción del Método

La investigación se realizó bajo un enfoque de tipo cuantitativo, descriptivo y no experimental, debido a que se recolectaron cierto número de datos para luego ser tabulados, analizados e interpretados de una manera imparcial. Primero consistió en elegir ciertas características que se agruparon en 3 grupos de indicadores (valores, capacitación y servicio), en seguida se diseñó el instrumento recolector de información que consistió en una encuesta de 23 interrogantes, realizada mediante la herramienta Google Forms, para después ser aplicada a una muestra no probabilística de 45 clientes que contestaron la encuesta de manera voluntaria, los resultados contribuyeron a determinar al indicador más observado por el cliente.

La atención implica cubrir las necesidades del cliente o consumidor al hacerlo sentir bien desde el momento de interactuar con él. Por esta razón, es importante que el factor humano involucre directamente el conjunto de características o competencias que logren la calidad que presta una organización a sus clientes, de tal manera se logre fidelizar la relación entre cliente-empresa. El proceso de integración o dotación de personal representa el filtro importante al momento de reclutar candidatos con atributos o talentos específicos, necesarios para un funcionamiento adecuado en el proceso de atención al cliente. Mediante la etapa de reclutamiento se determinan los requerimientos

¹ Clavel Hernández Bautista es alumna de la Maestría en Ingeniería Administrativa en el Instituto Tecnológico de Cuautla, Morelos. m19680011@cuautla.tecnm.mx

² Esther Cruz González es alumna de la Maestría en Ingeniería Administrativa en el Instituto Tecnológico de Cuautla, Morelos. m19680008@cuautla.tecnm.mx

³ Rosalba Hernández Gómez es docente del Instituto Tecnológico de Tlaxiaco, Oaxaca. rosalba_hg@tlaxiaco.tecnm.mx

del puesto y por lo tanto el perfil con el que debe contar el personal que se desempeñe en el área de atención al cliente para, posteriormente, seleccionar a la persona idónea al puesto.

En el presente estudio se identifican los indicadores sobresalientes que un reclutador puede buscar en el capital humano, desde el punto de vista del cliente. A continuación, se vierten puntos de vista de autores que hacen referencia a dimensiones, características y atributos que debe reunir un colaborador que brinda atención al cliente.

El modelo de las 5 dimensiones que conforman la calidad de servicio al cliente (Olortegui Quispe, 2016) planteado por Parazumaran, Zeithaml y Berry, se refiere a: tangibilidad, fiabilidad, capacidad de respuesta, seguridad y empatía. La tangibilidad la enfoca hacia la apariencia de las instalaciones físicas, equipos, personal y materiales de comunicación. La fiabilidad está referida a la habilidad para prestar el servicio prometido de forma cuidadosa y confiable. Por otra parte, la capacidad de respuesta se genera cuando existe la disposición y voluntad de los empleados para ayudar a los clientes y ofrecerles un servicio rápido. Seguridad, se refiere al conocimiento y atención mostrados por el personal de contacto y sus habilidades para inspirar credibilidad y confianza al cliente y, por último, la empatía generada al individualizar los servicios que se ofrece a los clientes. De las 5 dimensiones presentadas por Quispe, 4 son aplicables directamente por el personal responsable de la atención al cliente ya que la tangibilidad representa el conjunto de recursos con los que cuenta una organización.

Por otra parte, un segundo modelo conformado por una serie de características que determinan la atención al cliente (Villacorta Aredo, 2019) menciona que la persona encargada de la atención debe de tener la habilidad para escuchar y preguntar, ser responsable, completo, entendido y preciso. Por lo tanto, el empleado debe saber escuchar todas las necesidades del cliente, saber hacer las preguntas correctas para obtener las respuestas necesarias en la resolución de problemas; tener en cuenta todas las responsabilidades que se deben de afrontar; resolver en la situación oportuna al cliente hasta complacerlo; tomar como referencia a la experiencia y la exactitud en las acciones realizadas. El último modelo (Carrasco Fernández, 2013) manifiesta 7 cualidades o atributos indispensables en las personas encargadas de realizar la función de atención al cliente, tales como la confianza, competencia, cortesía, agilidad, disponibilidad, accesibilidad y capacidad de comunicación. Donde la confianza se centra a la prestación del servicio de manera precisa y en el tiempo acordado; la competencia la desarrolla mediante el nivel de conocimientos y habilidades; el comportamiento amable y profesional a través de la cortesía; agilidad mediante la rapidez para resolver las dudas de los clientes; disponibilidad y accesibilidad de los servicios; capacidad de comunicación para utilizar un lenguaje directo, claro y comprensible. Derivado del análisis de estos 3 modelos se eligieron ciertas características clasificadas en 3 rubros, cada uno representado por un indicador.

Objetivo

Determinar los indicadores sobresalientes que los clientes de microempresas buscan encontrar en el capital humano al momento de recibir la atención durante el proceso de compra u obtención de servicio.

Justificación

Es necesario que las microempresas tengan identificados los requerimientos necesarios para cada puesto de la estructura organizacional mediante un análisis de puestos compatible entre las características del puesto y las características del posible empleado, en el que se buscan habilidades de atención. Finalmente, los indicadores sobresalientes permitirán tener los argumentos necesarios para ofrecer la capacitación al colaborador durante su permanencia en la microempresa enfocándose en la mejora de la atención al cliente y los lineamientos del proceso de selección, para contar con personas capaces de establecer una efectiva relación comercial.

Antecedentes

El proceso de atención al cliente es ejecutado por empleados seleccionados mediante el proceso de integración de personal el cual se aplica considerando ciertas características y necesidades de la microempresa, donde la etapa de reclutamiento se limita a difundir algunos requerimientos del puesto mediante la redacción en un cartel que se publica en el exterior del establecimiento; una vez que los interesados o candidatos acuden a preguntar, los reclutadores y/o empleadores proceden a realizar una entrevista informal, donde solo se consultan datos personales, disponibilidad de tiempo y ocasionalmente la experiencia; en otros momentos se utiliza la recomendación por parte de algún conocido o familiar que avala el desempeño de algún candidato.

Metodología

Para este trabajo de investigación se analizó y se determinaron 3 principales indicadores considerados importantes al momento de llevar a cabo el proceso de atención al cliente, estos indicadores se consideraron como base para poder diseñar las encuestas dirigidas a clientes de microempresas comerciales, así como de servicios, por lo que la información se presenta en el cuadro 1 que a continuación se presenta.

Indicador	Descripción	Identificador
Valores	Amabilidad, respeto, confianza, comprensión, empatía, veracidad, responsabilidad, equidad, colaboración.	1
Capacitación	Conocimiento, seguridad, capacidad de respuesta, comunicación, aprendizaje, autodominio.	2
Servicio	Contacto con el cliente, resolución de problemas, experiencia, requerimientos personales.	3

Cuadro 1. Clasificación de indicadores

De acuerdo al cuadro 1, se describe cada uno de los indicadores tomados como referencia: Valores: Se define según Fresno Chávez (2018) como las guías que dan determinada orientación a la conducta de cada individuo. Para este trabajo se considera el conjunto de principios que caracteriza a un colaborador desde el momento en que recibe al cliente, crea un ambiente de confianza y ofrece explicación clara acerca del servicio o producto, por lo tanto, los valores que se seleccionaron son amabilidad, como un valor de tipo social que se basa en el afecto y benevolencia en la forma de relacionarse con el cliente; el respeto al momento de aceptar y apreciar al otro; confianza como cualidad de seguridad en el que atiende; comprensión de mostrar tolerancia a la diversidad de clientes; empatía que permite una sana relación de agrado en la atención; veracidad cuando se expresa conforme a la verdad; responsabilidad al ejecutar sus tareas y funciones asignadas en el área de desempeño correspondiente; equidad en un trato plural con la variedad de clientes y colaboración, valor definido como la ayuda y el servicio a los clientes de una manera desinteresada y altruista, con la finalidad que el cliente alcance la satisfacción al cubrir sus necesidades de compra.

Capacitación: Consiste en desarrollar habilidades en el colaborador mediante una preparación que fortalezca sus conocimientos al dominar la información respecto a los productos o servicios que se ofrece; aprendizaje como una capacidad de adquirir nuevos conocimientos; comunicación asertiva como el proceso para escuchar y expresarse con el cliente; autodominio para controlar las emociones o impulsos generados en el proceso de atención; capacidad de respuesta como la prontitud por atender una duda o necesidad del cliente y mantener la seguridad al transmitir confianza al momento de apoyar en la decisión de compra. De tal manera que Orozco Francia (2017) considera que el empleado debe hacer de manera eficiente aquello que se requiere hacer.

Servicio: Se refiere al conjunto de actividades que el empleado pone en práctica al momento de establecer contacto con el cliente, con la finalidad de brindar atención personalizada a través del contacto directo, contemplando gustos y preferencias del cliente; la resolución de problemas para encontrar la solución ante lo circunstancial con cada persona; la forma de desenvolverse con un estilo personal y aplicando su experiencia en el puesto, considerando también los requerimientos personales como la edad, llamado también (Mateos de Pablo Blanco, 2019) como variable interna o factor personal, aunque tienen un grado de importancia menor, en ocasiones las decisiones de compra se encuentran influenciadas por estos factores.

Para realizar el diseño de las encuestas dirigidas a clientes de microempresas se llevó a cabo un formulario mediante la herramienta Google Forms, donde se consideraron 22 preguntas cerradas con respuestas de opción múltiple que corresponden a una respuesta positiva (sí) y una respuesta negativa (no), incluye también 1 pregunta abierta de respuesta corta, tomando en consideración los tres indicadores, valores, capacitación y servicio.

Indicador	Número de pregunta
1 Valores	1, 2, 5, 9, 10, 11, 13, 16, 17, 18
2 Capacitación	3, 4, 6, 7, 14, 15, 19, 20
3 Servicio	8, 12, 21, 22, 23

Cuadro 2. Clasificación del número de preguntas por indicador

El cuadro 2 presenta una clasificación de las preguntas planteadas en el formulario, representadas por el número de pregunta, 10 preguntas corresponden al indicador valores, 9 enfocadas a características de capacitación y 5 respecto al servicio dirigido al cliente. Por lo tanto, en esta investigación se consideró aplicar encuestas a clientes de microempresas comerciales y de servicios de la Ciudad de Tlaxiaco, Oaxaca, con la finalidad de conocer aquellos indicadores que más impactan al momento de que el cliente recibe atención en el servicio y/o adquisición de un producto.

Los resultados obtenidos en la aplicación de la encuesta se presentan en porcentajes, de acuerdo al número de personas que dieron una respuesta positiva o negativa.

No. de pregunta	Valores		Capacitación			Servicio		
	% de respuesta		No. de pregunta	% de respuesta		No. de pregunta	% de respuesta	
	Sí	No		Sí	No		Sí	No
1	93.3%	6.7 %	3	93.3%	6.7%	8	91.1%	8.9%
2	100 %	0 %	4	95.6%	4.4%	12	95.6%	4.4%
5	100 %	0 %	6	97.8%	2.2%	21	88.9%	11.1%
9	93.3%	6.7%	7	97.8%	2.2%	23	95.6%	4.4%
10	95.6%	4.4 %	14	95.6%	4.4%			
11	95.6%	4.4 %	15	91.1%	8.9%			
13	93.3%	6.7 %	19	93.3%	6.7%			
16	93.3%	6.7 %	20	95.6%	4.4%			
17	91.1%	8.9 %						
18	89.9%	11.1%						
Totales	94.44%	5.56%		95.1%	4.99%		92.8%	7.2%

Cuadro 3. Porcentaje de respuestas

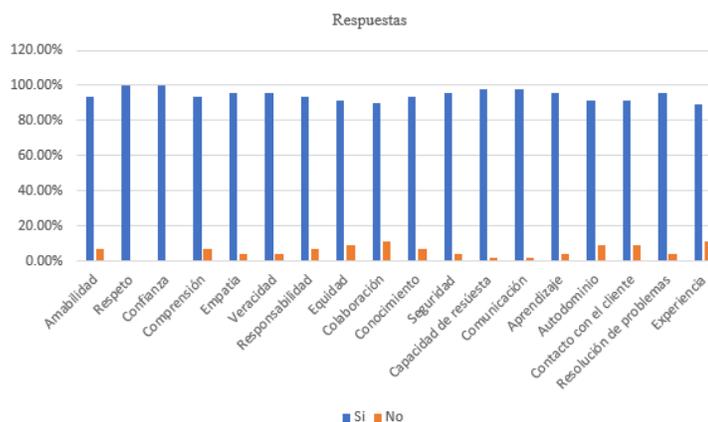
Los porcentajes que resultan respecto a los 3 indicadores se representa en el cuadro 3, lo cual indica que el 94.44% de los clientes encuestados prefieren ser atendidos por empleados que desarrollen ciertos principios al momento de brindar atención y para el 5.56 % no es importante. Para el 95.1% es relevante que presenten características derivadas de la capacitación a diferencia del 4.99% que no reflejan la misma necesidad. Finalmente, para el 92.8% prefieren el enfoque al servicio y para el 7.2% no es necesario. Por otra parte, consideran también un parámetro de edad entre los 18 a los 60 años como requerimiento personal, sin embargo, la minoría manifiesta que la edad preferente para la atención al cliente no es relevante o le es indiferente. Se identifica también que el porcentaje más alto es el 100% que se encuentra ubicado en 2 características del indicador valores.

Comentarios Finales

Los resultados obtenidos de 45 encuestas aplicadas a clientes de microempresas de giro comercial y de servicio, permitieron identificar al indicador sobresaliente.

Resumen de resultados

En este trabajo investigativo se logró conocer el indicador sobresaliente mediante el punto de vista de los clientes, como consecuencia se puede identificar que el 100% de los clientes encuestados prefieren ser atendidos por empleados que se dirijan a ellos con respeto y gusto, de la misma forma, le inspiren buena voluntad y confianza a través de la cortesía.



Gráfica 1. Identificación del indicador sobresaliente

Conclusiones

Aún cuando las microempresas no tienen un control directo sobre las decisiones de los clientes, es importante que se tomen en cuenta los deseos, preferencias o expectativas de los mismos para de esa manera se brinde una

atención acorde a sus requerimientos, en este estudio los clientes manifiestan contundentemente que es necesario que microempresas comerciales o de servicios cuenten con personal que atienda con respeto y en un ambiente de confianza.

Los resultados demuestran la necesidad de que las microempresas integren personal preparado para interactuar adecuadamente con los clientes, por ello es indispensable que cuenten con un proceso definido para la selección de personal, anticipadamente determinen los requerimientos para cada puesto en específico mediante un análisis de puestos y encontrar la compatibilidad entre las características del puesto con respecto a las características del posible empleado.

Es indispensable que la microempresa capacite una o dos veces al año al personal de nuevo ingreso y personal que ya tiene cierta antigüedad en el puesto, sobre técnicas innovadoras de atención al cliente.

Recomendaciones

Se recomienda a los interesados en continuar con esta investigación concentrar el estudio en la utilización de un método de muestreo probabilístico establecido, clasificando a cada microempresa según el giro, realizar una retroalimentación específica del conjunto de resultados y monitoreo en tiempo real del comportamiento del cliente con el capital humano.

Referencias

- Carrasco Fernández, S. (2013). *Gestión de la atención al cliente/consumidor*. España: Paraninfo.
- Fresno Chávez, C. (2018). *La formación de valores: características*. Cordoba, Argentina: Ciudad Educativa.
- Louffat, E. (2018). *Reclutando y seleccionando al personal* (Primera edición ed.). Perú: Pearson Educación.
- Mateos de Pablo Blanco, M. A. (2019). *Atención al cliente y calidad en el servicio*. Antequera, Málaga: IC Editorial.
- Olortegui Quispe, V. J. (2016). La calidad de servicios y ventas en el área de atención al cliente en la veterinaria Pest's Family Eirl Chiclayo 2016. 43. (U. S. Facultad de Ciencias Empresariales, Ed.) Pimentel, Perú.
- Orozco Francia, A. (2017). *El impacto de la capacitación*. Estado de México, México: Digital UNID.
- Rodríguez Valencia, J. (2016). *Administración de recursos humanos en pequeñas y medianas empresas* (Primera edición ed.). Ciudad de México, México: Trillas.
- Tarodo Pisonero, C. (2015). *Comunicación empresarial y atención al cliente*. Madrid, Spain: RA-MA.
- Villacorta Aredo, H. E. (2019). Gestión de la calidad en atención al cliente y plan de mejora en las micro y pequeñas empresas del sector servicio-rubro restaurante, urbanización los jardines, Trujillo 2018. 35-36. (E. P. Administración, Ed.) Trujillo, Perú.

Notas Biográficas

La **LAI. Clavel Hernández Bautista** es alumna de la Maestría en Ingeniería Administrativa en el Instituto tecnológico de Cuautla, Morelos. Terminó sus estudios de licenciatura en el Instituto Tecnológico de Tlaxiaco, Oaxaca. Es docente en el área de Ciencias Económico Administrativas en el Instituto Tecnológico de Tlaxiaco.

La **MA. Esther Cruz González** es alumna de la Maestría en Ingeniería Administrativa en el Instituto tecnológico de Cuautla, Morelos. Terminó sus estudios de licenciatura en el Instituto Tecnológico de Tlaxiaco, Oaxaca. Es docente en el área de Ciencias Económico Administrativas en el Instituto Tecnológico de Tlaxiaco.

La **LA. Rosalba Hernández Gómez** Terminó sus estudios de licenciatura en el Instituto Tecnológico de Tlaxiaco, Oaxaca. Es docente en el área de Ciencias Económico Administrativas en el Instituto Tecnológico de Tlaxiaco.

Apéndice

Preguntas del formulario utilizado en la investigación

Cuando usted es atendido por el personal de alguna microempresa al adquirir un producto o servicio de cualquier rubro, ¿Qué es lo que Usted requiere en la atención?:		
No. de pregunta	Descripción de la pregunta	Indicador 1. Valores
1	¿Siempre se presenten amables con Usted?	
2	¿Le atiendan con respeto y gusto?	
5	¿Inspiren buena voluntad y confianza a través de la cortesía?	
9	¿Comprendan las necesidades específicas de compra que Usted requiera?	
10	¿Le muestren empatía a través del trato?	

11	¿Le transmitan información veraz?
13	¿Le muestren interés de su necesidad de compra?
16	¿Qué tengan proposición al momento de brindarle la mejor atención?
17	¿Muestren un trato igual a cada uno de los clientes?
18	¿Tengan la disponibilidad para ayudar y prestar el servicio de calidad?

No. de pregunta	Descripción de la pregunta	Indicador 2. Capacitación
3	¿Tengan los conocimientos suficientes para responder a las preguntas que Usted pueda tener al momento de adquirir un producto o servicio?	
4	¿Le muestren seguridad al momento de atender las necesidades de compra que Usted presente?	
6	¿Ofrezcan un servicio rápido y confiable?	
7	¿La información que ofrezca el empleado respecto al producto sea la correcta y acertada?	
14	¿Qué tenga disposición para adquirir nuevos conocimientos al momento de brindarle atención?	
15	¿Controlen y manejen su estado de ánimo frente a Usted cómo cliente?	
19	¿Es importante para Usted, que un colaborador se encuentre capacitado para poder atenderlo?	
20	¿Las capacidades y aprendizaje de los colaboradores son importantes para brindarle un servicio eficiente?	

No. de pregunta	Descripción de la pregunta	Indicador 3. Servicio
8	¿Realicen una atención personalizada hacia Usted?	
12	¿Busquen todas las posibles soluciones para brindar la mejor atención al cliente?	
21	¿Considera importante que el personal cuente con cierta experiencia en el proceso de atención al cliente?	
22	¿Cuál es la edad que considera usted preferente del personal que se encuentra asignado para interactuar con los clientes y con ello se logre brindar un buen servicio?	
23	¿Transmita información con una actitud segura y en un tono adecuado?	

Formación Docente para el Cuidado de la Salud Integral en el Programa de Formación Académica (ProFA) de la Universidad Veracruzana

Lic. Oriella Yitsel Hernández Cervantes¹, Lic. Omar Eliseo Mérida Pensado²
y Dra. Silvia Ivette Grappin Navarro³

Resumen— El cuidado de la salud del profesorado es un asunto emergente, y no sólo por la pandemia. Cuando se habla del docente, la tendencia es analizar su práctica y su formación. Las instituciones educativas se preocupan por otorgarles una formación continua que atiende lo académico, y evalúan su ser y quehacer desde esa área, pero ¿cómo forman al profesorado para el cuidado de su propia salud?

El presente estudio exploró el proceso de formación para el cuidado de la salud integral del docente en la Universidad Veracruzana, desde el Programa de Formación Académica (ProFA), con la población de profesores de la licenciatura en pedagogía-escolarizado, Xalapa. Mediante un abordaje mixto con enfoque cuantitativo predominante, se ponen en evidencia las contradicciones de los docentes respecto a sus consideraciones sobre salud, sus hábitos de autocuidado y la poca importancia dada a la salud docente en la cotidianidad institucional. Se llega a la conclusión de la imperiosa necesidad que tiene priorizar los temas de salud en ambientes educativos, en donde debe gestionarse una cultura de prevención entre los académicos, impulsada desde los canales institucionales.

Palabras clave— Formación docente, cursos, salud integral, administración, pedagogía.

Introducción

La docencia siendo una actividad basada en la educación y la formación del ser humano, se ha observado enaltecida por la sociedad en los últimos años haciéndola ver como una de las profesiones más humanas e importantes en el desarrollo de una nación. De aquí surge la gran importancia que tienen los docentes como aquellos agentes de cambio y los responsables de conducir por vías correctas a las generaciones futuras. Partiendo de esto, se vuelve necesaria una formación docente que esté a la altura de los ideales expuestos y que puedan cumplirse aquellas metas planteadas en los planes de estudio.

La UNESCO, siguiendo los objetivos de la Agenda 2030 de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), estableció un Plan Estratégico 2018-2021 comandado por el Equipo Especial Internacional sobre docentes para Educación 2030, en donde mencionan que “en 31 de los 96 países de los que se disponen de datos después de 2012, menos del 80% de los docentes de primaria estaban certificados de acuerdo a los estándares nacionales en 2014” (2018, p. 8). Generalmente dichos estándares están basados en cuestiones meramente académicas, dejando en segundo término lo correspondiente a la salud física y mental de los docentes. Por lo tanto, se plantea como meta en este Plan Estratégico 2018-2021 (2018, p. 8) la mejora de la calidad de los docentes, teniendo a la capacitación como método para la formación continua y apoyo pedagógico, y la mejora de las condiciones de trabajo para motivarlos. Como se mencionó, aspectos de la salud integral quedan fuera de estos planteamientos cuando realmente son factores significativos.

Ahora bien, a nivel nacional, en México igualmente se han presentado ciertos problemas de salud por motivos laborales en docentes, tal es la aparición de estos que una publicación en el boletín de la Dirección General de Comunicación Social - UNAM aseguró que “a nivel mundial México se encuentra entre los primeros lugares con el mayor número de personas con estrés laboral” (Villavicencio y Martínez, 2018). Si bien es cierto, el estrés es uno de los padecimientos con mayor presencia; sin embargo, a partir de este se enlistan otras enfermedades que impactan tanto en la práctica en el aula como en el resto de las actividades de las instituciones educativas.

Asimismo, al tener identificada ésta problemática en este país han surgido estrategias que tienen como objetivo contrarrestar la aparición de enfermedades en docentes, un ejemplo: es lo que realizó la Universidad de Guadalajara en donde a partir de un proyecto de detección a tiempo de enfermedades, realizaron conferencias con ponentes de diferentes contextos que buscaron informar a la audiencia sobre los diversos padecimientos. Todo lo anterior se origina “por un estudio que se llevó a cabo entre el personal académico y en donde se detectaron problemas de salud” (Yañez, s.f.). De igual manera, se habla de que sólo fue una primera etapa de dicho proyecto, por lo que queda en el entendido que se desarrollaron otras actividades que intentan ayudar a la causa.

¹ La Lic. Oriella Yitsel Hernández Cervantes es egresada de la Licenciatura en Pedagogía de la Universidad Veracruzana en la región de Xalapa. oriella_yitsel@hotmail.com

² El Lic. Omar Eliseo Mérida Pensado es egresado de la Licenciatura en Pedagogía de la Universidad Veracruzana en la región de Xalapa. omar_emp@hotmail.com

³ La Dra. Silvia Ivette Grappin Navarro es docente de la Facultad de Pedagogía de la Universidad Veracruzana, Xalapa, Veracruz, México. sgrappin@uv.mx

La Universidad cuenta con un Programa de Formación de Académicos (ProFA) bajo la Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Académica en donde “la oferta está dirigida al fortalecimiento del Modelo Educativo Institucional, su estructura y operación en la práctica docente para un liderazgo académico con miras a un perfil docente integral” (Catálogo general, 2020). Dicha oferta se divide en cuatro dimensiones: Articulación institucional incluyente, Innovación para el fortalecimiento del perfil docente, Responsabilidad social universitaria e impacto social y Profesionalización especializada emergente y participativa. Solamente existen cuatro cursos que se enfocan a la salud del docente que pertenecen al Programa de Formación Académica (ProFA): “Estrategias para afrontar el estrés”, “La alimentación como estilo de vida saludable”, “Yoga para el bienestar” y “Ejercicio físico para el bienestar” (Dimensión 3.- Responsabilidad social universitaria e impacto social, 2020). Aquí el problema es que aun con la existencia de los mencionados cursos, sigue habiendo presencia de enfermedades y desequilibrios en la salud integral de los docentes, lo cual es un indicador de alerta.

Indagar sobre las estrategias de formación para promover la salud integral en los docentes de la Facultad de Pedagogía Región Xalapa es necesario porque se ha vuelto común la aparición de enfermedades en los trabajadores ya no sólo de índole físico, sino también mental, emocional y social.

Se sabe de la existencia de estrategias de formación y actualización en los docentes de la Universidad Veracruzana, pero la gran mayoría están encaminadas al fortalecimiento del campo disciplinar. Todo lo concerniente a la salud y su cuidado se ve desplazado a un segundo plano lo cual es importante resaltar pues parece ser que no se les ofrece a los docentes muchas posibilidades de ingresar cursos que traten temas relacionados al cuidado de la mente, el cuerpo, el arte, por señalar algunos. En atención a lo anterior, para el abordaje de este estudio se partió de la interrogante general: ¿De qué manera se desarrolla la formación para el cuidado de la salud integral de los docentes de la Facultad de Pedagogía Región Xalapa?; y de las preguntas derivadas: a) ¿Qué acciones institucionales se llevan a cabo para favorecer la formación de los docentes orientada al cuidado de la salud? y b) ¿De qué manera ponen en práctica los docentes la formación para el cuidado de la salud que reciben? . Y se plantearon, como objetivo general: Analizar la formación para el cuidado de la salud integral de los docentes de la Facultad de Pedagogía Región Xalapa para generar procesos de reflexión sobre la atención a esta dimensión docente; y como objetivos específicos: a) Comprender los procesos de formación docente en la Universidad Veracruzana que están dirigidos al cuidado de la salud; b) Identificar las consideraciones sobre el cuidado de la salud que se generan en los docentes a partir de la formación que reciben, y c) Conocer los hábitos que desarrollan los docentes para atender el cuidado de su salud.

Descripción del Método

Marco de Referencia contextual

En el Plan Estratégico 2018-2021 del Equipo Especial sobre Docentes para Educación 2030 se abordan a grandes rasgos las estrategias y medios que se requieren para potenciar una enseñanza de calidad. Este plan se encuentra dividido por metas y estas a su vez son guiadas por ejes de acción, no obstante, la relación ubicada con el problema de la presente investigación se centra en la “meta dos: mejorar la calidad de los docentes” en donde explica que “la capacitación en el lugar de trabajo es esencial para dotar a los docentes de nuevas competencias cuando se enfrentan a condiciones de trabajo y entornos de aprendizaje nuevos y difíciles” (2018, p. 8).

En México, el Programa para el Desarrollo Profesional Docente es otro de los recursos que apoyan la preparación de los docentes, enfocándose a los pertenecientes a la Educación Superior. En la publicación en el Diario Oficial de la Federación en los antecedentes se enuncia que “tiene como objetivo general contribuir a asegurar la calidad de los aprendizajes en la educación, a través de la formación integral de todos los grupos de la población mediante programas de formación continua para el desarrollo profesional dirigidos al personal docente [...]” (Reglas de Operación del Programa para el Desarrollo Profesional Docente, 2019, p.105).

En la Facultad de Pedagogía de la Universidad Veracruzana, dentro del Plan de estudios 2016 existe un Proyecto de Formación Docente se toman en cuenta tres ámbitos de formación que son la formación institucional (lo relacionado a los cursos del Programa de Formación Académica), la formación en la dependencia (realización de estudios de las necesidades en la Facultad y temas emergentes) y la autoformación (como parte de la superación personal) (Plan de estudios 2016, 2016). En este proyecto se plantean las siguientes líneas de formación y actualización docente: 1) Debates teóricos contemporáneos en la disciplina de la pedagogía; 2) Temas emergentes que transversalizan la propuesta curricular de la pedagogía en la UV; 3) Tópicos y prácticas educativas innovadoras; y 4) Formación y actualización para la investigación educativa. Como se puede observar, la formación en cuanto al cuidado de la salud integral no se agrega en dichas líneas de formación, o al menos no de forma explícita.

Marco Teórico-conceptual

Para Imbernón la formación de los docentes es vista “como un subsistema específico de formación, dirigido al perfeccionamiento del profesorado en su tarea docente con la finalidad de conseguir un mejoramiento profesional y humano que le permite adecuarse a los cambios científicos y sociales del entorno” (En Ferreres e Imbernón, 1999, p. 26). Una variante de este concepto es la inclusión de la parte humana dentro de la formación, puesto que en ocasiones los cursos para la formación van más enfocados a dotar de

conocimientos meramente teóricos y dejan de lado que más allá de eso, también se está aportando a un crecimiento personal.

Por otro lado, Polaino menciona que el término salud “denota el normal funcionamiento psicobiológico de la persona. En realidad, a pesar de las numerosas definiciones que se han dado de salud, no disponemos, por el momento, de un concepto que sea capaz de satisfacer todas nuestras exigencias” (1987, p.13). Vargas y Palacios mencionan que un “individuo sano es aquel que muestra armonía física, mental y social con su ambiente, e incluye variaciones, de tal forma que puede contribuir con su trabajo productivo y social al bienestar individual y colectivo” (2015, p. 66).

Se entiende “hábito saludable” como “todas aquellas conductas que tenemos asumidas como propias en nuestra vida cotidiana y que inciden positivamente en nuestro bienestar físico, mental y social” (Velázquez, 2013, p. 2). Independientemente de la etapa del desarrollo en el que se encuentre un sujeto, o inclusive la ocupación que tenga, puede tener definidos sus hábitos de vida saludable en virtud de un proceso continuo previo. Así como la salud tiene sus dimensiones, naturalmente, los hábitos deben tener sus propios componentes que permitan catalogarse como saludable, “dichos hábitos son principalmente la alimentación, el descanso y la práctica de la actividad física correctamente planificada” (Velázquez, 2013, p. 2).

Marco Metodológico

El enfoque que se adoptó en esta investigación es el mixto ya que permitió ampliar la visión que se tiene de la problemática planteada con anterioridad a través de estas dos metodologías, pero hubo una predominancia cuantitativa ya que se analizaron a detalle las condiciones, consideraciones y hábitos de los docentes. Todo esto, sin dejar a un lado la perspectiva que tienen aquellos responsables de la formación docente en cuanto al cuidado de la salud en la Universidad Veracruzana.

El método utilizado, siguiendo la misma coherencia del enfoque mixto, es el hipotético-deductivo en la parte cuantitativa. Este método tiene una característica esencial ya que “comienza con la teoría y de ésta se derivan expresiones lógicas denominadas hipótesis que el investigador busca someter a prueba” (Hernández et al., 2010, p. 6). A partir de los antecedentes y la detección de la problemática sobre la formación docente en el contexto universitario, se generó una hipótesis la cual se buscará llegar al finalizar el estudio. Asimismo, se aplica el método inductivo para la parte cualitativa del estudio ya que se inició con una exploración y descripción, y luego la generación de perspectivas teóricas, es decir, van de lo particular a lo general (Hernández et al., 2010). En este caso, se partió de las perspectivas y concepciones del informante al que se recurrió con el fin de analizar las formas en que se desarrollan los cursos de formación, en especial aquellos dedicados al cuidado de la salud y se generaron nuevas perspectivas teóricas que quedaban implícitas a la hora de su puesta en práctica.

Con la finalidad de tener los medios concretos para responder a la pregunta, la propia naturaleza de la problemática indicó un diseño en dos etapas. Se trabajó primero la etapa del enfoque dominante que correspondió a la encuesta a profesores y para la segunda etapa, que corresponde a la parte cualitativa, se utilizó un diseño flexible. Prácticamente la manera de obtener la información requerida para la parte cuantitativa no requirió de la elaboración de experimentos, sino que únicamente se acudió al contexto donde se desarrolla el fenómeno de interés y se recolectó la información tal como sucede en esa realidad sin manipularla.

El foco de interés se centró en los docentes de la Facultad de Pedagogía, modalidad escolarizada de la región Xalapa de la Universidad Veracruzana; esto significa que la población es un total de aproximadamente 70 profesores incluyendo a aquellos con tipo de contratación por tiempo completo, medio tiempo y por asignatura. En este sentido, para obtener una muestra significativa se eligieron a 31 profesores; quienes fueron seleccionados de manera aleatoria, pero todos tuvieron la misma probabilidad de participar en la presente investigación.

En lo que respecta al abordaje cualitativo, se necesitó hacer la selección del informante al que se acudió para obtener datos sobre los cursos de formación docente. Se acudió con los miembros del Departamento de Formación Académica, de la Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa (DGDAIE) para determinar entre ellos quién poseía los rasgos de informante clave, es decir, quién tuviera la mayor profundidad y manejo de información asociada al fenómeno a estudiar.

Respecto al abordaje cuantitativo, la técnica que se ocupó fue la encuesta y, por ende, el instrumento es un cuestionario; este último “consiste en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir” (Hernández et al., 2010, p. 217). En este sentido, las preguntas fueron realizadas a partir de dos variables que son: Consideraciones sobre la salud y Hábitos para el cuidado de la salud, teniendo éstas a su vez indicadores que, en conjunto, abonaron a la obtención de los datos requeridos para dar respuesta a la problemática investigada.

En cuanto al abordaje cualitativo, la técnica ocupada fue la entrevista semiestructurada, dicha entrevista fue conducida mediante un guion de entrevista realizado previamente en el cual se abordaron aspectos relacionados a la categoría de formación docente, específicamente para conocer sobre los cursos de formación docente que se gestiona desde el Programa de Formación Docente. Finalmente, una vez que se tuvieron los instrumentos se procedió a su aplicación. Dado que son dos instrumentos y el enfoque dominante es el cuantitativo, el primer momento de aplicación fue del cuestionario. Una vez que se obtuvieron los cuestionarios se procedió al trabajo de campo para la realización de la entrevista.

Una vez que la información fue obtenida en los dos instrumentos, fue momento de realizar el análisis correspondiente; en virtud del enfoque, el método, la metodología, el alcance y el diseño, la herramienta funcional para estudiar los datos obtenidos en la encuesta fue la estadística descriptiva. A partir de las respuestas en las encuestas aplicadas se determinó una estrategia para elaborar el análisis de lo plasmado en dichos cuestionarios siguiendo la realización de las distribuciones de frecuencias, las medidas de tendencia central y representaciones gráficas.

Y para la parte cualitativa se hizo un proceso de análisis de contenido. Se realizó una transcripción fiel en un procesador de textos de la entrevista grabada, es decir, se escribió tal cual la información que dio el entrevistado. Luego se hizo un análisis de la transcripción para hacer la categorización, es decir, la identificación de las unidades de análisis en la información relacionada con el fin de realizar relaciones e inferencias (Cáceres, 2003). Finalmente se hizo una reconstrucción, que consistió en integrar las partes del discurso asociadas a las subcategorías en la presentación de los resultados que a continuación se presenta.

Comentarios finales

Informe de resultados

A partir del análisis de la entrevista con la categoría: formación docente y sus subcategorías: oferta de cursos para el cuidado de la salud, demanda y desarrollo de los cursos, seguimiento y evaluación de los cursos y ámbitos emergentes para nuevas propuestas de cursos; y la encuesta con la primera variable: consideraciones sobre la salud dividida a su vez en los indicadores: salud física y salud mental; y la segunda variable: los hábitos para el cuidado de la salud integral con sus indicadores: actividad física, atención médica, alimentación, descanso, actividad mental, relaciones interpersonales y formación se obtuvo un panorama general de las consideraciones sobre la salud y los hábitos para el cuidado de la salud integral que poseen los docentes de la Facultad de Pedagogía.

En términos generales se puede afirmar que, si bien hay deficiencias en cuanto al cuidado de la salud, también hay existencia de acciones en pro de su salud. Los cursos de esta índole se han visto relegados y, siguiendo los resultados de la encuesta, ha habido muy poca participación en ellos por parte de los docentes, lo cual coincide con la información recabada en la entrevista donde solamente un número muy pequeño de docentes ha asistido a cursos del cuidado de la salud, al menos en el último año.

En lo correspondiente a la entrevista se dejó en claro que el papel de la formación académica es importante a pesar del contexto ya que la actualización de conocimientos en la docencia siempre traerá beneficios al aula. En un primer momento, se dio el foco de atención al beneficio de los docentes, sin embargo, posteriormente se rescató que toda labor de la Universidad Veracruzana se realiza en función de su eje central, el estudiante. Lo anterior no quiere decir que la formación docente dentro de la UV sólo es útil para ayudar al estudiante a lo largo de su trayectoria, sino que el beneficio es bilateral siempre y cuando el docente tome provecho para sí mismo de lo aprendido en los cursos.

Ahora, con respecto a la participación de los académicos en los cursos del cuidado de la salud se puede identificar que desde los datos proporcionados por el Departamento de Formación Académica como las respuestas en las encuestas el porcentaje es bajo; como bien lo mencionó la informante las oportunidades de aprovechamiento de los cursos son muchas, pero sólo se reflejarán si las entidades académicas junto con el profesorado se interesan en ello. Hubo una gran inclinación en las propuestas de cursos encaminados al cuidado de la salud mental, lo cual es un indicador fuerte en las necesidades de los docentes y que al mismo tiempo difiere con los resultados de los cuestionamientos hechos sobre su salud mental donde parecían estar en buenas condiciones. Estas propuestas pueden ser el indicio de nuevas creaciones de cursos. Cruzando la información de las gráficas con la obtenida en la entrevista, se podría decir que tal vez algunos de estos cursos no influirán directamente en la educación de los estudiantes, pero eso no quiere decir que la Universidad Veracruzana como institución pueda apoyar a sus académicos mediante las capacitaciones.

Asimismo, se obtuvieron sugerencias por parte de los académicos tanto de los asistentes a cursos ProFA como de los que no han podido asistir. Entre las sugerencias que nos hicieron mención al momento de devolver el cuestionario fue que sí les gustaría asistir a ese tipo de cursos, sin embargo, por falta de tiempo o necesidad de trasladarse les es imposible asistir, de igual manera, explicaban que no han tenido suficiente divulgación de los cursos para así poder informarse y asistir, enfatizando que sería mejor usar los espacios de la misma Facultad para lograr una mayor participación por parte de los académicos. (Ver gráfico 1)



Gráfico 1. Sugerencias para cursos ProFA

De cierta manera, los datos cualitativos dieron pauta para identificar las acciones realizadas institucionalmente y luego dicha información corroborarlo con las experiencias de los docentes y sus apreciaciones de los cursos. Asimismo, por parte del abordaje cuantitativo, su principal objetivo fue afirmar problemas de salud en docentes a raíz del trabajo, descubrir su interés por formarse en cursos relacionados al cuidado de la salud y en el caso de aquellos que lo han tomado profundizar en sus opiniones sobre ellos.

Conclusiones y recomendaciones

Pudo confirmarse la hipótesis ya que la formación para el cuidado de la salud se desarrolla, e incluso se percibe, con poca relevancia no sólo para la institución sino también para los propios docentes de la Facultad; esto quiere decir que la salud docente queda en un segundo término para la Universidad, por no afirmar que queda fuera ya que efectivamente hay diferentes propuestas para cuidar su salud. En cambio, al menos en el Departamento de Formación Académica su oferta es muy poca sobre este ámbito ya que apenas tiene un año que se inició la relación laboral entre ProFA y SAISUV.

Claramente el punto clave surgió al momento de consultar a los docentes sobre sus hábitos para atender su salud ya que había contradicciones entre sus consideraciones y lo que realizan. De igual modo, esto se observó en su mínimo grado de participación en cursos (entendiéndolo como espacio de formación y no como modalidad), encaminados al cuidado de la salud, pertenecientes o no a la Universidad Veracruzana. Existe poca participación de los docentes de la Facultad de Pedagogía en cursos encaminados al cuidado de la salud, especialmente en aquellos pertenecientes al Programa de Formación Académica (ProFA) y esto se mostró en los resultados de la encuesta y en la entrevista realizada.

Los motivos y razones por los cuales existe poca participación pueden ser muchos y variados pero lo que es un hecho es que los cursos ProFA existentes para el cuidado de la salud se están viendo relegados por la misma Facultad. Ahora bien, lo recomendable en este caso evidentemente sería trabajar en una mayor promoción de dichos cursos con el fin de ya no solo de darlos a conocer sino también incentivar a los docentes a cursarlos.

Dicha promoción se tendría que realizar desde varios ámbitos, por ejemplo, que el directivo de la entidad solicite los cursos y persuada a los docentes su participación en ellos, mayor difusión de la información sobre las características de los cursos y poner atención en los intereses de los mismos docentes. La atención a las preocupaciones e intereses de los docentes es pieza fundamental para el aumento en el nivel de participación ya que, si se toma en cuenta sus peticiones de cuáles cursos desean, el tiempo y ubicación convenientes, habrá más posibilidades de que ellos se inscriban en los cursos.

Existe poca variedad de cursos por parte del ProFA para atender la salud de los docentes. Esto surge de la premisa de que dichos cursos están planteados para incidir en cierto momento en el alumno y no precisamente por plantear una formación en el cuidado de la salud integral de los docentes. Es decir, si el docente tomara una mayor importancia por lo establecido en el Modelo Educativo vigente, podría atenderse de mejor manera su formación para el cuidado de la salud, esto no quiere decir que, la Universidad no se interese por el docente, sino más bien tendrían que establecerse nuevas alternativas de formación que ayuden a mejorar la calidad de vida de los docentes, al menos en el ámbito de la salud.

Por otra parte, y retomando las propuestas por los docentes, la mayoría de los cursos para el cuidado, tanto físico como mental, son bastante viables para ser replicados y tener un efecto en las aulas pues se puede dar el caso donde docentes se apoyen en estrategias que mejoren su propia salud integral y la de los alumnos. El punto de esto es favorecer en la salud tanto de docentes como de alumnos, lo cual en muchas ocasiones se ve afectada por enfocarse únicamente a la formación meramente académica.

Una más de las conclusiones a las que se pudo llegar es la necesidad de parte de los académicos por atender específicamente su salud mental, dicha afirmación es justificable ya que, si bien en los cuestionarios la mayoría respondió gozar de buena salud mental, al llegar a la presencia de enfermedades causadas por desequilibrio emocional este porcentaje aumentó. Asimismo, al solicitarles propuestas de cursos, la mayor atención se dirige a la salud mental, por esta razón la recomendación es que se atiendan dichas sugerencias aquí

presentadas para próximas ofertas en el ProFA. Es por ello por lo que la finalidad radica en procurar el estado mental de los académicos porque, como se explicó a lo largo de este estudio, un eje central de la salud general es la mental; para poder rendir físicamente, primero hay que cuidar las partes mental y emocional.

En este punto, hay que abordar lo respectivo a las políticas institucionales de la Universidad Veracruzana en donde la recomendación es añadir el cuidado de la salud como una de las prioridades en la formación académica. Como institución no basta con dotar de un buen seguro médico a sus trabajadores, sino que con anterioridad se debe promover el autocuidado precisamente para prevenir la necesidad de asistir con un especialista en la salud a causa de un malestar. Como se mencionó a lo largo del estudio, lo ideal sería entonces trabajar por establecer una cultura de la prevención de enfermedades y no solo el tratamiento y corrección de ellas. La cuestión central es intervenir en los sujetos directos que están en constante contacto con el estudiantado que son los docentes.

Si el académico de la Universidad Veracruzana se encuentra preparado en temas como el cuidado de la salud y además recibe a cambio un reconocimiento que lo beneficia en su puesto, dichos conocimientos les serán útiles ya que además de formarse en contenidos importantes, también procurará su salud y por ende cumplir sus múltiples funciones en el ámbito laboral de la forma en que se espera. Caso similar ocurre con docentes no sólo de nivel superior, sino profesores pertenecientes al sistema educativo mexicano y de otros países que, como se presentaron en la problematización, la salud de los profesores se ve afectada en virtud de su constante contacto con otros seres humanos y de la responsabilidad que cargan al educar a las nuevas generaciones. Por sencillo que suene esto para algunos, la tarea definitivamente no es fácil.

De igual manera la recomendación va en sentido de crear nuevas políticas nacionales que añadan el cuidado de la salud integral de profesores mexicanos, en donde es bien sabido que no en todo el país los centros educativos gozan de recursos materiales, humanos y financieros suficientes para cubrir sus necesidades. Motivo suficiente para que la figura del profesor se vea en la necesidad de duplicar esfuerzos con tal de brindar una educación digna a los alumnos; lo cual provocará tarde o temprano se vean reflejados en desgaste físico y emocional que propiciará un estado de salud desfavorable. Es por ello por lo que se enfatiza en la formación docente para el cuidado de la salud integral obligatoria en todos los escenarios posibles para aumentar la calidad educativa.

Referencias

- Cáceres, P. (2003). Análisis cualitativo de contenido: Una alternativa metodológica alcanzable. *Psicoperspectivas*, 2, 53-82. Recuperado de: <http://mastor.cl/blog/wp-content/uploads/2018/02/Analisis-de-contenido.pdf>
- Catálogo general (2020). Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa. Recuperado el 17 julio de 2020, de: <https://www.uv.mx/dgdaie/formacion-academica/oferta-de-experiencias-educativas/>
- Dimensión 3.- Responsabilidad social universitaria e impacto social. (2020). Departamento de Formación Académica. Recuperado el 17 de Julio de 2020, de: <https://www.uv.mx/formacionacademica/dimension-3-responsabilidad-social-universitaria-e-impacto-social/>.
- Ferreres, V. e Imbernón, F. (1999). *Formación y actualización para la función pedagógica*. España: Editorial Síntesis.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.
- Naciones Unidas (2018), *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe*. Santiago. Recuperado de: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141_es.pdf
- Plan de estudios 2016* (2016). Licenciatura en Pedagogía. Universidad Veracruzana.
- Polaino, A. (1987). *Educación para la salud*. Barcelona: Herder.
- Reglas de Operación del Programa para el Desarrollo Profesional Docente. 28 de febrero de 2019. DOF 18-02-2019. Recuperado de: <https://www.dgesu.ses.sep.gob.mx/Documentos/DSA%20gobmx/ROP2019.pdf>
- Velázquez, S. (2013). *Hábitos y estilos de vida saludable*. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Sistema de Universidad Virtual. Recuperado de: https://www.uaeh.edu.mx/docencia/VI_Lectura/licenciatura/documentos/LECT103.pdf
- Villavicencio, E. y Martínez, G. (2018). México, entre los países con mayor estrés laboral: académicas de la UNAM. Recuperado de: https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2018_272.html
- Yáñez, R. (s.f.). "Salud Integral para Docentes e Instructores". Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Universidad de Guadalajara. Recuperado de: <http://www.cucs.udg.mx/noticias/archivo-de-noticias/salud-integral-para-docentes-e-instructores>

Notas Biográficas

La **Lic. Oriella Yitsel Hernández Cervantes** es Pedagoga por la Universidad Veracruzana, titulada con Mención Honorífica por su trabajo de investigación educativa, participó como Monitor-tutor de diversas generaciones de estudiantes de la Licenciatura en Pedagogía. Fue distinguida por esta misma casa de estudios con el estímulo al alto rendimiento académico por ser la estudiante de mayor desempeño académico en la carrera. Participó en el equipo coordinador del proceso de reacreditación del Programa educativo y en los eventos de Expo-Orienta que organiza la Universidad Veracruzana

El **Lic. Omar Eliseo Mérida Pensado** es Pedagogo por la Universidad Veracruzana, titulado con Mención Honorífica por su trabajo de investigación educativa, participó como Monitor-tutor de diversas generaciones de estudiantes de la Licenciatura en Pedagogía. Fue distinguido por esta misma casa de estudios con el estímulo al alto rendimiento académico por ser el estudiante de mayor desempeño académico en la carrera. Participó en el equipo coordinador del proceso de reacreditación del Programa educativo y en los eventos de Expo-Orienta que organiza la Universidad Veracruzana. Actualmente es profesor interino en la Escuela Primaria "Salvador Díaz Mirón" en Xalapa-Equez., Ver.

La **Dra. Silvia Ivette Grappin Navarro** es Dra. En Educación por el Escuela Libre de Ciencias Políticas y Administración Pública de Oriente (ELCPAPO), Licenciada en Pedagogía y Maestra en Educación por la Universidad Veracruzana. Es profesor de tiempo completo de la Licenciatura en Pedagogía, coordinadora de la academia de TIC y Pedagogía en el Plan de estudios 2016 y Coordinadora del Cuerpo Académico "Tecnologías, Innovación y Educación para la Sustentabilidad" CA-TIES-372-UV.

Hepatitis B y C en la población de la Ciudad de Chilpancingo, Gro., México

QFB Normely Hernández-Mayo¹, QFB Naomi Quiñones-Quiñones¹, Dra. Sandra Quintana-Ponce¹, Dr. Nicolás Rogelio Eric Barlandas-Rendón¹, Dr. Luciano Jorge Corona¹, Dra. Roxana Reyes-Ríos¹, Dra. Rocío Guadalupe Hernández Nava¹ y QFB Gloria Abigail Pelaez-Rosas¹.

Resumen— Las infecciones por el virus de la hepatitis B (VHB) y de la hepatitis C (VHC), están entre las principales causas de cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado.

El objetivo de la investigación fue determinar la prevalencia del VHB y VHC en la población de Chilpancingo, Gro.

Se realizó un estudio transversal descriptivo, participando 585 personas de enero del 2015 hasta agosto del 2016. Las muestras obtenidas se examinaron por ensayo inmuno-enzimático de fase sólida (EIA); a las pruebas positivas, se les realizó una segunda determinación, utilizando quimioluminiscencia, a los pacientes positivos para hepatitis C se les realizó una prueba confirmatoria por Western Blot.

Se detectaron 9 personas positivas para VHB que representa el 1.54% y 5 personas positivas para VHC que corresponde al 0.85%. El sexo más afectado en ambos casos fue el masculino con un 1.03% para VHB y 0.68% para VHC.

Palabras clave— Virus, hepatitis C, Hepatitis B, prevalencia.

Introducción

Las hepatitis virales son enfermedades causadas por virus hepatotrópos que comparten las características de tener afinidad particular por el tejido hepático, son una de las causas importantes de enfermedad aguda y crónica, con mortalidad elevada¹. La infección del virus del VHB y el VHC son un problema de salud pública de distribución mundial. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima un aproximado de 2000 millones de infectados y de 350 millones de portadores crónicos del VHB y 5,5 millones de nuevos casos de infección aguda, calculándose que 520 000 personas mueren por causa de la infección². Mientras el VHC afecta a más de 180 millones de personas en el mundo, según la OMS, con una incidencia anual de 3-4 millones de casos. La prevalencia global del VHC alcanza una media de 2-3% y es responsable de 350,000 muertes anuales por cirrosis, hepatocarcinoma y fallo hepático agudo³.

En México la mayoría de los estudios epidemiológicos de las hepatitis virales que se han realizado, destacan a el VHB y VHC como las principales causas de cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado, lo cual representó en 2009 una importante causa de muerte en nuestro país⁴.

Se tiene poca atención en general al estado de portador sano de las hepatitis virales y no se les busca de manera intencionada, a excepción de los posibles donadores en centros de transfusión, por lo que el presente trabajo pretende investigar la existencia de la HVB y de la HVC en población comunitaria, buscando motivar para la implementación de medidas preventivas que incidan en la contención de su presentación y posterior complicación.

¹ QFB Normely Hernández Mayo es graduada de la Escuela Superior de Ciencias Naturales de la Universidad Autónoma de Guerrero

¹ QFB Naomi Quiñones Quiñones es graduada de la Escuela Superior de Ciencias Naturales de la Universidad Autónoma de Guerrero.

¹ Dra. Sandra Quintana-Ponce Dra. es Profesor -Investigador de la Escuela Superior de Ciencias Naturales de la Universidad Autónoma de Guerrero, squintanap@uagrovirtual.mx

¹ Dr. Nicolás Rogelio Eric Barlandas-Rendón es Profesor Investigador de la Escuela Superior de Ciencias Naturales de la Universidad Autónoma de Guerrero barlandas@outlook.com

¹ Dr. Luciano Jorge-Corona es profesor-investigador de la Escuela Superior de Ciencias Naturales de la Universidad Autónoma de Guerrero luciano_706@hotmail.com

¹ Dra. Rocío Guadalupe Hernández Nava es profesor-Investigador de la Escuela Superior de Ciencias Naturales de la Universidad Autónoma de Guerrero. rocio_uacn@hotmail.com

¹ Dra. Roxana Reyes-Ríos es profesor investigador de la Escuela Superior de Ciencias Naturales de la Universidad Autónoma de Guerrero. roxx_r@hotmail.com

¹ QFB Gloria Abigail Pelaez-Rosas, es graduada de la Escuela Superior de Ciencias Naturales de la Universidad Autónoma de Guerrero. abyvgoulding@gmail.com

Descripción del Método

Se realizó un estudio descriptivo transversal, en población ambulatoria sin diagnóstico de hepatitis y aparentemente sana, de Chilpancingo, Gro., se solicitó la participación de los interesados en el presente trabajo de investigación, los pacientes que aceptaron participar, lo ratificaron firmando la carta de consentimiento informado. Se aplicó una encuesta que acompaña a la toma de muestras.

Aceptaron participar 585 pacientes, que fueron muestreados de enero de 2015 hasta agosto del 2016, dentro de este periodo, se realizaron 2 campañas gratuitas, durante los festejos internacionales del día del hígado. Las muestras se tomaron en tubos al vacío y se centrifugaron a 3500 revoluciones por minuto por 10 minutos, utilizando el suero y desechando el resto conforme a los lineamientos de la NOM 087, RPBI.

A todos los pacientes se les realizó un primer tamizaje por técnicas cualitativas, tanto para el caso de la hepatitis B como la hepatitis C, se utilizaron un ensayo inmuno-enzimático indirecto de fase sólida (EIA) con una especificidad del 99.01% y sensibilidad del 100%. Posteriormente a todos los pacientes que resultaron positivos en el primer tamizaje de detección cualitativa, se les realizó un segundo tamizaje semicuantitativo que consistió en una prueba de inmunoanálisis quimioluminiscentes enzimático en fase sólida para VHB y VHC. En los casos positivos para el VHC, se les realizó una prueba confirmatoria por Western Blot. Para el caso de la hepatitis B no se realizaron pruebas confirmatorias.

Los datos se recopilaron en una hoja de cálculo de Microsoft Excel 2010 y posteriormente se exportaron en el programa STATA versión 14, para el análisis estadístico.

Resultados

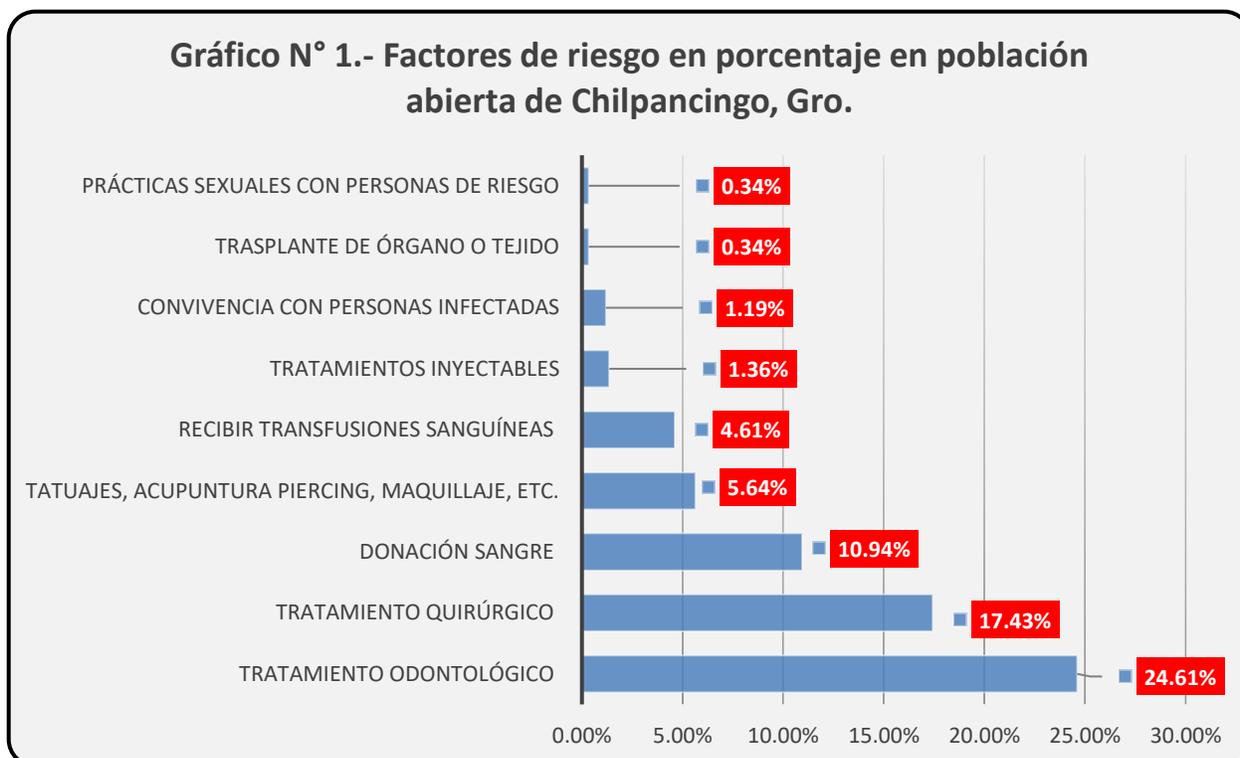
De un total de 585 personas que aceptaron participar en el estudio, 377 fueron del sexo femenino, representando el 65.44 % y el 35.55% del sexo masculino; en el primer tamizaje se detectaron 12 personas seropositivas para el antígeno de superficie de la hepatitis B (HbsAg) y 6 que resultaron positivos para anticuerpos de la hepatitis C, tabla 1.

Del segundo tamizaje por técnica de quimioluminiscencia se detectaron 9 positivos para el VHB, y 5 para el VHC.

La información obtenida de la encuesta se describe en el gráfico No. 1.

Tabla 1. Número de pacientes positivos para el HBsAg y anti-VHC

Descripción	Nº. de pacientes Tamizaje 1 (cualitativo por EIA)	Nº. de pacientes Tamizaje 2 (semicuantitativo por quimioluminiscencia)	Nº. de pacientes Prueba confirmatoria por Western Blot	(%)
VHB	12	9	-----	1.54%
VHC	6	5	5	0.85 %



Discusión

Los resultados obtenidos en la presente investigación nos indican una prevalencia del 1.54 % para el VHB y del 0.85% para el VHC, resaltando las diferencias entre los 2 métodos utilizado, el primero cualitativo y el segundo semicuantitativo, ya que por quimioluminiscencia se descartaron 3 pacientes para VHB y 1 para el VHC.

La seropositividad de la presente investigación fue del 1.54% para VHB dicho resultado difiere con lo reportado en el 2011 en Perú por Ramírez et al⁵, donde ellos reportan una prevalencia del 2.5% en estudiantes universitarios; por otro lado, en España en el año 2009 Hernando et al⁶, reportan una prevalencia del 6.7% en un grupo de deportistas. Mientras que en nuestro país, en un trabajo realizado en Veracruz en 2009, Valerio et al⁴, reportan una prevalencia del 0.06% de Hepatitis B en donadores de sangre del Centro Estatal de transfusión Sanguínea, al comparar con los resultados obtenidos en esta investigación, podemos observar que la prevalencia es mas baja al compararla con investigaciones realizadas en otros países, pero un poco más alta que en otras regiones de nuestro país, lo que se puede explicar por las diferencias socioeconómicas entre diferentes regiones de nuestro país, que pueden condicionar a que se presente en más frecuencias las patologías en algunos lugares en relación a otras.

La ser prevalencia de positividad para el VHC fue de 0.85%, similar a lo reportado por Martínez et al en el año 2015⁷, en un estudio realizado en Colombia, donde se encontró una prevalencia de 1.02%; mientras que, en México, Gómez et al⁸, en el año 2010 señalan una seropositividad para VHC de 0.16% en individuos que acudieron. Como posibles donadores de sangre en el Hospital General de México, donde concluyen que el sexo masculino es el más afectado en un 83% y el menos afectado el femenino en un 20%; similar a la información obtenida en la presente investigación, donde el género más afectado fue el masculino.

De acuerdo con la búsqueda bibliográfica realizada, únicamente se ubico en Guerrero un antecedente de investigación similar en el año 2011 por Juárez et al⁹, en la Calera Cuambio, en donde encontraron una prevalencia de VHB del 1.4% un del 1.3% para VHC, resultados similares a los encontrados en la presente investigación.

La información derivada de la presente investigación no permitió identificar con diferencias significativas, las principales vías de infección en la población de estudio, ya que más del 50% de los participantes no

aceptaron proporcionar esta información; no obstante, en la información obtenida se encontraron con mayor frecuencia relacionados con el tratamiento odontológico, tratamiento quirúrgico y donación de sangre, grafica No. 1.

Conclusiones

La hepatitis B y la hepatitis C se encuentran presentes en población ambulatoria, sin que se presente signos o síntomas indicativos de su presencia, afectando principalmente a población masculina.

No se encontró la coexistencia de las 2 patologías en los individuos seropositivos.

Recomendaciones

Es recomendable la utilización de 2 pruebas, de diferente tecnología para el tamizaje de las hepatitis virales.

Referencias bibliográficas

- 1 Segovia G., Galván K., García V., Huamaní L., Gotuzzo E. Prevalencia de marcadores serológicos para hepatitis B y Delta en infección intrafamiliar en el Valle de Río Pampas Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 19 (2)57-62, 2002.
- 2 Ramírez M.C. Huiche., Aguilar E.G. y Pexo J.D. Seroprevalencia de hepatitis B en estudiantes universitario en Abancay, Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública* 28 (3) 503-507, 2011.
- 3 Alonso, S., Garía A., Martínez M., López, P., Izquierdo, M.J. Núñez I., Berbel S., Visedo L., Guisado C., Sánchez S., Marió I., García L., Sánchez F. J., López E Zambrano J., Castro M L., Montes C., Villa franca N., Ayuso I., Espejo M. Lasala P., Rodríguez G., Carascosa B., Gutiérrez M.L. y Fernández C. "Seroprevalencia de hepatitis C en población con factores de riesgo del Sureste de la comunidad de Madrid. *Gastroenterología y Hepatología* 39(10) 656-662,2016.
- 4 Valerio J., Vázquez F., Pérez J.A., Cortazar L.F., Chávez N. C., Ruvalcaba O.A., Torres V., Ocejo A. Prevalencia de marcadores serológicos de VHB y VHC en donadores de sangre de la Ciudad de Veracruz. *Gaceta Médica México*, 145(3)183-187. 2009.
- 5 Ramírez M.C. Huiche., Aguilar E.G. y Pexo J.D. Seroprevalencia de hepatitis B en estudiantes universitario en Abancay, Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública* 28 (3) 503-507, 2011.
- 6 Hernando V., Soler Pedro R., García L., Castilla J., García M.A., Quiñones C., García, V., Gallardo, V., Echeverría, J.M., Jordi R., Bleda M.K. Mateo S. Estudio de seroprevalencia de hepatitis b en deportista de orientación. *Medicina Clínica*, 132(17)649-653, 2009.
- 7 Martínez J.D., Garzón M.A., Arteaga J.M., Hernández G., Manrique C., Hormaza N., Lizarazo J., Marulanda J., Molano J.C. Rey M.H., Salinas C. Determinación de la prevalencia de hepatitis C mediante la prueba rápida BIOLINE HCV en una población de alto riesgo. *Revista Colombiana de Gastroenterología* 30 (3) 273-278, 2015.
- 8 Gómez G., Reyes E., Abdo J.M. y Chávez J.M. Prevalencia de anticuerpos contra el virus de hepatitis C en donadores de sangre del Hospital General de México. *Revista Médica del Hospital General de México*, 73(2)88-93, 2010.
- 9 Juárez L.A., Uribe F.J., Conde C.J. y Sánchez M.A. Marcadores serológicos de hepatitis B, C y VIH en la Calera y Cambio, Guerrero México. *Salud Pública de México*, 53 (sup11)532-539,2011

Análisis del impacto antropogénico en las playas públicas, caso playa El Tecolote, La Paz B.C.S.

L.C. José Augusto Hernández Nieto¹. M.C. Graciela Guadalupe Ríos Calderón². M.C. Isela Margarita Robles Arias³.
M.C. Lorenzo Fidel Cota Verdugo⁴.

Resumen— El presente trabajo de investigación tiene como objetivo principal determinar el impacto ambiental que ocasiona el flujo de visitantes en la playa Tecolote de La Paz B.C.S.; para lo cual fue necesario realizar un diagnóstico de las principales amenazas que afectan la zona, investigar cuales son las regulaciones existentes aplicables a las playas públicas tecolote del Municipio de La Paz B.C.S. Se realizó un análisis de los sitios de uso público dentro del área evaluada y su zonificación y se establecieron estrategias encaminadas a la protección del entorno donde se desarrollan los servicios medioambientales. La metodología utilizada fue la establecida en la Norma Oficial Mexicana Requisitos y Especificaciones de Sustentabilidad de Calidad de Playas NMX-AA-120-SCFI-2016 y Determinación de la capacidad de Carga Turística del autor Miguel Cifuentes Arias como parte de los resultados se destaca que la playa está dentro de los parámetros para las playas de uso recreativo.

Palabras clave—Impacto ambiental. Playas públicas. Capacidad de carga. Playas uso recreativo. Calidad de playas.

Introducción

Las playas son ecosistemas importantes ya que en ella existe la unión entre la tierra y el océano, y son un atractivo turístico que genera beneficios económicos a la ciudad donde se encuentre, en el Municipio de La Paz existen algunas conocidas internacionalmente por sus aguas calmas, cristalinas y poca profundidad. Hay otras que conviven con las aguas del mar de cortés al igual otras que sus aguas pertenecen al océano pacifico que benefician el desarrollo de la pesca deportiva a los torneos de surf o simplemente para relajarse y disfrutar el paisaje. Cabe mencionar que en el municipio existen playas que no tienen acceso terrestre y la única forma de llegar a ellas es vía marítima por eso mismo también existen playas vírgenes que no han sufrido alteraciones por el hombre.

Se tiene como objetivo analizar las condiciones actuales en la cual se encuentra la playa Tecolote en el Municipio de La Paz B.C.S. y así como conocer las características, los problemas ambientales y problemas sociales en la zona lo que permitirá concentrarse en regulaciones que las atiendan para proporcionar soluciones.

Se espera que los resultados de este estudio contribuyan a hacer un análisis más amplio de todos los problemas que afectan esta área y se rompa con el círculo histórico en el que se encuentra donde existe falta de interés por las autoridades y los visitantes por mejorar las condiciones actuales para ello la idea es que el producto sea una con una visión a largo plazo orientadas a la sustentabilidad y cuidado del medio ambiente en el que se integren las autoridades y los usuarios.

Descripción del Método

Antecedentes

La Playa El Tecolote una de las más visitadas en el municipio de La Paz se encuentra en el extremo de la bahía de La Paz a 7.5 kilómetros del Puerto Pichilingue, a 7.4 kilómetros al sur de la isla Espíritu Santo y a 19 kilómetros de del centro de la ciudad la playa tiene una extensión de dos kilómetros cabe recalcar que esta playa en conjunto con otras del municipio de La Paz logran reunir en temporada de Semana Santa un total de 20 mil visitantes y 6 mil vehículos automotores los fines de semana.

En el estado de Baja California Sur el 70% de la economía se genera en el sector de los servicios y en estos el 90% son turísticos esto establece la dependencia del estado de los recursos turísticos (Zepeda, 2015).

¹ José Augusto Hernández Nieto es estudiante de la maestría en planificación de empresas y desarrollo regional en Tecnológico Nacional de México/ Instituto Tecnológico de La Paz augustoj1929@gmail.com

² M.C. Graciela Guadalupe Ríos Calderón es Profesora de carrera del Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de La Paz; Graciela.rc@lapaz.tecnm.mx

³ M.C. Isela Margarita Robles Arias es profesora de carrera del Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de La Paz; isela.ra@lapaz.tecnm.mx

⁴ M.C. Lorenzo Fidel Cota Verdugo es Profesor de carrera del Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de La Paz; lorenzo.cv@lapaz.tecnm.mx

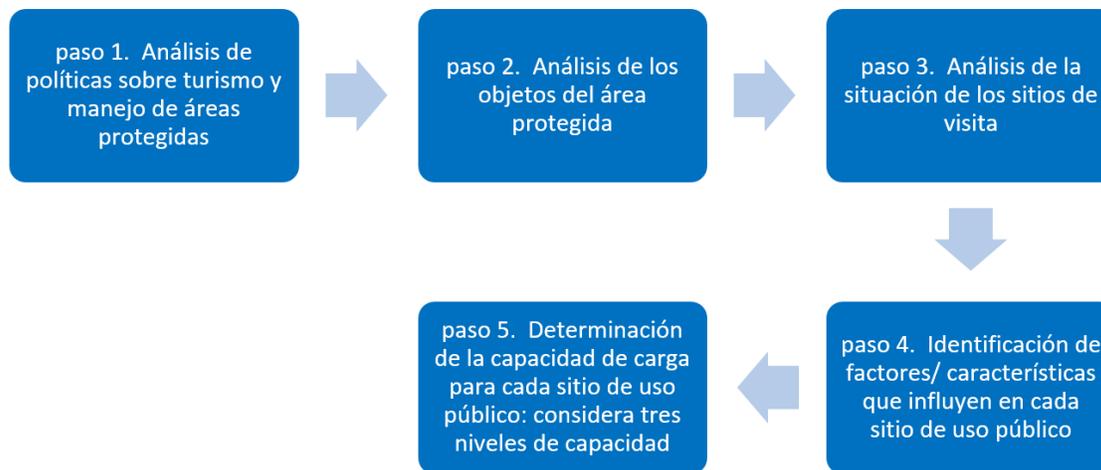
Objetivos de investigación

Objetivo general: determinar el impacto ambiental que ocasiona el flujo de visitantes en la playa El Tecolote de la ciudad de La Paz Baja California Sur.

Objetivos específicos: realizar un diagnóstico de las principales amenazas que afectan la zona, investigar cuales son las regulaciones existentes aplicables a la playa El tecolote del Municipio de La Paz Baja California Sur. realizar un análisis de los sitios de uso público dentro del área evaluada y su zonificación.

Métodos utilizados

para este trabajo de investigación se usó una combinación de metodologías la primera es la metodología de Miguel Cifuentes para la determinación de la capacidad de carga turística la cual incluye dos etapas una con 4 pasos y la segunda un solo paso, pero es el paso que más nos interesa en esta investigación información en el cuadro 1.



Cuadro 1. Pasos y etapas para la determinación de la capacidad de carga, autor Miguel Cifuentes Arias.

En el paso 1 se analizaron las normas y regulaciones aplicables a nuestra zona en específico siendo exactamente las mismas que aplican a cualquier playa del país.

Paso 2 en este paso se analizan los objetivos las diferentes zonas, se determinaron los usos que se le da a las diferentes zonas.

Paso 3 se realiza el análisis con diferentes instrumentos para determinar el estado en el que se encuentra con la ayuda de una ficha descriptiva.

Paso 4 en este paso se hizo uso de instrumentos que ayudaron a identificar con la ayuda de los usuarios las características que definen cada zona y que factores influyen en la degradación de las zonas de recreación, así como los puntos a mejorar para brindan mejores experiencias a los usuarios, algunos de los factores que influyen es la falta de infraestructura y servicios que deben brindar las autoridades.

En el paso 5 Determinación de la capacidad para cada sitio de uso público: para determinar la capacidad de carga turística, Cifuentes considera tres niveles de capacidad.

Capacidad de carga física que es el límite máximo de visitas que pueden hacerse en un lugar con un espacio definido, en un tiempo determinado. Capacidad de carga real es el límite máximo de visitantes determinado por la carga física sometido a factores de corrección tales como clima. Y por último la capacidad de carga efectiva o permisible este es el límite máximo de visitantes que se puede permitir considerando la capacidad para ordenarlas y manejarlas, esta última se omite ya que no existe personal de planta que pueda regular las visitas debido a que es publica y no un área natural protegida en donde si existe personal encargado de esa labor.

La metodología numero dos que se utilizó en la investigación fue creada por los autores Popoca Arellano e Iliana Espejel llamada Propuesta de una metodología para evaluar playas recreativas con destino turístico. Esta metodología evalúa de forma integral playas con destino turístico permite tomar decisiones y establecer planes de manejo que satisfagan las necesidades recreacionales, para ello crearon una ficha descriptiva que incluye indicadores simples y rápidos que brindan información del estado y evolución de las playas, de la ficha tomaron 39 indicadores y la guía para su llenado. factores ambientales que toma en cuenta esta metodología la información se presenta en el cuadro 2.

Ambiental	Numero de indicadores
Morfología	7
Oceanográfico	4
Biótico	5
Accesos	3
Servicios públicos	4
Servicios turísticos	4
Infraestructura	3
Olores	1
Basura	4
Calidad del agua	2
Calidad de la arena	1
Ruido	1

Cuadro 2. Elementos que toma en cuenta la metodología de Popoca Espejel.

En el cuadro dos se observan las categorías que toma en cuenta la ficha descriptiva de Popoca y Espejel, y el número de indicadores que toma en cuenta de cada categoría estos fueron recolectados como lo explica la guía de la metodología

Calculo de la capacidad de carga

Para la capacidad de carga física se utilizó la formula $CCF = \frac{V}{a} \times S \times t$

Donde:

S= el área de la playa total es de 2,000 metros de largo

T= número de horas que permanecen en la playa los encuestados es de 5 horas por visita, los encuestados indicaron que prefieren visitar la playa de 10:00 horas a las 20:00 horas lo cual da 10 horas en las que la playa tiene mayor afluencia por lo tanto una persona podría visitar la playa 2 veces al día.

A= espacio personal se toma el valor optimo más alto que es de 7.5 mts² por persona

V= el día del levantamiento de encuestas se realizó un conteo de aproximadamente 600 visitantes

Sustitución de formula

$CCF = 600 / 7.5 \times 2000 \times 2 = 320,000$ visitantes/día

Capacidad de carga física= 320,000 visitantes/día

Para la capacidad de carga real se utilizó la formula

Donde:

- Fcx = Factor de corrección por la variable "x"
- Mlx = Magnitud limitante de la variable "x"
- Mtx = Magnitud total de la variable "x"

En este caso se aplicaron factores de corrección de temperatura, días de sol, concesiones:

Fc1: Temperatura del ambiente 24° C

Ml = Temperatura mínima promedio 12 °C

Mt = Temperatura máxima 36°C

$Fc1 = 12 / 36 \times 100 = 33.33\%$

Fc2: días de sol al año entre 360 y 350 días

Ml = 350 días de sol al año

Mt = 365 días al año

$Fc2 = 350 / 365 \times 100 = 95.89\%$

Fc3: Concesiones

MI = 9 empresas ubicadas en la playa (venta de alimentos y renta de equipo acuático)

Mt = 13 concesiones registradas en la ZOFEMAT

$$Fc3 = 9/13 \times 100 = 69.23\%$$

$$CCR = CCF \times 100 - FC1/100 \times 100 - FC2/100 \times 100 - FCn/100$$

$$CCR = 320,000 \times 100 - 33.33/100 \times 100 - 95.89/100 \times 100 - 69.23/100 = 2637 \text{ visitantes}$$

Resultados de la aplicación de la ficha descriptiva

Una vez sumando el valor al que equivale cada respuesta nos da un valor de 131 entre el número de indicadores que son 38 nos da 3.44, este dato según la metodología se divide entre 5 nos da un valor de .687 que según la metodología entraría en la categoría media en la categoría de calidad de la playa. Información de calificativo de calidad en cuadro 3.

Calificativo de calidad	intervalos
Bajo	.20-.46
Medio	.47-.73
Alto	.74-1.00

Cuadro 3. Metodología y calificativos para evaluación de playas recreativas, autor: Popoca y Espejel

Resultados de la aplicación de la encuesta

De la aplicación de la encuesta un 66% de los encuestados considera que el estado de la playa es bueno o excelente y un 30% considera que es regular. Las inconformidades que mostraron los encuestados es que un 45% considera que es un problema la falta de baños públicos y contenedores de basura, así como la falta de orden por parte de las dependencias encargadas de mantener en buenas condiciones la playa. Sobre el espacio personal el 54% de los encuestados considera que el espacio personal en la playa no es óptimo ya que una gran parte de los usuarios se concentra en los primeros 1,000 metros de playa lo cual es un problema ya que el 62% de los encuestados menciona que visitan la playa con la finalidad ocio y descanso ya que en la fecha en la que se realizó la encuesta la ciudad estaba en cuarentena restringiendo las actividades recreativas.

Comentarios Finales

Resumen de resultados

Se pudo notar en los resultados de la encuesta y de la ficha descriptiva que la playa está en condiciones aceptable para fines recreativos sin ser estos excelentes, pero la finalidad de esta investigación es evaluar la playa y hacer una comparación con lo que se le llama la playa ideal estas playas son potenciadores del turismo ya que brindan todas las comodidades a los visitantes para que disfruten una mejor experiencia. Los problemas detectados son principalmente las deficiencias de los servicios públicos y la falta de orden e infraestructura por parte de las autoridades encargadas ya que no existen reglamentos visibles y tampoco se puede observar una delimitación de las zonas

Conclusiones

Destaca que la capacidad de carga real o el límite máximo de visitas de la playa es de 2,637 visitantes en un periodo de uso de 10 horas lo cual se tendría que hacer otra medición en temporada alta en la se verifique si esa

cantidad de visitantes es óptima o se ve sobrepasada este dato es relevante ya que con él se pueden realizar estrategias para la conservación del estado natural de la zona.

De la calificación obtenida en la ficha descriptiva sé que es una calidad media servirá para desarrollar estrategias para el mejorar las experiencias de los visitantes y acercarse a la denominada playa ideal.

De las encuestas destacan que los usuarios demandan más infraestructura ya que mencionan que la que hay es insuficiente para la cantidad de usuarios en temporadas de alta afluencia.

Recomendaciones

Si bien la playa no está en óptimas condiciones, en las que se necesite intervención de urgencia si es necesario que las autoridades que se encargan de mantenerla en buenas condiciones realicen pequeños cambios entre los que destacan establecer áreas bien identificadas por los usuarios en donde se encuentren los contenedores de basura ya que los pocos que existen se encuentran poco visibles o se ven rebasados en su capacidad por el exceso de desechos que se vierten en ellos. Otra cuestión sería de ver la posibilidad de colocar o construir baños para los usuarios ya que solo existen aproximadamente 3 y son propiedad de los restaurantes de la zona y se cobra por su uso cuando están en funcionamiento, pero por la extensión de la playa de casi 2 kilómetros resulta insuficiente tal vez se pudiese llegar a un acuerdo con una empresa de renta de sanitarios móviles para la colocación de estos en ciertas áreas de la playa para mayor comodidad de los usuarios.

Otra recomendación es aumentar la vigilancia por parte de la policía municipal por que los usuarios mencionan que es evidente la falta de vigilancia y seguridad, establecer rondines a lo largo de la playa para detectar conflictos entre los usuarios y acciones no permitidas en el área de la playa. Dentro de las acciones que no están permitidas una es no meter vehículos al área que se denomina zona federal marítimo terrestre que es la unión entre el mar y la tierra, se pudo observar que este tipo de actos existen al no existir una barrera física que limite el área hasta donde pueden llegar los vehículos, en el área principal de la playa esa barrera solo son postes con una cuerda, pero resulta efectiva para su propósito.

Referencias

- Cifuentes arias, M. (1999). *capacidad de carga turistica de las areas de uso publico del monumento nacional Guayabo, Costa Rica*. WWF.
- García Morales, G. (febrero de 2017). Evaluación integral y estrategia de manejo de las playas recreativas de Guaymas y Emplame, Sonora, México. *Evaluación integral y estrategia de manejo de las playas recreativas de Guaymas y Emplame, Sonora, México*. La Paz , Baja California Sur, Mexico: Centro de investigaciones biológicas del noroeste, s.c.
- Montes, A. E. (MAYO de 2013). DETERMINACION DE LA CAPACIDAD DE CARGA TURISTICA DE LA PLAYA EL MEDANO EN LA BAHIA DE CABO SAN LUCAS B.C.S. MEXICO. CABO SAN LUCAS, B.C.S.
- Popoca Arellano, & Espejel, I. (s.f.). Propuesta para evaluar playas recreativas con destino turístico. *manejo, gestion y certificacion de playas*, 119-130.
- Rentería, H. K. (2012). ANALISIS DEL PROGRAMA PLAYAS LIMPIAS, DESDE EL MARCO DE LA GESTION INTEGRAL COSTERA : EL CASO DE PLAYAS DE TIJUANA, B.C. TIJUANA , BAJA CALIFORNIA, MEXICO: COLEGIO DE LA FRONTERA NORTE.

Apéndice

Cuestionario utilizado en la investigación

1. ¿Genero?
2. ¿cuál es su edad?
3. ¿cuál es su lugar de nacimiento?
4. ¿dónde reside usted?
5. ¿cuántas veces ha visitado la playa El Tecolote?
6. ¿qué actividades realiza cuando visita la playa El Tecolote?
7. ¿en qué periodo le gusta visitar la playa?
8. ¿durante que días le gusta visitar playa El Tecolote?
9. ¿tiene usted algún horario preferido para asistir a la playa?
10. ¿aproximadamente usted cuanto tiempo permanece en la playa?
11. El espacio personal promedio ideal en lugares públicos y/o abiertos es entre 3.5 y 7.5 mt² ¿usted cree que eso se cumple en esta playa?
12. De las siguientes opciones ¿cuál es la que más le desagrada, cuando se encuentra en la playa?

13. ¿cómo califica usted el estado de los recursos naturales, paisaje y ambiente en esta playa?
14. ¿el acceso a la playa le parece?
15. ¿los servicios públicos le parecen?
16. ¿la limpieza de la playa por parte de las autoridades le parece?
17. ¿usted regresaría a esta playa o la recomendaría?

Tradición Novohispana en el Modernismo Decimonónico Mexicano

Miguel Ángel Hernández Rascón MA¹, Adriana Hernández Rascón MA²

Resumen-La Literatura Mexicana de la segunda mitad del siglo XIX, específicamente entre 1867 y 1900, se desarrolló de formas muy particulares. Por una parte, el liberalismo y su agenda cultural dominó la mayor parte del panorama artístico de ese periodo y por otro, una tímida y apenas perceptible tradición novohispana que reaccionó en diversas formas, tanto poéticas como culturales, y dejó una huella muy profunda y perenne. Con base en las teorías bajtinianas sobre dialogismo, bivalismo y alteridad, el presente trabajo hace un análisis para establecer el dialogo perpetuo entre la tradición clásica con las vanguardias que se importaron de Europa y que encontraron en el modernismo decimonónico mexicano un actocultural polifónico que dio rumbo a la literatura de finales del siglo XIX y abrió las puertas al siglo XX.

PALABRAS CLAVE: Modernismo, bivalidad, dialogismo, criollismo, tradición novohispana.

Introducción

El eterno problema de la literatura decimonónica mexicana es que existe una división ideológica desde algunos de sus fundamentos creativos, hace casi doscientos años, y un sesgo igual de complicado en los estudios alrededor de ésta. Ya sea desde lo histórico, lo teórico o crítico, las opiniones encontradas y contrapunto son una constante. Sumado a eso, el conflicto entre “lo liberal” y “lo conservador” en el siglo XIX se ha traducido en la actualidad en los enconos inquebrantables entre derecha e izquierda, lo que hace que, por momentos, dichos desencuentros delimiten metodologías para acercarse a los textos literarios de diferentes maneras y con intenciones parciales. Sin embargo, dejando de lado estas divisiones, lo cierto es que, pese a sus enormes irregularidades, heterogéneas y complicadas periodizaciones, la literatura mexicana en el siglo XIX, desde lo conservador o lo liberal, tuvo una identidad propia compartida y un rostro común.

Partamos del hecho de que la tradición novohispana y el poder eclesiástico no desapareció del todo tras el triunfo liberal en la Guerra de Reforma y, por el contrario, se manifestó en muchas de las expresiones de finales del siglo XIX. Después de todo, los trescientos años de virreinato no iban a desaparecer de la noche a la mañana y por más esfuerzos que hizo el liberalismo de corte juarista, con sus agendas culturales y discursos hegemónicos, lo cierto es que la tradición cultural novohispana siempre estuvo presente, ya fuera dentro del conservadurismo político y sus posicionamientos culturales, ideológicos, académicos y estéticos, como dentro del liberalismo, en sus esferas idiomáticas, folcloristas y nacionalistas. Cuando se habla de literatura decimonónica se habla de voz nacional, pero, ¿qué se entiende por voz nacional o cultura a la luz de los hechos históricos?

Descripción del método

La tradición literaria en México

El siglo XIX es un periodo extenso de construcción nacional, y en dicha construcción las tradiciones virreinales jugaron un papel importantísimo, ya que eran también, para bien o para mal, un nacionalismo en sí mismas. Mirar los tres siglos de virreinato como un anatema o un periodo casi anecdótico que simplemente desapreció de la cultura, el imaginario y las lógicas del recién formado país resulta inverosímil. Los poetas, escritores, pintores y artistas en general estaban atravesados también a sus propias ideologías, formación académica, tradiciones y porque no decirlo, gustos personales, sin contar posición económica, familiar o política. No hubo, durante las primeras décadas del siglo, en pleno auge romántico, ágoras literarias absolutamente liberales o revolucionarias, como tampoco hubo cónclaves conservadores donde se discutía el futuro de la tradición novohispana en las letras mexicanas; fueron, más bien, una serie de grupos, muy variados e irregulares, de estudiantes, abogados, burócratas, clérigos o aficionados (de edades muy diversas) que se reunieron alrededor de una revista o periódico y publicaron obras muy difíciles, hoy en día, de catalogar. A inicios del siglo XIX, la tradición literaria mexicana estaba vinculada a la Iglesia y las universidades, e incluyó, en las primeras décadas del México independiente, a todos por igual; fueron las subsecuentes décadas de inestabilidad política, crisis económica, guerras y demás elementos los que contribuyeron a engrandecer las brechas hasta puntos irreconciliables, pero no siempre fue así. ¿Puede hablarse de una estética romántica de ideología liberal y una estética clásica de fundamentos conservadores? Sí y no. Puede hablarse de momentos de dominio entre una y otra, incluso de un dialogo de ambas posturas en diversos periodos, obras y escritores, pero lo cierto es que compartieron muchos elementos en común y no fueron para nada cánones

¹ Miguel Ángel Hernández Rascón MA, es estudiante de Doctorado en Literatura Hispanoamericana en la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. miguelangelhernandezrascon@gmail.com

² Adriana Hernández Rascón MA, es egresada de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. adrianahernandezrascon@viep.com.mx

estáticos, por el contrario, mantuvieron un diálogo constante.

Hubo diferentes actores que conformaron el intrincado sistema cultural de México en el siglo XIX y tuvieron una conflictiva relación con la tradición “clásica”. Domínguez Michael (2019) señala a la Arcadia, que publicaba en el *Diario de México*, como el primer grupo de escritores y poetas reunidos alrededor de una revista. Llamados “clasiquinios” o “retrógrados”, estaban más apegados a la tradición clásica (por su marcada influencia homérica y virgiliana) que, a las vanguardias del romanticismo europeo, debido a que esas formas estaban ya enraizadas en la tradición. Por su parte, el insigne poeta cubano José María Heredia se interesó, durante esos primeros años de independencia, en dar un rostro a las incipientes letras nacionales a través de sus revistas *El Iris* (1826), *Miscelánea* (1829-1832) y *Minerva* (1834), que, si bien pueden situarse dentro del período “romántico mexicano”, en realidad, estaban más conectadas con las normativas estéticas del neoclásico europeo. Ibarra Chávez (2018) opina que, en sus publicaciones, Heredia no parecía interesado en las ideas estéticas provenientes de Alemania o Inglaterra; “al contrario, la mayor parte de los autores que toma como punto de comparación y ejemplo para explicar el buen gusto en las letras proceden de ambientes post ilustrados con una fuerte convicción en la eficacia de seguir las huellas de los autores clásicos”. (Ibarra Chávez, 14). Ahora bien, después de la Arcadia de México, la Academia de Letrán fue la asociación literaria que, supuestamente, impactó la realidad sociocultural del México Independiente. Fundada por Juan N. Lacunza, Manuel Tossiat y Guillermo Prieto, en el Colegio de San Juan de Letrán de México, se considera la escuela del romanticismo mexicano. Sin embargo, atendiendo lo que dice Domínguez Michael (2019), la Academia de Letrán no fue una incubadora de poetas románticos ni tampoco fue cuna de la literatura nacional. Fue más bien una reunión variada e irregular de escritores y poetas, muchos conservadores y muchos liberales, que encontraron un espacio para publicar sus poemas en diferentes revistas y periódicos de circulación. ¿Fue una academia de nacionalismo liberal? Ni por asomo. Lo cierto es que dos de sus poetas fuertes, José Joaquín Pesado y Manuel Carpio, no solo no eran románticos, sino que eran también sumamente tradicionales, clásicos y católicos; otro caso es el de Andrés Quintana Roo, presidente vitalicio de la Academia de Letrán quien, a pesar de ser considerado un insurgente romántico, en realidad está más vinculado, en formas y estructuras literaria, al neoclasicismo.

Ahora bien, si el romanticismo se gestaba como un movimiento revolucionario, y en gran medida lo fue en Europa, lo cierto es que no evitó ser tan normativo como las tradiciones clásicas y de hecho ambos senderos convivieron estrechamente. Según Eduard Curtius³, (1976), y partiendo de un posicionamiento europeo, lo clásico no es un movimiento estático que viene y va arbitrariamente a lo largo de la Historia del Arte, por el contrario, es la esencia misma de la cultura occidental europea, sobre todo la alemana y la francesa. La Ilustración francesa, que tanta fuerza cobró en las realidades americanas, gozaba de una enorme carga “clásica” en el mismo nivel que las tradiciones. En el campo del arte, Martínez Cuadrado (1985) señala que, desde una visión meramente francesa, el arte clásico “no es una creación intemporal ni utópica, sino más bien ubicua” (6). Cuando dice “ubicua” se refiere a que está presente en todas las expresiones culturales de Europa, específicamente en Francia, y en la literatura durante los siglos XVIII y XIX. Recordemos, ahora, que Francia fue el epicentro de la cultura europea y americana al menos durante la mayor parte de este siglo, por lo que las visiones estéticas francesas estuvieron siempre presentes, de una forma o de otra. Para Curtius, el romanticismo francés no fue una antítesis absoluta del clasicismo y por el contrario se nutrió mucho de este, teniendo diferencias solo en aspectos meramente formales y normativos, ya que ambas corrientes fueron igualmente implacables con sus criterios estéticos: Curtius dice que la definición de “clásico” se basa sólo en los “escritores modelo”, con un nivel de “excelencia” (Curtius, 351) y en la forma de reproducción de estos modelos, sobre todo en la literatura europea. En ese sentido, estrictamente, para Curtius es tan clásico Séneca como Racine¹ o Víctor Hugo y bajo esas disposiciones lo barroco es tan clásico como lo antiguo porque es igual de normativo. Ni para los barrocos ni para los románticos eran ajenas las formas clásicas y estuvieron en constante diálogo con éstas, incluso para interpelarlas. La ruptura con un sistema proviene de un diálogo dinámico con éste. Por su parte, Benedetto Croce (1967) dice que “los grandes artistas, las grandes obras o los grandes fragmentos de ellas no pueden llamarse ni románticas ni clásicas, ni pasionales ni representativas, porque son a la vez representativas, pasionales, clásicas y románticas” (Croce, 33), coincidiendo, con Curtius en cierta medida, de que todas las corrientes de arte y literatura han mantenido una estrecha

³Para Ernest Curtius, se debe valorar “lo clásico” por las disposiciones que este término produce y reproduce en la cultura europea: “Tanto Séneca como Racine escribieron sólo nueve tragedias, adaptándose así al nuevo canon reducido de tragedias; el escaso número de sus creaciones trágicas no se explica únicamente por razones internas de la historia del teatro. Los números mismos pueden hacerse ejemplares. La Iliada y la Odisea tienen cada una veinticuatro libros. Virgilio condensa la trama de ambas epopeyas en los doce libros de la Eneida. Estacio y Milton conservan la cifra épica de doce cantos, mientras que Nonno requiere un número cuatro veces mayor para la tumultuosa riqueza de su epopeya dionisiaca, esto es, la cifra total de los cantos homéricos, empleada en consciente emulación”. (Curtius, 351) Sin embargo, lo que más llama la atención es como pervivió el término *classicus*, acuñado por Aulo Gelio en el siglo II en como una distinción entre la turba y los proletarios. “El pasaje de Aulo Gelio es muy instructivo: revela que el concepto de “escritor modelo” estaba subordinado en la Antigüedad al criterio gramatical de la corrección lingüística. Es tarea de la historia de las lenguas modernas el investigar cuándo y dónde penetró en la cultura moderna el término que Gelio emplea para un caso aislado. El que un concepto tan fundamental de nuestra cultura como es el de clasicismo, del que tanto se ha hablado y abusado, se remonte a un autor de la tardía latinidad, ya sólo conocido de los especialistas, es algo más que una simple curiosidad filológica; demuestra un hecho que ya hemos podido ver en muchas ocasiones: la importancia del azar en la historia de nuestra terminología literaria. (Curtius, 353).

y cercana relación. Martínez Cuadrado, por su parte, opina que los periodos, estrictamente puros de dichas expresiones clásicas, son breves debido a que no siempre se dan las condiciones sociales y políticas; lo cierto es que tanto lo clásico como lo romántico, están más en concordancia que en controversia y que el principal reparo que existe entre ambas es el uso o desuso de las reglas y que “consiste en decir de ellas que limitan la creatividad del artista, que empobrecen su inspiración. Para mí esta objeción es válida pero relativa, ya que la libertad creadora necesita unos instrumentos con los que actuar, unos cauces por los que discurrir” (Martínez, 12). En el continente americano el diálogo con la tradición clásica fue una constante que llegaría casi intacta hasta el siglo XX.

Ahora bien, lo verdaderamente importante, por el momento, es coincidir en la idea de que el romanticismo fue extremadamente tardío en México, como casi todos los movimientos (contrario de la tradición que estuvo siempre presente). Esto de ninguna manera nulifica su existencia, como lo han señalado algunos críticos, pero tampoco concreta la idea de un romanticismo mexicano con una voz nacional propia y auténtica que influyó el pensamiento nacional⁴; de hecho, la tradición novohispana estuvo presente en la literatura mexicana en diferentes formas⁵ y se hizo visible en el romanticismo, el costumbrismo, el naturalismo y el modernismo; expresiones criollas que replicaban los modelos europeos de arte y literatura.

El discurso polifónico criollo

El criollo es un sujeto discursivo, generador y receptor de discurso, que forma su identidad de forma completa hasta siglo XIX. El criollo, durante la conquista y la colonia, como sujeto colonial (Adorno, 1988) atraviesa por una serie de procesos históricos, sumándose a las ideas que se importaban de Europa, focalizándolas y apropiándose de éstas mientras acomodaban también elementos regionales, indígenas, africanos o cualquier otro mecanismo que sumara a esa identidad criolla americana. Pero durante el siglo XIX, el término criollo tuvo más acepciones, que iban cambiando según la latitud y las condiciones geopolíticas de cada región. El término de “sujeto americano” (un paso más adelante que el sujeto colonial), que acuña Enrique Meler (2010), explica el *cogito* de identidad criolla que aspira a alcanzar la totalidad europea y que no trata de crear nuevas categorías a partir de las realidades americanas y regionales, sino que busca en las viejas estructuras la manera de componer su identidad. En este sentido, es tan criollo lo indígena como lo negro o lo blanco, dependiendo, claro está, como dialoguen entre sí y terminen cediendo a las imposiciones europeas, ajustándose a nuevas lógicas y discursos. Los sujetos discursivos del siglo XIX entran en un diálogo dinámico con la región mientras se apropian los discursos de Europa. Para bien o para mal, todos están en constante diálogo, lo que le otorga al periodo ciertas características polifónicas, en el estricto sentido bajtiano.

El criollo mexicano de las últimas dos décadas siglo XIX es el hombre de ciudad, no importa si tenga aires cosmopolitas o esencia campirana; la única distinción la hace la posición económica. Para los escritores, poetas y artistas mexicanos de este tiempo hay un número importante de voces exógenas que los atraviesan y con las que dialogan constantemente. Para Mijail Bajtín, el concepto de alteridad es el primer paso para comprender el dialogismo entre sujetos discursivos opuestos; la alteridad, en un principio, se establece entre los dos individuos, con vínculos cercanos o no, que interactúan en dinamismo constante. En este sentido, el que hacer de un individuo está en relación con los actos concretos de otro individuo en un espacio y tiempo también concretos que repercuten de forma concluyente en el otro. Para Bajtín dicha relación se establece en el “Yo para mí, el otro que no soy yo, el otro para mí mismo” (Bajtín, 2000: 24-25). El conocimiento del “otro” a su vez determina el conocimiento del “yo” y viceversa. El “yo” existe, porque existe el otro y en esa diferencia se pueden reconocer. “Al contemplar como un todo a una persona, que se encuentra afuera y frente a nosotros, nuestros horizontes concretos realmente vividos no coinciden” (Bajtín, 2000: 32), es decir que solo tenemos una parcialidad del conocimiento del otro y un excedente de visión de cosas que el mismo no alcanza a ver. Pasa exactamente desde el otro hacia el yo, por lo que solo el diálogo y el intercambio de información se transforma en acto ético y estético. Los artistas de finales del siglo tuvieron que establecer su identidad a partir de la alteridad con otros sujetos discursivos; el criollo tuvo que absorber los elementos europeos y los elementos americanos y conciliarlos en sus planteamientos estéticos y sus discursos.

Partiendo de lo que dice Bubnova⁵ (2006) de que Bajtín vincula toda comunicación, oral y escrita, a un estricto sentido vocálico, donde la literatura resulta un acto de calidad sonora, entonces el contacto que se tuvo con diversos textos, a lo largo de las décadas, tanto con la tradición como con las importaciones europeas estuvieron en constante dinamismo. Pintura, arquitectura, poesía, novelas, teatro, todo entró en diálogo. Tanto la tradición clásica entró en diálogo con el romanticismo, como lo fue en acto reflejo. Entran en diálogo a pesar de las diferencias diacrónicas y diatópicas. Para el criollo, tanto lo clásico como lo romántico está en dinamismo en su entorno, no son entidades cerradas, heterogéneas y herméticas, por el contrario, son homogéneas y se materializan en diversos textos⁶

Desde este punto de vista, la escritura no es sino la transcripción codificada de las voces capaz de transmitir los sentidos

⁵ Para Bubnova el trinomio es: “yo-para-mí, yo-para-otro, otro-para-mí” (Bubnova, 103)

⁶ “El término mundonovismo fue acuñado por el escritor chileno Francisco Contreras, redactor del *Mercure de France*, en 1920, y elaborado más ampliamente en 1926 en su proemio a *El pueblo maravilloso*. Torres Rioscousó este término para designar la reacción interna que se operó en el modernismo a partir de *Cantos de vida y esperanza* de 1905” (Goic, 33). El mundonovismo no se cultivó en México y fue un fenómeno propio de países del cono sur.

de este diálogo ontológico —puesto que según Bajtín ser es comunicarse dialógicamente— y no un medio autónomo que genere sentidos propios, muchas veces contradictorias consigo mismos y a menudo en conflicto con las supuestas “intenciones” de los sujetos que escriben. (Bubnova, 101)

Como señala Alejos (2006), un enunciado está abierto a una respuesta en cualquier momento del tiempo, porque la memoria está compuesta por palabras y comunicación y en algún momento alguien responderá a esa enunciación. “El sujeto es una unidad abierta al tiempo, es un participante de la vida social, con capacidad de reacción y creación propias frente a lo planteado por las circunstancias concretas. Éste es un planteamiento contrario al de teorías sistémicas donde el sujeto se encuentra definido por las reglas y relaciones estructurales de un sistema cerrado” (Alejos, 51). Como se señaló desde un principio, lo clásico, en América, no es un sistema cerrado, por el contrario, es un sistema dinámico que tardó en reconocerse con el romanticismo europeo, pero que, al final, consigue edificarse sin dejar de dialogar con el otro que mantiene su voz, llegando casi intacto, desde el costumbrismo, el realismo, el naturalismo, hasta el modernismo. Ahora bien, cuando se habla de voz, en este sentido, no se sujeta a las expresiones meramente orales o escritas, sino al todo un conjunto intrincado y complejo de significados y significantes que entran en juego entre los sujetos discursivos (simbología, arquitectura, música, teatro, danza, etcétera). Las posibilidades, en este sentido, pueden ser infinitas, por eso es un fenómeno translingüístico y cultural, no obstante, las precisiones que hace Bajtín son respecto de los sujetos que enuncian las voces en juego. Para Abadie (2013) esto se desenvuelve en medio de una “conciencia semiótica, más que una biológica” (95), en las que se posicionan los sujetos discursivos. Bajtín construye, cuando se han sumado diversas voces, el principio de la palabra bivocal, ya sea pasiva o activa, como herramienta terminológica que sirve muy bien para explicar este punto. Abadie señala que para Bajtín

la palabra bivocal puede ser activa y pasiva. Esta división le permitirá explicar de manera más clara a qué se refiere cuando piensa en «orientación» hacia la palabra ajena. En la bivocal activa, la palabra ajena influye activamente en el discurso del autor, haciéndolo cambiar bajo su sugestión —polémica oculta y diálogo—, en la bivocal pasiva la palabra ajena está absolutamente indefensa en manos del autor que la opera —estilización, narración (relato) y parodia—. En la palabra bivocal pasiva el autor adquiere un papel dominante, pero que no anula la voz con la que dialoga (Abadie, 92).

Para Bajtín, hay tres actos primordiales a los que recurre el sujeto para generar la palabra bivocal pasiva y estos son estilización, narración y parodia, que son los medios por los cuales el narrador domina esas voces exógenas. La estilización se entiende, bajo esta lógica, como una apropiación lingüística del otro, es decir, que el autor usa el estilo de otro, pero no entra en conflictos con él, sino que lo asume como una de las voces que componen esa voz del otro. (Abadie, 92). Los escritores mexicanos, ya desde tiempos de la Arcadia y la Academia de Letrán, reproducían discursos extranjeros y los estilizaban a su modo, creando así nuevas formas a partir de las voces exógenas que iban apropiándose, pero inadvertidamente, obedeciendo también la tradición novohispana, que era una voz exógena más. Quizá esa es la razón por la que se cuestiona, desde ciertos acercamientos, la validez de un romanticismo mexicano, pero otros acercamientos, desde lo dialógico, a través de sujetos discursivos, generadores y receptores, podría explicar las complicadas dinámicas del siglo XIX.

Cuando Octavio Paz (2000) aseguró en *Los hijos del limo* que el modernismo era el romanticismo genuino de América, lo hizo porque era consciente de su originalidad, su independencia idiomática y ontológica y su posicionamiento cultural ante la literatura europea, sin embargo, cabe destacar que el modernismo surge como una reacción dialógica que suma todas las voces propias y ajenas. Ahora bien, si se puede partir de una visión más estricta, el modernismo, considerado por Goic (1991) como un sistema estético de preferencias generacionales, se encontraba atravesado por la tradición novohispana (de germen europeo) y por un mundo cambiante y en progreso, con los que “mantiene relaciones de semejanza y de oposición polémica y limitaciones de comprensión mutuas muy definidas en la serie criollismo/modernismo/mundonovismo. Estas generaciones aparecen relacionadas entre sí por principios de selección restrictivamente regional o de selección formalmente restricta, pero de amplio contenido universal” (31). Son los modernistas quienes van a aceptar la tradición en todo su esplendor, porque para esos momentos, el ocaso del siglo lo permitía. El modernismo fue comprendido en su máxima latitud como “la expresión hispánica de la crisis universal que dio lugar a la disolución del siglo XIX” (Goic, 31). Henríquez Ureña (Goic, 1991) distinguió dos generaciones, dentro de la sucesión, por dos espacios: la primera, Martí, Gutiérrez Nájera, Casal y Silva que son poetas a los que denomina de “los países del norte” y la segunda, compuesta por Darío, Jaimes Freyre y Lugones, entre otros, que denomina de “los países del sur”⁷. Tanto Goic (1991) como Arrom (1963), concuerdan a que se está hablando de valores universales de la cultura, tanto occidentales como orientales, aunque en mayor medida hay un enorme impulso clásico, que, si bien era un arcaísmo, los llevó por igual “a imitar el lenguaje o los motivos de la poesía medieval, del Siglo de Oro, del barroco español. Y les condujo a afirmar la elegancia del siglo XVIII, particularmente de la poesía francesa y del rococó artístico” (34). El fenómeno fue extendido por toda Latinoamérica.

La vida literaria durante el modernismo se caracteriza por ser vibrante y productiva, dando paso a la profesionalización del escritor y la definición de su función social. Las figuras representativas de mayor relieve y significación tuvieron un impacto enorme en

el continente: Andrés Bello, Sarmiento, José Martí, Rubén Darío, Lugones, Rodó y Alfonso Reyes. También hubo un fenómeno cosmopolita general que dio a Hispanoamérica cierta apertura al capitalismo internacional, pero el mismo tiempo mantenía sus raíces bucólicas y campiranas, mezclando lo rústico con lo lujoso y lo exótico con lo nacional. “Los poetas nosólo hablan de japonerías y chinerías, también adornan sus habitaciones con ellas” (32). Los géneros literarios muestran, en las últimas décadas del siglo XIX, una activa interrelación e hibridación, otros diálogos interculturales. El cuento y la prosa poética, se fusionan, la dramaturgia mezcla el verso con la prosa y confluyen o se apartan dentro del modernismo en una cohesión muy consciente; la novela naturalista se mezcla con modernismo y ambas se entrecruzan en diálogo constante. Fue durante el modernismo que la poesía lírica se asumió como el género de mayor originalidad y trascendencia.

Conclusiones

El modernismo fue la corriente literaria más importante, en el estricto sentido dialógico, pues en ella se pudieron concertar, abiertamente, todas las voces literarias, tanto de vanguardia, como tradicionales. Las formas que adopta el modernismo pueden provenir del clasicismo más puro, pasando por el barroco, el romanticismo y sumando voces originarias de América. El modernismo, que se expresó de forma única en las diferentes latitudes americanas, enriqueció los valores de identidad y abrió las puertas de Hispanoamérica al siglo XX. Empero, la originalidad del modernismo estriba en que bebe directamente del “origen” y de la multiplicidad vocálica en la que se encuentran los sujetos discursivos. Si bien se trata de apropiación y focalización, hacia muchas direcciones, lo cierto es que esa es la esencia misma del criollismo. En el caso concreto de México, el modernismo pudo conciliar, en un mismo movimiento, las corrientes ideológicas en conflicto.

Bibliografía

- ALAMÁN, Lucas. *Historia de Méjico. Tomo I y II*. México: Imprenta de J. M. Lara. (1849-1850)
- ALTAMIRANO, Ignacio Manuel. *La literatura nacional tomo I*. México: Porrúa (1949) ÁLVARES ARREGUI, Federico. "Modernidad y liberalismo en el siglo XVIII", en Ambrosio Velasco Gómez (coord.), *Humanismo novohispano, Independencia y liberalismo: continuidad y ruptura en la formación de la nación mexicana*. México, Universidad Nacional Autónoma de México (2009).
- ANDERSON, Benedict. *Comunidades imaginadas. Reflexiones sobre el origen y la difusión del nacionalismo*. México: Fondo de Cultura Económica. Colección Popular (2005).
- ARROM, Juan José. *Estudios de la literatura hispanoamericana*. PDF On line (1963) BAJTÍN, Mijail. *Estética de la creación verbal*. México: Siglo XXI. (1999)
- _____. *Teoría y estética de la novela*. México: Taurus. PDF. On line.
- _____. *Yo también soy*. México: Taurus (2000)
- _____. *Problemas de la poética de Dostoievsky*. México: Fondo de Cultura Económica. (1986)
- BRUSHWOOD, John S. *México en su novela*. México. FCE (Colección Breviarios). México. (1973)
- CALDERÓN, Mario. *Historia y cultura mexicana a través del lenguaje*. Estados Unidos: University of Texas at El Paso. (2010)
- _____. *La Academia de Letrán en su Literatura*. México: Ediciones Valparaíso (2018). CARBALLO, Emmanuel. *Diccionario crítico de las letras mexicanas del siglo XIX*. México: Océano. (2001)
- _____. *Historia de las letras mexicanas en el siglo XIX*. México: Universidad de Guadalajara. (1991)
- CROCE, Benedetto. *Breviario de Estética*. Madrid: Ed. Espasa Calpe (1967).
- CURTIUS, Ernest. *Literatura europea y Edad Media latina*. México: Fondo de Cultura Económica (1976)
- DOMÍNGUEZ MICHAEL, Christopher. *La innovación Retrógrada, Literatura Mexicana 1805-1863*. México: El Colegio de México. (2016)
- _____. *Historia Mínima de la Literatura Mexicana del siglo XIX*. México: COLMEX (2019)
- FOWLER, William. *El conservadurismo mexicano en el siglo XIX*. México; Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (1999)
- GARCÍA DÁVALOS, Luis. *La Expulsión de los Jesuitas*. México: Universidad Iberoamericana/INAH (2018)
- GOIC, Cedomil. *Historia y Crítica de la Literatura Hispanoamericana*. México: Fondo de Cultura Económica. (1991)
- GLANTZ, Margo. *Obras reunidas III. Ensayos sobre la literatura popular mexicana del siglo XIX*. México: Fondo de Cultura Económica. (2014)
- GRUZINSKI, Serge. *La guerra de las imágenes*. México: FCE. (1994)
- HERNÁNDEZ Prado, José (coord.). *Heterodoxias liberales. Aproximaciones teóricas e históricas al liberalismo*. México: Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco, (2007)
- HERRERA Zapán, Tarsicio. *Historia del humanismo mexicano: sus textos neolatinos en cinco siglos*. México, Porrúa (2000)
- MARTÍNEZ, José Luis. *La Expresión Nacional*. México: Oasis (1984)
- MELER, Enrique. *El camino del cisne: estudios sobre Heidegger*. Buenos Aires: Del Signo (2010).
- NORIEGA, Alfonso. *El pensamiento conservador y el conservadurismo mexicano*. México: UNAM. (1972)
- O'GORMAN, Edmund. *México. El trauma de su historia*. México: Universidad Nacional Autónoma de México (1977)
- _____. "Meditaciones sobre el criollismo". México: Memorias de la Academia Mexicana (1975)
- PALTI, Elías José. *La invención de una legitimidad. Razón y retórica en el pensamiento mexicano del siglo XIX (un estudio sobre las formas del discurso político)*. México, Fondo de Cultura Económica. Sección de Obras de Historia (2005)

PANI, Erika. *Para mexicanizar el Segundo Imperio. El imaginario político de los imperialistas*. México: El Colegio de México. Instituto de investigaciones Dr. José María Luis Mora, 2001.

_____. *El Segundo Imperio. Pasados de usos múltiples*. Colección Herramientas del historiador. México: CIDE, Fondo de Cultura Económica, (2004)

_____. *Una serie de admirables acontecimientos. México y el mundo en la época de la Reforma, 1848-1867*. México: Educación y cultura, Asesoría y promoción, Puebla: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, (2013)

_____. "Cultura mexicana, canon español", en LIDA, Clara E. (coord.), *España y el Imperio de Maximiliano*. México: El Colegio de México, pp 215-260 (1999)

_____. "Un grupo de la élite política decimonónica: los imperialistas", en *Secuencia. Revista de historia y ciencias sociales*, 46 (enero-abril), pp 37-50 (2000)

PAZ, Octavio. *Obras Completas*. México: Fondo de Cultura Económica. (2000) RODRÍGUEZ, Yliana. *El lugar común en la novela realista mexicana hacia el final del siglo*

XIX. México: Colegio de San Luis (2015).

ROJAS, Rafael. *La escritura de la Independencia. El surgimiento de la opinión pública en México*. México: Centro de Investigaciones Económicas. (2003)

ARTÍCULOS ESPECIALIZADOS

ABADIE, Nicolás. "Las formas artísticas-discursivas de la palabra bivocal y las posibilidades del dialogismo". *Revista Dialogía* n. 7 (2013) pp 89-104

ADORNO, Rolena. "El Sujeto Colonial y la Construcción cultural de la identidad". *Revista de Crítica Literaria Latinoamericana*. Año 14, No. 28, Historia, Sujeto Social y Discurso Poético en la Colonia, pp. 55-68 (1988)

ALEJOS, José. "Identidad y alteridad en Bajtín". *Acta Poética* 27 (2006) pp 45-61

BLANCARTE, Roberto. "Las Fuentes del conservadurismo mexicano". México: Colegio de México.

BUBNOVA, Tatiana. "Voz, sentido y diálogo en Bajtín". *Acta Poética* 27 (2006) pp 97-114 FERIA, Miguel Ángel. "El canon Parnasiano en la poesía modernista mexicana". *NRFH*, LXIV, núm. 2 (2016)

HEREDIA Correa, Roberto, "Los clásicos y la educación del siglo XIX", en Ignacio Osorio Romero et al., *La tradición clásica en México*, México, Instituto de Investigaciones Bibliográficas-Universidad Nacional Autónoma de México, pp. 169-187 (1991).

HERNÁNDEZ JAIMES, Jesús. "Actores indios y Estado Nacional: las rebeliones indígenas en el sur de México 1842-1845", en *Estudios de Historia moderna y contemporánea de México*, num 26, pp 5-44. (2003)

IBARRACHÁVEZ, Fernando. "Los inicios de la crítica literaria en el México independiente: José María Heredia y José Justo Gómez de la Cortina". en *Literatura Mexicana*. Recuperado de revistas-filologicas.unam.mx/literatura-mexicana. 19 de mayo de 2021.

Estudiantes Universitarios ante la Práctica de Valores de sus Profesores

Dra. Gladys Hernández Romero¹, Dra. Deisy María Jerónimo Jiménez²,
Dr. Carlos David Zetina Pérez³ y Est. Luis Gerardo León Zapata⁴.

Resumen— El presente estudio ha sido enfocado en los estudiantes y maestros de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, específicamente en la División Académica de Ciencias Económico Administrativa. El tema abordado son los valores en los docentes de esta Institución, considerando que éstos son el pináculo de la formación estudiantil, tanto de manera personal como en lo profesional. Los valores son los inculcados desde casa, los que se traen arraigados en la piel sin distinción. Son los que impulsan y motivan a ser mejores personas cada día, aunque la carencia de éstos se hace notoria a simple vista. Hay que señalar que son fundamentales para la aceptación y buena convivencia entre un grupo de individuos o personas que se encuentran en un espacio determinado, en este caso, en un salón de clases con profesores y alumnos.

Palabras clave— Estudiantes, profesores, valores, educación, convivencia.

Introducción

El presente estudio en el que se enfoca para analizares en la educación en valores tanto éticos como morales son tan importante que se ha venido perdiendo en la época en que nos encontramos, estos son tan esenciales para la formación de los estudiantes y motor fundamental para su profesionalismo.

Por ello como lo señala Merino (2007). La importancia que cobra la familia en esta formación moral inicial de la persona es tanto más significativa por cuanto, los valores y virtudes se transmiten y desarrollan principalmente por medio de modelos concretos, a través de la identificación emocional con determinadas figuras familiares. Como se puede apreciar, la familia es referencia de vida y trascendental en el establecimiento de valores y con ello la motivación para afrontar los retos de la vida, y uno de ellos está relacionado con el porvenir y desarrollo profesional a través de una formación integral en la educación superior. (p.113)

Los docentes como moderadores de los estudiantes son los que desempeñan un papel fundamental en ir inculcando e ir incitando a formar y adoptar los valores para los estudiantes, no por esto los docentes (Maestros) son los encargados de trasmitirle los valores a los jóvenes ya que estos se forman y se van adoptando desde casa y conforme el individuo va realizando acciones para él y la sociedad.

Por su parte Mendoza E. (2014). Define que, Estas deben darse desde el ámbito familiar que es la base fundamental para que el ser humano se desarrolle en otros ámbitos, en el hogar es donde se aprenden y forman estos valores, para que posteriormente nos sirva y nos guie hacer personas de bien. (p.14).

La práctica de los valores se ha vuelto tan fundamental hoy en día para las personas, ya que se carecen de estos hoyen día como vivimos, estos son los que nos guiaran hacia la meta que tengan puestas, y los ayudaran para decidir y actuar cuando no crean tener salida o punto de retorno, los valores éticos y morales que les inculquen serán su luz al final del día.

Como lo señala Olvera E., Florencia A. (2007). A lo largo de nuestra vida se nos inculcan distintos valores morales, pero hay otros a los cuales nos adherimos de manera consciente, reflexiva y meditada a través de la experiencia. Son estos últimos los valores éticos que constituirán nuestro equipamiento para la vida, para decidir y actuar, pues dependen de nuestra libertad y desde ahí marcan la pauta de lo que “debe ser”. (p. 55)

Revisión de literatura

Se tiene como prioridad que los alumnos hagan conciencia de los valores y el gran impacto que este tiene en su formación profesional, para ello los maestros son el motor que los alienta a practicarlos dentro y fuera de la institución,

¹ Dra. Gladys Hernández Romero es Profesora en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Villahermosa, Tabasco

² Dra. Deisy María Jerónimo Jiménez es Profesora en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Villahermosa, Tabasco

³ Dr. Carlos David Zetina Pérez es Profesor en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Villahermosa, Tabasco

⁴ Est. Luis Gerardo León Zapata es Estudiante de Administración en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Villahermosa, Tabasco

o en donde se encuentren estos. Incluir la educación en valores desde la infancia permite transformar las condiciones imperantes porque es importante recordar que los logros que no se puedan alcanzar en materia del desarrollo humano en la primera infancia; resulta complejo y difícil en las siguientes etapas recuperarlo (Ministerio de Educación Nacional, 2014, p. 23).

Como lo menciona Cadenas A., Peñalosa D. (2016, p. 46).” La convivencia es reflejo de cultura que se desarrolla en la vida cotidiana, implica el modo de ser de cada persona e interrelación con los otros, donde cada sujeto pone en práctica sus valores, creencias, percepciones, reflexiones, el conocimiento adquirido.”

La convivencia es la que va llevando hacer mejores personas e ir adoptando los valores, capacidades, cualidades, respeto y solidaridad con las demás personas, por esto las instituciones de estudio encargadas de sembrar estas cualidades en los estudiantes, prospectores a profesionales, esto porque a su vez una cuarta parte del día están dedicándole a su formación en la escuela de educación superior, para la enseñanza profesional, en otras circunstancias mucho más tiempo se le dedicado a esta.

Como hace referencia Olvera E., Florencia A. (2007). Los valores morales son relativos, se acuerdan y practican dentro de una comunidad o sociedad y sólo son legítimos en ella. Por otro lado, los valores éticos son objetivos y universales, preferibles por todos los seres humanos, ya que se fundamentan en la dignidad humana y el respeto por la vida. (p.57).

Metodología

Esta investigación se llevó a cabo en la máxima casa de estudios, la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, en la cual se realizó la Revisión de documentos para evaluar a los jóvenes estudiantes de la Lic. En Mercadotecnia y la Lic. En Administración pertenecientes a la DACEA que cuentan con un avance curricular a partir del 70%, sin importar turno, genero, ni estado civil.

Mediante el Análisis y la Revisión de documentos, se determinó la percepción que tienen acerca de la práctica de valores transmitidos por los docentes dentro y fuera del aula de clases. El instrumento será anónimo y las preguntas no atentarán contra la integridad mental de los participantes.

Resultados

A través de un análisis sobre la práctica de valores en los universitarios, al resultado que se concluye son: los valores morales, éticos, capacidades y aptitudes de los universitarios son influidos grandemente gracias a la educación que se conlleva desde casa, no sería sensato, ni coherente que se dijera que los profesores universitarios son los encargados de fomentarle estos valores, cuando no es así.

Ellos son los que guían a los alumnos a formar su carácter y los ayudan a su formación profesional, pero en cuanto hablamos de valores éticos y morales, estos deben de venir desde casa, tal como lo mencionan todos los autores citados anteriormente.

El papel que desarrollan los padres en la formación de un estudiante es crucial para la determinación de los retos que tengan que afrontar para poder llegar a su formación universitaria y posteriormente laboral. Los padres son el pináculo que determina que tan lejos pueden abarcar los valores morales de cada universitario y si estos, son personas de bien para la sociedad, pero de igual manera, para ellos mismos.

Conclusión

Los valores son esenciales para llevar a una sociedad al respeto mutuo, a guardar la integridad de cada una de las personas ya sea, a los estudiantes o los profesores de esta máxima casa de estudios. Estos valores se deben de ir inculcando y fomentando para su realización, y de esta manera lograr que estos se vuelvan un hábito, ya que no solo se trata de hablar de ellos, sino de fomentarlos día con día, puesto que, si los maestros hablan sobre estos valores, pero no los llevan a la práctica, es decir, no son coherentes con los que dicen y hacen, esto marcaría una contradicción para ambas partes. Los valores que dan deben de ser recíprocos entre los estudiantes y maestros, ya que todos en su conjunto conllevan a una sana convivencia entre ambas partes.

Es por eso, que los valores son tan esenciales para nuestra persona como para el ámbito profesional, ya que es el precursor para llegar a lo que tanto deseamos como personas, ya sea bueno o malo.

Como dijo Albert Einstein, “Intenta no convertirte en un hombre de éxito, sino en volverte un hombre de valor”.

Referencias

Albert Einstein. (1879 – 1955).

Cadenas A., Peñalosa D. (2016). Fortalecimiento en la práctica de Valores para la Convivencia y Paz en estudiantes de Quinto grado de una Institución Educativa de la Ciudad de Bucaramanga”. (Trabajo de Grado para optar el título de Magíster en Educación). Universidad Cooperativa de Colombia Maestría en Educación Facultad de Educación Bucaramanga.

Mendoza E. (2014). “Importancia de la Práctica de Valores en los Establecimientos Educativos para crear una Cultura de Paz” (Estudio realizado en 5 institutos de Educación Básica del Casco Urbano, del Municipio de Santo Tomás la Unión, Suchitepéquez). (Tesis.). Universidad Rafael Landívar Facultad de Humanidades Campus de Quetzaltenango.

Merino, P. (2007). Educación moral en la familia: desafíos y oportunidades. Revista de Estudios y Experiencias en Educación, (11), 113-124.

Ministerio De Educación Nacional: Bajado En Red, 03 De diciembre De 2014. Obtenido De [Http://Www.Mineducacion.Gov.Co/1621/Articles-75768_Archivo_Pdf.Pdf](http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-75768_Archivo_Pdf.Pdf)

Olvera E., Florencia A. (2007). Ética y Valores 1, un enfoque constructivista. México. Pearson Educación S.A.

Modelo de Mejora Continua como Estrategia para la Acreditación del Program Educativo de la Licenciatura en Ingeniería Química, Periodo 2015-2020 de la UAXMÉX en el Contexto Internacional

¹Dra. Rosalva Leal Silva, Dra. Martha Díaz Flores, M. en P. Ana Margarita Arrizabalaga Reynoso, M. en A. María Esther Aurora Contreras Lara Vega, Dra. Sandra Luz Martínez Vargas, M. en I. Eduardo Martín del Campo, Dr. César Pérez Alonso

Resumen: El objetivo de este trabajo se enfoca en generar la reflexión de lo que implica la responsabilidad que tiene un programa educativo para traducir sus propósitos en acciones, tener establecido un proceso organizado de planeación continua y evaluación sistemática que permita reflejarlo en un plan de mejora continua cuya finalidad sea la mejora e impacto de la formación de sus egresados. Este proceso conlleva a incluir los medios que permitan evaluar o autoevaluar en qué medida y en que forma el programa educativo y el organismo académico está mejorando sus acciones y gestión en criterios de personal académico, estudiantes, plan de estudio, valoración, plan de mejora y gestión acordes a la guía de evaluación del Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI), en su marco de referencia 2018 en el contexto internacional.

Palabras clave: Planeación, Evaluación, Mejora Continua, Ingeniería Química, Acreditación

INTRODUCCIÓN

La universidad pública en México y Latinoamérica enfrenta retos globales que impone la sociedad del conocimiento, información y competencia, mediante políticas educativas que generan cambios importantes en las estructuras organizativas para el desarrollo de las actividades sustantivas. Por ello, la planeación – evaluación obliga a la reflexión profunda sobre la pertinencia de los procesos de evaluación de la universidad pública, y su impacto en el proceso de formación profesional, en un escenario global cada vez más dinámico y complejo (García A., 2009:58).

En el contexto actual de la educación superior de América Latina, se observan cambios importantes que deben ser considerados para la elaboración e implementación de políticas públicas específicas en este nivel de estudios. México se encuentra en un proceso de actualización, dentro del cual los mecanismos de evaluación – acreditación tienen un papel fundamental en implementar acciones que deben impactar directamente en la calidad del proceso de formación profesional, tema de interés creciente en los procedimientos de valoración de las actividades académicas.

Por lo que la evaluación de un programa educativo es proporcionar información con evidencias sobre la calidad de las acciones académico – administrativo y de gestión considerando las mejoras de sus acciones al ejecutar su planeación, derivado de la autoevaluación que el programa realiza, y está se vuelve una guía para el seguimiento y cumplimiento de la mejora continua del programa educativo.

A su vez, un programa educativo es eficiente cuando el impacto de sus logros o resultados supera las expectativas que se esperaba de él. Estos resultados se pueden medir o cuantificar bajo el Marco de Referencia del organismo acreditador, cuyo objetivo principal es ofrecer un mecanismo estratégico que le garantice al programa educativo la mejora de su proceso de enseñanza – aprendizaje y con ello alcanzar los atributos de egreso y los objetivos educativos después de que el estudiante haya egresado y se encuentre en el campo laboral. Por otra parte, el mecanismo que constata que se ha alcanzado el perfil de egreso que ofrece el programa educativo es por medio de evidencias y proyectos de seguimiento de egresados, para ello es necesario plantear y lograr entender el plan de mejora considerando documentos como:

- La autoevaluación del programa educativo tomando como referencia el marco de evaluación del organismo acreditador.
- Plan de desarrollo del programa educativo.
- El dictamen de la acreditación o reacreditaciones anteriores.

¹ Dra. Rosalva Leal Silva (rosalvaleal@gmail.com), Dra. Martha Díaz Flores (marfald08@gmail.com), M. en P. Ana Margarita Arrizabalaga Reynoso (amarizabalaga@gmail.com), M. en I. Eduardo Martín del Campo (martindelcampolopez@gmail.com), Dr. César Pérez Alonso (cesar_perezalonso@yahoo.com.mx)

- Las áreas de oportunidad y fortalezas.

González (2001: 2002) menciona “la evaluación de programas educativos se enmarca en esa complejidad con las exigencias hacia todos los programas sociales en las sociedades occidentales y desarrollo del conocimiento y de los servicios”.

Lo anterior enmarca la necesidad de hacer de la propia autoevaluación la mejora planificada, que la comunidad del programa este comprometida con el cambio que indique la propia evaluación – para generar nuevos retos, prioridades y líneas de acción ya sea por categoría o criterio de evaluación en base a las recomendaciones hechas por el organismo acreditador. Considerando aquí a la evaluación o autoevaluación como una actitud permanente del programa y de la institución la revisión y vigilancia de lo que se está haciendo y como se está haciendo de análisis – esto conllevará a facilitar la toma de decisiones sobre la responsabilidad que tiene la institución en el logro de los atributos de egreso y objetivos educativos.

De acuerdo con el organismo acreditador de programas educativos más antiguos en México (CACEI), los atributos de egreso (CACEI, 2018) son un conjunto de resultados evaluables individualmente, que conforman los componentes indicativos del potencial de un egresado para adquirir las competencias o capacidades para ejercer las prácticas de la ingeniería a un nivel apropiado, los cuales son evidencias mediante resultados de aprendizaje de los estudiantes del programa educativo.

Para lograr lo anterior se requiere considerar tres elementos importantes después de la autoevaluación:

- a) Plan de mejora continua.
- b) Plan de evaluación.
- c) Desarrollo de atributos por unidad de aprendizaje.
- d) Evaluación por rúbricas.
- e) Opinión de los grupos de interés.

El propósito más importante de la autoevaluación no es probar, si no mejorar, para ello la retroalimentación como parte de un proceso de – revisión y mejora continua – conduce a la transformación.

Se define como plan de mejora al conjunto de medidas de cambio que toma un programa educativo para mejorar su impacto positivo en el logro de los atributos de egreso y objetivos educativos de sus egresados – a siete años de egreso en su contexto laboral y social. Un mejor desarrollo de las actividades de egreso deberá ser el eje de cualquier mejora.

Para que sea eficiente este plan de mejora, se requiere de cumplir ciertas condiciones:

- Convencer a las áreas académicas que converjan en el programa educativo.
- Liderazgo del equipo directivo.
- Implicación y compromiso de los docentes.
- Actitud hacia la mejora continua.
- Realizar actividades de diferente manera, principalmente en la evaluación de los aprendizajes, cambio de actitudes y de enfoque.
- Por medio de indicadores de desempeño hacer seguimiento y evaluación de las medidas tomadas.
- Definir bien los problemas y de las líneas de acción que se deben seguir concretándose y comprometiendo al personal responsable y comenzar con pequeños cambios para conseguir grandes cambios.

METODOLOGÍA

La presente investigación corresponde a un estudio de casos, entendiendo este como la "investigación que tiene como propósito identificar diferentes estratos de universalidad y particularidad presente en una circunstancia estudiada" (Erickson, 1989). En virtud de que lo fundamental es revisar la aplicación de indicadores de los diferentes criterios de análisis y su impacto en la mejora continua del programa educativo de ingeniero químico de la Facultad de Química de la UAEMéx, y la actualización constante del diagnóstico que conlleva al proceso de planeación – evaluación del programa educativo; los resultados obtenidos deben expresar los aspectos singulares de la situación analizada, por lo que no tiene el propósito de generalización en un sentido cuantitativo y cualitativo.

Stake, identifica tres diferentes tipos de estudio de casos, "intrínsecos, instrumentales y constructivos". El propósito de los primeros no es construir una teoría, sino que el caso mismo resulte de interés.

Los estudios de casos instrumentales se examinan para proveer de insumos de conocimientos a algún tema o problema de investigación. Los colectivos sirven para construcción de un cuerpo teórico encontrando elementos comunes, diferencias y acumulación de la información. (Stake, 1997:63).

Por las características de investigación, se realizó un estudio de caso intrínseco dado que la intención es atraer el interés sobre el impacto que tiene los indicadores de desempeño para la mejora continua de un programa educativo, a partir de la siguiente relación de variables:



Contando con un total de 30 indicadores.

Considerando la naturaleza del estudio, el mismo está encaminado a obtener una valoración holística de los ámbitos de importancia que intervienen en el proceso de autoevaluación del programa educativo de Ingeniero Químico, a partir de los mecanismos de evaluación estandarizada, por lo que las variables de observación y análisis se centraron fundamentalmente en los rasgos institucionales, rasgos curriculares y políticas educativas.

Diseño general de Investigación

Se considero un diseño no experimental transeccional que es un sistema de información diseñado para recolectar, almacenar, y recuperar todo tipo de información, el cual se realizó sin manipular las variables, sino solo analizando su incidencia e interrelación. Se trata de un estudio de casos con enfoque mixto cualitativo – cuantitativo porque se realiza como un diagnóstico en donde pueden aplicarse todas "las características que se implementan como muestras colectivas o de grupo y requiere tratarse con profundidad buscando el completo entendimiento de su naturaleza", circunstancias, y contexto (Hernández S, 2007:336).

El enfoque mixto es un proceso que recolecta, analiza y vincula datos cuantitativos y cualitativos en un mismo estudio para responder a un planteamiento del problema involucrando la conversión de datos cuantitativos en cualitativos y viceversa. Este nuevo enfoque, particularmente en Iberoamérica, se denomina Metodología Sintética Interpretativa. Cabe destacar que este enfoque va más allá de la recolección de datos de diferentes modos sobre el mismo fenómeno.

En el enfoque mixto se potencializa la creatividad teórica, con suficientes procedimientos críticos de valoración. Es importante señalar que, sin alguno de estos elementos en la investigación, un estudio puede encontrar debilidades. El mundo y los fenómenos son tan complejos que se requiere de un método para investigar relaciones dinámicas y sumamente intrincadas; el enfoque mixto es la mejor herramienta para lograrlo. Los modelos mixtos logran "que exploremos y explotemos" mejor los datos. En resumen, el enfoque mixto es igual a mayor amplitud, profundidad, diversidad, riqueza interpretativa y sentido de entendimiento. Si se tiene acceso a datos cuantitativos y cualitativos se pueden usar ambas fuentes de datos para entender con mayor profundidad y amplitud el problema de investigación.

Tanto el enfoque cualitativo como el cuantitativo requieren de capacitación, y haber realizado estudios de ambos tipos, y por supuesto estar abiertos al cambio. Una investigación mixta requiere de tiempo, maneja extensos volúmenes de datos y efectúa análisis diversos. Para llevarlo a cabo se requiere de la recolección de datos cualitativos y cuantitativos.

Las características de la información revisada conllevarán al análisis de la misma desde un enfoque cuantitativo, en la parte que corresponde a la encuesta de opinión de los miembros del comité curricular, estudiantes y personal administrativo del Programa Educativo de Ingeniero Químico de la Facultad de Química de la UAEMéx. El análisis cualitativo, se realizó con la recolección de documentos del marco normativo, entre ellos, el currículum del programa educativo, los planes de desarrollo institucional 2018-2021, los planes de desarrollo 2012-2016, y 2016-2020 de la Facultad de Química con sus evaluaciones anuales correspondientes, así como las autoevaluaciones 2010 al 2015 del CACEI, además de la visita a las instancias que participan en el proceso de formación profesional. Con estos elementos fue posible llevar a cabo el análisis cualitativo y cuantitativo correspondiente, parte central en este proceso de investigación, donde el modelo mixto resultó ser una herramienta fundamental.

Investigación – acción

Para la realización de la presente investigación fue necesario considerar conceptos y paradigmas que aportaran el fundamento teórico – metodológico que sustente la implantación del Modelo Estratégico de Mejora Continua. En un análisis cuidadoso de varios de ellos, se determinó que el de Investigación – acción aporta ese fundamento, en gran parte, pues la finalidad de la investigación – acción es resolver problemas cotidianos e inmediatos y mejorar prácticas correctas. Su propósito fundamental se centra en aportar información que guíe la toma de decisiones para programas, procesos y reformas estructurales. Consideraciones muy a modo para ser aplicadas en un estudio de caso como el que aquí se abordó.

La investigación – acción es descrita como "reflexión relacionada con el diagnóstico".

La investigación – acción en las escuelas analiza las acciones humanas y las situaciones sociales experimentadas por los profesores como:

- a) Inaceptables en algunos aspectos (problemáticas).
- b) Susceptibles de cambio (contingentes).
- c) Que requieren una respuesta práctica (prescriptivas).

La expresión "investigación – acción" fue acuñada investigación con las siguientes características:

1. Se trata de una actividad emprendida por grupos o comunidades con objeto de modificar sus circunstancias. Refuerza y mantiene el sentido de comunidad, como medio para conseguir "el bien común", en vez de promover el bien exclusivamente individual.
2. Es una práctica reflexiva en la que no hay distinción entre la práctica sobre la que se investiga y el proceso de investigar sobre ella. Las estrategias docentes y administrativas en el proceso de gestión de un programa educativo como el de Ingeniero Químico suponen la existencia de teorías prácticas acerca de los modos de plasmar los valores educativos en situaciones concretas, y cuando se llevan a cabo de manera reflexiva constituyen una forma de investigación – acción.

La investigación – acción se relaciona con problemas prácticos cotidianos experimentados por los profesores, en lugar de los "problemas teóricos" definidos por los investigadores. El propósito de la investigación – acción consiste en profundizar la comprensión del profesor (diagnóstico) de su problema. Por lo tanto, adopta una postura exploratoria frente a las definiciones iniciales de la propia situación que el profesor detecta. Al explicar "lo que sucede", la investigación – acción construye un "guion" sobre el hecho en cuestión relacionándolo con un contexto de contingencias mutuamente interdependientes, es decir, hechos que se agrupan porque la ocurrencia y variación de uno depende de la aparición de los demás (Elliott J, 2000:8). La investigación – acción interpreta "lo que ocurre" desde el punto de vista de quienes actúan e interactúan en la situación problema, por ejemplo, profesores y alumnos, profesores y director. Como la investigación – acción considera la situación desde el punto de vista de los participantes, describirá y explicará "lo que sucede" con el mismo lenguaje utilizado por ellos; es decir, con el lenguaje de sentido común que la gente usa para describir y explicar las acciones y situaciones educativas que se están abordando. Como la investigación – acción contempla los problemas desde el punto de vista de quienes están implicados en ellos, solo puede ser validada a través del diálogo libre, abierto, crítico, reflexivo y propositivo que se

da entre los integrantes del grupo de trabajo; en nuestro caso el comité curricular es considerado, en principio, el grupo que lleva a cabo este proceso, lo que permitió obtener resultados base para la implantación del modelo.

Disciplinariamente, la investigación – acción específica una espiral de actividades en la siguiente secuencia:

1. Aclaración y diagnóstico de una situación problemática en la práctica.
2. Formulación de estrategias de acción para resolver el problema.
3. Implantación y evaluación de las estrategias de acción.
4. Aclaración y diagnóstico posteriores de la situación problemática (y así sucesivamente en la siguiente espiral de reflexión y acción).

Una parte importante del proceso de investigación – acción es la aclaración del problema haciendo explícita la "teoría-en-la-acción" del práctico y en mostrar cómo puede conjuntar elementos para resolver un estudio de caso o un problema práctico.

En relación con la investigación – acción educativa, la primera etapa supone el desarrollo de teorías explicativas que analicen los factores institucionales y la libertad de los profesores para promover los valores educativos en las clases, además de lograr un aprendizaje significativo en los alumnos en aras de contribuir al logro de la misión y objetivos institucionales, y en nuestro caso de los del programa educativo.

El proceso de investigación – acción considera en forma importante la formulación de hipótesis científicas que requiere una nueva teoría práctica para cambiar la situación. considerando el estado actual con sus alcances y ventajas, pero también con sus fallas y limitaciones, hacia una situación que sea más coherente, y de mejores características para lograr mayores niveles de calidad en el proceso educativo.

El paradigma de la investigación – acción en la práctica profesional no es fácil de implantar en las instituciones educativas, considerando que en ocasiones sus niveles de organización y gestión se han quedado rezagados respecto a la imperiosa necesidad de cambio que las circunstancias actuales de un mundo globalizado y en constante avance le demandan.

La velocidad del cambio social en la sociedad contemporánea crea contextos inestables para la práctica profesional. La cultura de un trabajo individual es incapaz de desarrollar el nuevo conocimiento profesional que se requiere para resolver los problemas prácticos de complejidad creciente. El paradigma de la investigación – acción educativa indica la necesidad de la agrupación e integración de esfuerzos para lograr la realización de las tareas y actividades en una forma más organizada. Por lo tanto, la aparición del movimiento de investigación-acción en la esfera de la educación constituye una respuesta fundamental para lograr este objetivo.

1.4 Universo de Estudio

El universo de investigación son las autoevaluaciones 2015-2020 bajo los indicadores y criterios de evaluación del CACEI en el contexto internacional que se aplicó con fines de acreditación al programa educativo de Ingeniero Químico de la Facultad de Química de la UAEMéx.

1.5 Selección de la Muestra

Por las características de la información fue pertinente observar el comportamiento de los datos de las encuestas de opinión de los miembros del comité curricular estudiantes, así mismo las autoevaluaciones del 2015 del programa, haciendo referencia a los resultados de indicadores del CACEI.

1.5.1 Criterios de inclusión

Se tomó como criterio de inclusión el desarrollo del 2015 al 2019 del programa educativo de ingeniero químico, considerando su evaluación y el proceso de planeación – evaluación de dos gestiones administrativas de la Facultad de Química de la UAEMéx.

1.8.2 Tamaño de la muestra.

Para la muestra, se aplicaron treinta instrumentos con la finalidad de obtener la opinión de integrantes del Comité Curricular docentes, administrativos y estudiantes del Programa Educativo de Ingeniero Químico.

1.10 Procedimiento de Análisis de Datos.

De acuerdo con Medina y Villalobos (2006) al hacer referencia a Carreño se resalta “sin evaluar, jamás se sabrá si se está empleando los procedimientos más adecuados para el logro de los objetivos institucionales”.

El evaluar implica hacer referencia a lo que uno **observa**, según la definición del Joint Committee Standards for Educational Evaluation (1998:37); los métodos son diversos y se recomienda vincular **los cualitativos con los cuantitativos** para obtener una información más completa e integral, y también tomar en cuenta los avances logrados y establecer canales de consulta con el sector social y productivo.

La evaluación es parte integral de la planeación: es un proceso permanente e incide en planea y programa, considerando cada uno de los elementos del sistema, la cual proporciona una visión de conjunto.

La evaluación necesita **ser cooperativa**, lo que implica la participación de todos los elementos que intervienen; significa que la comunidad académico – administrativa deberá responsabilizarse de las diferentes categorías de análisis y sus respectivos indicadores de desempeño. Un programa educativo debe incursionar y someterse a tres modalidades de evaluación: externa, interna y autoevaluación. Si la evaluación se efectúa por los propios responsables del diseño y operación del programa a ser evaluado es autoevaluación, si se trata de otros miembros de la institución, será una evaluación interna; y si la realiza personal ajeno a la institución, se tendrá una evaluación externa.

Los tipos de evaluación en función del periodo de obtención de información son:

- **Diagnóstica:** Situación actual del programa.
- **Formativa:** Comportamiento del programa en diferentes categorías.
- **Sumativa:** Global del programa.
- **Prospectiva:** Creación de escenarios que aún no operan en la realidad.

1.10.1 Procedimiento de análisis cualitativo.

Los diseños cualitativos son diseños de investigación, donde no hay dos iguales o equivalentes como menciona Hernández y col. (2007:21) son piezas artesanales “hechas a mano”, a la medida de las circunstancias.

Esta etapa se inició con la recopilación de los documentos del marco normativo; la vista a las instancias que formalmente participan en el proceso de formación profesional (Jefe de departamento de la licenciatura de Ingeniería Química, Coordinaciones que aportan información y datos para la construcción de los indicadores, Subdirectores y Director del organismo académico), con el objeto de obtener la información necesaria. Los documentos que se consideran para el presente estudio son: El programa educativo de Ingeniero Química, el Plan de Rector de Desarrollo Institucional

1.10.2 Procedimiento de análisis cuantitativo

La muestra para el tratamiento de los datos de la encuesta de opinión aplicada al comité curricular, docentes, administrativos y alumnos, aplica como instrumento de opinión en la obtención y construcción de los indicadores; se recurrió al uso de herramientas de estadística descriptiva: media, moda, varianza y desviación estándar, las cuales se utilizaron para el análisis cuantitativo. Una de las características de la medición cuantitativa es que permite una mayor precisión respecto de lo que se quiere medir, buscando una mayor objetividad expresada por el dato.

La estructura del cuestionario aplicado para recabar e integrar la información se diseñó considerando las diferentes categorías y sus respectivos indicadores de desempeño, los cuales están contenidos en el manual de evaluación del organismo acreditador externo CACEI. El cuestionario se divide en dos partes. La primera contiene tres preguntas abiertas que indagan sobre las dificultades y aciertos para recopilar y construir los indicadores de desempeño, así

como las actividades que efectúa el organismo académico para llevar a cabo el proceso de autoevaluación. La segunda parte, se refiere a la percepción de la meta por función sustantiva o adjetiva en cuanto a claridad, y en qué grado es posible alcanzarla y puede ser compartida por el grupo de gestión del programa educativo, y como se interrelacionan las categorías y sus respectivos indicadores para mejorar el programa educativo. Los resultados obtenidos con el tratamiento estadístico en el programa SPSS, permitieron tener una visión clara sobre la opinión de los participantes en la construcción de indicadores y categorías, y su relación entre ellas, encaminado esto a la mejora en la calidad de la enseñanza y el aprendizaje, para lo cual se analizaron los resultados de las treinta encuestas aplicadas. Una vez revisada y desglosada la información de las encuestas, se realizó un proceso de sistematización estadística por rubro que consistió en:

1. La concentración de la información de los cuestionarios de la encuesta de opinión aplicada.
2. Análisis de la guía del instrumento, con el objetivo de obtener su opinión sobre los indicadores de medición, agrupando las preguntas con base en estos indicadores para facilitar el proceso métrico, y definir las escalas de medición.
3. Como el tipo de instrumento esta expresado en escala cualitativa o Likert se decidió utilizar una escala; del 1 al 5 (1=nada, 2=poco, 3=regular, 4=aceptable y 5=completamente).

Para el tratamiento de los datos se diseñó un modelo estadístico que permitiera recoger y procesar las respuestas sobre la opinión emitida por los encuestados. Para lograrlo se realizó un ejercicio estadístico, procurando: 1) obtener indicadores cuantitativos de carácter general y objetivo; 2) reducir sesgos metodológicos; 3) atenuar fluctuaciones debidas a cambios de personal académico en cada autoevaluación y 4) contar con información desagregada acerca de los distintos aspectos que constituyen la opinión de quienes contestaron la encuesta.

F. ALCANCES, METAS E IMPACTOS ESPERADOS

a) Alcance

- Impactar el desempeño de los egresados en la sociedad en función del seguimiento de los diferentes procesos que impactan en la formación de sus alumnos.
- El plan estratégico de mejora continua, a partir del análisis, informa cualquier ajuste que deba realizarse en el seguimiento y contraste por ciclos escolares integrando y dando seguimiento a los indicadores de desempeño.
- El valor de los datos y opiniones son tomados en cuenta para la toma de decisiones.
- Garantizar a los grupos interesados que el PEL de ingeniería química y su comité curricular agregan valor a sus alumnos egresados, los cuales impactan con responsabilidad social a la sociedad.

CONCLUSIONES

Los resultados de la presente investigación permiten detectar en un periodo dado las oportunidades de mejora de los criterios que marca la guía de evaluación del CACEI. Para que el programa educativo de Ingeniería Química mejore en su quehacer de formación e impacto de los egresados en la sociedad, y las acciones que hay que aplicar para alcanzar el desarrollo de los atributos de egreso y los objetivos educativos de los egresados a tres y cinco años de haber egresado.

Es importante definir y operar un proceso formal de planeación y evaluación sistemático para la mejora continua de uno o más ciclos definidos y documentados como un resultado periódico de seguimiento que contemple y describa las áreas de oportunidad detectadas por el comité curricular, la alta dirección y los grupos de interés.

Bibliografía

- a) Álvarez T. A. C., Hernández B. J., Ruz A. O. (1997). *Calidad Educativa*. México: Centro de Investigación y Servicios Educativos, Universidad Autónoma de Sinaloa.
- b) Arredondo G., V. M. (1983). "El concepto de calidad en la educación superior". En *Perfiles Educativos*, No 19. México: UNAM, Centro de Investigación y Servicios Educativos, enero-marzo.
- c) Barrera, A. (2004). *Examen a la evaluación institucional universitaria al caso de la UAEM*. (Tesis doctoral) Universidad de Barcelona.
- d) Bucay, B. (1999). *Educación permanente: notas para un programa*. En: Solana, F. (Compilador) *Educación en el siglo XXI*. México: Noriega editores, Fondo Mexicano de Intercambio Académico, A.C. Universidad Autónoma de Nuevo León.
- e) *CACEI (2018) "Marco de referencia 2018 del CACEI en el contexto internacional. Cd. de México
- f) Cetina V., E. (1998). *2025: Los escenarios de la educación media superior y superior*. En *IV Encuentro Internacional de Responsables de Estadística en Educación Superior*. México, D.F: UNAM.
- g) Gacel-Ávila, J. (2006) *La dimensión Internacional de las Universidades Mexicanas, Contexto, procesos y estrategias*. México, Universidad de Guadalajara, Consorcio para la Colaboración en América del Norte.
- h) Guerra I. (2007). *Evaluación y Mejora continua. Conceptos y Herramientas para la medición y mejora del desempeño global*. Bussines Press.
- i) MIMEO de la Facultad de Ingeniería Química. (www.ingquimica.uady.mx.normatividad tomado el 1° de Junio 2019)