

Desafíos que Enfrentan los Docentes sobre la Capacitación y su Impacto en los Indicadores de Calidad Emitidos por los Organismos Acreditadores Nacionales e Internacionales: Caso ICEA

L.C.E. Jesús Edwin Acuña Pérez¹, Dra. Ma. Del Rosario García Velázquez²,

Resumen—Es un avance del proyecto, el problema se delimita en el contexto educativo universitario en la UAEH particularmente en el campus ICEA, identificando los desafíos que enfrentan los docentes en su transcurso por la capacitación mediante el modelo Andrade 2018, y cómo impacta dentro de los indicadores de calidad emitidos por los organismos acreditadores nacionales e internacionales. En síntesis los resultados previos a esta investigación arrojan la falta de atención que existe dentro de la organización para atender aquellos desafíos que yacen dentro del capital humano durante el transcurso de su proceso de formación interna, esto afecta los resultados de los productos entregables en la población por lo que la capacitación debe de atender las necesidades reales dentro de la organización. En conclusión se debe trabajar en estrategias que fortalezcan los cursos de capacitación quitando las brechas de desafíos existentes en académicos y a su vez dar calidad a la revisión y sometimiento de acreditación de los programas educativos a nivel licenciatura.

Palabras clave—desafíos, capacitación, diagnóstico de necesidades, calidad, indicadores.

Introducción

La presente investigación se refiere al tema de la capacitación docente que se define como aquel proceso o actividad a corto plazo, basada en necesidades reales de un individuo, empresa u organización orientando procesos sistemáticos hacia un cambio de conocimientos, habilidades y actitudes presentes para prevenir necesidades futuras (Chiavenato, 2008). Las características principales que se abordan en el estudio son los desafíos que surgen durante el proceso de capacitación docente y conforme la aplicación de los instrumentos determinados para la muestra total de la población, identificar si responde a los indicadores de calidad emitidos por los organismos que acreditan a los programas de licenciatura dejando opiniones claras sobre el camino que se debe perseguir durante la etapa de formación y capacitación del capital humano académico.

La capacitación docente es una actividad necesaria que se deba llevar a cabo dentro de las instituciones educativas en todos niveles, particularmente en el caso de la educación superior, ya que es el pilar fundamental para mantener una constante actualización dentro de la práctica docente, el objetivo de la capacitación abarca muchos aspectos importantes en la organización, ya que el fin último es promover la generación del conocimiento logrando un aprendizaje significativo. En la actualidad existen diversos factores que no han sido del todo atendidos por parte de las instituciones, autoridades o áreas respectivas para situaciones que suelen problematizar la capacitación docente, estos se convierten en desafíos que los académicos deben de sobrellevar día con día para cumplir con los objetivos que las universidades ya que los profesores están sometidos a situaciones de desigualdad laboral que los ubica dentro de escenarios desfavorables, los principales factores que suelen convertirse en desafíos para ellos son: la falta de recursos, presiones laborales, el estrés que conlleva el trabajo académico, la apatía que se presenta para tomar la capacitación correspondiente que mejore la práctica docente y potencie una mejor remuneración económica dando como resultado generar disciplina en los alumnos, el excesivo número de alumnos en cada grupo, son factores que suelen disminuir la calidad del trabajo docente, no logrando enfrentar los desafíos cotidianos aunado a que dejan de lado el proceso de capacitación docente que impulse la mejora de la práctica académica.

Descripción del Método

Reseña de las dificultades de la búsqueda

El análisis del problema se delimita en el contexto del ambiente educativo universitario, dentro de la UAEH, particularmente en el campus del ICEA, donde se buscará identificar los desafíos que enfrentan los docentes en la capacitación y como es su impacto en los indicadores de calidad emitidos por los organismos que suelen trabajar en la acreditación de los programas de licenciatura que se ofertan en el instituto; el ICEA se ubica en Circuito La Concepción

¹ L.C.E. Jesús Edwin Acuña Pérez, actualmente alumno de la maestría en Administración en el Instituto de Ciencias Económico Administrativas de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, ICEA/UAEH Jesus_acuna@uaeh.edu.mx

², Dra. Ma. Del Rosario García Velázquez, Doctorado en Ciencias, en la Universidad Autónoma de Tlaxcala. Consejero Técnico de CENEVAL, Evaluador de CACECA, Profesor Investigador del Área Académica de Administración en el Instituto de Ciencias Económico Administrativas de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo ICEA/UAEH. Tutora el frente del estudio de caso. rosario@uaeh.edu.mx

Km 2.5, colonia San Juan Tilcuautila, en el Municipio de San Agustín Tlaxiaca Hidalgo, México. Este estudio se llevará a cabo entre los años 2021 y 2022, por lo que al finalizar todo el proceso de trabajo metodológico se podrá dar respuesta a la pregunta que fue el punto de partida: ¿Cuáles son los desafíos que enfrentan los docentes durante la capacitación, y como impacta en los indicadores de calidad emitidos por los organismos acreditadores nacionales e internacionales?.

Es conveniente llevar a cabo la presente investigación ya que brindará conocimiento sobre la relación que existe entre la capacitación docente y el vínculo que deriva en su impacto de los indicadores de calidad para el instituto emitidos por los organismos acreditadores, un tema hasta ahora poco estudiado. La investigación aportará valor teórico que permita comprender los desafíos a los que continuamente se enfrentan los académicos del ICEA durante su transcurso en la capacitación, ya que esta no debe tratarse de un acto aislado, ya que se requiere dar un seguimiento de realimentación continuo, por lo que no se trata solo de ser líderes en la generación de conocimiento o producción de ciencia y tecnología, se requiere que las universidades deban generar conciencia crítica en cuanto a la mejora de los aprendizajes continuos y permanentes que se dan en los agentes que son partícipes del proceso de enseñanza - aprendizaje en las aulas, estos representan el capital humano de las organizaciones educativas.

Por lo que se busca identificar los desafíos que enfrentan los docentes del ICEA en su transcurso a tomar los cursos de capacitación, de igual forma describir cómo los cursos de capacitación tomados por docentes impactan en los indicadores de calidad emitidos por los organismos y proponer estrategias en búsqueda de dar solución a los desafíos identificados a los que se enfrentan los docentes del ICEA, respondiendo a los indicadores de formación y actualización emitidos por el Consejo de Acreditación de Ciencias Sociales, Contables y Administrativas en la Educación Superior de Latinoamérica (CACSLA).

En el Estado de Hidalgo, es la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo la máxima casa de estudios que desde su fundación en la ciudad de Pachuca de Soto en Febrero de 1869, con el nombre de Instituto Literario y Escuela de Artes y Oficios, por iniciativa de un grupo de profesionistas encabezados por Don Agustín Cárdenas, el Dr. Miguel Varela y el Dr. Marcelino Guerrero. A los pocos días, el gobernador Juan C. Doria la convirtió en un organismo oficial y lo inauguró el 3 de marzo, para el año de 1948 el instituto adquirió autonomía y fue durante el gobierno del licenciado Adolfo López Mateos se fueron creando universidades en varios Estados de la República. En Hidalgo, la población estudiantil que demandaba educación superior iba en aumento, así que las circunstancias fueron propicias para que, el 24 de febrero de 1961, la XLIII Legislatura Local promulgara el decreto número 23 que creaba la actual Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH, 2021).

En 1974, el H. Consejo Universitario aprueba la apertura de la carrera de Odontología, que inició sus cursos en el Viejo Hospital Civil, también dentro de este año, se inició la reestructuración a los diversos planes de Estudios Universitarios, creandose 4 Institutos: El de Ciencias Sociales, el de Ciencias Contables, el de Ciencias de la Salud y el de Ciencias Exactas, en los que se agruparon las diversas carreras existentes y a los que se encomendó el estudio de factibilidad de las de posible creación. En el año 1976 se trasladaron los Institutos de Ciencias Contables, Exactas y la Escuela de Trabajo Social a su Módulo en la unidad Universitaria, en septiembre de 1978 se constituyó la Licenciatura en Administración Pública, los primeros cursos de especialización en post – licenciaturas son iniciados en el Instituto de Ciencias Contables y Administrativas en el año 1980 (Llaguno, 1983). En la actualidad, el Instituto de Ciencias Económico Administrativas (ICEA) de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH) cuenta con una oferta educativa de licenciaturas y programas de posgrado, siendo estos los primeros siete programas educativos de licenciatura: Contaduría, Administración, Economía, Comercio Exterior, Turismo, Mercadotecnia y Gastronomía; y cuatro programas de posgrado: Maestría en Auditoría, Maestría en Administración, Doctorado en Ciencias Económico Administrativas y recientemente la Maestría en Estudios Económicos.

Los comienzos de la Dirección dan comienzo a partir del Programa Institucional e Superación Académica (PISA), el cual fue desarrollado a para el año 2006, mediante el cual se definirían las bases para la mejoría de la calidad docente. Por medio del Plan de Desarrollo Institucional lanzado entre el año 2006 al 2010, se constituyó en el mismo la creación de un proyecto que impulsará la capacitación, actualización, así como la formación y certificación integral docente, en ese entonces se llevaría a cabo por medio del Centro Universitario de Formación, mediante el cual se atenderían los aspectos de conocimiento bajo las líneas de investigación social, humanística y la tecnoeducativa, para lo cual el trabajo en conjunto buscaría el objetivo de direccionar hacia la profesionalización académica bajo estas vertientes, en el comienzo el CFU buscaría atender a todo el personal de la institución, así como también llevar a cabo un trabajo facil y conjunto entre la docencia, investigación, extensión, vinculación y la gestión (PDI, 2007).

Para el año 2010, se da la creación de la Dirección de Superación Académica por medio de la División de Docencia habiendo concluido el PDI desde su lanzamiento del año 2006, por lo que dio comienzo en septiembre del 2010 el proceso de evaluación diagnóstica a toda la comunidad docente bajo estos tres primeras dimensiones de conocimiento: tecnologías de la información y la comunicación, metodología de la investigación e inglés, es así como finalmente el PROEFI favoreció a la planta docente a finales del 2010 para su formación y capacitación en las tres áreas

fundamentales en las cuales se ha buscado que la planta docente sea reconocida con una calidad indiscutible en el contexto nacional e internacional (DISA, 2015). La Dirección de Superación Académica (DISA) en búsqueda de fortalecer la formación y actualización del personal académico, busca promover la mejora continua buscando satisfacer las expectativas del personal que recibe estos cursos de capacitación de formación integral.

Un factor fundamental que es observable dentro de las universidades vistas como organizaciones que promueven el conocimiento, solo si dedican tiempo y esfuerzo para promover los aprendizajes en el capital humano que conforma la fuerza de trabajo y que evidentemente será un factor evaluable en su práctica académica así como en el resultado de sus vidas, es por ello que en el proceso de la mejora de su trabajo actual, la formación y capacitación juegan un papel fundamental en los individuos, es importante tener presente la importancia que el proceso de capacitación pueden brindar al capital humano dando muchas oportunidades de mejora y una mejor dirección para las organizaciones.

La capacitación debe de ser vista como una oportunidad para impulsar las capacidades y oportunidades de trabajo del capital humano dentro de las instituciones, pero esto se debe de dar desde arriba, o como menciona la UNESCO (2013) a través del Instituto para el Aprendizaje a lo Largo de Toda la Vida, en donde ellos definen a las ciudades del aprendizaje como aquellas en donde se utilizan los recursos para promover el aprendizaje inclusivo a partir de todos los niveles de educación, en donde se facilite el aprendizaje para el trabajo y en el lugar del trabajo, por lo que en el acto de capacitar al capital humano en las áreas específicas conforme la detección de sus necesidades brindará la oportunidad de mejorar la calidad y la excelencia en el aprendizaje, así como fomentar una cultura de un aprendizaje que se de manera continua a lo largo de toda la vida en las organizaciones y fuera de ellas.

El capital humano es visto como un activo invisible dentro de la organización, ya que los conocimientos que adquieren durante su vida pueden ser un medio de producción dentro o fuera de las instituciones, pero dentro de esta es importante cuidar todos los elementos que la conforman, de acuerdo con Meléndez (2017) una organización se asemeja a un árbol el cual tiene una parte visible como los frutos y otra parte que no lo es como las raíces, si solo se tiene en cuenta los frutos el árbol podría morir, por lo que es importante tener en cuenta el cuidado de todos los elementos dentro de una organización, tanto los tangibles que son los resultados que da el capital humano así como también se debe de cuidar al capital humano como esa parte invisible dentro de las organizaciones.

Para que una organización sea exitosa, muchos son los elementos que están en juego para dar lugar a este resultado, uno de ellos que le brinda mucha fortaleza al capital humano es la capacitación, debido a que esta si se implanta de una manera adecuada vista como un instrumento de aprendizaje puede lograr en el desempeño y los resultados de la organización (instituciones universitarias). La capacitación debe de tratarse por medio de estrategias adecuadas que provienen de las principales teorías de aprendizaje y modelos de gestión humana que den pauta para lograr altos estándares de calidad, por lo que el objetivo final de la capacitación será un orgullo en los trabajadores dentro de sus áreas donde producen conocimiento y a su vez mejorar la calidad y la productividad en cuanto a sus entregables del conocimiento (Drucker, 1995).

Muchas son las teorías que mencionan la importancia y el concepto de capacitación, por ejemplo, como menciona el modelo conductista de Deming (1989) el papel del trabajador es fundamental dentro de la organización dándole un nuevo lugar en cuanto a su participación dentro de esta, además de que habla de la capacitación como la respuesta para mejorar los procesos de la organización y el propio desarrollo personal de el capital humano. Las escuelas administrativas marcaron una orientación hacia liberar a los trabajadores hacia la adquisición de conocimientos y destrezas que fueran de beneficio para ellos, así como para la organización, como fue la teoría del diseño inteligente y la generación de espacios para el aprendizaje de la fuerza trabajadora (Senge, 1993).

Nuevamente es Deming (1989) que dentro de su modelo en cuanto a la competitividad de la empresa, el afirma que la calidad esta estrechamente ligada a los procesos productivos, en la búsqueda de evitar errores por que es evidente que en las empresas esto es un fenómeno que ocurre, es la necesidad que hace que surja la capacitación para que los individuos que conforman la fuerza de trabajo dentro de las organizaciones hagan su trabajo de calidad desde la primera vez, considerando a este modelo de capacitación como una acción permanente, dentro del campo de la capacitación es la teoría "Y" de McGregor (1974) donde explica que los trabajadores siempre llevan a cabo sus labores con el objetivo de hacer las cosas bien, sin embargo no siempre es así debido a diversos factores dentro de las empresas y organizaciones, es por ello que estas deben de capacitar a su personal para alcanzar estos objetivos.

Un factor fundamental presente dentro del capital humano es la motivación, Tynjälä (2008) menciona que dentro de las organizaciones no todos los puestos de trabajo gozan con las oportunidades de aprendizaje, por lo que la organización del trabajo es el elemento más importante para que cada elemento del capital humano obtenga aprendizajes y sean aplicables en sus respectivos puestos de trabajo, es aquí donde la capacitación toma un papel fundamental, es la forma más correcta para potencializar el trabajo humano, por lo que entra en juego otro factor el cual es la selección y capacitación del personal conforme sus habilidades específicas de trabajo para desarrollar las competencias adecuadas dentro de sus áreas de trabajo posicionando a las empresas y organizaciones en lugares privilegiados y que estas competencias sean un factor de ventaja ante la competencia (Thompson et al., 2008).

Metodología

Se trata de una investigación con un Enfoque: mixto de tipo correlacional y descriptivo, buscando medir el grado en que las variables están asociadas ya sea de manera positiva o negativa, partiendo desde el conocimiento sobre el comportamiento de estas durante la investigación, de forma básica con un modelo secuencial recopilando datos cuantitativos y cualitativos, realizando interpretaciones a estos pero sustentados teóricamente, ya que de acuerdo con Maco (2018), una investigación básica consiste en la medida que el objeto de estudio a analizar, es estudiado de igual forma, por lo que es importante analizar las variables sin buscar modificarlas, se acotará a un diseño no experimental, después de analizar e interpretar los resultados por ser un estudio de caso con naturaleza altamente cualitativa, meramente se concluirá en proponer estrategias de solución a los desafíos identificados por parte de los docentes del ICEA, los cuales se están enfrentando en la etapa de la capacitación y su asociación con los indicadores de formación y actualización, todo esto meramente asociado a los resultados provistos por los instrumentos aplicados en el trabajo de campo.

Este proyecto se considera viable debido a que se cuentan con los recursos económicos para llevar a cabo esta investigación, juntamente con los permisos otorgados por la unidad de análisis para realizar las pruebas de campo necesarias e identificar y determinar la naturaleza del problema, el cual se está viviendo actualmente en la organización y es oportuno estudiarlo, para sugerir oportunidades de mejora y cambios al proceso de capacitación docente identificando las variables en torno a los desafíos que enfrentan, se cuenta con la viabilidad temporal para la recolección de datos en un período específico del ciclo académico agosto – noviembre del presente año. Sin embargo actualmente el proyecto se encuentra en la etapa del trabajo de campo por los factores de orden en salud pública, y debido al constante cambio del semáforo epidemiológico en el Estado de Hidalgo, la rotación del personal de altos mandos dentro de las licenciaturas ha sido muy aleatorio, por lo que el concertar la aplicación de las entrevistas como parte del análisis cualitativo ha sido procesual durante el semestre agosto – noviembre del presente año, se busca que para el mes de diciembre la matriz de datos que forma parte del análisis cualitativo sea completamente nutrida con las respuestas emitidas por parte de la muestra seleccionada de la población total de docentes que conforman la organización.

La población objeto de estudio para la presente investigación se conforma por 599 académicos correspondientes al número total que integran los 7 programas de nivel licenciatura del ICEA como se muestra en el cuadro 1, la muestra obtenida es de 235 académicos y este dato fue obtenido por la fórmula citada por Barojas (2005) para una población finita donde la variable de estudio es de tipo cualitativa, la cual está ya debidamente proporcionada para la aplicación del instrumento cuantitativo como se muestra en el cuadro 2. Los instrumentos están clasificados de la siguiente manera: para el análisis cuantitativo se contempla la aplicación de un cuestionario mediante el modelo Andrade (2018) el cual está conformado por 2 secciones con un total de 22 ítems que dan respuestas en las siguientes áreas: los factores que son un desafío para su capacitación y causas por las cuales no se capacita, y la relación con los indicadores de calidad, es en la parte central del instrumento donde se adhirió un cuestionario de tipo dicotómico con un total de 9 ítems dando respuesta al área de formación y actualización y finalmente una sección de 3 preguntas abiertas donde los docentes darán sugerencias sobre la tipología de cursos en donde se necesitan capacitar. En cuanto al análisis cualitativo se está aplicando una entrevista semi-estructurada a los altos mandos que dirigen las áreas de los programas de licenciaturas, se conforman por dos figuras importantes quienes son: los jefes de área como líder dentro del organigrama en la toma de decisiones y los coordinadores quienes fungen como el enlace directo entre los jefes de área y los cuerpos académicos, para la dirección y aplicación de estrategias académicas, dicha entrevista cuenta con una batería de preguntas de 12 ítems, determinando un tiempo aproximado en su aplicación de 1 hora con 30 minutos previa cita con estas figuras de mando, por cada programa académico de estudio.

Cuadro 1

Economía	Turismo	Gastronomía	Contabilidad	Comercio Exterior	Mercadotecnia	Administración	Total
109	90	74	80	80	72	94	P= 599

Cuadro 1. Número de académicos correspondientes a los 7 programas de Licenciatura en el ICEA
Autoría Propia

Cuadro Economía	Turismo	Gastronomía	Contabilidad	Comercio Exterior	Mercadotecnia	Administración	Total
43	35	29	31	31	28	37	M= 235

Cuadro 2. Muestra proporcional de la población
Autoría Propia

Comentarios Finales

Resumen de resultados

En este trabajo investigativo se estudian los factores que son un desafío para la capacitación de los maestros dentro de la organización universitaria,. Los resultados de la investigación están actualmente bajo un trabajo con resultados altamente considerables, debido a los permisos obtenidos por parte de los directivos del instituto ya que son los principales interesados en conocer cual es la raíz central del problema que atañe a la capacitación del capital humano académico y si está respondiendo a los requerimientos de calidad estipulados por los organismos acreditadores que evalúan a la organización constantemente.

Conclusiones

Es indispensable que el trabajo de campo tenga la fase de culminación para poder analizar e interpretar los datos mediante el uso de CAQDAS que ayuden a enlazar los elementos que van a nutrir los criterios de la investigación mixta. Fue quizás inesperado el haber encontrado la ausencia de los altos mandos en sus centros de trabajo hasta el momento debido a los factores de orden de salud que se están viviendo actualmente, sin embargo esto no ha detenido el trabajo de campo que actualmente se está llevando para esta investigación, con ello se busca emitir conclusiones mediante un informe técnico que permita vislumbrar los disfuncionamientos que se viven en cuanto a la formación y capacitación del capital humano dentro de la organización.

Recomendaciones

Los investigadores interesados en continuar la investigación podrían concentrarse en el factor de la remuneración y la formación profesional de los maestros, como los factores que son hasta el momento mas influyentes dentro de los desafíos que enfrentan los docentes en las organizaciones, al momento de ser parte del proceso de capacitación, y su influencia en los indicadores de calidad que cada universidad lleva a cabo en su tarea por dar mejores resultados y con ello fortalecer las áreas de competitividad, frente a las demás instituciones que se disputan una gran demanda, por vender el servicio de la educación formal con los mejores elementos e indicadores de éxito. Podríamos sugerir que hay un abundante campo todavía por explorarse, en lo que se refiere a la relación que existe entre capacitación y calidad, para la realización económica y profesional del capital humano dentro de las organizaciones del conocimiento.

Referencias

- Andrade, L. M. (2018). "Retos A Los Que Se Enfrentan En Su Capacitación Los Docentes Del Nivel Primario Del Colegio Privado Liceo Esquipulco Del Municipio De Esquipulas, En El Departamento De Chiquimula." Tesis De Grado. Zacapa, Guatemala : Universidad Rafael Landívar .
- Chiavenato, I. (2008). *Administración de Recursos Humanos: El capital Humano de las organizaciones. (8va ed.)*. México: Mc- Hill.
- Deming, E. (1989). *Calidad, Productividad y Competitividad*. Madrid: Díaz de Santos.
- DISA. (11 de 2020 de 2015). *Manual De Organización De La Dirección De Superación Académica.*, Obtenido De Uaeh, Dirección De Superación Académica: https://www.uaeh.edu.mx/adminyserv/gesuniv/div_docencia/dsa/doc/documentos_administrativos/2020/disa-m-o-v3.pdf
- Drucker, P. (1995). *Gerencia para el futuro*. Bogotá: Norma.
- Maco, B. R. (2018). *Proceso de capacitación y el desempeño laboral del personal administrativo del organismo de evaluación y fiscalización ambiental, Lima 2017.(Tesis Para Optar El Grado Académico De: Maestra en Gestión Pública)*. César Vallejo, Sede Lima Norte, Perú .
- McGregor, D. (1974). *Aspecto humano de las empresas*. México : Diana.
- Meléndez, B. A. (2017). La teoría del capital humano llevada a la práctica en las ciudades. *www.revistanoesis.mx*, 45-56.
- Plan de Desarrollo Institucional, P. (2007). *Universidad Autónoma Del Estado De Hidalgo*. Obtenido De Universidad Autónoma Del Estado De Hidalgo: <http://intranet.uaeh.edu.mx/DGP/pdf/PDI.pdf>
- Senge, P. (1993). *La quinta disciplina*. Naucalpan, México. : Ediciones Granica S.A
- Tynjälä, P. (2008). *Perspectives into learning at the workplace*. Finland: nstitute for Educational Research.
- UAEH. (11 de Mayo de 2021). *Breve bosquejo histórico de la UAEH*. Obtenido de Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo: <https://www.uaeh.edu.mx/excelencia/historia.html>
- UNESCO. (2013). *Características fundamentales de las ciudades de aprendizaje*. Obtenido de unesco: http://www.theworkfoundation.com/downloadpublication/report/60_60_ideopolis_complete.pdf

Notas Biográficas

El **L.C.E. Jesús Edwin Acuña Pérez**, es egresado del Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades ICSHU/UAEH, actualmente forma parte de la maestría en Administración en el Instituto de Ciencias Económico Administrativas de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, ICEA/UAEH Jesus_acuna@uaeh.edu.mx.

La **Dra. Ma. Del Rosario García Velázquez**, Doctorado en Ciencias, en la Universidad Autónoma de Tlaxcala. Consejero Técnico de CENEVAL, Evaluador de CACECA, Profesor Investigador del Área Académica de Administración en el Instituto de Ciencias Económico Administrativas de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo ICEA/UAEH. Tutora el frente del estudio de caso. rosariog@uaeh.edu.mx El **Dr. Ramón Sorín** es Vicerrector Académico del Instituto de Estudios Avanzados de Asturias, en Gijón. España. El Dr. tiene maestría y doctorado en finanzas de la Universidad Calixta, Guanajuato, México. Sorín es el autor de 23 artículos y nueve libros. Actualmente es la directora de revisión del estudio de caso del alumno Jesús Edwin Acuña Pérez como requerimiento para la obtención del grado conforme lo estipulado en los programas de Conacyt.

Estimación del Riesgo Cardiovascular en Estudiantes de Medicina a través del Índice Cintura-Cadera en una Universidad de Villahermosa, Tabasco

Dra. Jorda Aleiria Albarrán Melzer¹, M. en C. Juan Manuel Muñoz Cano²,
Dra. Crystell Guadalupe Guzmán Priego,³ Dra. Cleopatra Avalos Díaz,⁴ Dr. Juan Antonio Córdova Hernández⁵

Resumen. El problema de la obesidad ha alcanzado niveles alarmantes tanto en países industrializados como los que no lo están. El exceso de grasa corporal en particular la abdominal facilita e incrementa la prevalencia de las enfermedades cardiovasculares. Este trabajo de investigación está orientado en determinar el estilo de vida que está asociado al riesgo cardiometabólico con índice cintura cadera en una muestra de universitarios de medicina, con la finalidad de poder implementar estrategias de promoción de la salud y realizar una intervención educativa para su modificación. Estudio descriptivo, transversal. Se aplicaron encuestas de salud y revisión de antropometría a 300 alumnos, en nuestros resultados encontramos un promedio de 21 años, predominando con un 48% el 4 semestre, encontrándose un total de mujeres y hombres que representan el 61% y 39% respectivamente. De acuerdo a la clasificación del Índice de Masa Corporal de la Organización Mundial para la Salud, se encontró de la siguiente manera, el 64% con peso normal y el 36% de los estudiantes presentan alteraciones en el peso divididos el 25% con pre obesidad, el 11% con obesidad. Se encontró un total de 118 estudiantes con un Riesgo de ICC alto y 182 con un ICC bajo. Por lo que concluimos que un porcentaje de jóvenes estudiantes presentan un riesgo Cardiometabólico alto.

Palabras clave. Cardiovascular, Estudiantes, Riesgo, Medicina

Introducción

La obesidad es una enfermedad que afecta a todas las personas sin importar la edad. (Andersen L., 2015). Se ha confirmado el aumento del porcentaje de sobrepeso y obesidad en adolescentes, no solo en países desarrollados o industrializados, sino también en aquellos en vías de desarrollo, incluidos países latinoamericanos; el problema ha adquirido tal magnitud, que la OMS considera que la obesidad en todos los grupos de edad, constituye una epidemia global que requiere medidas de prevención y atención específicas (Bejerano, 2005). Estilos de vida como: la inactividad física, el tabaquismo y una dieta inadecuada favorecen la aparición del exceso de peso y aumentan el riesgo de padecer enfermedades no transmisibles (Rangel, et al, 2017)

Por esta razón, este trabajo de investigación busca ofrecer una observación de la estimación del Riesgo Cardiovascular a través del índice Cintura-Cadera de estudiantes de la carrera de Medicina de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, para proponer una intervención educativa en nuestros estudiantes.

Descripción del Método

Estudio descriptivo, transversal, prospectivo y analítico. período comprendido entre el 1° de agosto de 2019 al 1° de agosto de 2020

Fase I

Se realizó la aplicación de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018 del ENSANUT

Fase II

En una segunda fase del estudio, se realizó el con base al índice de masa corporal y se realizaron grupos de sobrepeso y obesidad.

¹ La Dra. Jorda Aleiria Albarrán Melzer, es Profesora Investigadora de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, División de Ciencias de la Salud. jor88159@hotmail.com (autor corresponsal)

² M en C Juan Manuel Muñoz Cano, es Profesor Investigador de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, División de Ciencias de la Salud. juan.munoz@Ujat.mx

³ La Dra. Crystell Guadalupe Guzmán Priego, es Profesora Investigadora de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, División de Ciencias de la Salud. crystell_guzman@hotmail.com

⁴ La Dra. cleopatra Avalos Díaz, es Profesora Investigadora de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, División de Ciencias de la Salud. cleopatra_avalos_diaz@hotmail.com

⁵ El Dr. Juan Antonio Córdova Hernández, es Profesor Investigador de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, División de Ciencias de la Salud. juan.cordova@Ujat.mx

El método de recolección de datos se efectuó de la siguiente manera:

1. Se solicitó permiso a cada uno de los estudiantes.
2. Se le presentaron cartas de consentimiento informado.
3. Se procedió a entregar el cuestionario de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018 del ENSANUT
4. Se midió con ayuda de báscula con estadímetro la altura en metros (m) y el peso en Kilogramos de los pacientes
5. Con las cifras obtenidas previamente se calculó el índice de masa corporal (IMC) dividiendo peso (kg)/altura² (m²).
6. Se midió el índice de cintura-cadera de los estudiantes y se calculó el riesgo cardiometabólico.

Una vez obtenidos los resultados, se clasificó la existencia de alteraciones en los estudiantes. El programa utilizado para elaborar la base de datos, organizar y analizar los mismos fue el programa Excel 2015 para entorno Windows de Microsoft®. Y el programa SSPS versión 22, se utilizaron medidas de tendencia central, normalidad, correlaciones.

Resumen de resultados

La muestra fue probabilística estuvo constituida por 365 alumnos que aceptaron participar durante el período comprendido entre el 1° de agosto de 2019 al 31 de julio de 2020. Sin embargo, se excluyó 65 por no contar con la información completa.

El grupo de estudio fue de 300 alumnos, con un promedio de 21 años, encontrándose un total de mujeres y hombres que representan el 61% y 39% respectivamente. En cuanto al estado en porcentaje de donde provienen los estudiantes el 78% provienen del estado de Tabasco, seguido del 11% de Veracruz, 9% de Chiapas, 1% de Yucatán y 1 % de Quintana Roo.

De acuerdo a la clasificación del Índice de Masa Corporal de la Organización Mundial para la Salud, se encontró de la siguiente manera, el 64% con peso normal y el 36% de los pacientes presentan alteraciones en el peso divididos el 25% con sobrepeso, el 10% con obesidad. En las diferentes clases de obesidad se encontró que 100 % de los alumnos que cursaban con obesidad presentaron obesidad clase I.

Se encontró una media del Índice de Masa corporal de 2.59, desviación Estándar de 3.353 y una varianza de 11.246 Se encontró que en mujeres se presentó en un 10% y un 3% en hombres, lo que indica un mayor riesgo cardiovascular.

En cuanto a las alteraciones del índice de cintura-cadera (IC-C) el cual especifica medir los niveles de grasa intraabdominal, que se traduce en obesidad abdominovisceral.

Se encontró un total de 118 estudiantes con un Riesgo de ICC alto y 182 con un ICC bajo. Se encontró que en mujeres el 31% presentaba un riesgo cardiometabólico alto y un 69% con riesgo bajo, en los hombres el 50% con riesgo alto y un 50% también en riesgo bajo, lo que indica un mayor riesgo cardiovascular en el sexo masculino.

En cuanto a la actividad física, se encontró que el 26% no realiza, en comparación al que si la realiza. En cuanto a la frecuencia de los días en los que se realiza el esfuerzo físico se encontró que el promedio más alto lo realizaban de una a 3 veces por semana, de los cuales la actividad más frecuente fue caminar diariamente con una duración de 10 minutos.

El 25% de los alumnos refiere fumar, el 9% toma bebidas alcohólicas y el 7% mencionan que practican ambas. Con nuestros resultados a través de la correlación de Pearson, podemos aceptar que si existe una asociación muy significativa al 99% entre el índice de masa corporal y la índice cintura cadera, aceptando nuestra hipótesis que el riesgo cardio metabólico se relaciona con el estado del Índice de masa corporal de los estudiantes.

Conclusiones

La persona que presenta alteraciones en el peso, un índice de masa corporal alta y aunado a falta de actividad física, antecedentes familiares y malos hábitos como fumar y beber alcohol, está expuesta a presentar un gran riesgo para la salud, y presentar un riesgo cardiometabólico alto. Estas pueden conllevar a una muerte prematura a consecuencia de complicaciones.

Recomendaciones

Hay que enfatizar más hábitos saludables en nuestros estudiantes, animándolos, para poder evitar que en un futuro aumenten su riesgo a enfermedades cardiovasculares y alteraciones metabólicas, ya que tenemos que dirigir con el ejemplo, a nuestros pacientes.

Referencias

- Acosta García, Edgar. "Obesidad, tejido adiposo y resistencia a la insulina," *Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana*, Vol. 46, No. 2, 2012.
- Andersen Lori., Leann Myers ., Keelia O' Malley., Adrienne Mundorf., Diane Harris & Carolyn Johnson. "Adolescent Student Use of School-Based Salad Bars" *Journal of School Health*, Vol.85, No.10, 2015
- Ignacio Bejerano ., José Dipierri ., Emma Alfaro ., Yolanda Quispe & Graciela Cabrera G. "Evolución de la prevalencia de sobrepeso, obesidad y desnutrición en escolares de San Salvador de Jujuy" *Arch Argent Pediatr*, Vol.103, No.2, 2005
- Castillo Cabrera., Limón Aguilar & Tamayo Jaramillo. "La colisión de dos pandemias: COVID-19 y obesidad. El origen de un todo. Sobrepeso, obesidad y COVID-19 Mundial" México y Ecuador" *Hospital Regional de Alta Especialidad de Zumpango, HRAEZ*. 2020
http://www.doctorcarabajo.com/doc/OBESIDAD_Y_COVID-19.pdf
- Castellanos González., Mur Villar., García San Juan., Sexto Delgado., Méndez Castellanos & Gamio Pruna . " La influencia de la obesidad y la aterosclerosis en la etiología y patogenia de las enfermedades periodontales" *MediSur*, Vol.15, No.1, 2017
- Rangel Caballero ., Gamboa Delgado & Rojas Sánchez. " Estilo de vida en trabajadores de Bucaramanga y su área metropolitana y su asociación con el exceso de peso" *Revista de la Facultad de Medicina*, Vol. 65, No. 1, 2017
- Rentería, Iván; Arenas Berumen Ever; Arellano García María Evarista; Carrasco-Legleu, Claudia Esther De León-Fierro, Lidia Guillermina & Arenas-Berumen Enrique Alejandro. "Factores que inciden el daño oxidativo en niños con obesidad: estudio piloto" *Nutrición Hospitalaria*, Vol. 31, No. 4, 2015
- Giovanni Targher ., Giacomo Zoppini ., Paolo Moghetti & Chris Day. " Disorders of coagulation and hemostasis in abdominal obesity: emerging role of fatty liver" *Semin Thromb Hemost*. Vol. 36 No. 1, 2010
- Téllez Silva Brenda Carolina. "Para estar saludable ¿tomar un juguito?" " *Psic-Obesidad Boletín electrónico de Obesidad desde una perspectiva cognitivo conductual* . Vol. 8. No.32. 2018
- Karina Temporelli & Valentina Viego. "Condicionantes socioeconómicos y obesidad en adultos: evidencia basada en regresiones por cuantiles y datos de panel" *Revista Salud pública*. Vol.18 .No. 4. 2016

Análisis de las Deducciones Personales y su Efecto Fiscal del Impuesto sobre la Renta del Ejercicio Fiscal de los Contribuyentes del Régimen de Sueldos y Salarios

Agustín Alejo García MC¹, MF. Héctor Priego Huertas²,
MTI Francisco Preciado Álvarez³, Dr. Juan Alfredo Lino Gamiño⁴ y MCA. Marco Antonio Sambrano Aguayo⁵

Resumen—Para que los contribuyentes del régimen de sueldos y salarios e ingresos asimilados a salarios interpreten el tecnicismo con el cual se encuentra redactada la información sobre las deducciones personales que pueden aplicar en el cálculo de su impuesto anual, se realiza esta investigación; donde se analizan las disposiciones que señalan las leyes tributarias, sobre los requisitos que deben cumplir las deducciones para que puedan ser efectivamente acreditadas y reconocidas por las autoridades competentes. La aplicación de deducciones personales genera un efecto fiscal en el cálculo del impuesto del ejercicio de los contribuyentes, siendo uno de los principales la posible devolución del saldo a favor del Impuesto Sobre la Renta (ISR). Las deducciones analizadas en la presente investigación son las contenidas en las fracciones I, a la VIII del artículo 151 de la Ley del Impuesto Sobre la Renta (LISR). Estas deducciones tienen diferentes características, topes y limitantes, que se analizarán en el capítulo I de esta investigación.

Palabras clave— Personas físicas de sueldos y salarios, deducciones autorizadas, Impuesto Sobre la Renta.

Introducción

Esta investigación trata sobre los requisitos que deben de contener las deducciones personales del artículo 151 de la LISR, para que sean consideradas autorizadas, y puedan ser aplicadas por las personas físicas que tributan en el régimen de sueldos y salarios e ingresos asimilados a salarios en el cálculo de su impuesto anual, para lo cual se hace un análisis del efecto fiscal que estas representan al ser consideradas; con la finalidad de que los contribuyentes conozcan el efecto que causa la aplicación de estas deducciones en la determinación del impuesto del ejercicio. De conformidad con el artículo 31 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos menciona (CPEUM), que una de las obligaciones de los mexicanos es “contribuir para los gastos públicos, así de la Federación, como de los Estados, de la Ciudad de México y del Municipio en que residan, de la manera proporcional y equitativa que dispongan las leyes” (Mexicanos, 2016).

El Artículo 1 del código fiscal de la federación (CFF), menciona que “las personas físicas y morales, están obligadas a contribuir para los gastos públicos conforme a las leyes fiscales respectivas” (LECHUGA, 2018). La Ley del Impuesto sobre la Renta (LISR) en su artículo 90 hace referencia a los sujetos del impuesto mencionando lo siguiente “están obligadas al pago del impuesto establecido en este Título, las personas físicas residentes en México que obtengan ingresos en efectivo, en bienes, devengado cuando en los términos de este Título señale, en crédito, en servicios en los casos que señale esta Ley, o de cualquier otro tipo. También están obligadas al pago del impuesto, las personas físicas residentes en el extranjero que realicen actividades empresariales o presten servicios personales independientes, en el país, a través de un establecimiento permanente, por los ingresos atribuibles a éste” (LECHUGA, 2018).

Estos principios de proporcionalidad y equidad se reflejan en la ley del impuesto sobre la renta (ISR), en su título IV, el cual hace mención a la forma en la cual están obligadas a contribuir las personas físicas ante este impuesto, que se determina a base de tarifas progresivas que van de acorde a la cantidad de ingresos que estos perciben en un periodo determinado. Al ser contribuyentes de un mismo impuesto estos reciben un tratamiento igual en tanto a acumulación de ingresos gravables, deducciones permitidas, plazos de pago, etcétera; cumpliéndose así el principio de equidad.

¹ Agustín Alejo García MC., es Coordinador Académico y Profesor en la Facultad de Contabilidad y Administración de Tecamán, Colima, en la Universidad de Colima. agustin_alejo@ucol.mx

² El MF Héctor Priego Huertas es Profesor de Tiempo Completo en la Facultad de Contabilidad y Administración de Tecamán, Colima, en la Universidad de Colima. hpriego@ucol.mx

³ El MTI Francisco Preciado Álvarez, es Profesor de Tiempo Completo en la Facultad de Contabilidad y Administración de Tecamán, Colima, en la Universidad de Colima. fpreciado0@ucol.mx (autor corresponsal)

⁴ El Dr. Juan Alfredo Lino Gamiño, es Profesor de Tiempo Completo en la Facultad de Contabilidad y Administración de Tecamán, Colima, en la Universidad de Colima. jlino@ucol.mx

⁵ El MCA Marco Antonio Sambrano Aguayo, es Coordinador Académico y Profesor en la Facultad de Contabilidad y Administración de Tecamán, Colima, en la Universidad de Colima. msambrano@ucol.mx

Partiendo de la obligación que tienen los contribuyentes de aportar al gasto público conforme a las bases fundamentales de las leyes fiscales que rigen en nuestro país, esta investigación está enfocada a los señalamientos que marca la LISR, en su título IV, capítulo I referente a las personas físicas que tributan en el régimen de sueldos y salarios e ingresos asimilados a salarios, en específico al análisis de cada uno de los requisitos de las deducciones personales y su efecto fiscal, con las cuales se pueden obtener diversos efectos en el cálculo del impuesto del ejercicio.

La problemática de esta investigación se plantea en el momento que surge la idea de analizar cada uno de los requisitos de las deducciones personales que comprende la Ley del Impuesto sobre la Renta aplicables únicamente a las personas físicas y ver qué efecto fiscal tienen las mismas al ser aplicadas en el cálculo del impuesto del ejercicio. “Consiste en describir de manera amplia la situación objeto de estudio, ubicándola en un contexto que permita comprender su origen y relaciones” (ARIAS, 2011). De acuerdo con la definición de planteamiento de problema propuesta por los autores antes citados, la presente investigación está relacionada con análisis de los requisitos que deben contener las deducciones personales autorizadas y el efecto fiscal que estas generan en el cálculo y determinación del ISR del ejercicio de los contribuyentes del régimen de sueldos y salarios e ingresos asimilados a salarios.

La principal problemática que tienen los contribuyentes de este régimen es que al no estar obligados a presentar sus declaraciones y pago del impuesto directamente, presenten desconocimiento sobre las disposiciones que marcan las leyes tributarias, lo que da lugar a que desconozcan lo que marca la LISR, en cuanto a la opción que tienen estos para poder presentar su declaración anual, así como que deducciones autorizadas pueden acreditarse en la determinación y cálculo del impuesto del ejercicio, con las cuales podrían reducir su base de impuesto u obtener la devolución de saldo a favor de ISR. Es por esto que surge la necesidad de llevar a cabo esta investigación con el fin de dar a conocer cuáles son las deducciones autorizadas que marca el artículo 151 de la LISR, así como cada uno de sus requisitos, para que el contribuyente visualice el efecto fiscal que se produce al aplicar dichas deducciones en el cálculo del impuesto anual. Consiste en describir de manera amplia la situación objeto de estudio, ubicándola en un contexto que permita comprender su origen y relaciones” (ARIAS, 2011).

La problemática de esta investigación se plantea en el momento que surge la idea de analizar cada uno de los requisitos de las deducciones personales que comprende la Ley del Impuesto sobre la Renta aplicables únicamente a las personas físicas y ver qué efecto fiscal tienen las mismas al ser aplicadas en el cálculo del impuesto del ejercicio.

Los objetivos específicos de la presente investigación son los siguientes: a) Dar a conocer cuáles son las deducciones personales que pueden acreditar las personas físicas que obtengan ingresos por salarios al calcular su impuesto anual; b) Analizar cada uno de los requisitos que deben cumplir las deducciones personales autorizadas, para que estas puedan ser consideradas acreditadas por la Secretaría de Administración Tributaria (SAT); c) Conocer los beneficios que tienen los contribuyentes del régimen de sueldos y salarios e ingresos asimilados a salarios cuando optan por presentar su declaración anual; d) Examinar el efecto fiscal que se produce en la determinación y cálculo del Impuesto Sobre la Renta (ISR) de los contribuyentes del régimen de sueldos y salarios e ingresos asimilados a salarios, cuando estos realizan el acreditamiento de las deducciones personales autorizadas.

Para dicho fin, se plantean las siguientes preguntas de investigación: ¿Cuáles son las deducciones autorizadas que pueden aplicar las personas que tributan en el régimen de sueldos y salarios e ingresos asimilados a salarios? ¿Qué requisitos deben contener las deducciones personales para puedan ser consideradas autorizadas? ¿Qué beneficios tienen los contribuyentes del régimen de sueldos y salarios e ingresos asimilados a salarios que optan por presentar declaración anual? ¿Qué efecto fiscal se genera una vez que el contribuyente opta por presentar su declaración y aplica deducciones personales?

Se espera que de esta investigación se puedan resolver las diferentes incertidumbres e interrogantes que surjan en relación con las deducciones personales de los contribuyentes del régimen de sueldos y salarios e ingresos asimilados a salarios, entorno a las limitantes, topes y requerimientos que estas mismas están obligadas a cumplir para poder ser reconocidas por el fisco federal. Las deducciones personales del artículo 151 de la LISR con el paso de los años, se definen los diferentes conceptos que se abordan con mayor frecuencia en el desarrollo del presente estudio, La aportación de diferentes autores nos permitió desarrollar el contenido teórico- práctico de la indagación, donde se plantean las disposiciones de las leyes tributarias, como lo es la LISR y su reglamento, así como las resoluciones misceláneas existentes, además de diferentes fuentes primarias y secundarias; así como revistas, libros, páginas web, las cuales dan el sustento teórico a la investigación.

Las deducciones personales han sido de gran utilidad en el cálculo del impuesto anual de los contribuyentes, sin embargo, durante las últimas reformas fiscales, la LISR ha sufrido modificaciones en los artículos que corresponden a dichas deducciones, causando un impacto significativo para los contribuyentes en la presentación de la declaración anual. En el 2011, Se otorgó un estímulo fiscal mediante decreto a las personas físicas

que consistía en disminuir de la base gravable para ISR el pago de colegiaturas del nivel básico al medio superior que efectuaran.

En el 2014, Se emitió una nueva Ley del Impuesto Sobre la Renta, donde se realizó una restructuración al numeral del artículo correspondiente a las deducciones personales pasando del 176 al 151. Se estableció un límite al monto total de las deducciones que el contribuyente podría efectuar a su favor, siendo este la cantidad menor entre 4 salarios mínimos elevados al año y el 10% de sus ingresos totales. En el 2016, Se especificó que los gastos efectuados por compra o alquiler de aparatos para la rehabilitación o restablecimiento del paciente que derivaran de incapacidades que la Ley federal del Trabajo en su artículo 477 señala o bien de discapacidades en los términos de la Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad (LGIPD), serían deducibles. Se estableció un aumento al límite global de las deducciones personales, pasando del 10% de la totalidad de los ingresos que se tenía establecido para el 2015, aun 15% y de 4 salarios mínimos a 5 elevados al año. Para el ejercicio 2017 se agregó como deducción personal adicional dentro de la fracción I del artículo 151 de la LISR, los pagos efectuados por consultas con psicólogos y nutriólogos.

Descripción del Método

Marco legal

Para esta investigación se consultaron los siguientes ordenamientos fiscales: a) Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (C.P.E.U.M.), se consultó el artículo 31, en específico su fracción IV; de donde se origina la obligación de contribuir al gasto público de todos los mexicanos; b) Ley del Impuesto Sobre la Renta (L.I.S.R.), se analizaron los siguientes artículos; el 98, 150, 151 y 152; c) Reglamento de la Ley del Impuesto Sobre la Renta (R.L.I.S.R.), de este reglamento se tomaron como referencia los artículos 181, 182, 250, 253, 264, 266 y 268; d) Resolución Miscelánea Fiscal 2018 (R.M.F.), se consultaron las siguientes reglas generales, 3.17.2, 3.17.8, 3.17.11 y 11.3.2; e) Decretos Fiscales, se analizó el decreto que compila diversos beneficios fiscales y establece medidas de simplificación administrativa del año 2013, en sus artículos 1.8 al 1.10.

Marco conceptual

Los conceptos que se abordan con mayor frecuencia dentro de la investigación son: a) Contribuyente: “todo individuo que por tener una actividad económica está obligado a contribuir para el financiamiento del gasto público, de acuerdo con las leyes fiscales. Dicho individuo puede ser nacional o extranjero, persona física o moral o bien ser una entidad pública o privada” (SAT); b) Impuesto Sobre la Renta: “es el que grava toda utilidad que genere un bien o una actividad y que constituya un incremento en el patrimonio del contribuyente, en un periodo fiscal determinado, cualquiera que sea su naturaleza, origen o denominación” (SAT); c) Declaración: “Documento oficial con el que un Contribuyente presenta información referente a sus operaciones efectuadas en un periodo determinado” (SAT); d) Ejercicio fiscal “cuando las leyes fiscales establezcan que las contribuciones se calcularán por ejercicios fiscales, éstos coincidirán con el año de calendario” (Art. 11, CFF); e) Deducción personal: “gastos que las personas físicas pueden disminuir de su ingreso acumulable en la Declaración Anual del ejercicio, como honorarios médicos, dentales y hospitalarios; gastos funerales y donativos, entre otros” (SAT).

Desarrollo del caso

Sujetos obligados a presentar declaración anual, de acuerdo a la fracción III, del artículo 98 de la LISR señala la obligación de presentar declaración anual en los siguientes supuestos: a) Cuando además de sueldos y salarios, obtengan otro tipo de ingreso; b) Comuniquen de manera escrita a su empleador; d) Se deje de laborar de forma definitiva antes del 31 de diciembre; d) Labore de forma simultánea para dos o más empleadores; e) Al obtener ingresos por salarios en el extranjero y estos se repatrien a México; f) Se perciban ingresos de personas no obligadas a retener ISR; o g) En el momento que se obtengan en un ejercicio, ingresos por salarios superiores a \$400,000.00.

Sujetos no obligados a presentar declaración anual, de conformidad con el artículo 182 del RLISR, aun cuando se deje de laborar de manera definitiva antes del 31 de diciembre, no se tendrá la obligación; cuando los ingresos sean exclusivos por salarios, se obtengan en territorio mexicano y no excedan de \$400,000.00. La regla 3.17.12 de la RMF 2018 establece que, cuando en un mismo ejercicio se obtengan ingresos distintos al salario, no se tendrá la obligación de declarar cuando estos sean ingresos por intereses que no excedan de \$20,000.00. Dentro de esta misma regla se releva de la obligación de declarar a quienes hayan obtenido exclusivamente ingresos por salarios de un solo empleador, aun cuando hayan excedido de \$400,000.00. Gastos por honorarios médicos, dentales, en psicología, nutrición y gastos hospitalarios. Cuando se efectúen gastos por este tipo de conceptos se deberán de cumplir los siguientes requisitos: Se deben de efectuar a favor del contribuyente o sus beneficiarios, siempre que estos últimos no obtengan ingresos iguales o superiores a \$ 29,419.00 (UMA elevada al año) en el

ejercicio. Este tipo de gastos deberán de efectuarse por un medio de pago distinto al efectivo. Se deberá de contar con el comprobante fiscal que ampare dicha erogación. Las personas que presten los servicios deberán de contar con título profesional legalmente expedido.

Gastos funerarios, una característica de esta deducción es que no tiene ninguna limitante en cuanto al método de pago, ya que se puede realizar por cualquier forma. Deben de efectuarse a favor del contribuyente o sus beneficiarios. Dicho gasto solo será deducible en la parte que no exceda de \$29,419.00 (UMA elevada al año). Se deberá de contar con el comprobante fiscal que ampare dicha erogación.

Donativos no onerosos ni remunerativos, serán considerados deducibles cuando se otorguen a favor de la federación, de donatarias autorizadas por el SAT o a programas de escuela empresa (Art. 151, fracción III, LISR). El monto del donativo a favor de donatarias autorizadas no debe exceder del 7% de los ingresos acumulables del contribuyente o del 4% de dichos ingresos cuando sean a favor de la federación. Se deberá de contar con el comprobante fiscal que ampare dicha erogación

Intereses reales efectivamente pagados, se tomarán como deducción personal los intereses reales pagados que deriven de créditos hipotecarios por la adquisición de casa habitación siempre y cuando el monto de dicho crédito no exceda de 750,000 UDI'S; equivalente a \$4,500,000.00 aproximadamente en 2018 (Art. 151, fracción IV, LISR). El RLISR en su artículo 253 establece que las instituciones hipotecarias deberán de entregar a sus contribuyentes el comprobante fiscal o constancia que acredite los intereses realmente pagados en el ejercicio.

Aportaciones complementarias de retiro, serán deducibles las aportaciones voluntarias y complementarias hasta un monto del 10% de los ingresos acumulables del ejercicio, sin que exceda de la cantidad de 5 UMAS elevadas al año, que en 2018 equivale a \$147,095.00 (Art. 151, fracción V, LISR). Estas aportaciones para ser consideradas deducción deben de permanecer en la cuenta hasta que el contribuyente cumpla 65 años. Se deberá de contar con el comprobante fiscal que ampare dicha erogación.

Primas de seguros y gastos médicos, este tipo de primas serán deducibles siempre y cuando cubran gastos médicos establecidos en la fracción I del artículo 151 y los beneficiarios de dicho seguro sean el contribuyente o sus ascendientes o descendientes en línea recta. Este tipo de erogaciones se deben de realizar por un medio de pago distinto al efectivo. Se deberá de contar con el comprobante fiscal que ampare dicha erogación.

Transportación escolar obligatoria, los pagos efectuados a favor de sus hijos y nietos del contribuyente serán deducibles cuando estos sean de carácter obligatorio o bien este gasto se incluya en la colegiatura para todos los alumnos. Esta erogación debe de ser realizada mediante un medio distinto al efectivo. Se deberá de contar con el comprobante fiscal que ampare dicha erogación.

Pago de impuestos cedulares (locales), como ultima deducción personal, la fracción VIII del artículo 151 de la LISR establece que; el pago que realice el contribuyente por impuestos estatales que graven directamente sus ingresos, serán deducibles en la presentación de su declaración anual, cuando la tasa de dicho impuesto no rebase del 5%.

Límite máximo de las deducciones personales, de conformidad al último párrafo del artículo 151 de la LISR, las deducciones personales con las que cuente un contribuyente no podrán exceder en su conjunto de la cantidad que resulte menor; entre 5 UMAS elevadas al año, que en 2018 es equivalente a \$147,095.00 (ciento cuarenta y siete mil noventa y cinco pesos 00/100 M.N.) o el 15% de sus ingresos totales, incluyendo los exentos.

Pagos por servicios de enseñanza, adicionalmente a las deducciones personales los contribuyentes podrán disminuir de sus ingresos acumulables del ejercicio, los pagos que se efectúen por servicios de enseñanza correspondientes al nivel básico y medio superior cuando: a) Se realicen a favor del contribuyente o sus ascendientes o descendientes en línea recta. B) Los pagos por colegiatura deben de realizarse mediante un medio distinto al efectivo.

Nivel Educativo	Límite anual de deducción
Preescolar	\$ 14,200.00
Primaria	\$ 12,900.00
Secundaria	\$ 19,900.00
Profesional Técnico	\$ 17,100.00
Bachillerato o su equivalente	\$ 24,500.00

Cuadro 1. Límites de deducción anual por nivel educativo.

Los datos del cuadro uno, tienen como fundamento el decreto por el que se otorga un estímulo fiscal a las personas físicas en relación con los pagos por servicios educativos publicado en el Diario Oficial de la Federación (2013). Conforme a la Ley del Impuesto sobre la Renta (ISR) en su artículo 28, fracción XXX señala que los

ingresos exentos pagados a los trabajadores únicamente podrían ser deducibles en un 53% o un 47% según proceda. Asimismo, la Resolución Miscelánea Fiscal para 2016, en la regla 3.3.1.29., establece el procedimiento para determinar si el total de los ingresos exentos pagados a los trabajadores se podrá deducir al 53% ó 47%

Metodología

“Un enfoque cualitativo es la recopilación y análisis de los datos para afinar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación”. Hernández Sampieri, Fernández Collado & Baptista Lucio (2014). Cuando se opta por utilizar el método cualitativo dentro de la investigación se tiene que realizar un análisis de manera lógica, por lo cual dentro de esta indagación se utilizaron procesos de exploración y descripción sobre los datos ya existentes sobre las deducciones personales autorizadas, los cuales nos permitieron generar teorías lógicas del porqué, no todas las personas del régimen de sueldos y salarios e ingresos asimilados a salarios optan por aplicar en la presentación de la declaración anual las deducciones personales.

Comentarios Finales

Resumen de resultados

Caso práctico donde se aplican las deducciones personales, obteniendo un efecto fiscal favorable al contribuyente. Es importante que el contribuyente, aplique todas las deducciones correspondientes para que la base para determinar el impuesto sea la correcta, así mismo vea reflejado su devolución automática en un término de 5 días, con base a las facilidades administrativas que emite el Sistema de Administración tributaria en México. De acuerdo con el artículo 22, sexto párrafo del Código Fiscal de la Federación, la devolución de un saldo a favor debe efectuarse dentro del plazo de los 40 días siguientes a la fecha de presentación de la solicitud ante la autoridad fiscal competente, siempre y cuando cumpla con los datos requeridos (cuadro 2).

TOTAL INGRESOS POR SALARIOS	\$ 131,955.31
(-) TOTAL DE INGRESOS EXENTOS POR SALARIOS	\$ 3,858.22
(=) TOTAL DE INGRESOS ACUMULABLES POR SALARIOS	\$ 128,097.09
(-) TOTAL DE DEDUCCIONES PERSONALES *	\$ 4,567.39
(=) BASE DEL ISR	\$ 123,529.70
(-) LÍMITE INFERIOR	\$ 103,218.01
(=) EXCEDENTE DEL LÍMITE INFERIOR	\$ 20,311.69
(X) POR CIENTO APLICABLE SOBRE EL EXCEDENTE DEL LÍMITE INFERIOR	17.92%
(=) IMPUESTO MARGINAL	\$ 3,639.85
(+) CUOTA FIJA	\$ 9,438.47
(=) ISR DETERMINADO	\$ 13,078.32
(-) SUBSIDIO PARA EL EMPLEO QUE LE CORRESPONDÍO DURANTE EL EJERCICIO	\$ -
(=) ISR CAUSADO DEL EJERCICIO	\$ 13,078.00
(-) ISR RETENIDO DURANTE EL EJERCICIO	\$ 14,038.00
(=) ISR A FAVOR	-\$ 960.00

Cuadro 2. Mecánica de cálculo y determinación de ISR del ejercicio 2016, elaboración propia en base al artículo 152 LISR 2016.

Conclusiones

La LISR en su artículo 151 establece una serie de conceptos que son considerados como deducciones personales, las cuales los contribuyentes del régimen de sueldos y salarios e ingresos asimilados a salarios deben de conocer, y así mismo identificar cada uno de los lineamientos, limitantes, topes y restricciones que caracterizan a las mismas. El conocimiento de los requisitos que deben de cumplir las erogaciones para ser consideradas como deducción personal es muy importante, ya que, al cumplir con cada uno de los requisitos establecidos por la autoridad fiscal, estas podrían ser utilizadas en la presentación de la declaración anual del contribuyente, reduciendo la base gravable para ISR, generando un efecto fiscal favorable al contribuyente; siendo este la devolución de impuesto a favor.

Se concluye pues que los contribuyentes de sueldos a salarios deben contar con una cultura fiscal para que determinen correctamente sus impuestos y no sean sancionados por el SAT.

Referencias

ARIAS, F. G. (2011). PROYECTO DE INVESTIGACIÓN. C.A: EL PASILLO.

Asti Vera, A. (2005). Metodología de la investigación. Buenos Aires : Kapelusz.

BAENA PAZ, G. (2010). METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN. CIUDAD DE MÉXICO: PATRIA.

COLIMA, U. D. (01 de ABRIL de 2007). LINEAMIENTOS FORMALES PARA LA TITULACIÓN EN EDUCACIÓN SUPERIOR. Obtenido de https://www.uco.mx/conocenos/buscar.htm?cx=008220538144971964399%3Amwxy_s7mt4u&cof=FORID%3A10&ie=UTF-8&q=lineamientos+de+titulacion+en+educacion+superior&cx=008220538144971964399%3Amwxy_s7mt4u&cof=FORID%3A10&ie=UTF-8

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS. (29 de ENERO de 2016). DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN, pág. 41.

Contribuyen, P. d. (2018 de 05 de 01). PRODECON. Obtenido de PRODECON:
http://prodecon.gob.mx/Documentos/boletines_Cultura_contributiva/2018/prodecontigo_mayo2018.pdf

CORTES, C., & IGLESIAS LEON, &. (2004). GENERALIDADES SOBRE METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN. Ciudad del Carmen, Campeche, México: Universidad Autónoma del Carmen.

FIDIAS, A. (2006). En A. Fidas, El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica. Caracas-Venezuela: 5ta ed. FIDIAS, A. (09 de 01 de 2012). Obtenido de <http://tesisdeinvestig.blogspot.mx/2012/01/objetivo-general-y-especificos-segun.html>

GOBERNACIÓN, S. D. (15 de 02 de 2011). DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN. Obtenido de DECRETO POR EL QUE SE OTORGA UN ESTÍMULO FISCAL A LAS PERSONAS FÍSICAS EN RELACIÓN CON LOS PAGOS POR SERVICIOS EDUCATIVOS.:
http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5178131&fecha=15/02/2011

LECHUGA, E. (2018). FISCO AGENDA. CIUDAD DE MEXICO: EDICIONES FISCALES ISEF.

María Silvestrini Ruiz, J. V. (01 de Enero de 2008). Obtenido de <http://ponce.inter.edu/cai/manuales/FUENTES-PRIMARIA.pdf>

Mexicanos, C. P. (29 de Enero de 2016). Diario oficial de la federación. Obtenido de Diario oficial de la federación:
http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1_150917.pdf

ORTÍZ. (24 de 08 de 2006). Obtenido de <http://trabajostorlopcul.blogspot.mx/2009/04/planteamiento-del-problema.html>

PAZ, S. J. (2015). DEDUCCIONES PERSONALES: NUEVO LÍMITE DE DEDUCCIÓN PARA 2016. CIUDAD DE MEXICO: COLEGIO DE CONTADORES PÚBLICOS DE MÉXICO.

Roberto Hernandez Sampieri, C. F. (2014). Metodología de la investigación. Ciudad de México: Edamsa Impresiones, S.A. de C.V.

SABINO, C. (15 de 01 de 2008). Obtenido de <http://www.gestiopolis.com/metodologia-de-la-investigacion/>

SAMPIERI. (2010). METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN. MÉXICO: MC GRAW.

SORIANO, R. R. (01 de 09 de 2012). Obtenido de <http://comoinvestigo.blogspot.mx/2011/08/justificacion.html>

Tributaria, S. d. (03 de 04 de 2018). Servicios de Administración Tributaria . Obtenido de Servicios de Administración Tributaria :
https://www.gob.mx/sat/prensa/com2018_020?idiom=es

UNIÓN, C. D. (11 de 12 de 2013). CÁMARA DE DIPUTADOS. Obtenido de CÁMARA DE DIPUTADOS:
<http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lisr.htm>

Atracción Virtual de Candidatos

Karina Alonso Ramírez Dra.¹, Dra. Martha Patricia Domínguez Chenge²,
Dra. Prisca Nahum Lajud³ y Dra. Luz María García Panes⁴

Resumen: La gestión de recursos humanos se integra por una serie de etapas, como el reclutamiento, selección, capacitación, motivación, evaluación, entre otras. Cada una de estas fases aporta singulares resultados para formar, desarrollar y retener al personal dentro de la organización. El proceso de recursos humanos inicia cuando se tiene un puesto vacante, y el área solicita a recursos humanos la búsqueda de candidatos con determinadas características, previamente definidas en el perfil del puesto.

El proceso de atracción de personal, comúnmente identificado como reclutamiento, se refiere a la captación de candidatos con el perfil requerido, con la intención de identificar aquellos que resulten potenciales para ingresar a la organización, que compartan valores, competencias y objetivos. Cada proceso de reclutamiento suele conservar características peculiares, ya que tanto las competencias y experiencia requerida, orientan al reclutador sobre los medios y formatos a aplicar a fin de lograr su objetivo de atracción.

Palabras clave: recursos humanos, reclutamiento, plataformas virtuales,

Introducción

La Gestión de recursos humanos se ha destacado como una herramienta efectiva que apoya al cumplimiento de los objetivos de la organización, cuando ésta se lleva a cabo mediante un enfoque estratégico, permite que los procesos de recursos humanos se diseñen estrechamente relacionados con las estrategias de la empresa, es decir, dichos procesos aseguran que la atracción, contratación, desarrollo, evaluación del personal se ejecuten de acuerdo a sus necesidades de manera efectiva y oportuna.

El proceso de atracción y selección de personal corresponde al primer eslabón de la gestión de recursos humanos, requiere la definición del perfil del puesto, es decir, de las características, competencias y experiencia, para que al iniciar un proceso de reclutamiento se tenga la certeza de las características que deben cubrir los candidatos y asegurar que el proceso de selección se realice de manera exitosa y finalmente se integren colaboradores competentes a la organización.

En consideración a lo anterior, las organizaciones han diseñado diversas estrategias mediante las cuales se logra una mayor captación de candidatos, facilitando el contacto con personas superando limitaciones como el área geográfica. Las técnicas de reclutamiento se han ido modernizando y la tecnología ha favorecido estas prácticas dando resultados positivos tanto a las organizaciones, como para los buscadores de empleo.

Mediante el uso del internet las prácticas de reclutamiento se han apuntalado y diversificado, por ejemplo la aplicación de plataformas, redes sociales, en las que el reclutador tiene la posibilidad de publicar su vacante y atraer un buen número de candidatos potenciales, por lo que puede considerarse como un atinado proceso de comunicación entre la organización y el entorno.

El presente trabajo tiene la intención de acercar a los alumnos de la experiencia educativa “atracción de personal” de la Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales de la Universidad Veracruzana, al ámbito laboral, a la práctica de los temas que se analizan en clase, poner a prueba los conocimientos adquiridos, así como desarrollar competencias que los potencialicen profesionalmente en el proceso de reclutamiento de personal, mediante la identificación de las mejores prácticas, así como el desarrollo del mismo.

Finalmente, se rescata la apertura de los alumnos y la facilidad de navegar e incorporarse en las redes a fin de localizar a candidatos propicios a las características definidas por la empresa en vinculación.

Antecedentes

¹ Karina Alonso Ramírez Dra. es profesora de Relaciones Industriales en la Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales de la Universidad Veracruzana, kalonso@uv.com (autor correspondiente)

² Dra. Dra. Martha Patricia Domínguez Chenge es profesora de Relaciones Industriales en la Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales de la Universidad Veracruzana,

³ Dra. Prisca Nahum Lajud es profesora de Relaciones Industriales en la Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales de la Universidad Veracruzana, priscanahum@hotmail.com

⁴ Dra. Luz María García Panes es profesora de Relaciones Industriales en la Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales de la Universidad Veracruzana, luz_pg@hotmail.com

La gestión de recursos humanos se refiere a las prácticas y políticas relacionadas con el personal, Cisneros (2019), en su blog CES, define la gestión de recursos humanos como aquellos procesos por los cuales las empresas planifican, organizan y administran las tareas y activos relacionados con las personas que conforman la organización.

En relación a la definición anterior, la planeación es la etapa que permite la definición de objetivos así como los medios para alcanzarlos. En este sentido, la organización debe sumar en dicha planeación, a todos los colaboradores que la integran, con la intención de fortalecer el compromiso laboral. La planificación de los recursos humanos es una actividad propia de las organizaciones que alcanzan su máxima eficacia cuando son capaces de integrar los objetivos individuales de los empleados dentro de los objetivos de la organización. (Mendoza, 2016). Así mismo, la planeación de recursos humanos permite identificar las necesidades y requerimientos de personal de manera oportuna, y dotar a las demás áreas de la organización mano de obra competente, así como gestionar las acciones pertinentes para el desarrollo y crecimiento de los colaboradores.

A fin de asegurar que la planeación de RH sea efectiva, recomienda Chiavenato (2009) que se debe formular junto con la planificación estratégica de la compañía, como si las dos fueran una sola cosa, para garantizar la plataforma a la que nos referimos. Cuando la planificación estratégica de RH se hace después de efectuar la planificación estratégica de la empresa y se trata de adecuarla a efecto de que contribuya a su implantación, ésta recibe el nombre de planificación de adaptación de RH.

En suma, la planeación estratégica de recursos humanos debe observarse de manera integral sumando cada fase del proceso de gestión de recursos humanos orientadas a las metas organizacionales, así es importante, señalar que desde el reclutamiento se requiere definir las competencias que interesa atraer a la organización a fin de atender los requerimientos que se vislumbren en la empresa de acuerdo a las estrategias que han definido.

ATRACCIÓN DE PERSONAL

La atracción de personal, mejor identificado como el reclutamiento que hacen las organizaciones para colocar nuevo personal en su plantilla. En este sentido Chiavenato (2009) lo define como el proceso de atraer a los individuos en el momento oportuno, en cantidades suficientes y con las cualidades apropiadas de manera que presenten su solicitud para ocupar los puestos disponibles en una organización.

El proceso de reclutamiento y selección, según (Dessler, 2011), consiste en los siguientes pasos: En primer lugar se debe planear y pronosticar la fuerza laboral para determinar los puestos que deberán cubrirse; seguido a esto se debe Integrar una bolsa de trabajo para tales puestos, reclutando candidatos internos o externos; por último hay que indicar a los aspirantes que llenen los formularios de solicitud de empleo y que participen en una entrevista inicial de selección.

El proceso de reclutamiento se refiere a la atracción de candidatos potenciales en relación a la vacante, es decir, que cuente con los conocimientos, habilidades, experiencias y requerimientos del puesto. Entre mayor número de solicitudes de empleo o currículums se reciban, se tendrá mejor oportunidad de seleccionar a los pre candidatos que continuarán con el proceso de selección.

Se distinguen dos tipos de reclutamiento, (Dessler, 2011):

- Interno. Este se refiere a cubrir la vacante con personal que ya forme parte de la organización, preferentemente se utiliza para programas de movimientos o ascensos dentro de la organización. Se consideran competencias y evaluaciones al desempeño

Beneficios:

- Disminuye el tiempo de adaptación
- Reduce costo
- Motiva al personal y fomenta la retención
- Aprovecha las competencias de la organización

- Externo. Se enfoca a la atracción de personas nuevas a la organización.

Beneficios:

- Inyecta energía a la organización
- Nuevas competencias y conocimientos
- Renueva la cultura organizacional
- Enriquece y aumenta el capital humano

El reclutamiento 2.0 y 3.0

El reclutamiento 2.0 significa un avance significativo en los proceso de atracción de personal, pasa de un anuncio en periódico que se limitaba al número de personas que tuvieran acceso a él, al uso del internet, dando

origen a los primeros buscadores y plataformas de empleo, este nuevo concepto es precisamente este esquema adaptado a las nuevas tecnologías, que consiste en atraer una cantidad de personas adecuadas y competentes para un puesto de trabajo a través de las herramientas de la web y la experiencia colaborativa. (Gimeno, 2014).

Esta práctica se ha ido fortaleciendo ya que al inicio, daban la posibilidad de captar currículum y la persona que buscaba empleo simplemente enviaba dicho documento, sin mayor interacción con la plataforma. Ahora contamos con páginas que permiten ir actualizando la información y guardar tu perfil para postularte en cualquier momento. Y para las empresas, mediante la aplicación de algoritmos les permite realizar un primer filtro a sus candidatos y mantener fortalecida una base de datos.

Con la aparición y gran aceptación de las redes sociales, el proceso de reclutamiento sufre una nueva transformación y surge la tendencia reclutamiento 3.0, “Social Recruiting”, que permite localizar personas que incluso, no están buscando empleo, pero cubren los requerimientos de la vacante. SE basa en una tecnología semántica que mediante la inteligencia artificial interpreta el currículum (Rojas, 2010)

Con el uso de las redes sociales esta búsqueda ha sido una tarea divertida, atractiva, que ha innovado la actividad del reclutador, que con la aplicación de la tecnología permite dar seguimiento puntual, incluso en el proceso de selección.

Contexto de la experiencia educativa

La facultad de Ciencias Administrativas y Sociales de la Universidad Veracruzana ofrece el programa educativo de Desarrollo del Talento Humano en las Organizaciones, cuyo objetivo es formar profesionistas dedicados a la gestión del capital humano en un ambiente laboral. En las diferentes experiencias educativas se abordan las etapas de dicho proceso permitiendo a los alumnos conocer las mejores prácticas para la incorporación, desarrollo, evaluación y retención del personal.

La experiencia educativa de Atracción del talento humano, está enfocada en los procesos de provisión de recursos humanos, parte de definir y elaborar el perfil del puesto, identificando elementos mínimos para ello, y que contengan la información que describe el puesto e identifica las características y requerimientos del mismo, siendo la base para los procesos posteriores en la gestión de recursos humanos.

Posteriormente se aborda el proceso de reclutamiento, así como las técnicas para atraer mayor número de candidatos de acuerdo a las características de la vacante, seguido del proceso de selección que corresponde a la evaluación de los candidatos potenciales y tomar la decisión de contratación.

Bajo estas premisas que se desarrollan en esta experiencia educativa, los alumnos aprenden en el proceso de reclutamiento a:

- Identificar las etapas del proceso y ejecutarlo de manera práctica
- Estrategias de reclutamiento considerando la evolución del mismo
- Análisis de información y toma de decisiones
- Concientizar que el resultado del proceso de reclutamiento es la entrada para el proceso de selección

A fin de llevar a la práctica los temas descritos anteriormente, se solicita a los alumnos que contacten a una empresa que tenga intención de realizar el trabajo de vinculación y permita la práctica guiada para lograr los objetivos tanto de la experiencia educativa como de la empresa.

De la teoría a la práctica

Para llevar a la práctica el proceso de reclutamiento se definen los siguientes pasos:

- Surgimiento de una vacante
- El área informa al departamento de recursos humanos de la vacante mediante la requisición de personal
- Revisión del perfil del puesto
- Descripción de competencias requeridas para la vacante
- Definir tipo de reclutamiento
- Establecer medios, en caso de reclutamiento externo
- Diseño de ‘anuncio’ de la vacante
- Recepción de documentos
- Análisis de candidatos

Para el caso de vinculación se realizó el proceso de reclutamiento para el puesto de Analista de Capacitación, se recibió en primera instancia la requisición del personal:

		Fecha	
Puesto Vacante	Analista de Capacitación	Área de adscripción	Departamento de recursos humanos
Percepción	\$8,000 mensuales + prestaciones	Jefe Inmediato	
Horario	Lunes a viernes 9:00 a 17:00 hrs	Escolaridad	Licenciatura en Relaciones Industriales, Administración, Psicología
Requerimientos	Competencias	Actitudes	Experiencia
	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo en equipo • Empatía • Análisis de información • Enfoque a usuario • Comunicación efectiva • Proactividad 	<ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidad • Orden • Confidencialidad • Servicio 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de perfiles de puesto • Reclutamiento
Funciones principales	<ul style="list-style-type: none"> • Logística para los cursos de capacitación • Aplicación e interpretación de DNC • Elaborar programa de capacitación • Atender los requerimientos para cada curso de capacitación • Mantener las evidencias 		
Observaciones			

Posteriormente se diseñó cartel para la publicación de la vacante, en medios electrónicos:

La tarea de los alumnos fue investigar las diferentes plataformas que ofrecen el servicio para publicar vacantes como computrabajo, occ, bumeran para valorar cuál de ella resultaba conveniente para la empresa vinculada. En general, la manera de trabajar entre estas tres páginas es muy similar y ofrecen servicios similares, lo que interesa es el impacto que tiene en la población validando el número de visitantes en el portal.

La empresa decidió acercarse con OCC, por considerarse la de mayor referencia y conocimiento entre la población, posteriormente la recepción de los datos de los interesados los alumnos tuvieron la oportunidad de analizar los currículos y proponer a la empresa los candidatos viables para continuar.

Fue una estrategia de involucramiento que ha dejado una grata experiencia para los alumnos, ellos han navegado en estas páginas, analizado la publicación de vacantes, incluso capturado sus datos para tener su perfil, sin embargo, es una labor diferente llevarlo a la práctica profesional en un caso real de selección atendiendo las herramientas que la tecnología brinda para facilitar y mejorar el resultado. La gestión de recursos humanos se ha visto impactada por el uso de la tecnología, el internet ha permitido la ejecución de sus procesos de manera inmediata, con mayor contacto con las personas, contar con información actual de cada colaborador, etc. Si bien, estas modernas prácticas ya habían incursionado en varias organizaciones, derivado del confinamiento que se vivió en 2019, la mayoría de las empresas se vieron en la necesidad de readaptarse y desarrollar estrategias de gestión vía remota que permitan mantener la identidad, compromiso y lealtad organizacional.

Conclusión

El proceso de reclutamiento, considerado como el inicio de la gestión de recursos humanos, y el más importante porque es a través del cual se intenta captar energía nueva a la organización, que se adapten a las características de la misma y trabajen comprometidos hacia los objetivos. Este proceso ha tenido detonantes importantes, como la aplicación de la tecnología a fin de impactar en el quehacer del reclutador, facilitar la recepción de documentos, y garantizar un mayor número de candidatos perfilados para la vacante. Estrategias diversas, mediante el uso de la tecnología, pueden impactar favorablemente en su resultado, pasar de la versión 2.0 a 3.0 se encuentran fuertemente vinculadas, en la actualidad las empresas están preparadas para hacer frente a estas propuestas, y sumar en su proceso herramientas ejecutadas a distancia, sin embargo, el paso al reclutamiento 4.0 exige a la organización contar con excelentes condiciones de trabajo y una sana percepción por parte de sus empleados, para que de boca en boca hagan saber las bondades que tienen al trabajar en esta organización, fortaleciendo su presencia y entusiasmo en las personas por encontrar un empleo justo ahí.

Bibliografía

- Araque, Laura; Camacho, Denys; Numpaque, Yeny. (2020). Diseño del proceso de selección y atracción del personal para el departamento de operaciones online de la empresa Imagiq S.A.S de la ciudad de Bogotá. Universidad EAN. <https://repository.ean.edu.co/handle/10882/10328>
- Chiavenato, Idalberto. (2009). Gestión del talento humano. McGraw Hill/interamericana editores S.A. de C.V, México.
- Cisneros, Cardenal. (2019). Gestión de recursos humanos, qué es, funciones y objetivo. Blog CES. Consultado 11 de septiembre 2021 <https://www.universidadcisneros.es/gestion-de-recursos-humanos-que-es-funciones-y-objetivos/>
- Dessler, Gary (2011). Administración de Recursos Humanos. Pearson Educación. México
- Gimeno, T. (2014). blogtalentcluecom. Recuperado el 12 de octubre 2021, de <http://blog.talentclue.com/bid/247638/qu-es-reclutamiento-2-0>
- Rojas, Pedro (2010). Reclutamiento y selección 2.0 la nueva forma de encontrar talento. Edit UOC, Barcelona <https://books.google.com.mx/books?id=IA4jJgJcyWYC&pg=PA82&dq=reclutamiento+2.0+y+3.0&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwiv2pG2p8rzAhXsIjQIHRNyCSsQ6AF6BAGGEAI#v=onepage&q=reclutamiento%202.0%20y%203.0&f=false>
- ¿Qué es el reclutamiento 2.0. 3.0 y 4.0? https://www.occ.com.mx/blog/reclutamiento_19_enero_2021. Recuperado el 15 de octubre de 2021
- Werther, William y Keith, Davis. (2014). Administración recursos humanos. Gestión del capital humano. México: McGraw Hill

La Inter y Multidisciplinariedad de Conocimientos: Encuentro y Diálogo entre Cuerpos Académicos sobre Ingeniería de Software y Procesos Educativos en Oaxaca

Altamirano Cabrera Marisol¹, Blancas Moreno Elsa María², Benítez Quecha Claribel³,
Díaz Sarmiento Bibiana⁴, García Mesinas Jesús⁵, Lucas Campo Laurentino⁶, Morales Hernández Maricela⁷,
Rafael Pérez Eva⁸ y Vázquez Rodríguez Saúl⁹

Resumen- El artículo expone la colaboración inter y multidisciplinaria entre los Cuerpos Académicos “Ingeniería de software” (ITOAX-09) del Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Oaxaca y “Sociología de la Educación y Procesos Educativos” (UPN-CA-81) de la Universidad Pedagógica Nacional, Unidad 201 Oaxaca. Se reconstruyen las principales discusiones y aportes generados en el seminario permanente “Encuentros, Diálogos y Escenarios sobre Investigación Educativa entre profesores de Educación Superior”, donde se analizaron investigaciones multidisciplinarias: La educación de jóvenes indígenas en los niveles medio superior y superior en Oaxaca en relación a sus trayectorias escolares y la formación de docentes indígenas. La discusión conceptual estuvo orientada por la Sociología de la Educación e Ingeniería de Software.

Los proyectos convergen en una colaboración entre lo educativo y el desarrollo de software, sin perder de vista el capital cultural y tecnológico que en muchos casos, generan la diferencia en el desempeño escolar y la desigualdad entre estudiantes.

Palabras clave— Ingeniería de software, Cuerpos Académicos, Interdisciplinariedad, Multidisciplinariedad, Procesos Educativos.

¹ Marisol Altamirano Cabrera es Dra. Ingeniería de Software, Docente del TecNM/Instituto Tecnológico de Oaxaca y Líder del C.A. ITOAX-09 y de proyectos de investigación relacionados con las tecnologías emergentes para la ingeniería de software a nivel superior. Correo electrónico: marisol.altamirano@itoaxaca.edu.mx (autor corresponsal)

² Elsa María Blancas Moreno, es Maestra en Sociolingüística de la Educación Básica y Bilingüe y Dra. en Ciencias de la Educación. Actualmente, docente de tiempo completo en la Universidad Pedagógica Nacional, Unidad 201, Oax. Autora y coautora de artículos del tema educativo en el contexto oaxaqueño. Correo electrónico: elblancasm@gmail.com

³ Claribel Benítez Quecha, Maestra en Administración de Tecnologías de la Información, por el ITESM y docente en el Instituto Tecnológico de Oaxaca. Autora de artículos en el área de Sistemas Computacionales. Asesora en eventos de Innovación Tecnológica. Correo electrónico: claribel.benitez@itoaxaca.edu.mx

⁴ Bibiana Díaz Sarmiento es Maestra en Tecnologías de Información Empresarial por la Universidad La Salle Oaxaca. Docente en el departamento de Sistemas y Computación del Instituto Tecnológico de Oaxaca, Autora y Coautora de publicaciones del área de Sistemas Computacionales. Correo electrónico: bibiana.diaz@itoaxaca.edu.mx

⁵ Jesús García Mesinas es Maestro en Administración Educativa. Actualmente docente de tiempo completo en la Universidad Pedagógica Nacional, Unidad 201 Oaxaca. Autor y coautor de artículos y capítulos de libros en el tema de la educación en el contexto oaxaqueño. Correo electrónico: mesinass@gmail.com

⁶ Laurentino Lucas Campo es Doctor en Ciencias Sociales (Área Sociedad y Educación). Actualmente docente de tiempo completo en la Universidad Pedagógica Nacional, Unidad 201 Oaxaca. Autor y coautor de artículos científicos así como de capítulos de libros acerca de la educación indígena e intercultural, la formación de profesionales para la diversidad y la interculturalidad. Correo electrónico: lauren.lucas308@gmail.com

⁷ Maricela Morales Hernández es Ingeniera en Computación por la UNAM. Es profesora de tiempo completo del Departamento de Sistemas y Computación del TecNM/Instituto Tecnológico de Oaxaca. Publicaciones de bases de datos, minería de datos, redes neuronales, sistemas programables, entre otros. Correo electrónico: maricela.morales@itoaxaca.edu.mx

⁸ Eva Rafael Pérez es Maestra en Educación Tecnológica. Docente de tiempo completo en el Departamento de Sistemas y Computación del Instituto Tecnológico de Oaxaca. Asesora de proyectos de Innovación Tecnológica. Autora y coautora de artículos con temáticas en Ingeniería de Software a nivel superior. Correo electrónico: eva.rafael@itoaxaca.edu.mx

⁹ Saúl Vázquez Rodríguez es Maestro en Ciencias con Especialidad en Investigaciones Educativas y Dr. en Educación. Actualmente es profesor de Tiempo Completo en la Universidad Pedagógica Nacional Unidad 201 Oaxaca. Autor y Coautor de varios artículos y capítulos de libros sobre temas educativos. Correo Electrónico: saulevele2@gmail.com

Abstract

The article exposes the inter and multidisciplinary collaboration between the members of the Academic Bodies "Software Engineering" (ITOAX-09) of the National Technological Institute of Mexico / Oaxaca's Technological Institute, and "Sociology of Education" (UPN-CA-81) of the UPN, Unit 201, Oaxaca. The main discussions and contributions generated in the permanent seminar "Encounters, Dialogues and Scenarios on Educational Research among Higher Education teachers" are reconstructed, where multidisciplinary research was analyzed the education of indigenous youth at the upper and upper secondary levels in Oaxaca in relation to their school careers and the training of indigenous teachers. The conceptual discussion was guided by the education sociology, and, software engineering.

The projects converge in a collaboration between education and software development, without losing sight of the cultural and technological capital that, in many cases, generate the difference in school and inequality among students.

Keywords - Software Engineering, Academic Bodies, Multidisciplinary. Interdisciplinarity, Educational processes.

Introducción

En México, una estrategia que promueve el desarrollo profesional de los docentes de tiempo completo en Instituciones de Educación Superior, es el Programa para el Desarrollo Profesional (PRODEP); el cual, dentro de su diversidad considera a los cuerpos académicos (CA), como grupos de profesores que comparten actividades de investigación y líneas de generación y aplicación de conocimiento. El PRODEP promueve el desarrollo de los CA a través de la vinculación entre ellos "[...] buscando la formación de comunidades y redes de académicos orientadas a la innovación de las prácticas docentes, centradas en el aprendizaje de los estudiantes y en la construcción colectiva del conocimiento, además de mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante la expansión del uso de las tecnologías digitales para crear y difundir nuevos materiales y cursos de aprendizaje" (DOF, 2020). El presente artículo expone el trabajo colaborativo entre los CA's "Sociología de la Educación y Procesos Educativos" (CA- UPN-81) de la Universidad Pedagógica Nacional Unidad 201 e "Ingeniería de Software (ITOAX-09)" del Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Oaxaca; organizados en el Seminario permanente "Encuentros, diálogos y escenarios sobre Investigación Educativa entre profesores de Educación Superior" con la finalidad de fortalecer el trabajo colaborativo inter y multidisciplinario, mediante la revisión y análisis de diversos proyectos de investigación empírica y aplicada. Se contó además, con la participación del CA "Conocimientos convergentes para la sustentabilidad e interculturalidad" (UIEP-CA-3) de la Universidad Intercultural del Estado de Puebla y un grupo de profesores de la UPN Unidad 071 de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, lo cual favoreció la interacción de académicos con altos perfiles que enriquecieron las discusiones y abrieron espacios de conocimiento, que sólo pueden identificarse como resultado del intercambio científico, construyendo entre los participantes una sinergia de trabajo.

El CA del ITO, basado en el área de conocimientos de Ingeniería de Software, presentó tres productos como resultado de los proyectos de investigación: "Prototipo de App de seguimiento escolar para estudiantes de Ingeniería en Sistemas Computacionales del TecNM-ITO", "Plataforma educativa EVA" y "Aplicación móvil para la preservación de las lenguas originarias de México aplicando Inteligencia Artificial (KUSIKI-IA)", que proponen soluciones a problemáticas compartidas en las instituciones educativas de nivel superior. Por su parte, el CA de la UPN presentó las investigaciones "Factores asociados a las trayectorias escolares y permanencia de estudiantes indígenas del Telebachillerato Comunitario en Oaxaca" y "Diagnóstico de la Licenciatura en Educación Preescolar y Primaria para el Medio Indígena (LEPEPMI) Plan 90".

El seminario se desarrolló de septiembre del 2020 a mayo del 2021, mantuvo una asistencia de 14 profesores por sesión. Se presentaron libros, revistas, resultados de investigaciones educativas y productos de software educativo. Entre los profesores, la meta académica fue construir un intercambio dinámico de conocimientos y estrategias que fortalezcan las líneas de investigación y generación del conocimiento que cada CA cultiva. Los ejes que iniciaron el diálogo multi e interdisciplinario fueron: "perspectiva intercultural en la educación", "epistemología desde regiones no occidentales y estudios culturales", "recursos digitales en la formación de los docentes y la educación a distancia en periodos de confinamiento", "desarrollo de software educativo", "investigación aplicada en la conservación de lenguas indígenas" y "bajo desempeño de estudiantes de educación superior". En la sesión de cierre se formularon los objetivos para una investigación conjunta entre los CA convocantes al seminario permanente y llevar a cabo un "proceso de socioformación" con relación a perspectivas y herramientas de la "investigación cuantitativa y cualitativa".

Desarrollo

A continuación, se describen brevemente cada uno de los productos académicos que se presentaron en el seminario:

- a. El prototipo de App de “Seguimiento escolar para estudiantes de Ingeniería en Sistemas Computacionales del TecNM/Instituto Tecnológico de Oaxaca” plantea una solución informática que brinda el seguimiento a los problemas académicos que presentan los estudiantes de la Ingeniería en Sistemas Computacionales del TecNM-Instituto Tecnológico de Oaxaca, fundamentado teóricamente en los procesos estándares a la identificación de bajo desempeño y los niveles de condicionalidad según la clasificación del status académico con base en los Lineamientos de acreditación de asignaturas emitidos por el Tecnológico Nacional de México (TNM, 2015) y al seguimiento académico de los estudiantes. La metodología utilizada para el análisis y diseño del sistema es SCRUM (Gordon, 2005), y los resultados del estudio reflejan información que requiere el diseño de estrategias de intervención de mayor pertinencia; principalmente en las áreas de becas, asesorías y apoyo psicológico. Este sistema puede emplearse para facilitar la labor académica así como su tiempo de procesamiento y permite a los directivos de primer nivel tomar decisiones al respecto, instaurar medidas preventivas y remediales que contribuyan a culminar exitosamente el nivel superior y con ello, fortalecer la calidad académica de la Institución, tomando en cuenta las exigencias en el ámbito nacional e internacional en este aspecto.
- b. La investigación “Factores asociados a las trayectorias escolares y permanencia de estudiantes indígenas del Telebachillerato Comunitario en Oaxaca “explora la relación entre los factores asociados a las trayectorias escolares (Terigi, 2009) y la permanencia escolar de estudiantes indígenas inscritos en cuatro Telebachilleratos comunitarios (TBC) del estado de Oaxaca. El proyecto tuvo su origen en la discusión teórica de la equidad educativa en Oaxaca y las propuestas educativas estatales que tienen como propósito ampliar la cobertura educativa en todos los niveles. La pregunta principal fue: ¿Cuáles son los factores del contexto estructural, institucional, familiar e individual que están asociados a las trayectorias y permanencia escolar de estudiantes indígenas del Telebachillerato Comunitario en Oaxaca? La investigación se desarrolló en cuatro planteles del TBC ubicados en localidades indígenas y con al menos dos generaciones de egreso. Dos con alta retención y dos con baja retención. Se aplicó el cuestionario: “Trayectorias escolares de los estudiantes indígenas del TBC del estado de Oaxaca”, a 92 alumnos que cursaban el cuarto y sexto semestre. La información se procesó a través del paquete estadístico para las ciencias sociales (SPSS) y en específico se empleó el índice de correlación de Pearson para identificar dirección y fuerza entre las variables dependientes (ingreso a los diferentes niveles educativos, aprobación de materias, cambio de escuela y progresión de un nivel a otro) y variables independientes (estructurales, familiares, institucionales e individuales). Un hallazgo importante de la investigación fue reconocer que las trayectorias y permanencia escolar de los estudiantes indígenas del TBC, ubicados en localidades indígenas, están determinadas por una conjugación de factores institucionales y familiares que adquieren características particulares según la localidad donde el plantel desarrolla su tarea educativa.
- c. El “Diagnóstico de la Licenciatura en Educación Preescolar y Primaria para el Medio Indígena (LEPEPMI) Plan '90” se realizó entre 2017 y 2018 con estudiantes- maestros inscritos en la LEPEPMI '90. Con base en una metodología cualitativa se aplicó un cuestionario, a 71 estudiantes- maestros inscritos y se realizó un grupo focal con 12 de ellos. Algunos hallazgos son: 1) Desde 2015 la matrícula de la LEPEPMI '90 descendió dramáticamente, debido a que desde 2013 se impulsó la “Reforma educativa” por parte del gobierno federal. 2) La dinámica de la UPN unidad 201 ha incidido en el índice de egreso, en los procesos académicos y administrativos del programa educativo (Feldfeber, 2007). 3) El IEEPO impone temporalidades y procesos administrativos que no siempre coinciden con los procesos de la UPN unidad 201. 4) La percepción de los estudiantes- maestros es que en su formación profesional el programa educativo les ha proporcionado algunas herramientas teóricas, metodológicas y didácticas para su labor docente (Tedesco y Fanfani, 2002); también identifican vacíos, la obsolescencia de algunos contenidos y de materiales como las guías de los asesores, la capacitación de algunos asesores; en general se debe actualizar el programa educativo.
- d. La plataforma “Entorno Virtual de Aprendizaje” (EVA), es una plataforma educativa para la capacitación en línea, es un software diseñado para facilitar el aprendizaje virtual (Weller, 2007, p. 5), permite la capacitación y actualización profesional. Dispone de recursos necesarios para que se desarrollen habilidades en el manejo de la información y herramientas tecnológicas de colaboración y comunicación bajo un entorno colaborativo, contiene los módulos de: Cursos, seguimiento, tareas, facilitadores, banco

de preguntas, e-rúbricas, evaluaciones, foros, chats y reportes. Para el desarrollo de la plataforma se utilizó la metodología en Programación Extrema (Beck, 1999).

- e. Finalmente, la “Aplicación Móvil para la preservación de las Lenguas Originarias de México aplicando Inteligencia Artificial”, fue desarrollado con el objetivo de preservar las lenguas maternas en el estado de Oaxaca, para su desarrollo se utilizó la metodología Mobile-D (Abrahamsson et al., 2004). Incluye un módulo de Aprender, un módulo de reconocimiento de objetos que se apoya de la Inteligencia Artificial que indica el nombre del objeto y su pronunciación en mixteco y un módulo de información relevante de aspectos culturales del estado sobre sitios turísticos, gastronomía y artesanías.

Los proyectos revelaron las preocupaciones académicas transversales en las problemáticas educativas identificadas por cada CA, coincidiendo en cuatro: conocimientos occidentales y no occidentales; eventos de las trayectorias escolares (ingreso, egreso, bajo desempeño, reprobación y deserción); nuevos entornos virtuales de aprendizaje; diversidad cultural y lingüística del estado de Oaxaca.

La tradición científica del CA UPN-81, es la cualitativa en las Ciencias sociales, cuyos sustentos teóricos y metodológicos, le permiten indagar y explicar fenómenos educativos de interés; recurre para ello, al trabajo de campo y a la aplicación de diversos instrumentos (cuestionarios, entrevista y grupo focal). Por su parte, el CA ITOAX-09, se identifica con el campo de las Ciencias de la Computación. En su caso, recurre al diseño específico de software educativo para su posible implementación en contextos educativos diversos.

Una discusión importante, durante el transcurso del seminario, fue la forma en que estos grupos de profesores promueven el desarrollo académico de sus estudiantes. Además, se reconoció que la población estudiantil es diversa y se identificaron varios indicadores de desigualdad social y económica que impactan negativamente en su desempeño educativo. En el campo curricular, se llegó a establecer que los planes de estudio de la universidad intercultural y la LEPEPMI 90 pretenden que sus estudiantes construyan una vinculación entre universidad y comunidad indígena. Por su parte, el plan de estudios de Ingeniería en Sistemas Computacionales del TecNM-ITO, busca una vinculación con énfasis en el campo laboral.

Los diálogos entre los miembros de los CA’s aportaron nuevas formas de enfocar problemáticas educativas, teorías para su estudio y métodos de investigación favoreciendo lo multidisciplinario. Así mismo, generaron y enriquecieron discusiones sobre sus propios dilemas teóricos-metodológicos posibilitando el trabajo interdisciplinario. En sí, el trabajo inter y multidisciplinario contribuyó a la consolidación de las LGAC de cada equipo de académicos.

Comentarios Finales

Resumen de resultados

Se logró una mejor identificación, comprensión y contextualización de problemáticas educativas comunes en el ámbito oaxaqueño. Se discutieron los tipos de investigación, las explicaciones y posibles alternativas de solución que cada CA ha construido. El trabajo inter y multidisciplinario realizado en el seminario enriqueció las LGAC de cada CA a través de la actividad colegiada de los participantes, quienes cuentan con perfiles de diferentes campos del conocimiento: la ingeniería de software y la sociología de la educación. Este intercambio académico visibilizó alternativas versátiles que abrieron horizontes de conocimiento difícilmente identificables sin este tipo de experiencia. Finalmente, se consolidó la vinculación académica a la que se aspiró cuando se firmó la carta de colaboración entre ambos CA.

Conclusiones

Se corroboró que todo campo de conocimiento tiene alcances y límites. Por lo que, es importante para los CA’s acercarse a los problemas educativos a través de distintas disciplinas; incluso dentro de lo que se considera un campo de conocimiento consolidado, la apertura a otras perspectivas enriquece la discusión. Se reconoció la importancia de seguir colaborando entre los CA’s para estimular y promover las actividades de docencia, investigación, tutoría, prácticas profesionales, servicio social y gestión que se desarrolla en cada institución y que ahora se vieron enriquecidas al compartir saberes y experiencias generadas en el seminario. Todo ello contribuyó a la consolidación de las LGAC de cada CA, además al logro de los objetivos y metas académicas planteadas por cada grupo.

En este momento complejo que atraviesa la educación en el contexto de pandemia, la sociología de la educación y la ingeniería de software han mostrado contribuir para comprender, explicar y dar posibles soluciones a los problemas educativos ubicados en contextos de diversidad cultural y lingüística como es el estado de Oaxaca.

Recomendaciones y trabajo a futuro

El trabajo de discusión y análisis realizado durante este seminario, aunado a los esfuerzos de investigación realizados, han permitido enriquecer varios aspectos de nuestra labor docente y profesional que podrían ser susceptibles de generar nuevos trabajos de investigación colaborativos a futuro una vez identificados estos 3 puntos de oportunidad:

- **Trabajo de investigación a futuro:** El planteamiento de un trabajo de investigación en conjunto, estructurado a partir de las experiencias de aplicación o mediante un estudio de aspectos relacionados con el comportamiento académico de nuestros estudiantes que ayuden a la implementación, práctica en conjunto y a la consolidación de las LGAC
- **Trabajo inter y multidisciplinario:** Sería de gran interés seguir profundizando en el engarce con otras LGAC de ambas instituciones en las áreas correspondientes, incluyendo a la formación profesional y docente que enriquecerá el perfil de los miembros de ambos cuerpos académicos, en las áreas de tecnologías de información y procesos educativos, a través del intercambio de experiencias.
- **Trabajo colaborativo:** El trabajo institucional fortalecerá el desarrollo de los mismos y aportará elementos que faciliten alcanzar como meta la consolidación por lo que se considera continuar con el trabajo colaborativo multi e interdisciplinario entre los Cuerpos Académicos, dando continuidad al seminario que inició en el año 2020.

Agradecimientos

Al Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Oaxaca y a la Universidad Pedagógica Nacional, Unidad 201 Oaxaca por las facilidades otorgadas en la vinculación de los Cuerpos Académicos “Ingeniería de software” (ITOAX-09) y “Sociología de la Educación y Procesos Educativos” (UPN-CA-81); a los integrantes que compartieron su experiencia y tiempo para organizar y concluir satisfactoriamente el Seminario “Encuentros, Diálogos y Escenarios sobre Investigación Educativa entre profesores de Educación Superior” y a todos los compañeros de diversas instituciones que también aportaron ideas para mejorar el trabajo docente.

Referencias Bibliográficas

Abrahamsson, P., A. Hanhineva, Hulkko, H., Ihme, T., Jääliñoja, J., Korkala, M., Koskela, J., Kyllönen, P. y Salo, O. (2004). Mobile-D: An Agile Approach for Mobile Application Development. Proceedings of the Conference on Object-Oriented Programming Systems, Languages, and Applications. 174-175.

Avilés, G., Bascañán, E. (2015). Estrategias para la retención estudiantil en la Educación Media en Chile. Educere, 19 (64), 737-751.

Baena, G. (1998). Técnicas de Investigación. En instrumentos de investigación (pp. 59-66). México. Editores Mexicanos Unidos

Beck, K. (1999). "Extreme Programming Explained. Embrace Change", Pearson Education

Barragán, S., González, L. (2017). Acercamiento a la deserción estudiantil desde la integración social y académica. Revista de la Educación Superior, XLVI (3) (183), 63-86.

Barranco, S. M. y Santacruz, M.C. (1995). Los egresados de la UAA: trayectoria escolar y desempeño laboral, México, Universidad Autónoma de Aguascalientes. Disponible en: <https://www.worldcat.org/title/egresados-de-la-uaa-trayectoria-escolar-y-desempeno-laboral/oclc/40360926/editions?referer=di&editionsView=true>

COEPES (2018). Catálogo de la Oferta de Educación Superior en el Estado de Oaxaca 2018-2019. Comisión Estatal para la Planeación de la Educación Superior. Disponible en <http://www.coepes.oaxaca.gob.mx/wp-content/uploads/2018/07/CATALOGO-LICENCIATURA-2018-2019WEB-4.pdf>

Diario Oficial de la Federación (2020, 29 de diciembre). Reglas de Operación del Programa para el Desarrollo profesional Docente. Ciudad de México: Secretaría de Educación Pública. Disponible en <https://dgesui.ses.sep.gob.mx/sites/default/files/2021-04/Reglas%20de%20Operaci%C3%B3n%20PRODEP%202021.pdf>

Feldfeber, M. (2007). La regulación de la formación y el trabajo docente: un análisis crítico de la "agenda educativa" en América Latina. Educação & Sociedade, 28(99), 444-465.

Gordon, D. (2005). SCRUM MODEL. Obtenido de <http://damiangordon.com/Methodologies/>: <http://damiangordon.com/Methodologies/>

TNM, T. N. (2015). Normateca del TecNM. Obtenido de Manual de Lineamientos del TecNM: <https://www.tecnm.mx/?vista=Normateca>

López S.N. (2017). El acceso a la educación superior: El caso de jóvenes indígenas de Oaxaca y Guerrero. Obtenido de <https://www.redalyc.org/jatsRepo/1941/194154995019/html/index.html>.

Ponce (2010), Inteligencia Artificial con aplicaciones en la ingeniería, Alfaomega

Pressman (2010). Ingeniería de Software (7 ed.). México: Mc Graw Hill

Tedesco J. C. y Fanfani E. T. (2002). Nuevos tiempos y nuevos docentes. Conferencia regional “El desempeño de los maestros en América Latina y el caribe. Nuevas prioridades”. Brasil: UNESCO, 1-25.

Terigi, F. (2009). Las Trayectorias escolares. Del problema individual al desafío de la política educativa. Ministerio de Educación, Presidencia de la República. OEA. Argentina

Weller M. (2007) Virtual learning environments: Using, choosing and developing your VLE. London. Routledge

El Sistema Educativo Mexicano, Rehén del Vacío Familiar y la Anarquía Social

The Mexican Educational System, Hostage to Family Void and Social Anarchy

Lic. Moisés Alvarado Pérez del Instituto Politécnico Nacional México
Dra. María Elizabeth Ruvalcaba Zamora del Instituto Politécnico Nacional México
Dr. Antonio Barberena Maldonado del Instituto Politécnico Nacional México

RESUMEN-Con esta ponencia exalto de qué manera las conductas sociales de hoy en día son una evidente muestra de la ausencia de valores morales, lo cuales determinan que el PRIMITIVISMO y la BARBARIE SOCIAL están haciendo presa de nuestro hermoso país, México. Dar a conocer la importancia de vida que juegan los valores morales en los jóvenes, además de descubrir el efecto que éstos tienen en nuestra sociedad, familia y en su proceso enseñanza-aprendizaje, se observa que el carácter individual, familiar y social de nuestros alumnos son la actual descomposición social. Puedo comprender que la educación, economía, religión y sociedad son factores que durante nuestra vida nos permiten desarrollar nuestras conductas y valores, que determinan nuestra manera de pensar y actuar hasta llegar al punto de incumplir y/o violentar las normas o reglas que rigen nuestra vida diaria. Puedo entender que la moral y los valores básicamente se transmiten en la familia, no obstante, lo anterior parece ser que la interacción entre juventudes y sociedad marca estilos de conductas establecidas por ésta, entonces pareciera que en cualquier ámbito que involucre a la sociedad, reflejará en cada individuo su comportamiento ya creado. Considero que la diversidad de ideas entre generaciones pasadas y las actuales representa grandes diferencias en las conductas de familia, cultural, educativo y social, por otra parte, la tecnología está creando otras necesidades, intereses, gustos y preferencias, donde los dispositivos móviles y redes sociales se convierten literalmente en una necesidad vital de su cuerpo, la interacción social y familiar parecen haber sido desplazadas por WhatsApp, Facebook, y/o internet en general.

ABSTRACT-With this presentation I exalt in what way the social behaviors of today are an evident example of the absence of moral values, which determine that PRIMITIVISM and SOCIAL BARBARISM are preying on our beautiful country, Mexico. To make known the importance of life that moral values play in young people, in addition to discovering the effect that these have on our society, family and in their teaching-learning process, it is observed that the individual, family and social character of our students they are the current social decomposition. I can understand that education, economy, religion and society are factors that during our lives allow us to develop our behaviors and values, which determine our way of thinking and acting to the point of breaking and / or violating the norms or rules that govern our daily life. I can understand that morals and values are basically transmitted in the family, however, the above seems to be that the interaction between youth and society marks styles of behavior established by it, so it seems that in any field that involves society, it will reflect in each individual their already created behavior. I consider that the diversity of ideas between past and current generations represents great differences in family, cultural, educational and social behaviors, on the other hand, technology is creating other needs, interests, tastes and preferences, where mobile devices and social networks activities literally become a vital need of their body, social and family interaction seem to have been displaced by WhatsApp, Facebook, and / or the internet in general.

Palabras Clave: Familia, Proceso Enseñanza-Aprendizaje, Contexto Social, Condiciones Especiales, Actividades Académicas, Valores Morales

Introducción

La familia como institución, se entiende que es el eje central y proveedora de valores, que ésta establece el soporte cultural de la educación y las buenas costumbres, que moldea el carácter, actitudes y comportamientos socialmente aceptados, es decir establece una interacción social, familiar y educativa en armonía, sin embargo, actualmente se observa en el ámbito educativo una desvaloración y devaluación de parte del padre de familia y del alumno hacia el profesor o la educación en general.

Dado lo anterior, a través de esta investigación pretendo saber cuáles son los factores sociales que hacen que los padres de familia demeriten la labor docente y la educación en general, también es importante identificar cuáles son los valores morales que los padres de familia transmiten a sus hijos, en virtud de que a través de la familia

se adquiere la identidad cultural por medio de los valores, costumbres y tradiciones, estilos de vida y creencias, lo cual establece lo que los docentes anhelamos la formas de estímulo y control sobre sus descendientes, de tal manera que saber si el nivel académico y cultural de los padres repercute para la valoración o apreciación del alumno hacia el docente y el proceso enseñanza – aprendizaje.

La revolución social que en la actualidad vivimos muestra claramente los conflictos de valores que se dan hacia el interior de las familias derivados de los diversos factores sociales entre los que destacan; estatus económico, procedencia social, consumismo, nivel académico y la lucha por la supervivencia.

Justificación

Al observar que en un **41%** los alumnos del 2° semestre del turno matutino del CECyT No. 3 del Instituto Politécnico Nacional ven una correlación en el nivel académico de una persona y sus valores morales, es tentativo decir que hay cierta conducta esperada y valores morales por los alumnos al tratar con personas que tienen cierto grado de estudios, más dentro de esa misma población de alumnos, el **91%** creen que sus valores fueron adquiridos a través de sus maestros y padres. Identificando un foco de enseñanza de valores en los alumnos. Es de esperarse que las malas conductas y hábitos en los alumnos venga de un grupo de ese **91%** de alumnos que sienten o ven sus valores análogos a los de sus maestros y padres.

Método

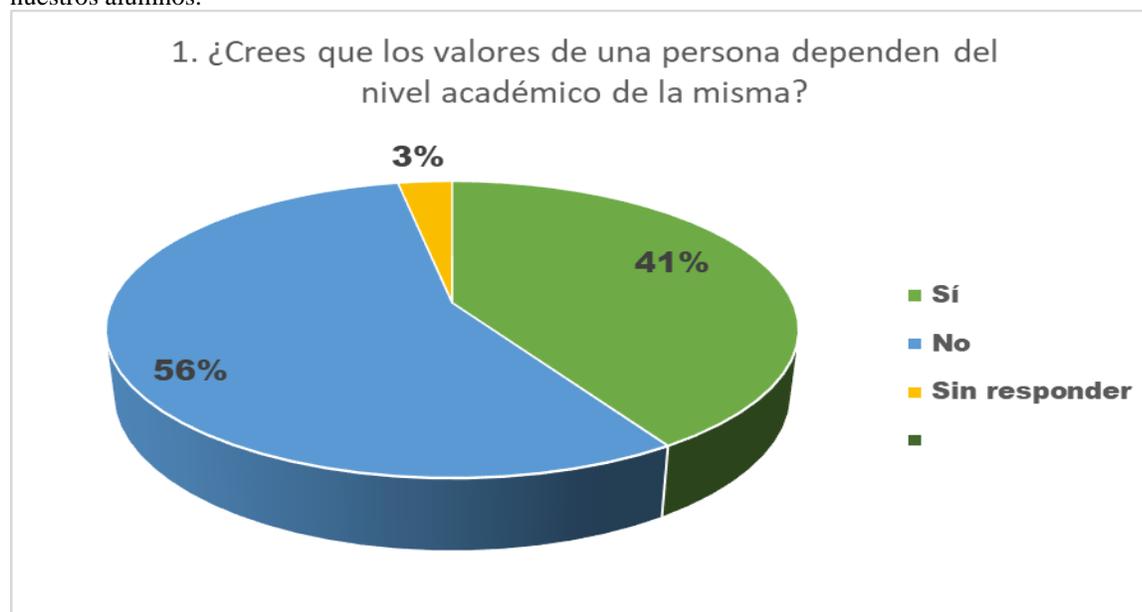
Para el desarrollo de esta ponencia utilicé la investigación antes mencionada en la desarrollamos basándome en una metodología cuantitativa considerandos variables tales como, sexo, ingreso familiar, condiciones especiales de la familia, (padre, madre, hermanos y /o familiares que habiten con ellos), nivel académico, etc.

El análisis lo llevo a cabo con los alumnos de 2° semestre, a los que se les aplicó el instrumento metodológico del que se desprende un estudio de las condiciones socioeconómicas y culturales de los familiares con la intención de saber y conocer de qué manera su contexto social pudo repercutir en su proceso enseñanza - aprendizaje.

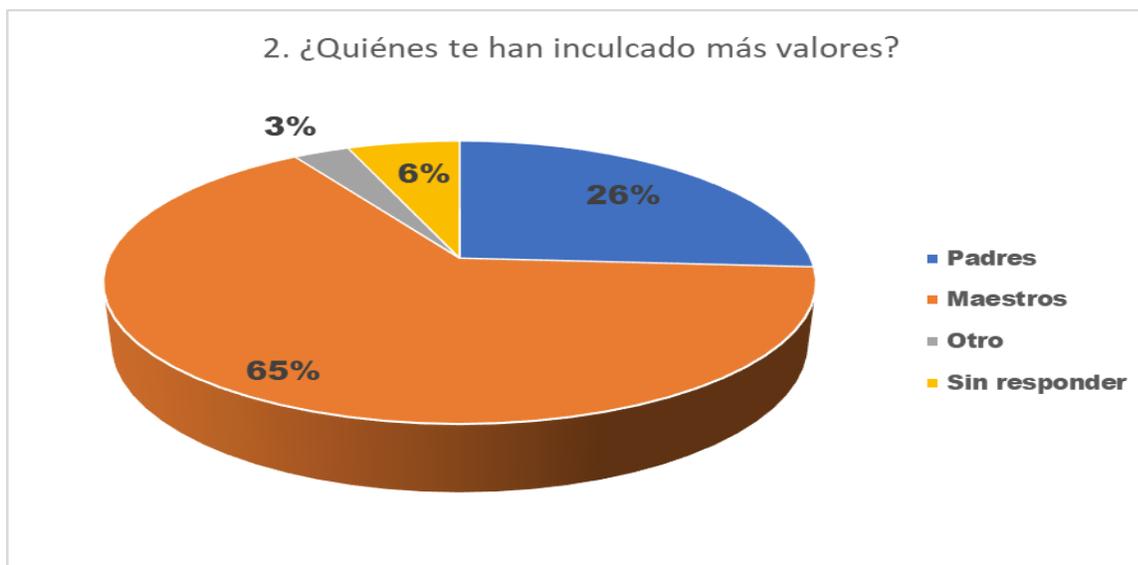
Objetivos

- 1- Identificar los principales fenómenos sociales que contribuyen a la devaluación de los valores morales en los alumnos de 2° semestre turno matutino del CECyT no. 3 del Instituto Politécnico Nacional.
- 2.-Saber si existe complicidad alguna por parte de padres y/o alguna autoridad sobre las malas conductas o hábitos en nuestros alumnos.
- 3.-Identificar las condiciones sociales que propician la pérdida de los valores morales en nuestros alumnos de 2° semestre.

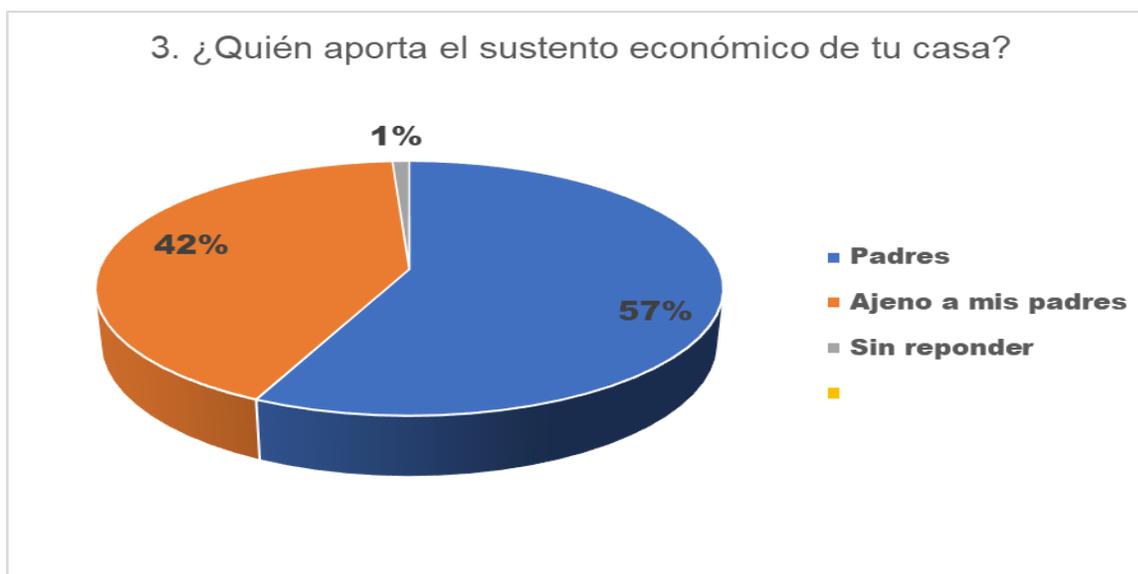
En esta gráfica realizo la valoración de los resultados obtenidos en relación con los valores morales de nuestros alumnos.



Si bien es cierto que el nivel académico de los padres no determina la adquisición de valores, éste sí representa un grado muy significativo de influencia en las conductas intrafamiliares, mostrando una evidente carencia de éstos, acrecentando la ya de por sí sociedad fragmentada y peor aún mal llamada post moderna.



Aquí en esta gráfica presento el valor de la familia y de los maestros, muestra como de manera directa la labor del docente es básica e imprescindible para el logro de los objetivos planteados, considero que los resultados de las variables 1,2 y 3 están directamente asociados y estrechamente relacionados, es decir la violencia en casa, las relaciones entre padres e hijos y la transmisión de valores son directamente expresados como una responsabilidad de padres y académicos, sin embargo, conociendo estos resultados es inaceptable observar el empoderamiento que se le da actualmente a los alumnos en contra de los propios académicos.



La valoración de los resultados obtenidos en esta variable califica las verdaderas interacciones intrafamiliares, así como la injerencia real que tienen los amigos en la toma de decisiones de nuestros alumnos. En relación con los resultados de esta variable, considero que habrá que abrir otras aristas para estar en condiciones de valorar estos resultados dado que es muy alto el porcentaje en relaciones a los ingresos que se obtienen ajenos a los padres de familia.

Bibliografía

Montalvo García, M. Como afecta la desintegración familiar a los hijos. Veracruz: 1997. Pág. 14 Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/16296679.pdf?repositoryId=605>

² Hernández Cardona, É. La desintegración familiar y sus consecuencias. Coahuila: 2013. Disponible en: <http://www.zocalo.com.mx/seccion/opinion-articulo/la-desintegracion-familiar-y-sus-consecuencias-1369627988>

³ Matrimonios y divorcios. INEGI. México: 2015. Disponible en: <http://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/myd.aspx?tema=P>

⁴ Jiménez, E. Divorcios aumentan un70% en México. México: 2013 Disponible en: http://m.milenio.com/tendencias/Divorcios-aumentan-ciento-Mexico_0_172182894.html

<http://noticieros.televisa.com/ultimas-noticias/nacional/2017-02-14/divorcios-aumentan-y-nuevos-matrimonios-disminuyen-mexico/>
http://wradio.com.mx/programa/2017/08/17/en_buena_onda/1502932412_603697.html

AGRADECIMIENTOS

Mi reconocimiento y agradecimiento al Instituto Politécnico Nacional por darme la oportunidad de asistir a este evento, y contribuir en mi desarrollo Académico, personal y laboral; por todo el apoyo brindado para la realización de esta ponencia **“El Sistema Educativo Mexicano, Rehén del Vacío Familiar y la Anarquía Social”**, derivada del proyecto de investigación **“La Familia, Eje Central de la Educación”** con registro SIP no. 20180985.

Impacto del Taller Modelo de Talento Emprendedor del Instituto Tecnológico de Ciudad Juárez en el Desarrollo de Empresas

MANI Fátima Alvarado Salas¹, ME Verónica Gálvez de Luna², MC Hugo Alvarado Salas³ y C. Pedro Ariel Rodríguez Figueroa⁴

Resumen— En este artículo se presentan los resultados de una investigación llevada a cabo en el Instituto Tecnológico de Ciudad Juárez, en el que se imparte el Taller Modelo de Talento Emprendedor y manifiesta el impacto del mismo en los estudiantes en el desarrollo de empresas, siendo un porcentaje considerable de éxito el implementarlo, aplicar los conocimientos y emprender.

Palabras clave—estudiantes universitarios, emprendimiento, desarrollo de empresas, innovación, COVID-19.

Introducción

El emprender es un elemento indispensable para aquellos que desean llevar a cabo su propio negocio, ser sus propios jefes y tener flexibilidad en los horarios, sin embargo, es importante contar con una base sólida que ayude a que lo anterior se pueda concebir con éxito, es por ello que en el Instituto Tecnológico de Ciudad Juárez se pretende conocer el resultado de los esfuerzos del Taller Modelo de Talento Emprendedor (MTE) del en el Desarrollo de Empresas, como su impacto, el impulso y la importancia de contar con él.

Objetivos:

- Conocer datos relevantes del MTE desde su inicio: agosto 2017 a diciembre 2020.
- Percatarnos del impacto en los estudiantes del MTE.
- Estar al tanto de cuántas y cuáles empresas se han creado exitosamente a partir del mismo y en tiempos de COVID-19.

Descripción del Método

Para obtener los resultados inicialmente se contemplaba la investigación cuantitativa, pero dadas las dificultades para recabar la información se decide por la investigación mixta: cualitativa y cuantitativa. Estos datos se recopilarán considerando un universo de 113 alumnos que tomaron el taller en el periodo agosto 2017 a diciembre 2020 y se tomará una muestra, que, al aplicar la fórmula de Z, con un coeficiente de confianza del 95% y 5% de margen de error, resulta aplicar los instrumentos a 88 alumnos de manera aleatoria. Para la obtención de los mismos, se aplicarán cuestionarios con formularios de Google Forms, previamente elaborados y también se harán llamadas telefónicas en caso de no obtener respuesta.

Planteamiento del problema

En México, el concluir una carrera profesional no es garantía para el egresado poseer un buen empleo, debido a la falta de oportunidades de trabajo, en muchas ocasiones por falta de experiencia, dada esta situación, muchos profesionales lanzan sus emprendimientos sin contar con bases sólidas. El MTE brinda los elementos necesarios para que al emprender sus ideas estén desarrolladas, hayan sido probadas, se equivoquen pronto y de manera barata y con ello tomen la decisión para emprender sus proyectos.

Emprendimiento universitario

¹ MANI Fátima Alvarado Salas es docente en el Instituto Tecnológico de Ciudad Juárez en el área Económico Administrativo y está a cargo del Centro de Incubación e Innovación Empresarial.

² ME Verónica Gálvez de Luna es docente en el Instituto Tecnológico de Ciudad Juárez en el área Económico Administrativo y está a cargo de la coordinación de Modelo de Talento Emprendedor.

³ MC Hugo Alvarado Salas³ es docente del Instituto Tecnológico de Ciudad Juárez en el área Económico Administrativo con amplia experiencia en Mercadotecnia, Mercadotecnia Electrónica, Sistemas de Información en la mercadotecnia, por mencionar algunas.

⁴ C. Pedro Ariel Rodríguez Figueroa es alumno en el Instituto Tecnológico de Ciudad Juárez de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial.

Según diversos artículos el emprendimiento universitario tiene mucha relevancia, como lo menciona Muñóz y Martínez (2020) el emprendimiento como capacidad innovadora y creativa propia de las poblaciones, incluso de las más pobres y con bajos niveles de formación se convierte en un factor estratégico para el mejoramiento de la calidad de vida en economías pobres y globalizadas, por otro lado, González Ballester y Ruiz Fernández (2016) El éxito en el mundo empresarial se concibe como el objetivo último que pretende alcanzar cualquier entidad o individuo, llevándolo incluso a correr riesgos que de otra forma no llevaría a cabo, y entre estos riesgos se encuentra el emprendimiento. El éxito es un concepto que determina las pretensiones de los individuos y por tanto también los valores presentes en la sociedad. Por su lado Martínez et al., (2021) menciona que las transformaciones globales que el mundo ha experimentado en las últimas décadas y que han incidido en la cosmovisión de los jóvenes contemporáneos, sumándole a ello las afectaciones producto de la COVID-19 desde inicios del año 2020, el fomento del emprendimiento ya no debe ser una opción, sino una necesidad. Los sistemas educativos, deben evolucionar en esa dirección constituyendo esta una apuesta de valor en el intangible de formación que ofrecen a sus estudiantes.

Comentarios Finales

Resumen de resultados

En este trabajo de investigación se estudió el Impacto del MTE en el Instituto Tecnológico de Ciudad Juárez en el desarrollo de Empresas, cuyos resultados fueron:

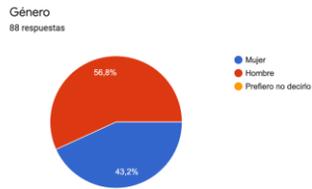
- La Figura 1, demuestra el número de alumnos por género que ingresaron al MTE del periodo agosto 2017 a diciembre 2019.
- La Figura 2, presenta la cantidad de hombres y mujeres que respondieron la encuesta, dando un total de 88 alumnos.
- La Figura 3, denota que todas las carreras han ingresado al taller, las que más han demostrado interés: Ingeniería en Gestión Empresarial con 24 alumnos, Ingeniería Industrial con 17 y Contador Público con 16.
- La Figura 4, indica que el año con más participación en el taller fue el 2019 con 30 alumnos y seguido de él, el 2017 con 23.
- La Figura 5, detalla que 72 de los alumnos tenía poco conocimiento sobre emprender un negocio, solo 8 tenían mucho conocimiento y 8 nulo.
- La Figura 6, muestra el motivo para ingresar al taller fue en un 56% (49 alumnos) aprender algo nuevo, 27% (24) emprender un negocio y 17% (15) valor en carnet.
- La Figura 7, indica que, del total de alumnos, el 97% (85 alumnos) considera que el MTE les otorga herramientas para ayudar a emprender, mientras que solo el 3% considera que no.
- La Figura 8, manifiesta que 68% (60 de los alumnos) consideran que emprendieron gracias al MTE, y que da un total de 28 emprendimientos realizados.
- La Figura 9, expone que el 94% (83 alumnos) considera que el MTE ofrece información específica para lograr el emprendimiento.
- La Figura 10, especifica que el 68% (60 de los alumnos) mencionan que les parecieron muy claros los objetivos del taller y al 32% (28 alumnos) claros.
- La Figura 11, demuestra que en conjunto califican al MTE con 8, 9 y 10, y que nos recomendarían ampliamente.
- La Figura 12, enuncia que 86 de los estudiantes tuvieron una buena experiencia dentro del Taller MTE, y para 2 fue regular.
- La Figura 13, responde cuántas y cuáles empresas se han desarrollado exitosamente a partir del Taller MTE en el periodo 2017 a 2020, se hicieron llamadas telefónicas y de los 88 jóvenes que ingresaron al taller, 22 lograron emprender un negocio, equivalente al 25% del total. Finalmente, las empresas creadas en tiempos de COVID-19 fueron 4 con giros de creación de páginas web, tiendas de abarrotes e inversionista.

Figura 1



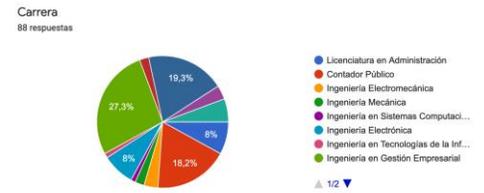
Alumnos que cursaron al MTE

Figura 2



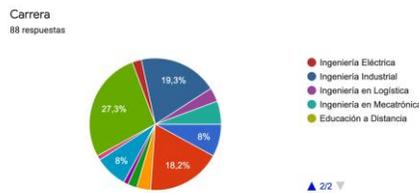
Género

Figura 3



Carreras

Figura 3



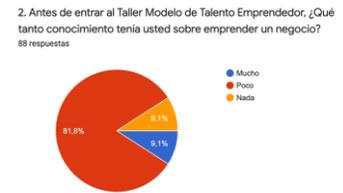
Continuación carreras

Figura 4



Año de participación

Figura 5



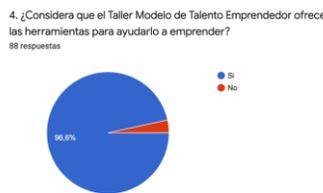
Conocimiento de emprender

Figura 6



¿Qué lo motivó a entrar al MTE?

Figura 7



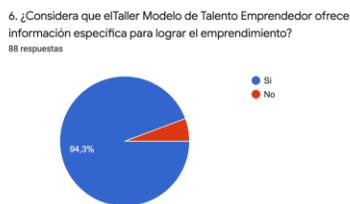
El MTE ¿ofrece herramientas?

Figura 8



¿Logró emprender gracias al MTE?

Figura 9



El Taller, ¿ofrece herramientas para lograr el emprendimiento?

Figura 10



Recomendación del taller

Figura 11



Claridad de objetivos

Figura 12

Opiniones

Calificación	#de opiniones
Gusto mucho/ Estupenda	22
Grata/agradable	21
Buena	18
Dinámica	10
Aprendizaje	4
Divertida	4
Experiencia de calidad	4
Regular	2
Motivadora	1
Interesante	1
Conocer gente nueva	1

Opinión

Figura 13

Negocio	Cantidad	Giro
Restaurantes	4	Servicios
Venta de celulares	4	Comercial
Barbería	3	Servicios
Salón de belleza	3	Servicios
Agencia de fotografía para eventos	2	Servicios
Tienda de ropa en línea	2	Comercial
Tienda para mascotas	1	Comercial
Inversionista	1	Servicios
Abarrotes	1	Comercial
Agencia de fumigación	1	Servicios

Negocios emprendiendo

Conclusiones

El impartir el MTE es de gran ayuda para los estudiantes universitarios del Instituto Tecnológico de Ciudad Juárez, ya que provee el conocimiento y herramientas necesarias para llevar a la práctica sus ideas y detonar en emprendimientos, impactando en su vida personal, familiar y social, generando nuevas fuentes de ingresos. Fue extraordinario el conocer con este instrumento, resultados favorables, ya que 28 de los estudiantes han logrado llevar a cabo sus ideas con éxito, demostrando con esto, que el taller es una pieza clave para motivarlos a emprender. De esta información, se obtuvo que 13 de 24 alumnos que querían emprender un negocio lo lograron, de los 15 que solo querían horas de carnet, 3 desarrollaron su negocio y de los 49 que solo buscaban aprender, 12 emprendieron, datos que reflejan que el sembrar en los estudiantes este tipo de talleres impactan en su futuro. Dado lo anterior, MTE ha impactado para el mejor porvenir de los estudiantes que cursan este taller.

Recomendaciones

Los interesados en continuar nuestra investigación podrían concentrarse en el factor de realizar estrategias de mercadotecnia para que lleguen a la mayor cantidad de estudiantes y se complete su inscripción e ingreso. Dado que se ha visto un descenso de estudiantes que ingresan al MTE por razones, como la duración del taller y la disponibilidad de horario de ambas partes, tanto docentes como estudiantes, se recomienda manejar diversos horarios, entre semana y fin de semana para abarcar la mayoría del alumnado, así como también capacitar a más maestros, integrarlos al equipo, brindarles diversas plataformas didácticas para llevarlos de la mano, y continuar con amplia variedad de expositores a nivel local, nacional e internacional y que continúen con el seguimiento de su emprendimiento, como lo es el desarrollo de planes de negocio. Hay un abundante campo por explorar en lo que se refiere a reclutar expertos en el área de emprendimiento, en la docencia, se invita a seguir trabajando para dar a conocer las metodologías de emprendimiento local, nacional y mundialmente.

Referencias

- González Ballester, S., & Ruiz Fernández, M. I. (2016). VALORES DE ÉXITO Y EMPRENDIMIENTO. *International Journal of Developmental and Educational Psychology. Revista INFAD de Psicología.*, 1(2), 171. <https://doi.org/10.17060/ijodaep.2015.n2.v1.333>
- Martínez, J., Durán, S., & Serna, W. (2021). COVID-19, educación en emprendimiento e intenciones de emprender: Factores decisivos en estudiantes universitarios. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVII(2), 272–283. <https://produccioncientificaluz.org/index.php/rcs/index>
- Muñoz, Á., & Martínez, L. (2020). EMPRENDIMIENTO SOCIAL Y FELICIDAD URBANA (Social entrepreneurship and urban happiness). *UMMA. Revista Disciplinaria en Ciencias Económicas y Sociales*, 2(1), 127–169. <https://doi.org/https://orcid.org/0000-0001-5008-0983>

Apéndice

Cuestionario utilizado en la investigación

1. Correo
- 2. Datos personales**
3. Nombre completo
4. Género
5. Carrera
- 6. Datos sobre el Taller**
7. ¿En qué año participó usted en el Taller Modelo de Talento Emprendedor?
8. Antes de entrar al Taller Modelo de Talento Emprendedor, ¿Qué tanto conocimiento tenía usted sobre emprender un negocio?
9. ¿Qué lo motivo entrar al Taller Modelo de Talento Emprendedor?
10. Considera que el Taller Modelo de Talento Emprendedor ofrece las herramientas para ayudarlo a emprender?
11. ¿Usted logró emprender gracias a lo ofrecido en el Taller Modelo de Talento Emprendedor?
12. ¿Considera que el Taller Modelo de Talento Emprendedor ofrece información específica para lograr el emprendimiento?
13. ¿Qué tan claros fueron los objetivos del Taller Modelo de Talento Emprendedor?
14. ¿Del 1 al 10 qué tan probable es que recomiende el Taller "Modelo de Talento Emprendedor" a tus compañeros, amigos o familiares? Siendo 1 nada recomendable, 10 totalmente recomendable
15. Redacte ¿Cuál fue su experiencia dentro del Taller Modelo de Talento Emprendedor? *
16. Escriba alguna recomendación al Taller Modelo de Talento Emprendedor.

https://docs.google.com/forms/d/1sLFWa4YCiUWCs1V0eok85ERe-pZ8HKayzFrtfn_Wgjs/edit

Propiedades Estructurales y Electrónicas de Sistemas π -Conjugados Usados en Celdas Solares Orgánicas

Omar Alejandro Alvarez Gonzaga¹, Dr. Fray de Landa Castillo Alvarado²,
Dr. Juan Ignacio Rodríguez Hernández³

Resumen—A partir de la teoría del funcional de la densidad (DFT), se estudió cualitativamente la interacción entre las estructuras orgánicas del dímero compuesto por el monómero del 2,7-(9,9-dioctilfluoreno)-alt-2,6-ciclopentaditiofeno (P7) y de la molécula [6,6]-fenil-C 61-ácido butírico metil ester (PCBM), usados respectivamente como donador y aceptor en la capa activa de celdas solares orgánicas de heterounión en bulto (OPV BHJ). Se obtuvo la geometría optimizada del P7, PCBM y P7:PCBM. De estas estructuras se calcularon las energías de sus respectivos HOMO y LUMO. De acuerdo con los cálculos, existe interacción entre el P7 y el PCBM, donde el HOMO de este dímero se encuentra en el P7 y el LUMO en el PCBM, siendo una posible indicación de que el mecanismo de la transferencia de carga en la interfase P7:PCBM para dicha OPV BHJ se da del P7 al PCBM.

Palabras clave—Celdas solares orgánicas, sistemas π -conjugados, voltaje de circuito abierto, DFT

Introducción

Dentro de las energías renovables, la solar tiene un lugar especial, ya que la irradiación solar total en la Tierra tiene un valor promedio de 1360.8 W/m² [1], de la cual 70% llega a la superficie [2]. Tomando como área la mitad de la superficie terrestre, esto equivale aproximadamente a 243 PettaWatts, mientras que el consumo mundial de electricidad en 2019 fue de poco más de 6 TeraWhats [3]. Una de las maneras de aprovechar esta energía es a través de las celdas fotovoltaicas, transformando la energía solar en energía eléctrica. De entre las distintas capas que componen dichas celdas, es en la llamada capa activa en la que se lleva a cabo la conversión de energía lumínica a energía eléctrica. Inicialmente, los materiales inorgánicos semiconductores eran la única opción para poder fabricar esta capa, pero actualmente ya es posible fabricarlas a partir de materiales orgánicos cuya característica principal es la alternancia de enlaces simples y dobles en su estructura principal (estructura π conjugada), y en vez de tener dos subcapas separadas de tipo p y tipo n, el material donador y aceptor están mezclados de manera heterogénea, por lo que se les conoce como capa de heterounión en bulto. Entre las ventajas que ofrecen las celdas solares orgánicas (OPV) están su bajo coste de producción, la facilidad de producción en impresoras 3D, su flexibilidad, transparencia y adaptabilidad. Sin embargo, una de las desventajas que presentan es su eficiencia de conversión de energía lumínica a energía eléctrica, η , que, aunque ya han alcanzado hasta un 18% de eficiencia en laboratorios [4], las celdas de silicio siguen siendo dominantes en el mercado con un 26% [5]. Es así que una de las principales líneas de investigación gira entorno a la eficiencia de conversión y en particular, del voltaje de circuito abierto, V_{oc} .

Scharber et al. [6], a partir del estudio de 26 polímeros donadores y del fullereno [6,6]-fenil-C 61 -ácido butírico metil ester (PCBM) como aceptor, obtienen una expresión sencilla del V_{oc} , $V_{oc} = e^{-1} \{ |E_{HOMO}^{Donador} - E_{LUMO}^{Aceptor} | \} - 0.3 V$, en la que el V_{oc} está relacionado de manera directa con la diferencia entre las energías HOMO del donador y LUMO del aceptor (PCBM), menos una constante obtenida por medio de un ajuste lineal, sustentando que la energía libre disponible con la que pueden transitar los portadores de carga a través del circuito está acotada por dicha diferencia, y que puede ser menor debido a otros procesos dentro del material.

Entre los trabajos teóricos de investigación hechos en el campo de las celdas solares orgánicas, podemos mencionar el llevado a cabo por los doctores Israel Gutiérrez González, Juan Ignacio Rodríguez Hernández y Fray de Landa Castillo Alvarado [7], el cual es un estudio teórico basado en la teoría del funcional de la densidad (DFT) de las propiedades estructurales, electrónicas y del espectro de absorción del polímero Poli(3-hexiltiofeno) (P3HT), PCBM y del dímero P3HT:PBCM. El trabajo aquí presentado lleva la misma dirección, donde los materiales a estudiar son el polímero 2,7-(9,9-dioctilfluoreno)-alt-2,6-ciclopentaditiofeno (P7), tomado del trabajo de Scharber et al. [6], el PCBM y el P7:PBCM.

1 Omar Alejandro Álvarez Gonzaga es estudiante de doctorado en la Escuela Superior de Física y Matemáticas, del Instituto Politécnico Nacional, Ciudad de México. oalvarezg0800@alumno.ipn.mx (autor corresponsal)

2 El Dr. Fray de Landa Castillo Alvarado es Profesor Investigador en la Escuela Superior de Física y Matemáticas, del Instituto Politécnico Nacional, Ciudad de México. fray@esfm.ipn.mx

3 El Dr. Juan Ignacio Rodríguez Hernández es Profesor Investigador en la Escuela Superior de Física y Matemáticas, del Instituto Politécnico Nacional, Ciudad de México. jirodriguez@ipn.mx

Descripción del Método

De los trabajos del Dr. Israel Gutiérrez [7] y del Mtro. Daniel Eduardo Trujillo González [8] se obtuvieron las estructuras optimizadas del PCBM y del P7, respectivamente. A partir de ellas se llevó a cabo un cálculo de optimización geométrica del dímero P7-PCBM, donde inicialmente se colocaron las moléculas a una distancia de 3.5 Å respecto al carbono 9 del floureno, que es donde se ubican las ramas laterales de octanos. Con las estructuras optimizadas del P7, PCBM y P7:PCBM, se llevaron cálculos de sus respectivas energías del HOMO y del LUMO de las tres estructuras.

Todos los cálculos de optimización y de energía total se realizaron en el software ADF (versiones 2016 y 2017) con un potencial de correlación e intercambio de gradiente generalizado Perdew-Burke-Ehrzenhof y con dispersión de Grimme (GGA PBE-D3), una base triple zeta con una función de polarización (TZP), y parámetro de integración igual a 6.

Resultados

En la figura 1 se pueden observar las geometrías optimizadas de los tres respectivos sistemas. Puede notarse que el monómero del P7 sufrió una distorsión en su geometría aislada cuando está cerca del PCBM, indicativo de interacción entre estas dos moléculas. Este resultado va en acorde con lo reportado por el Dr. Israel Gutiérrez et al. [6] para el P3HT y el PCBM al considerar en el cálculo las fuerzas de van der Waals por medio de la dispersión de Grimme. De estas estructuras se obtienen los valores de sus energías HOMO y LUMO, visualizadas en la figura 2. Tanto en el P7 como en el PCBM, estos orbitales se encuentran en la estructura π -conjugada de enlaces dobles y simples alternados. Además, en el dímero P7:PCBM el HOMO se encuentra en el P7 y el LUMO en el PCBM, en concordancia con sus papeles como donador y aceptor, respectivamente [8].

En la tabla 2 se compararon los resultados obtenidos de los valores de las energías HOMO y LUMO de los sistemas P7, PCBM y P7:PCBM con los valores del P3HT y P3HT:PCBM, obtenidos por el Dr. Israel Gutiérrez [6]. También, para los valores de los sistemas P7, P3HT y PCBM se compararon los resultados con valores experimentales. En todos los casos, con los valores HOMO y LUMO se obtuvieron los valores para las brechas de energía E_G . En general, el valor más alejado del dato experimental corresponde a los valores subestimados de la brecha de energía, con valores 34.75% para el P3HT, 19.24% para el PCBM y 15.66% para el P7. El resto de valores caen en errores entre el 8% y el 15%, salvo por HOMO del PCBM con 1.54%, el HOMO del P7 con 5.77%, el LUMO del P7 con 4.72% y el LUMO del P3HT con 1.64%. Sin embargo, cualitativamente el orden de los resultados sigue el mismo orden que el de los valores experimentales.

Particularmente, estos patrones de las energías HOMO, LUMO y E_G de los cinco sistemas han sido representados con los resultados en la figura 3. Puede observarse que el P7 y el P3HT -los donadores- tienen las mayores energías LUMO de los cinco sistemas, ocurriendo lo mismo con sus energías HOMO. Por otro lado, las energías HOMO y LUMO del PCBM son las menores. En el medio de ellas están las energías de los sistemas compuestos P7:PCBM y P3HT:PCBM, donde se da un patrón en ambos casos: las energías LUMO se acercan mucho a la energía LUMO del PCBM, mientras que las energías HOMO son muy parecidas a la energía HOMO de los respectivos P7 Y P3HT.

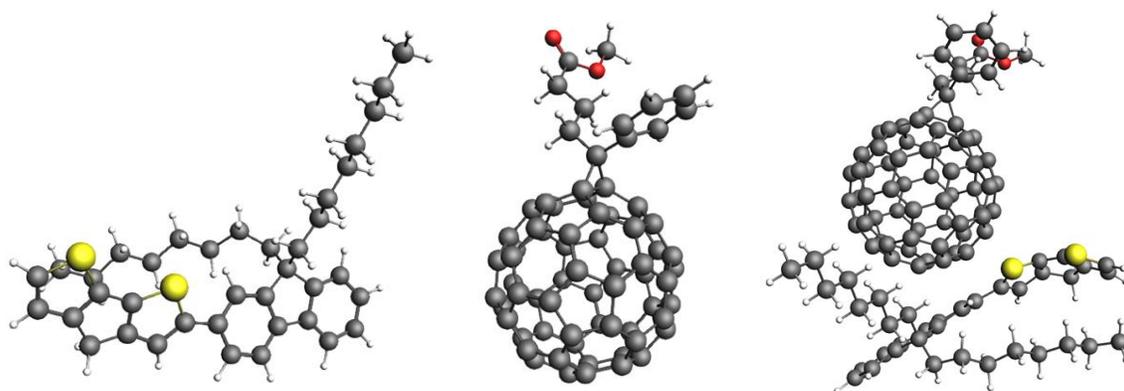


Figura 1. Estructuras optimizadas del monómero de P7, el PCBM y del dímero P7:PCBM

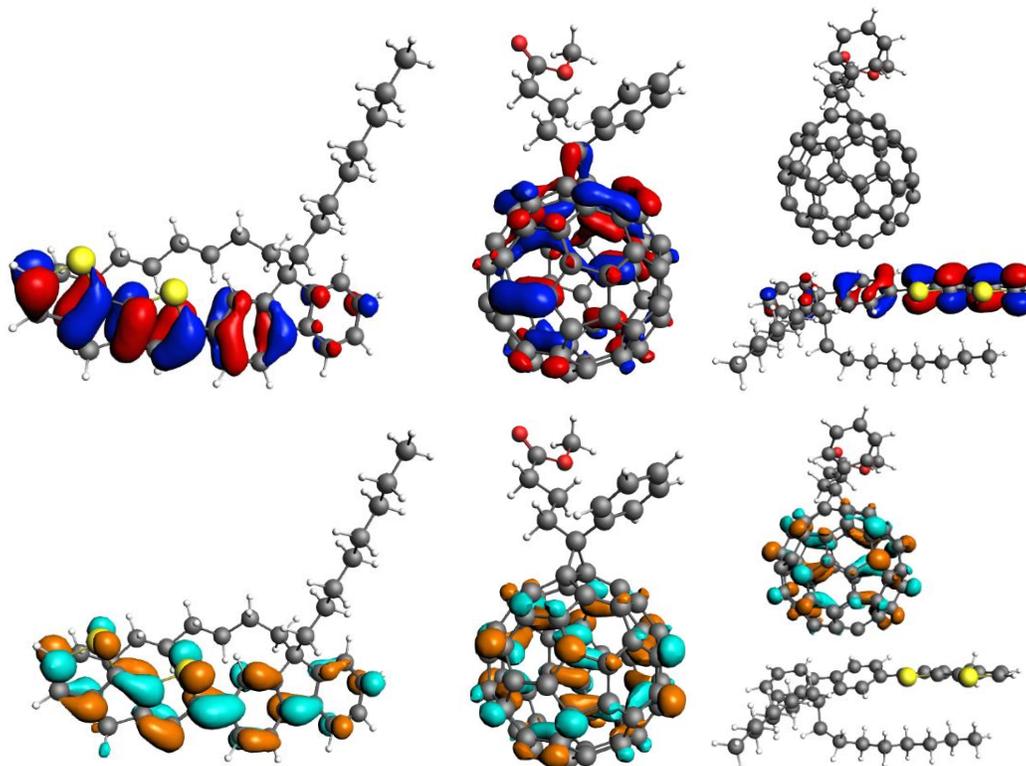


Figura 2. Localización de los orbitales HOMO (primera fila) y LUMO (segunda fila) de los sistemas P7, PCBM y P7:PCBM, respectivamente.

Esto da como resultado que la brecha de energía de los dímeros se cierre, 70% en el caso del P7:PCBM con respecto del P7 y 78% en el caso del P3HT:PCBM con respecto del P3HT. Observando que la transferencia electrónica ocurre cuando el excitón generado en el P7 o P3HT llega a la interface donador:aceptor y concluye con la separación electrón-huevo por medio de la transferencia del electrón al PCBM, podemos pensar en los dímeros P7:PCBM y P3HT:PCBM como un estado intermedio entre estos dos; el electrón pasa del P7 o P3HT al PCBM pero aun existiendo un acoplamiento donador-aceptor, siendo esto representado por una energía distinta a la simple diferencia entre el HOMO del donador y el LUMO del aceptor.

Experimental	HOMO (eV)	LUMO (eV)	E _G (eV)
PCBM	-5.85 ^[9]	-3.89 ^[9]	1.7
P3HT	-4.76 ^[10]	-2.74 ^[10]	2.02
P7	-5.15 ^[11]	-2.5 ^[11]	2.65
Este trabajo	HOMO (eV)	LUMO (eV)	E _G (eV)
PCBM	-5.94 (1.54)	-4.58 (17.40)	1.37 (19.24)
P3HT ^[6]	-4.01 (15.69)	-2.70 (1.64)	1.39 (34.75)
P7	-4.85 (5.77)	-2.69 (4.72)	2.24 (15.66)
P3HT:PCBM ^[6]	-4.36	-4.06	0.30
P7:PCBM	-5.06	-4.40	0.66

Tabla 1. Valores experimentales, teóricos y los obtenidos en este trabajo de distintas propiedades electrónicas para los sistemas presentados. Las brechas de energía E_G fueron obtenidos a partir de los valores de las energías HOMO-LUMO. Entre paréntesis, los errores porcentuales respecto a los valores experimentales.

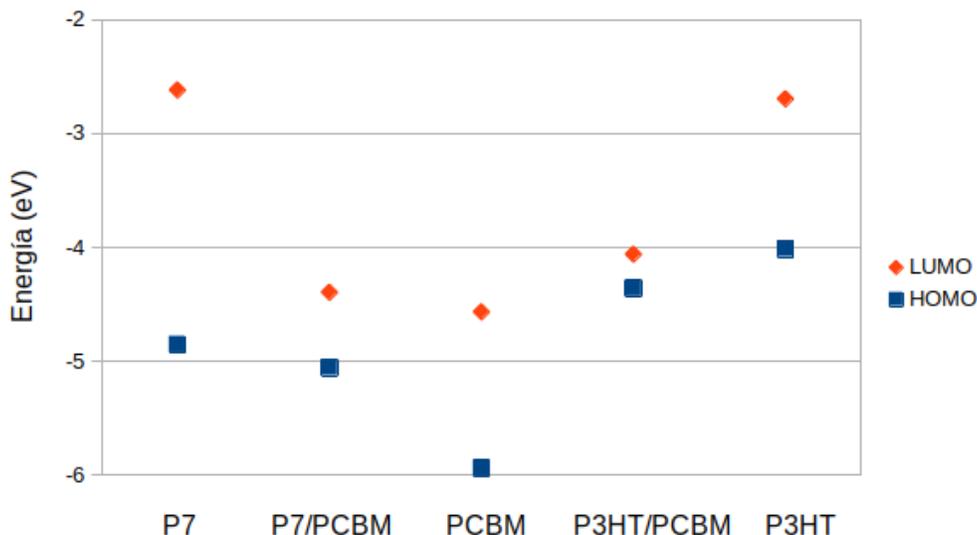


Figura 3. Energías HOMO y LUMO de los sistemas P7, P7-PCBM, PCBM, P3HT/PCBM y P3HT obtenidos de los cálculos en los sistemas neutros. Los resultados del P3HT/PCBM y P3HT corresponden al trabajo hecho por el Dr. Israel Gutiérrez González [7].

Conclusiones

Con el nivel de teoría utilizado se predice que al acercarse el P7 y el PCBM se genera interacción entre ellos, siendo esto demostrado por la distorsión del P7 ante la presencia del PCBM. También se corrobora cualitativamente el papel de donador del P7 y de aceptor del PCBM: por un lado de manera directa comparando los valores LUMO del P7 y del PCBM; por otro lado, de manera indirecta al notar que al acercarse el P7 y el PCBM las diferencias entre los valores HOMO del P7 y del P7:PCBM son del orden de 0.1 eV, mientras que las diferencias de los valores LUMO son del orden de 2 eV. Esto es corroborado al encontrar que en el P7:PCBM la energía HOMO está ubicada en el P7 y la energía LUMO está en el PCBM. De acuerdo con los valores LUMO de los sistemas P7, P7:PCBM y PCBM, la separación electrón-hueco podría ocurrir por medio del estado intermedio P7:PCBM. Estos resultados también son corroborados para el P3HT:PCBM, de acuerdo con el análisis hecho en este trabajo a partir de los resultados del trabajo del Dr. Israel Gutiérrez.

Trabajo a futuro

Se buscará corroborar de manera cualitativa los valores obtenidos por medio de cálculos del espectro de absorción hechos con el nivel de teoría TD-DFT, el cual, además de ser una herramienta más adecuada para el estudio de propiedades ópticas, ofrecerá un amplio rango de valores del espectro de absorción y las respectivas probabilidades de que estas transiciones ocurran. Además, se sabe que el potencial de correlación e intercambio PBE es muy usado para las propiedades geométricas, pero suele ser impreciso al calcular valores de brecha de energía.

Agradecimientos

Agradecemos al Instituto Politécnico Nacional por los recursos otorgados, SIP: 20211426, BEIFI ID: 1600. Al CONACyT por la beca de doctorado otorgada, CVU 887631.

Referencias

- [1] Kopp, Greg y Judith L. Lean, *A new, lower value of total solar irradiance: Evidence and climate significance*. Geophysical Research Letters, 38(1), 2011.
- [2] Corporation, Newport: *Introduction to Solar Radiation*, 2020. <https://www.newport.com/t/introduction-to-solar-radiation>.
- [3] Enerdata: *Electricity domestic consumption*, 2020. <https://yearbook.enerdata.net/electricity/electricity-domestic-consumption-data.html>.
- [4] Cui, Y., Yao, H., Zhang, J., Xian, K., Zhang, T., Hong, L., Wang, Y., Xu, Y., Ma, K., An, C., He, C., Wei, Z., Gao, F., Hou, J., *Single-Junction Organic Photovoltaic Cells with Approaching 18% Efficiency*. *Adv. Mater.* 2020, 32, 1908205.
- [5] Green, MA, Hishikawa, Y, Dunlop, ED, Levi, DH, Hohl-Ebinger, J, Ho-Baillie, AWY, *Solar cell efficiency tables (version 52)*. *Prog Photovolt Res Appl.* 2018; 26: 427– 436.

- [6] Scharber, M. C., D. Mühlbacher, M. Koppe, P. Denk, C. Waldauf, A. J. Heeger y C. J. Brabec, *Design Rules for Donors in Bulk-Heterojunction Solar Cells-Towards 10 percent Energy-Conversion Efficiency*. *Advanced Materials*, 18(6):789–794, 2006.
- [7] Gutiérrez-González, Israel, Bertha Molina-Brito, Andreas W. Götz, F.L. Castillo-Alvarado y Juan I. Rodríguez, *Structural and electronic properties of the P3HT-PCBM dimer: A theoretical Study*. *Chemical Physics Letters*, 612:234 – 239, 2014, ISSN 0009-2614.
- [8] Trujillo González, Eduardo Daniel, *Estudio teórico de pares donador-aceptor usados en celdas solares orgánicas de alta eficiencia*. Tesis de Licenciatura, Escuela Superior de Física y Matemáticas. Instituto Politécnico Nacional, Enero 2019.
- [9] Pan, Ming Ao, Tsz Ki Lau, Yabing Tang, Yi Ching Wu, Tao Liu, Kun Li, Ming Chou Chen, Xinhui Lu, Wei Ma y Chuanlang Zhan, *16.7 ternary blended organic photovoltaic cells with PCBM as the acceptor additive to increase the open-circuit voltage and phase purity*. *J. Mater. Chem. A*, 7:20713–20722, 2019.
- [10] Ergete, Assegid, Fedlu Sabir, Yongfang Li y Teketel Anshebo, *Effect of solvent additives and P3HT on PDTSTTz/PCBM-based bulk heterojunction solar cells*. *Journal of Photonics for Energy*, 5:057209, Enero 2015.
- [11] Horie, Masaki, Leszek A. Majewski, Michael J. Fearn, Chin Yang Yu, Yi Luo, Aimin Song, Brian R. Saunders y Michael L. Turner, *Cyclopentadithiophene based polymers—a comparison of optical, electrochemical and organic field-effect transistor characteristics*. *J. Mater. Chem.*, 20:4347–4355, 2010.

Aplicaciones de la Inteligencia Emocional vs. Educación Emocional

Educar la mente sin educar el corazón no es educar en absoluto. Aristóteles.

Dra. Rosa Elena Álvarez Martínez¹,
Mtra. María Teresa Bernal Arciniega² y Mtro. Paulo César Portilla Tirado³

Resumen— Los principios de la inteligencia emocional tienen múltiples aplicaciones en el entorno social: influyen sobre relaciones interpersonales, el trabajo, la salud, entre otros; y teniendo tantas repercusiones en la educación, ésta de manera tradicional se ha centrado en el desarrollo cognitivo con un olvido generalizado de la dimensión emocional. No debemos olvidar que las emociones están integradas en nuestras vidas y forman parte de la personalidad humana.

Las aplicaciones de la educación y la inteligencia emocional son evidentes en múltiples situaciones de la vida: comunicación efectiva y afectiva, resolución de problemas, toma de decisiones, prevención inespecífica (consumo de drogas, sida, violencia, anorexia, intentos de suicidio). En último término se trata de desarrollar la autoestima, con expectativas realistas sobre sí mismo, desarrollar la capacidad de fluir y la capacidad para adoptar una actitud positiva ante la vida. Todo ello de cara a posibilitar un mayor bienestar emocional, que redunde en un mayor bienestar social.

Palabras clave— inteligencia emocional, educación emocional, desarrollo humano.

Introducción

Una de las características de la educación superior es su trascendencia y complejidad, inmersa en un contexto social, económico y político cambiante que se enfrenta continuamente a situaciones como la necesidad de plantearse en una perspectiva de inteligencia emocional, de resiliencia, de reflexión en valores y los conflictos tanto intra como inter-institucionales, que repercuten en el quehacer universitario; todo esto sin olvidar que las emociones y los sentimientos son una parte esencial de la vida y la capacidad de comunicación, la acertada toma de decisiones y la planificación a futuro, están determinadas a nuestro conocimiento sobre las estructuras neurales subyacentes a la cognición y la conducta.

Surge así, una pregunta ¿Cómo influyen las emociones en la inteligencia humana?

Cada vez más, las emociones y los sentimientos son considerados parte esencial de la vida; rigen las acciones en el que la razón y el sentimiento producen un desequilibrio donde gana la fuerza en el momento en que rige la emoción negativa. Para que el desequilibrio se traduzca en bienestar es necesario que los sentimientos alcanzados sean más humanitarios que nocivos y donde la fuerza mental y las habilidades para salir adelante hagan a un lado la negatividad y la desesperanza.

Buscando satisfacer estas necesidades, se desarrolla este artículo cuyo objetivo consiste en reformar el concepto que se tiene sobre el desarrollo de la conciencia a través de obtener un mejor conocimiento de los fenómenos emocionales, por lo que habrá de fomentar la actitud ante la vida y la capacidad para controlarlas.

Según Morgado (2010), las emociones como contradicciones intuitivas simples, son respuestas fisiológicas y conductuales múltiples y coordinadas de un mismo organismo, algunas de las cuales como las posturas y movimientos, resultan visibles a un observador externo. Estos cambios pueden ser registrados y se pueden medir, situación que propicia un estudio científico.

Para Bisquerra (2011) La teoría de las emociones aparece a partir de la evaluación o valoración que el individuo hace de lo que ocurre en el ambiente y se valora a sí mismo de forma adecuada, conoce sus recursos, capacidades y limitaciones a partir del reconocimiento sincero de sus fortalezas y de la capacidad de aprender de la experiencia.

Las habilidades emocionales

Para enfrentar los retos que este medio cambiante impone, las universidades desarrollarán estrategias propias de la inteligencia humana que permiten asimilar la competencia emocional. En este sentido, Pérez-Escoda (mencionada en Bisquerra 2011) presenta cinco eslabones que permitirán potenciar actitudes como respeto y tolerancia:

¹ Dra. Rosa Elena Alvarez Martinez es Profesora Investigadora de TC en la División de Ciencias y Artes para el Diseño (CyAD) en la UAM A de la CDMX. Formación arquitecto UNAM, posgrados en Educación Universidad La Salle México y estudios posdoctorales en Barcelona España. ream@azc.uam.mx (**autor correspondiente**)

² Mtra. María Teresa Bernal Arciniega. es Profesora Investigadora de TC en la División CyAD en la UAM A de la CDMX. Formación en arquitectura y maestría en Administración por la Universidad del Tepeyac. México. bamt@azc.uam.mx

³ Mtro. Paulo Cesar Portilla Tirado es Profesor Investigador de TC en la División de Ciencias y Artes para el Diseño (CyAD) en la UAM A de la CDMX. Formación en Diseño y Comunicación Visual. pcpt@azc.uam.mx

La conciencia emocional no es otra cosa que la capacidad para advertir de mis propias emociones, saber si es apropiado o no tratar de ciertos temas.

La regulación emocional consiste en darme cuenta si me conozco y conozco a lo demás, Morgado (2013) lo deja establecido como “claves para una alianza entre los sentimientos y la razón” y, al mismo tiempo nos hace reflexionar sobre si influyen las emociones en la inteligencia.

La autoestima significa tener pensamientos y sentimientos positivos hacia sí mismo y las propias capacidades para hacer frente a los retos. La autoestima es una dimensión emocional como el autoconcepto es una dimensión cognitiva.

Las habilidades socioemocionales este aspecto se da a partir de la regulación de las emociones: resistencia al estrés, control emocional, optimismo; búsqueda de colaboración a través de la empatía, la cooperación. Abrirse a la curiosidad, a la tolerancia, a la creatividad; embelesar con otros socialmente, promover energía, ser asertivo.

Las habilidades de vida, como actividades prácticas y ocupacionales, control de esfínteres (tanto en niños como en adultos mayores), independencia, desplazamiento, en seguridad prevención de accidentes, saber pedir ayuda. Logran una mayor esperanza de vida.



Figura 1.- Sobre las habilidades emocionales. Pérez, Nuria. (2011).

Nos preguntamos a menudo: ¿Tenemos los seres humanos la autoridad para tomar nuestras propias decisiones? La historia del pensamiento según Fuster (2015), sigue siendo un eterno debate sobre la existencia del libre albedrío, un debate en campos tan diversos como el derecho, la religión o la ciencia y es aquí donde se hizo necesario hacer participar también a la neurociencia como disciplina innovadora que daría aportaciones trascendentales al conocimiento sobre la cognición y la conducta humana. El pensamiento para Ander-Egg. (2016), es la actividad cognitiva superior de la mente del ser humano, misma que está en función de principios y reglas, de métodos y estrategias. Es así como el pensamiento permite formular razonamientos, generalizaciones, formar conceptos, y resolver problemas mediante la manipulación mental de la información sensible como datos, hechos, elementos y posibilita representar la realidad de manera simbólica y abstracta.

De ahí, la estructura del pensamiento nos lleva a retomar al conocimiento del concepto y el juicio desde el punto de vista de la lógica, y caminar en lo que Escobar (2006) deja establecido como la “marcha del pensar”, donde el pensamiento alcanza su forma más compleja a partir del estudio sobre el razonamiento (para la filosofía) y el raciocinio (para la psicología).

Sobre el Razonamiento

. Es la operación de un pensamiento de importancia en el funcionamiento de la inteligencia. El raciocinio, de este modo, se vincula a la inteligencia, es decir el raciocinio permite producir conocimientos a través de la inducción o de la deducción. Sabemos que para expresar un raciocinio al exterior, es necesario el uso de proposiciones que concatenadas forman una argumentación, siendo esta, la expresión del raciocinio lógico. *“Buscando las palabras, se encuentran los pensamientos” Joseph Joubert*

El razonar” o facultad de razonar, corresponde a la filosofía y es considerado como una operación psíquica donde el acto de razonar está en ese esfuerzo mental por el cual el sujeto se ingenia para dar respuesta al problema dado. El razonamiento, consiste en *una conexión* o concatenación *de juicios* que relacionados entre sí *nos llevan a*

una conclusión. Por tanto: cuando razonamos o efectuamos un raciocinio psicológico, producimos mentalmente un pensamiento llamado raciocinio lógico que como expresión oral o escrita toma el nombre de argumentación.

Morgado (2013) describe el cerebro emocional y cómo los sentimientos afectan a las percepciones, la memoria, la comunicación. Aparece el ciclo Percepción – Acción (PA) como una dinámica de introducción a la emoción y dónde Fuster (2015: 150) nos cuestiona sobre ¿cuáles son *los inputs*, los estímulos, que en el estado de vigilancia más o menos relajada llegan a la corteza cerebral para poner en marcha un ciclo PA y mantenerlo activo? La elección de información para tomar la decisión de actuar de un modo u otro, es una condición de libertad de acción y de hecho parte de la misma. Retomemos lo que ya hemos mencionado sobre la historia del pensamiento y que ésta, continúa en un eterno debate sobre la existencia o no de un libre albedrío.

Naturaleza de la inteligencia emocional

Para Goleman (citado por Bisquerra 2011), la “inteligencia emocional” es un nuevo concepto de amplia significación que incluye la habilidad para motivarse y persistir frente a las frustraciones, así como controlar impulsos, regular los estados de humor, evitar que las adversidades debiliten la habilidad de pensar, desarrollar empatía y esperanza. En opinión de Goleman, el coeficiente emocional (CE) puede sustituir en el futuro al coeficiente de inteligencia (CI) ya que no resulta un buen indicador de éxito un 80% depende de otras causas muchas de ellas de carácter emocional. La inteligencia emocional es una de las habilidades de vida, que bien debían ser incluidas en los planes de estudio de las instituciones educativas.

Surge un cuestionamiento más: ¿Cómo llevar a cabo estrategias para potenciar el desarrollo de la educación emocional? La respuesta inmediata sería, creando un clima de “*rappord*”⁴ donde una fortaleza puede ser la clave del éxito. Aspectos básicos a considerar serían; las competencias básicas como clave de innovación; la aplicación de la neurociencia; la utilización de perspectivas sistémicas como prospectiva⁵; en la educación transpersonal; emprendedurismo, liderazgo, talento

Para crear conciencia de sí mismo, acudiremos a la Rueda de la vida ¿qué es, para qué sirve? Es posible que en ciertas ocasiones no nos sintamos satisfechos del todo con nuestro estilo de vida, pero a la vez seamos incapaces de ver qué aspectos están fallando y nos están bloqueando. Un primer paso para la transformación es el autoanálisis e identificación de aquellas áreas sobre las que es necesario trabajar para mejorar. La psicología nos dice que la rueda de vida (psicología on-line, crecimiento personal y auto ayuda) “es una herramienta visual de coaching⁶ personal que facilita la obtención de una visión gráfica de los aspectos que componen nuestra vida y el grado de satisfacción y equilibrio respecto a ellos”. Esta técnica fue originada por Paul J. Meyer, un pionero en el área de desarrollo personal y profesional y fundador de Success Motivation Institute. El artículo sigue diciendo que “los pilares de su filosofía son el desarrollo personal y el logro de los objetivos, la adecuada gestión del tiempo y el disfrute de los éxitos”

Sin embargo, el origen de la representación gráfica de las áreas vitales se remonta al budismo, donde existe la rueda de la vida budista tibetana o rueda del karma.



Figura No. 2.- Rueda de vida. Alejandra Cortes.net Barcelona 2002.

⁴ El rapport es el fenómeno en el que dos o más personas sienten que están en “sintonía” psicológica y emocional, porque se sienten similares o se relacionan bien entre sí. Para [Wikipedia](https://es.wikipedia.org/wiki/Rapport) es importante diferenciar el rapport de la empatía.

⁵ La prospectiva: Es la técnica de cómo usar el pensamiento sobre el futuro y cómo esta puede servir como instrumento de reducción de la incertidumbre, porque proporciona información respecto a expectativas, tendencias y posibilidades.

⁶ El Coaching: es un proceso y funciona como un puente. Una competencia básica del coach es saber escuchar bien para saber preguntar bien. El origen del Coaching, se ubica en la mayéutica de Sócrates y para el caso nos referimos no al de corte empresarial sino al académico.

11. Capacidad para superar dificultades y frustraciones
12. Capacidad para integrar polaridades

Conocer nuestras propias emociones es básico, ya que sería imposible relacionarnos adecuadamente con los demás si no supiéramos en qué situación emocional nos encontramos.

Aplicaciones de la Inteligencia Emocional

Valorarnos positivamente, es confiar en nosotros mismos, conscientes de nuestras limitaciones y temores, pero con la certeza de que podemos encontrar soluciones a las dificultades. Vale la pena, enumerar a algunas de las aplicaciones referidas por Bisquerra (2011) así podemos mencionar a:

1. *La relación de pareja*, que él llama “enemigo íntimo” refiere a las recomendaciones sobre la difícil situación con la familia y donde la diferencia entre hombres y mujeres llegan a implicar conflictos, debido a la incompreensión de esta discrepancia. Los padres emocionalmente inteligentes son un gran apoyo para los hijos, dado que los enseñan a reconocer sus sentimientos y los de los demás (manejo de empatía) y cómo tratarlos atinadamente. .
2. *Las relaciones en el trabajo*, las relaciones interpersonales en el trabajo, también pueden ser una fuente de conflicto. Existe incompatibilidad de temperamento, incapacidad para trabajar en equipo, rechazo a la crítica. Peter Drucker (cit. por Goleman 1995), ha acuñado el término “trabajadores del conocimiento” para referirse a aquellas personas cuya productividad viene dada por añadir valor a la información, por ser escritores, informáticos, académicos, investigadores que cuentan con la habilidad de trabajar en equipo, siendo éste un factor de inteligencia emocional.
Hay personas que muestran sus emociones de forma exagerada, mientras que otras las reprimen y se muestran fríamente. Es importante tomar en cuenta el contexto para determinar el grado de manifestación de sentimientos y emociones.
3. *En la salud*, las emociones juegan un papel muy importante. Las personas menos enfermas, cuentan con un buen estado de ánimo. Los efectos de las emociones negativas pueden manifestar de diversas formas: pueden ser somáticas o psicósomáticas, se presenta el uso de drogas, de sexo sin control y con riesgo, desórdenes en la comida como anorexia, La intervención emocional a lo largo de una enfermedad ofrece mejores resultados. Al respecto, Goleman (1995) expresa dos alcances: 1.) ayudar a la gente a manejar mejor sus sentimientos negativos como serían la ira, la ansiedad, la depresión, el pesimismo, la soledad. 2.) hay pacientes que pueden beneficiarse cuando se atienden sus necesidades psicológicas, paralelamente a las de atención médica
4. *En la prevención de desórdenes en la comida*. Goleman (1995), hace mención de los déficits emocionales, en especial en la incapacidad de decirse mutuamente sentimientos dolorosos sin poder controlarlos; se observan dos tendencias: 1.) cuanto mayor es el problema, mayores son las reacciones a las dificultades y se manifiestan en sentimientos negativos intensos, difíciles de controlar y 2.) paralelamente se observa una falta de conciencia de lo que realmente se siente. . Cuando estas dos tendencias se relacionan con estar insatisfecho con su cuerpo, el resultado puede ser: bulimia o anorexia. Estos dos términos son relativamente recientes aunque se han dado casos desde la antigüedad. Hilda Bruch (1969) es pionera en el tema;(su primer libro aparece hasta 1978). El tratamiento en estos casos se basa en instruir sobre los déficits emocionales, se necesita aprender a identificar los sentimientos, a suavizarlos, a manejar las emociones, a mantener mejores relaciones con los demás.
5. *Desórdenes en las drogas*, continuando con Goleman (1995), hace mención de una teoría científica que sostiene que las personas drogadictas o alcohólicas utilizan esas sustancias como mediación, como una forma de atenuar la ansiedad, la ira o la depresión. La prevención podría darse a través del desarrollo de habilidades de inteligencia emocional más que del método clínico.
6. *La situación de marginados*, diversas reacciones emocionales conducen a la marginación, dentro de las que destacan: propensión a los ataques de ira, percibir hostilidad aunque no sea la intención de alguien; timidez, ansiedad y déficit en habilidades sociales. Se deduce que una forma de prevención es a través del entrenamiento en habilidades emocionales: escuchar, mirar a los ojos, decir algo agradable cuando la persona lo hace bien, sonreír, ofrecer ayuda o sugerencias, animar

7. *La resiliencia.* Es la capacidad que tiene una persona para enfrentarse con éxito a unas condiciones de vida sumamente adversas como: pobreza, guerras, orfandad. Es una palabra inglesa de difícil traducción al castellano, que se viene utilizando con creciente profusión, pero es un hecho que se remonta a los orígenes de la humanidad. Impulsa a las personas a seguir adelante a pesar de obstáculos y dificultades, posibilitando el desarrollo y devenir. Se ha demostrado que los individuos con resiliencia y en situaciones adversas, tienden a compartir habilidades emocionales básicas: sociabilidad, auto-confianza, optimismo, resistencia al fracaso y a la frustración, y la habilidad de superar rápidamente los contratiempos.
8. *El “secuestro amigdalario”* Es una especie de sabotaje que ataca a la estabilidad emocional. La educación emocional tiene entre, sus objetivos el preparar a la persona para controlar las situaciones de sabotaje. Se trata de una estrategia ancestral que sigue vigente en una sociedad en la que ya no tiene sentido, podría tener si se aplica, consecuencias lamentables. Puede manifestarse como un ataque temperamental que puede llegar a agresiones físicas.
9. *El optimismo como habilidad* Goleman (1999) considera al optimismo como una de las habilidades en las que es necesario enseñar a las personas a anticiparse al rechazo y a enfrentar circunstancias que previenen efectos negativos. Recordar siempre que la mejor estrategia para evitar los incidentes destructivos, consiste en prevenirlos.

Conclusiones

Saber reconocer nuestros sentimientos y nuestras emociones, así como aquellas que nos envuelven, que nos rodean como contexto es una de las situaciones fundamentales para entender que pasa en nuestro entorno y de mejor manera poder interactuar correctamente.

La educación emocional, se encarga de proporcionarnos estrategias y sugerirnos habilidades, tanto para lograr un mejor crecimiento personal como para favorecer un desenvolvimiento integral de nosotros hacia la sociedad. Los especialistas en psicología y educación, están de acuerdo en reconocer que los estudiantes con una buena educación emocional reúnen las características siguientes: Son poseedores de una autoestima más elevada; se relacionan con respeto y empatía; tienen más iniciativa personal; desarrollan una mayor creatividad y una comunicación más hábil; aceptan mejor las limitaciones y sobre todo, saben auto motivarse para ser felices.

Las emociones no son buenas o malas, las experimentamos inevitablemente. Por ejemplo, la indignación ante la injusticia es perfectamente legítima y debe derivar en propuestas encaminadas a construir un mundo más justo, pero nunca mediante la violencia. En resumen, la suma de estas habilidades y estrategias favorece un mejor resultado académico, situación que propicia el bienestar con posibilidades de lograr el éxito en la formación de estudiantes y de las personas en general,

Referencias

- Bisquerra. Rafael. (2011) Educación Emocional y Bienestar Wolters Kluwer. España. S.A. España Cortes, Alejandra.net 2002. “Coaching empresarial” Conferencia Universidad de Barcelona. Barcelona
- Escobar Valenzuela, G. (2008) *Lógica, nociones y aplicaciones*. Mc Graw Hill.México.
- Fuster, Joaquín M. (2015). *Neurociencia. Los cimientos cerebrales de nuestra libertad*. Ed. Paidós. & Ariel. México.
- Goleman, D. (1995) *Inteligencia Emocional* (versión castellana) Kairós, Barcelona
- Goleman, D. (1999). *La práctica de la inteligencia emocional*. Kairos. Barcelona España.
- Morgado, Ignacio. (2013) *Emociones e Inteligencia Social*. Editorial Ariel. España.
- Pujol i Pons. E, Rafael Bisquerra. (2014) *El gran libro de las emociones*. Ed.Parramón. Badalona. España.
- Renom Plana. A. (Coordinadora) et all. (2011). *Educación Emocional*. Wolters Kluwer. España. S.A España
- Rovira, F. (1998) Cómo saber si uno es realmente inteligente. Aloma 2, 57-68

Flujo de Efectivo Integrante de la Contabilidad Total Información de Empresarios: Estrategia en la Toma de Decisiones y Aspecto Básico para Conocer el Capital de Trabajo

Dr. Martín Álvarez Ochoa¹ ; Dr. Sergio Felipe López Jiménez²; Dr. Teodoro Reyes Fong³ Dr. Pedro Flores García⁴

Resumen: El capital de trabajo en la micro y pequeña empresa, representa la importancia de determinar si las empresas cuentan con la solvencia y liquidez para hacer frente a sus obligaciones, inclusive se hace el posicionamiento si cuentan con sistemas para realizar sus operaciones.

La contabilidad total si bien es un estudio exploratorio, también es cierto que la continuidad y los resultados que hemos expuesto en diferentes foros y tesis, conlleva a lograr que sea tomado en cuenta como base, pues se determina que la toma de decisiones es la que permite de manera significativas que exista la empresa; es por ello que es importante observar los resultados que se obtuvieron en la aplicación de las encuestas, y si bien, las fronteras se han convertido en virtuales en los negocios mundiales, también es cierto que los países conservan su identidad y normas particulares.

La liquidez y la solvencia son la base de la competencia, pues si bien no es lo único, el precio y la calidad si lo son, y estos dos conceptos en las empresas contribuye de manera determinante en este tipo de negocios.

Palabras Clave: Capital de trabajo, flujo de efectivo, contabilidad total, estrategia, tomade decisiones

Abstract: Work capital at the micro and small enterprises, represents the importance of determining whether companies have the solvency and liquidity to meet its obligations, including the positioning is if they have systems for their operations.

The total accounting although exploratory research study, it is also true that the continuity and the results we have stated in various forums and theses, leading to achieve that is taken into account as a basis, it is determined that decision making is that allows significant way the company there, is why it is important to note the results obtained in the implementation of the surveys, and although the boundaries have become virtual world business, it is also true that countries retain their identity and special rules.

The liquidity and solvency are the basis of competition, because although it is not only the price and quality if they are, and these two concepts in business a decisive contribution in this business.

Keywords: Working capital, cash flow, total accounting, strategy, decision making

Introducción

La contabilidad y las necesidades de información financiera son para tomar decisiones, es por ello dicha información, debe en todo momento ser el punto de partida para que las empresas tomen las decisiones.

Tanto en Chile como en Guayaquil, los estudios previos, realizados fueron documentales y empíricos, pero ya sobre la importancia de la toma de decisiones, si bien es cierto era el manejo de las herramientas y el entorno la base, también es cierto que la estrategia es la que sirve para que la empresas sobreviva. Por ello, (la observación de) las normas de información financiera por parte de los empresarios son las que sirven de catapulta para penetrar el mercado y por ende la obtención de utilidades.

Resaltar el capital de trabajo es porque a consideración de nosotros, se parte del logro de objetivos, su definición para Gitman(2007), Ross, Wasterfield y Jaffe(2005), es la diferencia neta entre los activos y los pasivos circulantes a corto plazo en la empresa; pues de ello depende de manera real el cumplimiento de las obligaciones económicas menores a un año, queles permite solvencia y tomar decisiones estratégicas de manera inteligente para que la negociación incremente sus utilidades y por tanto sus posibilidades de éxito.

En la parte final del presente paper, se muestra los análisis, resultados y la discusión de las futuras investigaciones que se presentan, así como la importancia, aplicación y manejo del activo y pasivo circulante, base total de la liquidez y la solvencia y la contabilidad total.

¹Martín Álvarez Ochoa es Profesor Investigador; Universidad de Colima alvarezchoa@ucol.mx

² Sergio Felipe López Jiménez es Profesor Investigador; Universidad de Colima sflopezj@ucol.mx

³ Teodoro Reyes Fong Profesor Investigador; Universidad de Colima teodoro_reyesf@ucol.mx

⁴Pedro Flores García Profesor Investigador; Universidad de Colima pflores0@ucol.mx

Problemática

Dentro de la información financiera se parte que el concepto de la Contabilidad Total parte de la premisa que los documentos sobre los cuales va a tomar la decisión el empresario deben partir de un modelo que sea capaz de producir información sobre la base del efectivo y las operaciones devengadas. (Romero,2010), si se parte del análisis, ésta se realiza por medio de razones financieras, las cuales, determinan la base para la toma de decisiones.

Las normas de información financiera (NIF), vigentes desde 2008 en México, la Norma NIF B2, establece la obligación de elaborar el estado de flujo de efectivo, documento que comunica el origen de las operaciones que realizan las empresas en efectivo, aquellas operaciones que han generado el efectivo, así como aquellos que se han aplicado, ello toma como tal, la base para tomar decisiones.

La cuestión particular es que el NIF B2 establece que es un estado financiero básico quemuestra las fuentes y aplicaciones de la entidad en el periodo, las cuales son clasificadas en entidades de operación inversión y financiamiento. Las obligaciones fiscales por las operaciones que realizan los empresarios, son operaciones que deben ser incluidos comooperaciones devengadas, por otro lado, la NIF A5 en correlación con la NIF A3 asumen que actualmente se encuentra en estudio la Norma Internacional de Contabilidad número 7 relativaa este mismo documento financiero, por parte del International Accounting Standard Board (IASB) y, que se pretende que en 2011 se tenga una reforma integral para la presentación de losestados financieros de acuerdo a los usuarios internacionales.

La estructura básica de acuerdo a la naturaleza de las operaciones que realiza la empresa, deben clasificarlas en:

- Actividades de operación
- Actividades de inversión;
- Actividades de financiamiento.

Es importante determinar que los impuestos que se deben pagar por parte de las empresas son en función de la normatividad, sin embargo, la premisa que afectan aun cuando en las leyes se permita diferir el pago es claro que tiene un efecto en las utilidades; también queda claro que ello afecta a las utilidades o dividendos.

Ahora bien, las preguntas básicas de la presente investigación son: ¿conocen los empresarios pequeños que es la contabilidad total?, ¿Cuál es el efecto de los impuestos, sus anticipos y su presentación?, ¿Cuál es la competitividad de los empresarios en su educación?, ¿Cuál es el efecto de las decisiones de acuerdo a su educación por parte del empresario?

La hipótesis planteada para resolver la problemática es: ***“La toma de decisiones por parte de los empresarios sobre estados financieros elaborados bajo el concepto de contabilidadtotal, les permite conocer en todo su concepto el capital de trabajo y por tanto, tomar decisiones en relación a la liquidez, solvencia y capacidad de pago.”***

La hipótesis complementaria es: ***“Los impuestos y sus anticipos deben ser parte integrante del estado de flujo de efectivo”***

Las variables independientes son conceptos parte de los estados financieros básicos enel flujo de efectivo de acuerdo a la NIF A3, en lo referente a las cuentas del activo y pasivo circulante, son conceptos integrantes además del balance general, del estado de resultados y del estado de origen y aplicación de recursos, así como un concepto emitido sobre el concepto de contabilidad total, pues se requiere que la información aparte de ser importante sea útil.

Como se ha definido el estado de flujo de efectivo en la empresa representa un estado básico prioritario, porque la parte esencial de las empresas no solo es mantener y hacer crecer su patrimonio, es la de cumplir con las obligaciones que tiene con todos los usuarios de la información, por tanto, los flujos de efectivo son necesarios para la toma de decisiones.

Si partimos de que el Capital de trabajo entonces se forma por las operaciones a corto plazo, éstas son aquellas que representan para la entidad una obligación de cumplir con las deudas en menos de un año. Se recomienda por expertos en materia financiera, que sea el capital de trabajo cuidado de manera precisa para con ello se contribuya a la tenencia en un mejor nivel operativo (Orestes Gámez, Banda Ortiz, Tirado Zavala, 2006).

Esta correlación de variables independientes y dependientes, prioritariamente de acuerdo a la NIF A-3 “Esta doble evaluación se apoya especialmente en la posibilidad de tener recursos y generar liquidez” (Romero, 2010), pues es aquí donde el capital de trabajo es más queun concepto frio, que pues conocerlo nos lleva a una mejor eficiencia y que al final de cuentas se ven reflejados en la toma de decisiones y por ende en las utilidades de la empresa.

La contabilidad total de la empresa tiene que ver con la calidad total de la empresa, que tiene que ver con la vida útil que hemos proyectado para la empresa, con relación a las operaciones que va a realizar la empresa, pero

que tiene que tomar decisiones, son estas situaciones particulares las que conllevan a la importancia que tiene el estado de flujo de efectivo, como se compone y, cual es la decisión que se va a tomar.

Las decisiones que se toman en lo que concierne a los elementos que integran el capital de trabajo, que desde su inicio se compone con el activo y el pasivo circulante, y ellas se componen de rubros como son: Activo circulante: El efectivo, cuentas por cobrar, inventarios y derechos y subsidios; mientras que el pasivo circulante: cuentas por pagar a corto plazo, créditos a corto plazo, así como obligaciones que se establecieron por parte de lo que se tiene que cubrir en el corto plazo en la que por obligación debemos de incluir a los anticipos de los impuestos.

La NIF A 5, menciona que el capital contable incluye los siguientes elementos:

1. Aportaciones de capital
2. Reembolsos de capital
3. Decreto de dividendos
4. Capitalizaciones de partidas de capital
5. Capitalizaciones de utilidades o pago de pérdidas integrales
6. Capitalización de las reservas creadas.

Las decisiones que se toman en la empresa son básicas para la propia sobrevivencia de ellas, es por ello que cualquiera de los puntos mencionados en el párrafo anterior, pueden provocar que las empresas sean eficientes o sean sanas.

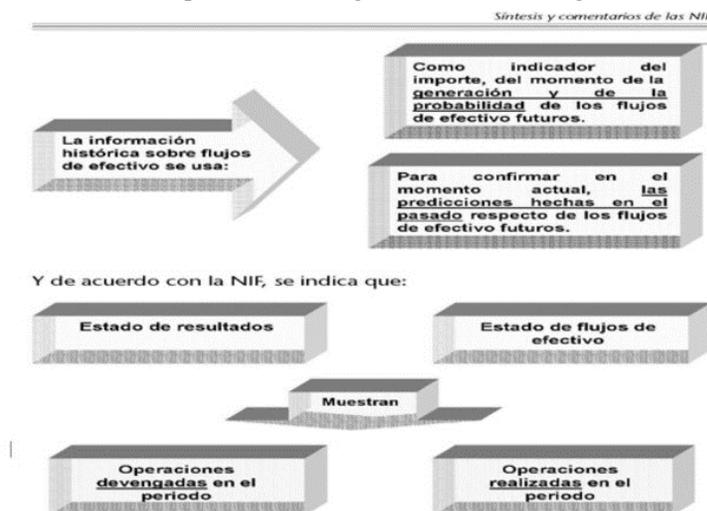
Es por ello que en la presente investigación se determina de manera importante cual ha sido el alcance de la modificación de las obligaciones contables, que tienen que ver con las decisiones de los empresarios en relación con su solvencia y liquidez.

El Estado de flujo de efectivo y sus bases contables

La NIF B-2 un análisis obligatorio

Cuando México decide crear sus propias Normas de Información Financiera en el año de 2004 a través de la creación del Consejo Mexicano para la Investigación y el Desarrollo de Normas de Información financiera, A.C. abreviada como CINIF, se inicio un camino que tuvo vigencia obligatoria a partir del 1 de enero de 2006, y es en enero de 2008 cuando se aplica previa publicación del postulado B-2.

La norma contable Mexicana se caracteriza por ser convergente de las normas internacionales, todo ello, permite que la regulación de los Estados financieros, y es precisamente la obligación del estado de flujo de efectivo, el que permite una evaluación de la capacidad del manejo de fondos, así como el ciclo de las cuentas por cobrar y por pagar, pilar fundamental en la determinación del origen y aplicación de los recursos, aspecto que reflexionamos del párrafo 6 de dicho postulado, esto lo se puede observar gráficamente de la siguiente manera:



Fuente: postulado NIF B-2, NIF síntesis 2021.

Concepto

El término del capital de trabajo o financiero como parte de los instrumentos de la administración financiera, es un término de mediados del siglo anterior, al tener necesidad de una información más detallada, así como prever el manejo de la empresa.

Horngrén citado por Gámez Díaz y Banda Ortiz (2007) Se define como el exceso de los activos corrientes sobre los pasivos corrientes. En la misma obra citan a Weston y Bringham quienes de manera peculiar lo definen como la inversión de una empresa en activos a corto plazo, sin embargo, aportan un nuevo término capital de trabajo neto, que se obtiene de la diferencia de los activos circulantes y pasivos circulantes (donde se incluyen todos los adeudos).

Ross, Westerfield y Jaffe (2000) en la temática establecida en su capítulo de planeación financiera a corto plazo lo señalan en el mismo sentido que Weston y Bringham, lo que permite entonces definir lo siguiente: “Capital de trabajo es la diferencia real que existe entre los activos circulantes y los pasivos circulantes de la empresa”.

Si el capital de trabajo, se regula como política contable establecida como regla particular, los puntos especiales para la administración financiera de los conceptos descritos en el punto anterior. Entonces la búsqueda del nivel óptimo así como punto final es tener liquidez y como consecuencia mejorar la rentabilidad de la entidad.

La rentabilidad de la empresa si bien es cierto no depende de manera significativa del capital de trabajo, si es importante que se considere que la relación directa entre la aportación de los socios y el capital de trabajo; sin pretender establecer que sea contundente en la problemática de solvencia y liquidez, es claro que la falta de este lleva a el término conocido como quiebra técnica.

Concepto/empresa	A	B	C	D
Capital de trabajo	100,000.00	150,000.00	0.00	(50,000)
Capital Contable	200,000.00	200,000.00	200,000.00	200,000.00
Porcentaje	50%	75%	0%	- 25%

Cuadro 1: comparativo capital de trabajo contra contable. Fuente MorenoFernández página.11-13

En este planteamiento en particular la empresa A, C y D son empresas que tienen insuficientes activos de manera global para cumplir con sus deudas a corto plazo, esta mención sin que sea significativo y real por lo que representan las cifras globales.

Toma de decisiones

El concepto de toma de decisiones se define como la oportunidad que tiene un individuo sobre la selección de un curso de acciones entre diversas alternativas, que conlleva a los entes que dirige para alcanzar los objetivos y metas.

El proceso que se sigue entre otros puntos son:

1. Elaboración de los objetivos y metas que se pretenden alcanzar.
2. Identificación de alternativas que se deben de seguir.
3. Evaluación de las alternativas, considerando los aspectos que permitan el conocer el estado de capital de trabajo.
4. Aplicar la alternativa.

El capital de trabajo, se compone por el activo y pasivo circulante y, es el primero de los mencionados, formado por cuentas o conceptos base que se tienen son: la caja, el dinero en bancos, los adeudos por clientes y deudores diversos, los inventarios, los saldos a favor de las empresas, y las inversiones temporales con vencimiento menor a un año. En el pasivo se incluyen las cuentas por pagar a proveedores, acreedores diversos, impuestos por pagar, así como los financiamientos bancarios a corto plazo. (Álvarez, Rodríguez 2010)

Es por ello que la contabilidad total que debe incluir la información de las operaciones en forma devengada, pues se debe recordar que el efectivo es primordial para el mantenimiento de la operatividad que el objetivo principal es resarcir a los propietarios mediante utilidades, a los acreedores y proveedores mediante pagos a tiempo para poder

tener en todo el tiempo los insumos que al final de cuentas son los que generan las utilidades.

Si se parte de que el estado de flujo de efectivo es un documento normativo que permite a los usuarios tomar decisiones en relación a su capacidad de endeudamiento, así como fortalecer la política de cómo va adquirir ciertos activos, así también los límites de mínimos y máximos en las adquisiciones de inventarios para su venta.

Cierto es que lo comentario en el párrafo anterior depende en cierta significancia de la actividad a que se dedica la empresa, pues será el giro, tamaño, forma de constitución, si vende al contado o a crédito. Son éstos elementos los que determinarán la aplicación sobre todo en la transición del sistema de información anterior a la participación en la convergencia internacional, es por ello que aquí también se aplican los objetivos:
La Oportunidad actual de las Pymes de incorporar la normatividad

- Normas Internacionales de Información Financiera Requirimientos e Implicaciones
- Status de la Conversión a NIIFs
- 1. Asuntos empresariales, que se deben contemplarse, sobre todo en materia de toma de decisiones.
- 2. Desafíos de la Conversión técnicos y Humanos
- 3. Proceso de Conversión

La solvencia y la liquidación son la fortaleza del capital de trabajo, la micro y pequeña empresa deben aprender a tomar decisiones sobre circunstancias que enmarca la contabilidad total, pues en realidad cuando se han cumplido los elementos de derecho en la legalidad de las operaciones entonces se debe usar la figura de devengado en el registro de éstas.

Así pues, anteriormente en la exposición de Guayaquil (2010), sobre el tema del capital de trabajo habíamos establecido que es importante conocer los instrumentos financieros que se deben analizar sobre la solvencia son:

- a) Las utilidades como generadora de recursos líquidos en las empresas.
- b) Volumen de deuda contra los recursos que genera. (inversiones autofinanciables).
- c) Endeudamiento
- d) Rotación de cuentas por cobrar
- e) Rotación de inventarios.

Para, Haime Levy (2002) la solvencia, se define como la capacidad de pago que tiene una empresa en el largo plazo o lo que es lo mismo, capacidad para hacer frente a sus obligaciones.

La razón de liquidez de la empresa es en función de la razón del circulante:

Entre:	Activo Circulante
	Pasivo Circulante

Fuente: elaboración propia; referencia Haime Levy (2002)

El resultado del ratio anterior va a determinar los pesos que tiene la empresa para cubrir sus deudas en el corto plazo.

Un ratio que nos permite tener mejor certeza en lo que corresponde a la liquidez, es la aplicación de la prueba del ácido, veamos cómo se representa:

Entre:	Activo Circulante – Inventarios- Inversiones temporales
	Pasivo a corto plazo

Fuente: elaboración propia; referencia Haime Levy (2002)

Al respecto el flujo de caja contra los pasivos a corto plazo para obtener información y determinar políticas de ventas su representación es:

Entre:	Flujo de Caja de Operaciones
	Pasivo Circulante

Fuente: elaboración propia; referencia Haime Levy (2002)

Muestra la forma en que las empresas tienen dinero efectivo para cumplir con sus obligaciones en las empresas.

La cobertura de flujo se obtiene para la cobertura de flujo es:

Entre	EBIDTA (Ganancia por intereses, amortización, impuestos, depreciación y amortización)
	Intereses + impuestos + Dividendos preferentes.

Fuente: elaboración propia; referencia Haime Levy (2002)

Esta razón financiera, indica la capacidad que tiene la empresa mediante el flujo de efectivo, que tiene que ser para hacer frente a sus obligaciones de capital externo y propio en el ciclo a corto plazo.

Análisis de las cuentas por cobrar

Las cuentas por cobrar se integran por operaciones con los clientes, que pueden ser a crédito de buena fe, títulos de crédito como son: las letras de cambio, pagarés, mismas que pueden ser a plazo otorgado al comprador para efectuar el pago de los bienes recibidos. Son derechos exigibles. Su significación implica como se ha mencionado en parte de este marco teórico que son los giros, si segmentamos por ejemplo las tiendas de autoservicio, carnicerías, tortillerías etc., sus operaciones en lo general son de contado.

En resumen, la política de ventas, el tipo de giro, son las que determinan si existe en la empresa el rubro de cuentas por cobrar, y por tanto, existe la posibilidad de tenerlas cuentas incobrables.

Un práctico ejemplo: En el ejercicio 2010 se vendieron \$ 100,000.00 con un periodo promedio de cobro 15 días y 3 % de cuentas incobrables. El costo variable unitario, está representado por costo de compra es de \$ 70,000.00 pesos, y debe ser cubierto en 10 días, y los costos fijos son por la cantidad de \$ 195,000.

El precio de venta por la unidad es de \$ 200.00, el estudio que se realizó con un incremento de 10% en unidades vendidas, un aumento en el periodo promedio de 10 días, el rendimiento deseado es del 10%.

La Primavera en la costa, SA de CV					
Estado de resultados proyectado					
	Normales		Proyectadas		Total
ventas precio por unidad	185.00		185.00		
Unidades vendidas	5,500.00	1,017,500.00	1,100.00	203,500.00	1,221,000.00
menos:					
Costos variables	90.00	495,000.00	90.00	99,000.00	594,000.00
Contribución marginal unitaria	95.00		95.00		
Utilidad total	522,500.00	522,500.00	104,500.00	104,500.00	627,000.00

Cuadro 2: Datos del problema

Se puede observar que de entrada parece positivo pues se incrementa la utilidad en el 10% que se espera, pero en esa misma tesitura las cuentas incobrables en incremento son: \$ 104,500.00 por 3% = \$ 3,090.00

La utilidad neta se determina como sigue:

Utilidad Total marginal:	\$	522,500.00
Menos:		
Costos Fijos		195,000.00
Igual a:		
Utilidad antes de ISR		327,500.00

La prueba de liquidez se determina como sigue:

Cuentas por cobrar	1'250,000	35.71%
Capital de trabajo	3'500,000	

Como se puede observar indica que el 35.71% del capital de trabajo depende de las cuentas por cobrar.

El nivel de inversión de las cuentas por cobrar neteadas, es decir sin considerar el porcentaje de estimación de cuentas incobrables esto es importante que se verifique la rotación de cuentas por cobrar:

Cuentas por cobrar netas	1'250,000.00	8.14%
Ventas netas	15'350,000.00	

El resultado representa la proporción de las ventas anuales netas pendientes de ser liquidadas por los clientes. Otro punto a de importancia es la rotación de cuentas por cobrar con lassiguientes cuentas:

por cobrar aventas	por	Ventas por días del año calendario	Igual	Días de cartera
0.0814	X	365	=	30 días

O bien:		Meses del año		Mes cartera
0.0814	X	12	=	1

Los inventarios en las empresas generalmente está determinada por los siguientes puntos:

Costo de adquisición + Costo colocar pedidos + Costo de mantenimiento

Los inventarios requieren que se tenga en bien un manejo de inventarios con un sistema que les permita determinar cantidad óptima.

El capital de trabajo es medular en la empresa para hacer frente a sus adeudos, pues el cumplir a tiempo con los proveedores y acreedores le permite salud financiera.

Su manejo principal son las cuentas que componen el activo y el pasivo circulante por lo que la atención es importante y cuidadosa, ya que maneja el efectivo, los procesos de compra así como de pago en el corto plazo.

Resultados, discusión y futuras investigaciones
Futuras Investigaciones

Realizar el estudio de campo, nos permitió observar puntos importantes, como determinar en manos de quien están estas empresas, y se pudo observar que de la muestra aplicada, solo el 1,89% no posee estudios técnicos, pero sí de primaria y secundaria, lo que permitirá realizar un estudio con esta arista, pues es de suyo claro, que algo debe fallar en la educación básica de emprendedor, ya que el nivel educativo es importante, esta variable en nuestra opinión es significativa.

Es interesante en el caso de México hacer un estudio comparativo entre diferentes ciudades, incluso con diferente proyección, es por ello que se han iniciado conversaciones con Universidades hermanas como la Autónoma de Nayarit y de Guadalajara en la costa, para determinar estudios que sobre salgan.

Discusión

Este estudio parte primero de una evolución donde analizamos de manera documental la estructura de los estados financieros y sus impuestos, sin embargo, realizar una investigación sobre una proyección de contabilidad total es problemático, pues no existe bibliografía como tal, solo que se trata de aplicación sobre operaciones devengadas, lo cual es muy corto, sin embargo creemos que el presente paper señala de manera precisa situaciones importantes, innovadoras y sobre todo el resultado de aplicar una encuesta en el sentido del capital de trabajo y su situación contable.

Conclusión

México cuenta con su propia clasificación de las MIPYMES, la estratificación de empresas por tamaño se establece en base al sector económico y números de empleados.

El manejo de los inventarios y los sistemas de valuación son elementos importantes, para el desarrollo de las empresas, si no se tiene un manejo adecuado o este no se aplica correctamente existe la posibilidad de tener problemas de abastecimiento o encontrarse con costos mayores, es por eso que deben tener un cuidado permanente y estar revisando las normas y métodos para su manejo dentro de la compañía para lograr ser competitivos y permanecer en el mercado.

De manera general podemos concluir que las cuentas reales representan los bienes, derechos u obligaciones contractuales de la empresa, están conformados por los activos que constituyen las fuentes económicas que posee un negocio y que espera hayan de beneficiar las operaciones futuras.

Los activos circulantes comprenden la caja, bancos, derechos de cobro, derechos de impuestos y en nuestra opinión inversiones temporales.

Los pasivos son deudas, todas las empresas tienen pasivos, tienen su origen en las compras, préstamos, o emisión de instrumentos financieros con la necesidad de capitalizarse, ello se debe a cumplir con las obligaciones que tiene la empresa

Las ventas representan los ingresos en un negocio esta cuenta es afectada o se relaciona con otras como devoluciones y bonificaciones, descuentos y otros.

Las compras representan desembolsos hechos por el negocio para adquirir activostangibles o intangibles para ser revendidos.

En los resultados obtenidos se observa que la mayoría de las empresas conocen la relevancia de las cuentas por cobrar y por pagar como parte del capital de trabajo, por lo tanto conocen la información financiera indispensable para la administración y desarrollo de sus empresas o el de las personas que dentro de estas toman las decisiones, que al mismo tiempo están conscientes de los efectos que estas cuentas puedan tener en la determinación del capitalde trabajo y que son la base para contar con una liquidez en la empresa.

En General sobre la hipótesis, se puede establecer que para que la toma de decisiones sea correcta de acuerdo con las conclusiones anteriores, es importante que la empresa comience a incorporar en su sistema contable el concepto de contabilidad total, todo ello por las ventajas que le puede dar sobre los conceptos de liquidez, solvencia y capacidad de hacer frente a las obligaciones en el corto y mediano plazo.

El apego a las normas de información financiera le va a permitir incorporar conceptos que mediante reglas particulares le permitirá incorporar aspectos como anticipos y pagos a cuenta de en operaciones de su objeto social.

BIBLIOGRAFIA

- García Padilla, Victor (2006) Introducción a las Finanzas. México, Ed. CECSA
- Hayme Levy, Luis (2002) Planeación Financiera en la Empresa Moderna. Manejoestratégico de la crisis, la consolidación y el desarrollo empresarial. México.
- Mateos, Petra. (2004) Dirección y objetivos de la empresa actual. España Ed. Centro deestudios Ramón Areces, S.A.
- Morales Castro, Arturo. (2004) PyME's Financiamiento, inversión y administración deriesgo. México ed. Mc. Graw Hill.
- Moreno Fernández, Joaquín A.,(2003) La Administración Financiera del ActivoCirculante. México, Ed. CECSA
Moreno Fernández, Joaquín A.(2003) Planeación Financiera. México, Ed. CECSA
- Gámez Díaz, Orestes, Banda Ortíz, Humberto, Tirado Zavala, Miguel Ángel (2006) El Capital de Trabajo: Modelos y decisiones Financieras. México, Ed. IMCP
Gitman, Lawrence (2007) Principios de Administración Financiera. USA, PearsonPrintice Hill
- Pérez Chávez, Fol Olguin, (2007) Impuesto empresarial a tasa única. México, ed. Tax
- Porter M. (2004). Estrategia competitiva: técnica para el análisis de los sectoresindustriales y de la competencia. México. Ed. CECSA
- Rodríguez Valencia, Joaquín(2004). Administración de pequeñas y medianas empresas. México, Thomson
- Javier (2010) Principios de Contabilidad. México, Ed. MacgrawHill,
- Ross, Wasterfield y Jaffe (2005) Finanzas Corporativas. USA, Edit. Mac Graw Hill
- Zamorano, Enrique (1994). Equilibrio Financiero de las Empresas. México Ed. IMCP e IMEF
- Álvarez, Hernández y Rodríguez. (2006). Estrategias y aspectos del entorno económico de las Pymes, para su crecimiento sostenido. Ponencia presentada en el XIX Congreso Latinoamericano de Estrategia SLADE, Capitulo México. Puebla, Puebla., mayo 2006.
- Álvarez, Rodríguez y Santana. (2010). Anticipos de impuestos querealizan contribuyentes que realicen actividades empresarialesde acuerdo a las leyes mexicanas y sus efectos financieros en el capital de trabajo; estrategia para mantener flujo de efectivo.

Intervención Psicológica en Díadas Madre-Hijo Orientada a Mejorar la Conducta Social y el Rendimiento Escolar en Nivel Básico

Lic. Xanat Alvarez Oviedo¹, Dr. David Jiménez Rodríguez²,
Dra. Norma Angélica Ortega Andrade³ y Dra. Veronica Rodriguez Contreras⁴

Resumen—La presente investigación se trabajó con díadas madre-hijo cuya intervención que recibieron radicó en la aplicación de técnicas cognitivo-conductuales orientadas a promover en las madres, bases teórico-práctico del estilo de crianza democrático. Ejercer un estilo de crianza democrático es primordialmente considerar el punto de vista de los hijos, atender sus necesidades y demandas sin perder control y autoridad materna. En esta misma línea, el entrenamiento a padres/madres es un enfoque terapéutico que consiste en capacitar a los progenitores con técnicas y estrategias que les permitan abordar los problemas de conducta de sus hijos. El impacto de este tratamiento se evaluó con los promedios globales de cada trimestre correspondiente al ciclo escolar 2020-2021, así como de un reporte de las madres de la conducta de su hijo en el horario escolar. Finalmente los autores del presente estudio realizan algunas sugerencias que sirvan en las intervenciones clínicas posteriores.

Palabras clave—Intervención psicológica, díadas madre-hijo, conducta social, rendimiento escolar, nivel básico.

Introducción

La intervención psicológica ha sido fundamental en estos tiempos complicados de pandemia para favorecer las interacciones que se dan dentro de la familia y que tengan una dinámica funcional que sea de provecho para sus integrantes. Por lo tanto el desarrollo del individuo tiene mayores oportunidades de éxito dentro de un hogar que provea de herramientas conductuales, emocionales y de valores que fomenten el comportamiento social adecuado y un desempeño óptimo en el contexto escolar, solo por mencionar algunos factores (Solis-Recéndez & Jiménez-Rodríguez, en prensa).

Ahora bien, dentro de la crianza se dan ciertos patrones conductuales que definen la interacción en el momento de ejercer la disciplina; ante esto autoras como Baumrind (1966) y Maccoby y Marti (1983) han propuesto la tipología más cita en cuanto a estilos parentales o estilos de crianza se refiere.

Estilo democrático.- La característica principal que los padres pueden delimitar reglas dentro del hogar y transmitirlos a sus hijos; les hacen saber a sus hijos cuando no hacen lo correcto. Estos padre atiende las necesidades de sus hijos sin romper las reglas y teniendo una comunicación abierta.

Estilo autoritario.- La característica de estos padres es que suelen ser estrictos e intransigentes; exigen obediencia absoluta; no toleran contradicciones a las reglas y pueden actuar en contra de los intereses. En ocasiones llegan a usar la fuerza para disciplinar a sus hijos.

Estilo permisivo.- Caracteriza a los padres como tolerantes en extremo y autorizan prácticamente todo a sus hijos; se oponen a impartir castigos o señalamientos verbales y cambian su opinión a petición de sus hijos. Estos niños por lo regular se consideran mimados, aunque no siempre son capaces de resolver problemáticas cotidianas.

Estilo negligente.- Este estilo caracteriza a los padres como tolerantes en extremo pero a diferencia de los de estilo permisivo, estos padres no acuden ante las demandas de atención, ni tampoco imponen castigos y no establecen intercambios con sus hijos.

Finalmente es importante señalar que la intervención psicológica permite mediante el “Entrenamiento conductual a padres” capacitar a padres/madres u otros cuidadores primarios en técnicas que les permitan comprender y abordar las problemáticas de sus hijos (Jiménez-Rodríguez & Hernández, 2011). Este tipo de entrenamiento a padres surgió en la década de 1970 propuesto por Patterson (1974 citado en Rey, 2006); este autor halló que los niños muestran formas de comportamiento coercitivo y pasivo-agresivo debido a que sus propios padres modelan y refuerzan estas conductas. De esta forma el autor indica que, la forma más eficaz de abordar esos problemas de comportamiento infantil es que los padres sean capaces de identificar, modelar y refuerzan conductas esperadas.

¹ Xanat Alvarez Oviedo es Licenciada en Psicología por la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México xanat_alvarez@uaeh.edu.mx

² El Dr. David Jiménez Rodríguez es Profesor Investigador de Tiempo Completo por la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México david_jimenez6404@uaeh.edu.mx y vigos9634@gmail.com **autor correspondiente**

³ La Dra. Norma Angélica Ortega Andrade es Profesora Investigadora de Tiempo Completo por la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México ortegan@uaeh.edu.mx

⁴ La Dra. Veronica Rodriguez Contreras es Profesora Investigadora de Tiempo Completo por la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México veronica_rodriguez5903@uaeh.edu.mx

Descripción del Método

Objetivo General

Diseñar y aplicar una intervención psicológica utilizando técnicas cognitivo-conductual dirigida a díadas madre-hijo para mejorar la conducta social y ver el impacto en el rendimiento escolar en niños de nivel básico.

Participantes

Fueron cuatro alumnos y sus madres (n=8) quienes participaron. Los alumnos en el momento de ser remitidos contaban una edad promedio de 6.9 años, los cuatro alumnos presentaban conducta inadecuada (desobedecer reglas de los profesores, no culminaban las actividades asignadas por los profesores) y su aprovechamiento escolar era considerado bajo (considerando solo tres materias del currículo de primer grado: Lengua Materna, Matemáticas y Conocimiento del medio).

Instrumentos

Se utilizaron cinco instrumentos, los primeros dos se aplicaron a las madres: 1) Cuestionario sobre datos demográficos para conocer las características familiares, 2) Escala sobre estilos maternos de crianza dirigido a madres, el cual explora las conductas predominantes de las madres durante sus interacciones en el hogar con sus hijos en edad escolar, y catalogarlas dentro de cuatro estilos de crianza materna: permisivo, autoritario, democrático y negligente. Ambos instrumentos fueron elaborados por Jiménez (2000). El tercer instrumento aplicado a los niños fue la "Escala de reportes del niño acerca del estilo de crianza materno" (Jiménez, 2000) el cual tiene como propósito evaluar cómo los niños perciben el estilo de crianza materno. Contiene reactivos planteados gráficamente y en forma de situaciones cotidianas para el niño, las cuales se dividen en tres categorías o escenarios: hogar, escuela y social. Cada uno de los reactivos cuenta con cuatro opciones de respuesta, correspondientes a cada uno de los estilos de crianza: democrático, permisivo, negligente y autoritario. El cuarto instrumento fue un reporte que llenaban las madres acerca de la conducta de su hijo durante el horario de clase y el último instrumento las calificaciones trimestrales que proporcionaba la escuela primaria.

Procedimiento

Se realizaron para cada una de las díadas las fechas para las 16 sesiones semanales que duró la intervención. Se les explicó en qué consistía la intervención psicológica y la importancia de la disposición de cumplir con el total de las sesiones, de esta manera las madres firmaron el "Consentimiento informado" para poder utilizar los datos de los resultados con fines de divulgación científica. Se aplicaron los tres instrumentos. Se contó con un reporte periódico al finalizar cada trimestre escolar.

Cuando inicio el entrenamiento se retomaron las temáticas de la intervención de investigaciones como Jiménez y Guevara (2008) y Jiménez (2009) que han tenido un alto nivel de efectividad en estrategias encaminadas a mejorar: la conducta agresiva en niños, el aprovechamiento escolar y la interacción asertiva de las madres con sus hijos.

Por lo cual la presente intervención se orienta a desarrollar en las díadas las siguientes habilidades:

1. Establecimiento de reglas y rutinas en el hogar, incluyendo horarios para levantarse, desayunar, arreglarse, hacer la tarea, ver televisión, jugar y dormir.
2. Formas de interacción, incluyendo peticiones de madre e hijo, respuestas a peticiones y discusión de desacuerdos.
3. Negociación para actividades fuera de casa, tales como visitas a familiares y asistencia a eventos sociales.
4. Establecer acuerdos sobre las consecuencias de romper los acuerdos o reglas establecidas.
5. Dirigirse al otro de manera afectiva y comprensiva en situaciones de conflicto.
6. Transmitirle confianza al otro.
7. Apoyo y reconocimiento de las actividades escolares de los niños.
8. Apoyo y reconocimiento de las actividades maternas.

Resultados

A continuación se describe la manera en como se presentarán los hallazgos encontrados en la presente investigación. En primer lugar se muestra "El reporte materno acerca del estilo de crianza que ejercen" antes y después de la intervención psicológica; seguidamente del "Reporte infantil del estilo de crianza que percibe" igualmente antes y después de la intervención psicológica; posteriormente se mostraran los reportes de las conductas a lo largo del ciclo escolar 2020; y finalmente el impacto de la intervención psicológica sobre las calificaciones que se obtuvieron en los trimestres del ciclo escolar 2020.

El reporte materno acerca del estilo de crianza que ejercen, antes y después de la intervención psicológica.

En la Figura 1 se tienen los datos de las cuatro madres antes de aplicar la intervención psicológica, se puede apreciar cómo todas las madres reportan ejercer un estilo de crianza democrática superior al 60%, y el segundo estilo predominante es el autoritario oscilando entre un 40% y 50%, finalmente en todos los casos se reportan niveles bajos de estilo permisivo y negligente con valores de 10% y cero por ciento.

Por su parte en la Figura 2, se aprecia cómo después de la intervención psicológica, en todos los casos los reportes del estilo democrático bajaron entre el 60% y 70%, el estilo autoritario se mantuvo sin cambios, pero para el caso del estilo negligente este se incrementó ligeramente en las cuatro madre, ubicándose entre un 30% a 40%, finalmente el estilo negligente disminuyó a niveles cercanos a 0% en todos los casos.

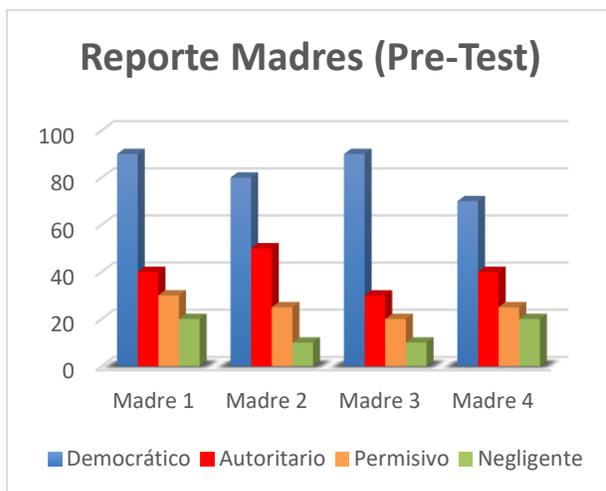


Figura 1. Reporte materno en pre-test

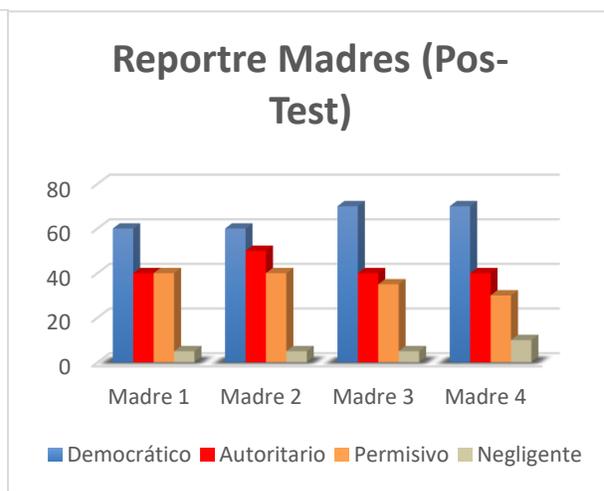


Figura 2. Reporte materno después de la intervención

Reporte infantil del estilo de crianza que percibe, antes y después de la intervención psicológica. Se observa en la Figura 3 los datos de los cuatro niños antes de aplicar la intervención psicológica, donde se aprecia que el estilo que perciben de su madre es el autoritario teniendo porcentajes arriba del 75%, en tanto que el segundo estilo que perciben dominantes es el negligente y democrático con porcentajes en 30% y 50%, finalmente el estilo con menos percepción es el permisivo.

Por otro lado en la Figura 4, se aprecia cómo después de la intervención psicológica, en todos los casos los reportes del estilo democrático se incrementaron significativamente hasta 70%, en tanto que los estilos autoritario y permisivo se ubicaron entre un 35 a 50%, finalmente el estilo negligente disminuyó a niveles cercanos a 0%.

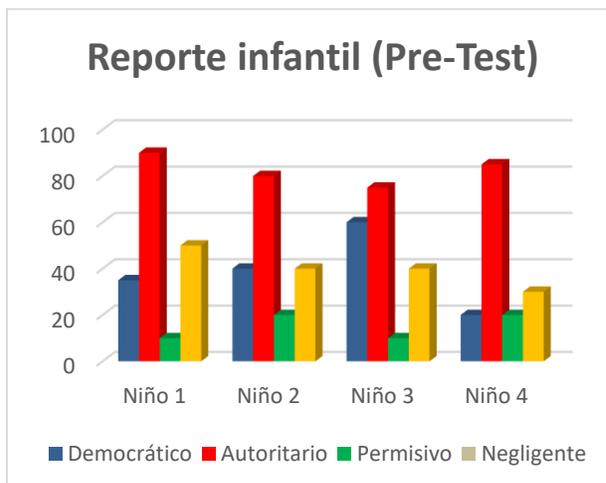


Figura 3. Reporte infantil antes de la intervención

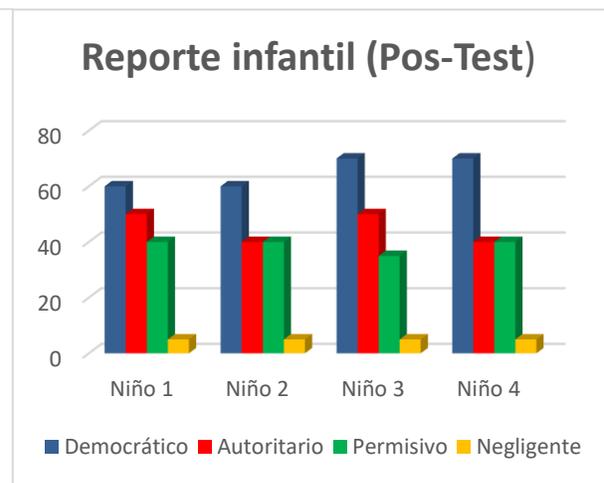


Figura 4. Reporte infantil después de la intervención

Reportes de las conductas a lo largo del ciclo escolar 2020. En la Figura 5 se tiene el desempeño del alumno sobre las dos conductas inadecuadas a evaluar durante el ciclo escolar, la primera fue la de desobedecer instrucciones del profesores y la segunda no culminar las actividades asignadas. Se puede apreciar que durante el primer trimestre los cuatro niños iniciaron con un nivel de bajo de conducta y para el segundo trimestre se observa que incrementa el nivel de cumplimiento, sin embargo, para el final del ciclo escolar este nivel vuelve a tener una disminución importante en tres de los casos.

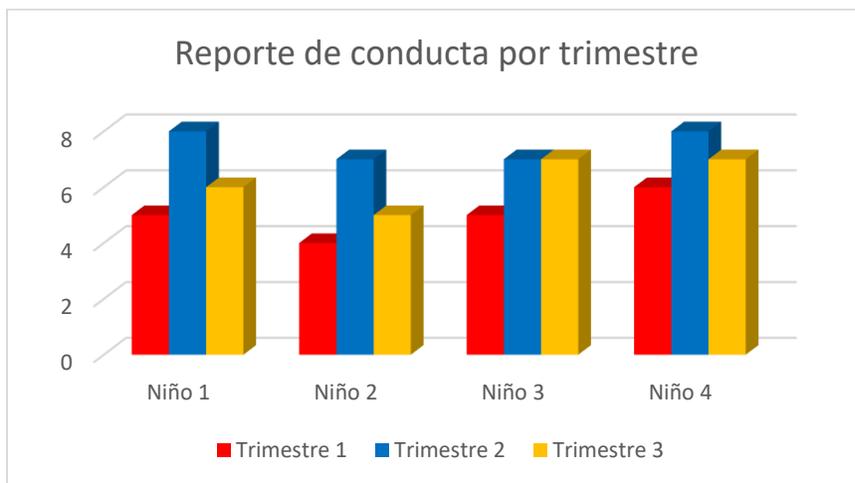


Figura 5. Reporte de conducta por trimestre. Las conductas fueron: 1) desobedecer instrucciones y 2) no terminar las actividades asignadas por el profesor

Calificaciones trimestrales del ciclo escolar 2020. Desde el inicio de la investigación se consideraron estas tres asignaturas para darles seguimiento y ver el impacto de la intervención psicológica sobre el rendimiento académico. En los cuatro casos de obtuvo un reporte global de que los alumnos tenían calificaciones de 7 puntos en promedio. Al implementarse la intervención se observa una ligera mejoría incrementando a calificaciones globales de 8 puntos. Sin embargo, en el último trimestre no se pudo incrementar el promedio de calificaciones, ya que quedaron en puntaje de 8 al finalizar el ciclo escolar 2020. Lo anterior se describe en la Figura 6.

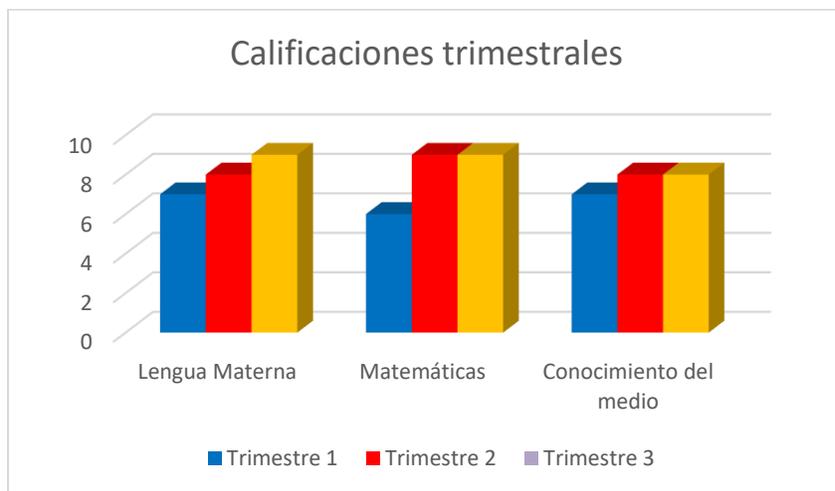


Figura 6. Reporte de calificaciones por trimestre. Las asignaturas que se evaluaron fueron: 1) Lengua Materna, 2) Matemáticas, 3) Conocimiento del medio

Comentarios Finales

Esta investigación se dio durante el primer año de pandemia en agosto del 2020 se conocían las situaciones adversas del regreso no-presencial al ciclo escolar. También se quiso observar los efectos de una intervención psicológica –a distancia- dirigida a madres de familia y medir el impacto en la conducta y calificaciones de sus hijos de nivel escolar básico. El entrenamiento a padres sobre técnicas cognitivo conductuales ha tenido resultados óptimos y favorables (Rey, 2006; Jiménez y Guevara, 2008; Jiménez-Rodríguez y Hernández, 2011). Adicional a este entrenamiento, se midió tanto en madres y sus hijos la percepción del estilo de crianza ejercido.

Resumen de los resultados. En la pre-evaluación arrojó que las madres reportaban ser democráticas y poco negligentes, en tanto los hijos las reportaron con negligentes y autoritarias con una ausencia notable de estilo democrático. Ya en la etapa de pos-evaluación, es decir, posterior a la intervención psicológica, se observaron resultados significativamente similares entre las respuestas de las madres y de los hijos. Por un lado, las madres disminuyeron sus porcentajes de estilo democrático, pero aumentaron los niveles de estilo permisivo y autoritario, por otro lado, los hijos reportaron una percepción similar al de sus madres, en tanto que el estilo negligente tanto en madres como hijos, llegaron a niveles cercanos a cero.

En las investigaciones relacionadas a los estilos de crianza, por lo regular se hace hincapié en resaltar los niveles de estilo democrático, sin embargo, con el mismo énfasis en destacar el incremento del estilo democrático tras diseños de intervención, también es importante señalar el aumento de los estilos autoritario y permisivo, ya que la conducta más adecuada depende de factores como el contexto, el propósito de una actividad y del cómo el hijo es capaz con esta variedad de circunstancia adaptar su comportamiento, pensamiento y emociones a las exigencias del medio y de la interacción con los otros.

Sobre las conductas inadecuadas reportadas por las madres durante el horario escolar de sus hijos, no se observaron cambios importantes, lo anterior debido a las características de cada hogar y su adaptación de un espacio familiar a uno escolar derivado de la pandemia; se puede aseverar que no ha sido en la mayoría de los casos, una adecuación de los espacios y factores distractores en la pandemia del covid-19.

En esa misma línea, tenemos sobre las calificaciones escolares que la intervención psicológica pudo haber tenido algo que ver en el incremento del primer al segundo trimestre, sin embargo, como se mencionaba en el párrafo anterior, las adecuaciones que cada familia ha realizado en favor de los hijos en edad escolar, no siempre tiene un impacto en el desempeño en situaciones de confinamiento prolongado.

Conclusiones

Se puede concluir que la aplicación de una intervención psicológica utilizando técnicas cognitivo-conductual dirigida a díadas madre-hijo para mejorar la conducta social y ver el impacto en el rendimiento escolar en niños de nivel básico, tiene resultados óptimos, no obstante se tienen que considerar otros factores involucrados en los estímulos que afectan tanto la conducta y el rendimiento escolar.

Pero por otro lado, la intervención psicológica orientada al mejoramiento de los estilos de crianza en díadas madre-hijo, sigue siendo altamente efectiva aun en condiciones confinamiento prolongado.

Recomendaciones

Será importante considerar un seguimiento de estos participantes en el nuevo regreso al ciclo escolar y medir los efectos de la intervención a lo largo del tiempo.

Referencias

Baumrind, D. "Effects of authoritative parental control on child behavior". Child Developmental, Vol. 37, 1966.

Jiménez-Ambríz, M. "Estilos de crianza materno informado por madres e hijos y su relación con el estatus sociocognitivo del niño preescolar". Tesis de Maestría no publicada. México: Universidad Nacional Autónoma de México. 2000.

Jiménez, D. "Estilos de crianza y su relación con el rendimiento académico: análisis y propuestas de intervención". Tesis de Doctorado no publicada. México: Universidad Nacional Autónoma de México. Mayo, 2009.

Jiménez, D. y Guevara, Y. "Comparación de dos estrategias de intervención en interacciones madre-hijo. Su relación con el rendimiento escolar". Revista Mexicana de Análisis de la Conducta, Vol. 34, No. 2, Diciembre 2008.

Jiménez-Rodríguez, D. y Hernández, I. "Intervención clínica a díadas madre-hijo para mejorar la conducta social y el aprovechamiento escolar en nivel básico". Revista Electrónica de Psicología Iztacala, Vol. 14, No. 2, 2011.

Maccoby, M. y Martin, O. "Socialization in the context of the family: ParentChild Interactions". En: P.H. Mussen (Ed.) Handbook of Child Psychology Vol.4. Socialization, Personality and Social Development. New York: Wiley. 1983.

Rey, C.A. "Entrenamiento de padres: una revisión de sus principales componentes y aplicaciones". Revista Infancia, Adolescencia y Familia, Vol. 1 No. 1, 2006.

Solis-Recéndez, E. P. y Jiménez-Rodríguez, D. "Factores de riesgo y factores protectores durante el desarrollo psicosocial de la niñez a la adolescencia" (En prensa).

Notas Biográficas

La **Lic. Xanat Alvarez Oviedo** es egresada de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH), actualmente es profesora de nivel Bachillerato en la Escuela Superior de Tizayuca Hidalgo por la UAEH; también es aspirante a la Maestría en Psicología de la Salud por la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

El **Dr. David Jiménez Rodríguez** estudió su licenciatura y porgrado en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Desde el 2013 es Profesor Investigador de Tiempo Completo en la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Pertenece al Núcleo Básico de la Maestría en Psicología de la Salud por la UAEH y pertenece al Sistema Nacional de Investigadores del CONACyT México.

La **Dra. Norma Angélica Ortega Andrade** obtuvo su doctorado en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Ha sido Jefa del Área Académica de Psicología en la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo y actualmente es líder del Cuerpo Académico Salud Emocional y pertenece al Sistema Nacional de Investigadores del CONACyT México.

La **Dra. Verónica Rodríguez Contreras** es Profesora Investigadora de Tiempo Completo por la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, además se desempeña como coordinadora de movilidad académica; cuenta con perfil PRODEP y tiene publicaciones en revistas de alto impacto tanto a nivel nacional como internacional.

Competencias Emocionales en el Plan de Estudios de Pedagogía 2012 de la Facultad de Humanidades C-VI, UNACH y su Práctica Curricular

Lic. Luis Alexis Álvarez Saraoz, Mtra. Elsa Velasco Espinosa, Dr. Marco Antonio Hernández Falcón

Resumen — El presente estudio, aborda el desarrollo de las competencias emocionales en los currículos de los ambientes educativos de nivel superior, centrándose en la Licenciatura en Pedagogía de la Facultad de Humanidades C-VI, en la Universidad Autónoma de Chiapas, entendiéndola su importancia en el desempeño educativo de los alumnos frente a las adversidades y las limitaciones del cuerpo docente ante el desafío curricular planteado que busca, generar profesionales adaptables e innovadores ante los retos educativos en cualquier contexto en el que se desempeñe.

Palabras Clave — Competencias emocionales, educación emocional, currículo, pedagogía

Introducción

En la actualidad es importante reflexionar en el trabajo de las Universidades, del cuerpo docente, del alumnado con respecto al desarrollo emocional, pues el currículo que es el que sustenta el rumbo educativo, debe ser integral en torno a esta área y si bien actualmente la educación emocional se integra en gran cantidad de currículos, es necesario identificar y estudiar qué de la educación emocional busca desarrollar. Pues al ser la inteligencia emocional y las competencias emocionales, áreas en constante estudio y evolución usualmente se abordan aspectos que dejan fuera a otros.

En el caso de la Facultad de Humanidades C-VI, de la Universidad Autónoma de Chiapas, es un contexto enfocado en el desarrollo personal, académico y profesional del alumno; pues los planes de estudio de las seis licenciaturas recuperan la educación emocional, bien de manera transversal o, como es el caso de la Licenciatura en Pedagogía, desarrolla su formación en espacios curriculares específicos. La licenciatura en Pedagogía, aborda un modelo educativo basado en competencias, enfoque donde se orientan aspectos específicos de la docencia, del aprendizaje y de la evaluación al desarrollo de competencias como son:

1) La integración de los conocimientos, los procesos cognitivos, las destrezas, las habilidades, los valores y las actitudes en el desempeño ante actividades y problemas; 2) La construcción de los programas de formación acorde con los requerimientos disciplinares, investigativos, profesionales, sociales, ambientales y laborales del contexto; y 3) La orientación de la educación por medio de estándares e indicadores de calidad en todos sus procesos. En este sentido, como bien se expone en Tobon (2005), el enfoque de competencias puede llevarse a cabo desde cualquiera de los modelos pedagógicos existentes, o también desde una integración de ellos (Tobon, 2006 p.1).

Al respecto una competencia según la Organización Internacional del Trabajo (OIT) (2000, como se citó en Cano, 2008) es la:

Capacidad efectiva para llevar a cabo exitosamente una actividad laboral plenamente identificada. Las competencias son el conjunto de conocimientos, procedimientos y actitudes combinados, coordinados e integrados en la acción adquiridos a través de la experiencia (formativa y no formativa) que permite al individuo resolver problemas específicos de forma autónoma y flexible en contextos singulares (p. 3).

Enfocado este complejo de características, el resultado da una combinación del temperamento y del aprendizaje; siendo aplicado a la eficaz tarea que sirve o da la base para realizar una actividad de la manera que asegure cumplir el objetivo, así como la autonomía al realizarla. Ahora bien dentro del currículo enfocado en competencias, se puede orientar hacia diversas áreas, destacando entre ellas el área emocional. En ésta también llamada educación emocional, se puede hacer la diferencia entre inteligencia emocional y competencia emocional, la primera Ruíz (2015) la define como la “La capacidad de percibir y expresar emociones, de asimilar emociones en el pensamiento, de entender y razonar las emociones y de regular las emociones en uno mismo y en los demás” (p.136).

En cambio las competencias emocionales, desde la perspectiva de Saarni (1999 como se citó en Luzuriaga, 2015) son “el conjunto articulado de capacidades y habilidades que un individuo necesita para desenvolverse en un ambiente cambiante y surgir como una persona diferenciada, mejor adaptada, eficiente y con mayor confianza en sí misma” (p.15). Con respecto a esto Alzina (2009) agrega que se entiende como “el conjunto de conocimientos, capacidades, habilidades y actitudes necesarios para tomar conciencia, comprender, expresar y regular de forma apropiada los fenómenos emocionales cuya finalidad es aportar un valor añadido a las funciones profesionales y promover el bienestar personal y social” (como se citó en Luzuriaga, 2015, p. 16). En esta parte integral de los

Núcleos de Conocimientos Interdisciplinarios y de Investigación Educativa, o bien detallando el estudiante esperado en el perfil de egreso.

No obstante, ante la experiencia por parte de estudiantes egresados, en este estudio se buscó conocer si realmente se propiciaba el desarrollo de las competencias emocionales en los alumnos de la Licenciatura en Pedagogía.

Descripción del método

En este estudio se buscó Analizar la integración de las competencias emocionales por parte de los docentes de la Licenciatura en Pedagogía, durante los procesos de aprendizaje de los alumnos de la Facultad de Humanidades C-VI.

El estudio de carácter exploratorio, se realizó en tres momentos dentro del proceso de aprendizaje de los alumnos de pedagogía, en cada uno se aplicaron distintas técnicas de recogida de información, en el primer momento, donde se analizaron los sustentos curriculares del plan de estudios de la Licenciatura en Pedagogía de la Facultad de Humanidades C-VI relacionados con el desarrollo de las competencias emocionales en los estudiantes con base en el marco normativo y los modelos educativos vigentes, en este momento se empleó la técnica de análisis de documentos. El segundo momento de la investigación giró en torno a los docentes, analizando su opinión sobre el desarrollo de competencias emocionales, de acuerdo al conocimiento que tuvieran de éstas y lo establecido en el Plan de Estudios de Pedagogía 2012, así como conocer la promoción que efectuó la universidad con ellos para capacitarse en estas áreas, aplicando con ellos la técnica de entrevista semiestructurada.

El tercer momento analizó a los alumnos egresados y que cursaron los semestres 3ro y 5to, con ellos se aplicó el cuestionario “Tu experiencia en la facultad de Humanidades C-VI”, así mismo se recopilaron las experiencias de un grupo de egresados que mencionaron algunas con respecto a sus docentes.

Resumen de Resultados

Los resultados de los tres momentos demostraron que tanto en los sustentos normativos nacionales, como en el modelo educativo UNACH; en los sustentos psicológicos del plan de estudios y en los núcleos de Conocimientos Interdisciplinarios y de Investigación Educativa, enfocados en el desarrollo de competencias social-participativas, capacidades de autorregulación, hay respaldo para el desarrollo de competencias emocionales, en especial: la empatía y el trabajo colaborativo.

Así mismo, en el análisis de los docentes, se encontró que reconocen en los alumnos diversidad de pensamientos, pero en ocasiones tienden a homogenizarlos para mayor facilidad en el desarrollo de la unidad de competencia, esto ha generado una perspectiva en los alumnos hacía ellos, identificándolos como docentes conductistas. El 72% de los participantes de la encuesta, consideran que a sus docentes no les importaba si el alumno estaba bien o mal en sus emociones o en cualquier problema que tuvieran, el 76% de los participantes aseguraron que sus docentes no se dieron cuenta de los problemas que pasaban y mucho menos percibieron que sus docentes hicieran un esfuerzo en entender o ser empáticos con ellos, en especial a sus necesidades emocionales, concibiendo ellos indiferencia de los docentes por los problemas del alumno.

Los participantes concibieron a sus docentes como “**profesores enseñantes**”, es decir facilitadores de la información, consideraron que los docentes no les enseñaban a trabajar de forma colaborativa y esto se reflejó en la manera de organizarse en sus trabajos por equipos, donde no lograron dividir las actividades de una forma consensuada y compartir la responsabilidad de asignarse tareas individuales para mejorar el desempeño grupal del equipo, como lo sugiere Lucero (2004, como se citó en Maldonado, 2007), sino la práctica común de los estudiantes era repartir los subtemas y cada uno realizaba la tarea de acuerdo a su criterio.

Por parte de los docentes, reconocen necesario retomar estos aspectos emocionales y desarrollar competencias emocionales en los alumnos. Sin embargo, ellos atribuyen el que no se logró debido a su falta de preparación y sensibilización en el tema.

De acuerdo al modelo propuesto por Bisquerra (s.f.) los docentes de la Licenciatura en Pedagogía, solo cumplen algunos puntos pues **comprendían la relevancia de las emociones en la educación y en la vida diaria**, aunque no logran tomar conciencia de las propias emociones y de las emociones de los demás, en particular del alumnado, pues se les dificulta la **regulación de las propias emociones y ejercer un autocontrol emocional en situaciones conflictivas en particular en la dinámica de clase, pues al momento de enfrentarse al alumnado de forma más eficiente y satisfactoria, tomando en consideración la dimensión emocional**, muchos docentes optan más por la

indiferencia ante las problemáticas y evitan el **establecer mejores relaciones interpersonales, tanto en el lugar de trabajo, la familia como en las relaciones sociales.**

Bisquerra (s.f.) menciona lo importante de **realizar análisis del contexto para identificar necesidades emocionales que deberán ser atendidas a través de un programa de educación emocional** y con base en eso, se debe **formular objetivos de un programa de educación emocional que satisfaga las necesidades prioritarias. En la Facultad de Humanidades no es llevado así**, pues para abordar las preparaciones en torno a las competencias emocionales se han realizado 30 cursos relacionados a la inteligencia emocional, educación emocional y resiliencia, desde la vigencia del Plan de estudios de pedagogía, en su mayoría son repetitivos, el investigador presenció cuatro ponencias, la primera “Neuroeducación: un camino lleno de emociones” realizada en coordinación de un alumno de 7mo semestre y el Centro de Atención a Estudiantes (CAE), sentó bases para mejorar y aumentar las estrategias, dado que es un tema en constante estudio y evolución, material para mejorar la capacitación docente y del estudiante, como menciona Bisquerra (s.f.) **“diseñar estrategias concretas de intervención y programas que fomenten el desarrollo de competencias emocionales en el alumnado”**. Sin embargo, en los cursos siguientes la información fue repetitiva, esto genera la duda ¿si todos los cursos previos han seguido la metodología repetitiva y poco profundizadora en el contexto? Puesto que en palabra dichas por la docente 9, “son cursos muy esquemáticos y malos”.

Comentarios Finales

Es importante notar las necesidades específicas producto de los resultados obtenidos del estudio para generar futuras mejoras en los currículos que busquen integrar el desarrollo de competencias emocionales, por esto, se identifican desafíos y recomendaciones para la educación superior.

Conclusiones

Si bien en el plan de estudios existen fundamentos para el desarrollo de las competencias emocionales (empatía y trabajo colaborativo). Existe conocimiento desigual del plan de estudios por parte del cuerpo docente, así mismo, el cuerpo docente admite no hay suficiente preparación para desarrollar competencias emocionales.

En parte, es debido a detalles con respecto a los cursos o diplomados organizados por la Universidad y la propia Facultad de Humanidades en torno a la educación emocional y es que por los tiempos, por el contenido de éstos o por estar dentro de un tema mayor, no han tenido un impacto en el cuerpo docente.

Así mismo, es importante notar que un efecto directo de esta falta de preparación, es que no se pudieran lograr el desarrollo de competencias establecidas en el plan de estudios; pues en el trabajo colaborativo, el consenso y el diálogo, el 38% de los participantes de la encuesta afirmaron que sólo algunos de sus docentes (entre 2 a 6) les enseñaron a trabajar de manera colaborativa y un 16% de los participantes comentó que ninguno les enseñó tal competencia.

Si bien no se busca que los docentes cumplan el papel de psicólogos, se espera que estos puedan interiorizar en ellos competencias emocionales en torno a la empatía y el trabajo colaborativo, para identificar riesgo y conductas que puedan estar dificultado el desempeño en el alumno/a y si bien ellos quisieran no involucrarse demasiado, poder canalizarlos al CAE. Mediante este cambio, se espera puedan promover y desarrollar estas competencias en el alumnado y cumplir la propuesta educativa del plan de estudios de humanidades.

Con estos fines se plantea que el docente identifique en sí mismo las emociones positivas o negativas, entendiendo por éstas como la presencia o ausencia de bienestar con respecto a su labor docente. (Bisquerra, s.f.),

Que se recuperen las dos áreas del plan de estudios donde plantea, se promueva la sensibilización constante de los docentes en la Facultad y en la Licenciatura en Pedagogía, orientado a los padecimientos emocionales, la educación emocional y las competencias emocionales para ser atendidos en las áreas de especialidad de la universidad como los Centros de Atención Psicopedagógica, Atención Psicológica Universitaria o instituciones especializadas con quienes la universidad mantiene acuerdos de apoyo mutuo, como la UNICACH, ISSSTE, IMSS, etc.

Que el docente pueda enseñar al alumno el trabajo colaborativo, de diferentes formas, apegado a los procedimientos propuestos por los especialistas quienes buscan el consenso para enseñar, entre otras cosas, respeto mutuo, tolerancia a las diferencias, trabajo inter e intrapersonal, etcétera y no la distribución al azar e individual de las responsabilidades de ser parte de un colectivo.

Que la Facultad organice y aplique, mediante el CAE, un constante programa de sensibilización de inteligencia emocional a los alumnos/as.

Que al Plan de estudio se integre el modelo propuesto por Saarni (1999) sobre competencias emocionales y se forme al personal docente en el modelo, aplicación y seguimiento.

Que el alumno desarrolle las competencias para entender a sus compañeros, sin separar lo profesional de lo personal pues son pedagogos no psicólogos. Para considerar permanentemente un análisis de sí mismo y del otro.

Que el egresado sea consciente o se concientice sobre la influencia emocional que ejercerá en sus alumnos en caso de dedicarse a la docencia en el personal donde se desempeñe, pues será de gran valor y apoyo para sus relaciones inter e intrapersonales, por ello para lograrlo, se puede empezar en su comunidad estudiantil y laboral.

Recomendaciones

Para futuras investigaciones se recomienda a los interesados en el tema identificar los planes de estudio de instituciones de educación superior que incluyen en su estructura curricular la enseñanza de la educación emocional, analizar la tendencia de la propuesta e identificar con los protagonistas del proceso educativo su participación en la aplicación en el currículo real. Asimismo conocer los procesos de evaluación interna del currículo formal y real y las vías de difusión de los resultados y sus propósitos.

Referencias

Bisquerra, R. (s. f.). Universo de Emociones. Recuperado 2019, Recuperado de <https://universodeemociones.com/proyecto/>

Cano, G. M. (2008). La evaluación por competencias en la educación superior. *Revista de Currículo y Formación de Profesorado*, 12, pp. 1-16. Recuperado de http://www.ub.edu/cubac/sites/default/files/la_evaluacion_por_competencias_en_la_educacion_superior_0.pdf

González P., A. (2017). *Neuroeducación: un camino lleno de emociones*. Puebla: Universidad de los Ángeles.

Luzuriaga, R. F. (2015). Inteligencia emocional y competencias emocionales en. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 110-125. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/2991/299138522006.pdf>

Maldonado, P. M. (2007) El trabajo colaborativo en el aula universitaria, *Laurus investigación*. Vol 13 (23). 263–278

Ruiz, R. M. (2015). Formación universitaria e intervención social: una contribución. *Revista Costarricense de Psicología*, 14. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5295059.pdf>

Tobon, S. (2006). *Aspectos Básicos de la Formación Basada en Competencias*. Talca: Proyecto Mesesup.

Notas Biográficas

Lic. Luis Alexis Álvarez Saraoz, egresado de la Facultad de Humanidades C-VI, Lic. en Pedagogía con especialidad en diseño curricular, especialidad en atención en padecimientos emocionales: ansiedad, estrés y depresión, director del proyecto de prevención al suicidio “Por los no que pudieron hablar”, pasante en los Centros de Integración Juvenil. juliamtriumf@gamil.com

Mtra. Elsa Velasco Espinosa, Mtra. en Educación con Especialidad en Desarrollo Cognitivo, PTC de la Facultad de Humanidades, Campus VI, de la Universidad Autónoma de Chiapas. elsa.velasco@unach.mx

Dr. Marco Antonio Hernández Falcón, Dr. en Investigación educativa, PTC y responsable de Centro Psicopedagógico de la Facultad de Ciencias Agrícolas de la Universidad Autónoma de Chiapas. marco.hernandez@unach-mx

Resistencia al Cloro de Cepas Bacterianas Aisladas de Pozos Artesianos en Chilpancingo, Guerrero

Ciro Andraca Sánchez Dr.¹, MC Alejandra Hitahii Muñoz García², Dr. Justiniano González González³, Dra. María Cristina Santiago Dionisio⁴, y Dr. Maximino Reyes Umaña⁵

Resumen— Esta investigación tuvo como objetivo, evaluar la resistencia de las cepas bacterianas aisladas del agua de pozos artesianos a distintas concentraciones de cloro (0.8 mg L⁻¹; 1.0 mg L⁻¹; 1.5 mg L⁻¹; 2.0 mg L⁻¹ y 3.0 mg L⁻¹). Se analizaron 64 cepas aisladas de 53 pozos artesianos, ubicados a los márgenes del río Huacapa en Chilpancingo. Para analizar la presencia bacteriana, su resistencia al cloro y su distribución muestral a su paso por la zona urbana, se dividió, en cuatro sectores a lo largo del paso del río por la zona urbana. Se caracterizaron 26 cepas de interés médico, destacando *Acinetobacter spp.* y *A. lwoffii* resistente a una concentración de cloro de 2.0 mg L⁻¹ y *Escherichia coli*, aislada en los cuatro sectores, con resistencia al cloro de 1.5 mg L⁻¹. Es necesario que las autoridades implementen acciones preventivas sobre el uso del agua de los pozos artesianos, así como el desarrollo de estudios epidemiológicos complementarios.

Palabras clave— Pozos artesianos, Cloro, Resistencia bacteriana, Coliformes

Introducción

El agua potable es esencial para el desarrollo de la vida en la tierra, además de ser incolora, inodora e insípida, debe estar libre de contaminantes químicos o agentes biológicos causantes de enfermedades, los cuales pueden representar una grave amenaza para la salud pública. Entre las principales fuentes que suministran agua para consumo humano, se encuentran los acuíferos que funcionan como depósito y reserva, los cuales se recargan principalmente, por el aporte pluvial y corrientes superficiales que se infiltran en el suelo (Ramírez et al., 2009). El agua es extraída a través de pozos artesianos, sin embargo, el aumento en la demanda del agua y el creciente impacto antropogénico por la eliminación de sus propios desechos, aunado a las infiltraciones del agua contaminada, provoca una carga importante de agentes patógenos que contaminan el agua de los acuíferos, los cuales, además de impactar negativamente al ambiente, ocasionando daños a la salud humana, principalmente con el aumento de casos de enfermedades gastrointestinales (Britton y Harvey, 1992; Mora Bueno, et al., 2012).

La creciente escasez de agua potable, aunado a las crecientes descargas de agua residual, como principal fuente de organismos patógenos, hace necesaria la búsqueda de alternativas de su desinfección a través de distintos métodos, siendo la cloración el método más económico y eficaz para lograrlo (Villanueva et al., 2001). La contaminación de los suministros de agua por la presencia de coliformes totales y termotolerantes (fecales) son indicadores temporales de la contaminación fecal, situación que indica la necesidad de potabilizarla, con la finalidad de disponer agua de mejor calidad y apta para el uso y consumo humano.

Entre las enterobacterias que pueden encontrarse frecuentemente en ambientes acuáticos y que está asociado con la contaminación fecal, se encuentra *Escherichia coli*, constituyendo la flora normal de animales y humanos. Aun cuando la mayoría de las cepas de *E. coli* son saprofitas, algunos serotipos son de importancia médica al causar enfermedades intestinales y extra-intestinales (NOM-127-SSA1, 1994; Ramírez Vasco et al., 2010).

La actividad biocida de compuestos halogenados como el cloro (hipoclorito de sodio) en el tratamiento de agua, además del potencial riesgo de efectos secundarios, como la formación de trihalometanos (Hard et al., 2000; Bielmeyer et al., 2001), puede presentar variaciones en la resistencia entre distintos tipos de microorganismos e incluso en organismos de la misma especie (Maillard, 2002). La utilidad del cloro es muy diversa, utilizándolo para desinfectar el agua la cual se ha realizado desde principios del siglo pasado, hasta los protocolos de desinfección en la atención médica, con el fin de eliminar y desactivar los microorganismos patógenos, a través de la utilización de distintos biocidas entre los que destacan ozono, dióxido de cloro, cloro y cloramida, los cuales oxidan las proteínas, alterando la presión intracelular ocasionando que el microorganismo se destruya (López Aguayo et al., 2010).

¹ Ciró Andraca Sánchez Dr., es Docente-Investigador del Campus de Educación Superior Llano Largo de la Universidad Autónoma de Guerrero, México andracavital@gmail.com (autor correspondiente)

² La MC Alejandra Hitahii Muñoz García es Investigadora del Observatorio Institucional de la Universidad Autónoma de Guerrero, México hitahiiang@live.com.mx

³ El Dr. Justiniano González González es Coordinador General de Campus de Educación Superior Llano Largo de la Universidad Autónoma de Guerrero, México justi_glz@yahoo.com.mx

⁴ La Dra. María Cristina Santiago Dionisio es Docente-Investigadora de la Facultad de Ciencias Químico Biológicas de la Universidad Autónoma de Guerrero, México cristinasantiago081@hotmail.com

⁵ El Dr. Maximino Reyes Umaña es Docente-Investigador del Doctorado en Ciencias Ambientales de la Universidad Autónoma de Guerrero, México maxis_99@hotmail.com

El abastecimiento de agua sin contaminantes biológicos es primordial para la salud humana (Bautista Olivas et al., 2013). En este contexto, se reportó para el estado de Guerrero, la sexta menor cobertura a nivel nacional del agua suministrada y desinfectada para consumo humano, mientras que la cobertura de saneamiento de aguas residuales fue de 59.9% (3,755/6,260 litros por segundo) (CONAGUA, 2020).

Desde mediados del siglo XX, Chilpancingo ha mostrado un rápido crecimiento de la población urbana, en consecuencia, ha aumentado la descarga de aguas residuales, provenientes de las viviendas de la zona urbana y suburbana de Chilpancingo, las cuales son vertidas directamente y sin tratamiento al cauce del río, afectando al ambiente y a la salud de las personas (Trilla, 2020).

Los objetivos de la investigación se centraron en evaluar la resistencia de las cepas bacterianas aisladas del agua de pozos artesianos a concentraciones de cloro de 0.8 mg L⁻¹; 1.0 mg L⁻¹; 1.5 mg L⁻¹; 2.0 mg L⁻¹ y 3.0 mg L⁻¹. Asimismo, se analizó la presencia bacterias de interés médico en el agua de los pozos artesianos divididos en cuatro sectores que van desde antes de entrar al área urbana hasta su salida al sur de la ciudad. A diferencia de los sectores I, II y III, en el sector IV, cercana al poblado de Petaquillas, es el lugar de donde se extrae la mayor cantidad de agua para uso domiciliario. Las cepas de *E. coli*, aisladas del agua de cinco pozos artesianos, distribuidos en los cuatro sectores, crecieron a una concentración de cloro de 1.5 mg L⁻¹.

Descripción del Método

Las cepas bacterianas aisladas del agua de 53 pozos artesianos localizados a los márgenes de río Huacapa y en el área urbana de Chilpancingo, Guerrero, superficie localizada a 17° 35' lat. norte y 99° 30' 49" long. oeste y 17° 29' 21" lat. norte y 99° 28' 58" long. oeste. El área total donde se ubican los pozos artesianos se dividió en cuatro sectores (figura 1). El sector I se localiza en la parte norte de la ciudad, antes de entrar al área urbana; el sector II



Figura 1. Pozos artesianos por sectores, ubicados a los márgenes del cauce de “río Huacapa”, Chilpancingo, Gro.

incluye los pozos ubicados a la altura del centro-oriente de la ciudad; el sector III se localiza en la parte sur a la salida del área urbana, y el sector IV se localiza cerca del poblado de Petaquillas, área geográfica donde confluyen las distintas descargas de aguas residuales sin tratamiento de las áreas urbana y conurbana de Chilpancingo, el cual es alimentado por 54 barrancas, las cuales están contaminadas con vertidos de origen doméstico, representada por altos porcentajes de materia orgánica, condición que favorece el desarrollo de diversos microorganismos, los cuales pueden emigrar y contaminar los distintos cuerpos de agua.

Bacterias aisladas y la prueba de resistencia al cloro

Entre las principales especies bacterianas aisladas en el agua de los pozos artesianos se encontraron *Enterobacter*, *Klebsiella*, *Proteus*, *Providencia* y *Serratia*, las cuales, además de encontrarse en el agua y el suelo, constituyen parte de la microflora intestinal. Otras especies, como *Escherichia coli*, además de ser un indicador de contaminación fecal del agua, pueden representar un problema de salud pública.

Las cepas bacterianas se sembraron en tubos *Eppendorf* conteniendo agar soya tripticasa para conservar su viabilidad a una temperatura de 4° C. Para la realización de las pruebas de resistencia a cloro de las bacterias, se utilizaron distintas concentraciones de cloro en una escala de 0.8 mg L⁻¹; 1.0 mg L⁻¹; 1.5 mg L⁻¹; 2.0 mg L⁻¹ y 3.0 mg L⁻¹, partiendo de la concentración total de 600 mg L⁻¹ (hipoclorito de sodio “cloralex”, CAS 7681-52-9). Las diluciones fueron practicadas en el propio caldo *Müller-Hinton*, a un volumen determinado de caldo se le agregó un volumen complementario de cloro comercial hasta tener un volumen final de 1.0 mL de disolución.

La determinación de cloro se hizo mediante un kit medidor de cloro libre (*DPD R-CHEMICAL*) utilizando como determinante colorimétrico el N,N-dietil-p-fenilendiamina (*DPD*) el cual es la sal principal que reacciona con el cloro del medio acuoso, formando un complejo de color rosado a fucsia, interpretando cualitativamente la señal colorimétrica como positiva, donde la intensidad del color es directamente proporcional a la concentración de cloro presente la muestra (NMX-AA-108, 2001).

Método de microdilución en caldo Müller-Hinton

Para realizar la prueba se utilizaron tubos *Eppendorf* estériles, se prepararon diluciones sucesivas de cloro en el propio caldo *Müller-Hinton* hasta un volumen final de 1.0 mL de la solución y se inocularon los tubos con 10 μ L de la suspensión bacteriana estándar (equivalente 0.5 de la escala de *Mc Farland*), para cada bacteria ensayada se dejó como control positivo un tubo que contenía caldo e inóculo estándar sin cloro y un segundo tubo que contenía caldo y cloro sin inóculo estándar como control negativo; se incubaron a 37° C durante 24 horas. Se utilizó el medio de cultivo específico, caldo *Müller-Hinton*, debido a que es un medio nutritivo que favorece el crecimiento de diversos microorganismos, además de ser un medio de cultivo universalmente recomendado para realizar las pruebas de sensibilidad en medio líquido de patógenos aeróbicos o facultativos de crecimiento rápido. El método de microdilución se basó en medir la sensibilidad que tienen las bacterias frente a una determinada concentración de cloro aplicada para poder determinar si la cepa es sensible o resistente ante determinada concentración del desinfectante (Ramírez & Marin, 2009).

Se examinaron los tubos inoculados después de su incubación de 24 hrs a 37° observando la turbidez que presentaba el caldo de cultivo empleado, tomando como referencia el crecimiento observado en los tubos control (positivo y negativo), determinando si las bacterias fueron sensibles o resistentes a las distintas concentraciones de cloro aplicadas.

Resultados

La resistencia de las 64 cepas bacterianas a distintas concentraciones de cloro, las cuales fueron aisladas del agua de los 53 pozos artesianos: 10, en el sector I; ocho, en el sector II; 19, en el sector III, y 16, en el sector IV, los cuales se localizan a los márgenes del río Huacapa en Chilpancingo. El 100% de los cultivos bacterianos en los cuatro sectores en que se dividió el estudio, crecieron en medios a la concentración de 0.8 mg L⁻¹ de cloro. A diferencia del sector II, donde todos los medios experimentaron crecimiento bacterianos; el 90.9% de las cepas aisladas en el sector I, el 90.0% del sector III y el 95.5% del sector IV crecieron a la concentración de 1.0 mg L⁻¹ de cloro, asimismo el 63.6% de los cultivos bacterianos del sector I, el 81.8% del sector II, el 65.0% del sector III y el 50.0% del sector IV mostraron resistencia a la concentración de 1.5 mg L⁻¹. El 9.0% de los cultivos bacterianos del sector II y el 5.0% del sector III, crecieron a la concentración de 2.0 mg L⁻¹; ninguna cepa bacteriana creció a la concentración de 3.0 mg L⁻¹ de cloro. El 33.3% de las cepas de *Acinetobacter Iwoffii* y el 16.6% *Acinetobacter spp* fueron las especies que presentaron más resistencia al cloro, al lograr crecer a la concentración de 2.0 mg L⁻¹, concentración de cloro superior a la recomendada por la normatividad en México (NOM-127-SSA1, 1994) (figura 2). La capacidad de algunas cepas bacterianas para crecer a mayor concentración de cloro, como es el caso de *Acinetobacter spp*, es similar a la multiresistencia observada durante la aplicación de diversos antibióticos, donde los mecanismos responsables de la

resistencia adquirida, debido a la mutación o a la adaptación bacteriana a los antibióticos, situación también observable con los biocidas (Russell, 2002), en consecuencia, representan un riesgo potencial de provocar una infección gastrointestinal (Salazar de Vegasa & Nieves, 2005; Rada Cuentas, 2016; Carrillo Rivera et al., 2016).

El consumo de agua contaminada de diversas fuentes, representa uno de los factores más importantes en la transmisión de *Escherichia coli* (Gómez-Duarte, 2014). El 20% de las cepas de *E. coli* se aislaron del sector III, el cual puede estar relacionado con el deterioro progresivo de la calidad del agua, ocasionado por las descargas de drenaje al cauce del río.

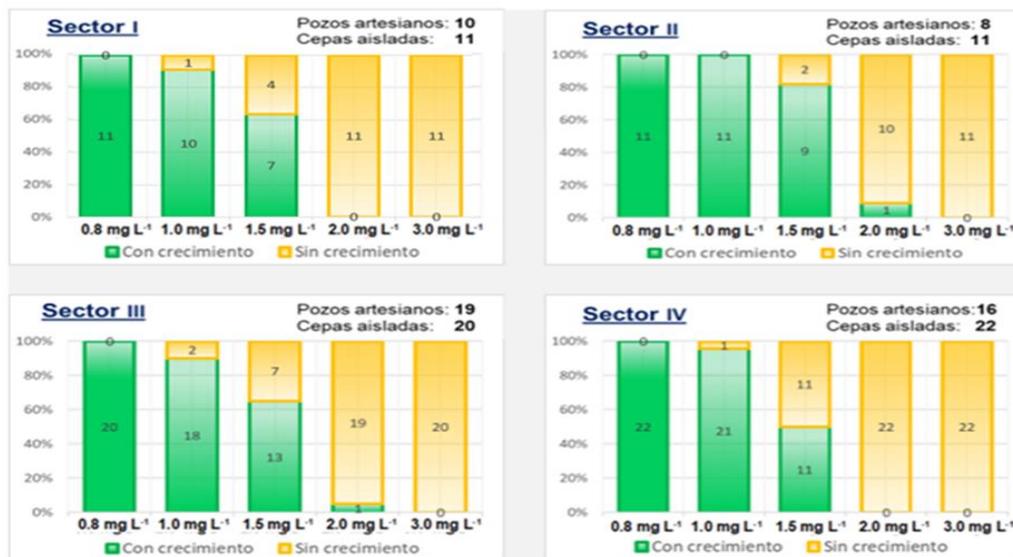


Figura 2. Proporción de cepas bacterianas en los sectores I, II, III y IV y su crecimiento en distintas concentraciones de cloro.

De las 25 cepas bacterianas de importancia médica analizadas en este estudio (cuadro 1) incluyó *Acinetobacter spp.*: 24,0% (6), *A. Iwoffii*: 12,0% (3), *A. baumannii*: 8,0% (2), *A. haemolyticus*: 4,0% (1), *Escherichia coli*: 20,0% (5), *E. coli inactiva*: 12,0% (3), *Hafnia alvei*: 4,0% (1), *Enterobacter aerogenes*: 4,0% (1), *Klebsiella oxytoca*: 4,0% (1) y *Salmonella choleraesuis*: 4,0% (1).

La prueba de cloro-resistencia muestra la resistencia al cloro de las distintas cepas bacterianas por sectores. *Acinetobacter Iwoffii* (antes *Moxarella Iwoffii*), aislada del pozo 14, del sector II y *Acinetobacter spp*, aislada de pozo 31 del sector III, crecieron en una concentración de cloro de 2,0 mg L⁻¹, valor superior a los permitidos por la normatividad (NOM-127-SSA1, 1994), situación que representa un problema de salud pública, fundamentalmente porque éstos patógenos, también han mostrado multiresistencia a diversos antibióticos a través del tiempo y de su exposición a ellos (Ledermann et al., 1976; Tega et al., 2007).

Se aislaron cinco cepas de *Escherichia coli*: 2 en el sector III y 1 cepa en los sectores I, II y IV; todas crecieron a una concentración de cloro de 1,5 mg/L: Su presencia en el agua, es indicativo de las cepas aisladas de los pozos: 1 del sector I; 12 del sector II; 34 y 36 del sector III y, 44 del sector IV, están contaminada con materia fecal (Olivas-Enríquez et al., 2013).

Las cepas más sensibles al cloro corresponden a *Serratia ficaria*, aislada del pozo 2, sector I; *Serratia grimesii*, pozo 19 (sector III) y *Salmonella choleraesuis*, pozo 40 (sector IV) crecieron en medios de cultivo a concentración de 0,8 mg/L de cloro. Las demás cepas bacterianas mostraron una resistencia a concentración de cloro entre 1,0 y 1,5 mg/L.

La presencia de coliformes totales y fecales en agua para uso y consumo de agua proveniente de pozos artesianos en Chilpancingo, aunado a la resistencia a biocidas como el cloro, propicia la necesidad de plantear nuevos estudios ambientales que correlacionen la calidad del agua y la salud de la población, principalmente de los pozos artesianos del sector IV debido al mayor número de pozos artesianos localizados en esta área, así como por la infiltración en el suelo al carecer de concreto, material con el que está encauzado río Huacapa a su paso por el área urbana.

Especie	Sector I				Sector II				Sector III				Sector IV				
	0,8 mg L ⁻¹	1,0 mg L ⁻¹	1,5 mg L ⁻¹	2,0 mg L ⁻¹	0,8 mg L ⁻¹	1,0 mg L ⁻¹	1,5 mg L ⁻¹	2,0 mg L ⁻¹	0,8 mg L ⁻¹	1,0 mg L ⁻¹	1,5 mg L ⁻¹	2,0 mg L ⁻¹	0,8 mg L ⁻¹	1,0 mg L ⁻¹	1,5 mg L ⁻¹	2,0 mg L ⁻¹	
<i>Acinetobacter spp</i>	1	3							1	1						6	
<i>A. Iwoffii</i>							1							2		3	
<i>A. baumannii</i>					2											2	
<i>A. haemolyticus</i>		1														1	
<i>A. calcoaceticus</i>														1		1	
<i>Escherichia coli</i>		1			1				2					1		5	
<i>E. coli inactiva</i>					1			1					1			3	
<i>Hafnia alvei</i>					1											1	
<i>Enterobacter aerogenes</i>					1											1	
<i>Klebsiella oxytoca</i>									1							1	
<i>Salmonella choleraesuis</i>													1			1	
	1	5			1	5	1		2	3	1		1	1	4	25	

Cuadro 1. Cepas bacterianas de importancia médica y su resistencia a distintas concentraciones de cloro.

La resistencia mostrada por las cepas de *Acinetobacter Iwoffii* y *Acinetobacter spp*, a concentraciones de cloro superior a los límites establecidos en la normatividad, puede sugerir la necesidad de incrementar la cantidad de cloro usada durante el tratamiento del agua apta para consumo humano, sin embargo, debe considerarse la desventaja que el cloro representa per se la formación de compuestos residuales nocivos como el triclorometano y su efecto carcinogénico.

Conclusiones

Ante la evaluación de la resistencia, a distintas concentraciones de cloro, de las 53 cepas aisladas del agua de pozos artesianos en Chilpancingo, se requiere el desarrollo de investigaciones sobre la resistencia bacteriana a distintos biocidas y la correlación con sus patrones de resistencia a los antibióticos.

La presencia de enterobacterias en el agua de pozos artesianos en los cuatro sectores en que se dividió el área de estudio, denota la importancia de realizar estudios sobre la caracterización y distribución de parotipos de *Escherichia coli*, para el desarrollo e implementación de intervenciones preventivas y por la relevancia que ésta última representa para la salud pública, así como su potencial resistencia a los distintos antibióticos.

Proponer a las autoridades responsables, la implementación de medidas emergentes para el tratamiento de las descargas de aguas residuales, reducir la infiltración de agua contaminada a depósitos subterráneos y determinar los mejores mecanismos de atenuación y mitigación del impacto negativo sobre las fuentes superficiales y subterráneas, aspectos necesarios para proveer de agua potable a la población, así como para la preservación de los distintos ecosistemas.

Es necesario diseñar estudios de resistencia antimicrobiana, los cuales sean contrastados con los resultados de este estudio; así como diseños de corte epidemiológico para analizar los factores de riesgo asociados al uso y consumo de agua en Chilpancingo.

Referencias

Bautista-Olivas, A. L., Tovar-Salinas, J. L., Mancilla-Villa, Ó. R., Magdaleno- Flores, H., Ramirez-Ayala, C., Arteaga-Ramirez, R., & Vázquez-Peña, M. A. (2013). Calidad microbiológica del agua obtenida por condensación de la atmósfera en Tlaxcala, Hidalgo y Ciudad de México. *Rev. Int. Contam. Ambie*, 167-175.

Bielmeier, S. R., Best, D. S., Guidici, D. L., & Narotsky, M. G. (2001). Pregnancy Loss in the Rat Caused by Bromodichloromethane. *Toxicological Sciences* 59, 309-315.

Britton, G., & Harvey, R. W. (1992). Transport of pathogens through soils and aquifers. En E. R. Mitchell, *Environmental Microbiology*. Wiley-Liss, Inc. Nueva York 103-124.

Carrillo-Rivera, J., López-Salgado, M. L., González-Masso, G., Aguirre-Solorio, B., Trejo-García, M. P., & Flores-Rodríguez, D. (2016). Necrosis de mucosa palatina secundaria a infección por *Acinetobacter Iwoffii*. Reporte de caso clínico. *Revista Mexicana de Cirugía Bucal y Maxilofacial* 12 (2), 52-56.

CONAGUA (2020). *Situación del Subsector Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento*. Ciudad de México. Obtenido de <http://www.gob.mx/conagua>

Gómez-Duarte, O. G. (2014). Enfermedad diarreica aguda por *Escherichia coli* patógenas en Colombia. *Rev Chilena Infectol* 31 (5), 577-586.

- Hard, G. C., Boorman, G. A., & Wolf, D. C. (2000). Re-evaluation of the 2-Year Chloroform Drinking Water Carcinogenicity Bioassay in Osborne-Mendel Rats Supports Chronic Renal Tubule Injury as the Mode of Action Underlying the Renal Tumor Response. *Toxicological sciences* 53, 237-244.
- Candelaria-Brito, J. C., Díaz-Cruz, S. A., Acosta-Pérez, D. M., Labrador-Mazón, O., & Rodríguez-Méndez, A. (2020). Estrategia intervencionista dirigida a la prevención y control de la COVID-19 en Consolación del Sur. *Rev Ciencias Médicas* 24 (3).
- Ledermann, G. W., Jacob, M., Vargas, L., & Córdoba, M. (1976). Patógenos oportunistas: Moxarella Iwoffii como problema creciente. *Rev. Méd. Chile*, 104, 549-53.
- López-Aguayo, M. C., Grande-Burgos, M. J., Lucas-López, R., & Gálvez, A. (2010). Resistencia a biocidas en diferentes cepas de Escherichia coli. *Anales* 23 (1), 121-136.
- Maillard, J. Y. (2002). Bacterial target sites for biocide action. *Journal of Applied Microbiology Symposium Supplement* (92), 16S-27S.
- Mora-Bueno, D., Sánchez-Peña, L. d., Del Razo, L. M., González-Arias, C. A., Medina-Díaz, I. M., Robledo-Marenco, M. d., & Rojas-García, A. E. (2012). Presencia de arsénico y coliformes en agua potable del municipio de Tecuala. Nayarit, México. *Rev. Int. Contam. Ambie.* 28 (2), 127-135.
- NMX-AA-108. (2001). Calidad del Agua - Determinación del cloro libre y cloro total - Método de prueba. SCFI.
- 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. .
- Olivas-Enriquez, E., Flores-Márgez, J. P., Di Giovanni, G. D., Corral-Díaz, B., & Ozuna-Avila, P. (2013). Contaminación fecal en agua potable del valle de Juárez. *Terra Latinoamericana* 31 (2), 135-143.
- Rada Cuentas, J. (2016). Acinetobacter un patógeno actual. *Rev. bol. ped.* 55 (1).
- Ramírez-Vasco, C. L., Ríos-Millán, C. P., & Morales-Pinzón, T. (2010). Estimación de costos inducidos derivados de la calidad del agua potable en Risaralda. *Scientia Et Technica* XVI (44), 117-122.
- Ramírez, E., Robles, E., Ayala, M. G., & Campoy, E. (2009). Calidad microbiológica del acuífero de Zacatepec, Morelos, México. *Rev. Int. Contam. Ambient*, 247-255.
- Ramírez, L. S., & Marin-Castaño, D. (2009). Metodologías para evaluar in vitro la actividad antimicrobiana de compuestos de origen vegetal. *Scientia et Technica* 15 (42), 263-268.
- Rodríguez-Bataz, E., Santiago-Dionisio, M. C., & Andraca-Sánchez, C. (s.f.). Análisis de riesgo de pozos artesano que abastecen de agua a la ciudad de Chilpancingo, Guerrero. *Antología de Estudios Territoriales. Fomento de los Estudios Territoriales en Iberoamérica*, 1-11.
- Russell, A. D. (2002). Antibiotic and biocide resistance in bacteria: Introduction. *Journal of Applied Microbiology Symposium Supplement* (92), 1S-3S.
- Salazar de Vegasa, E. Z., & Nieves, B. (2005). Acinetobacter spp.: Aspectos microbiológicos, clínicos y epidemiológicos. *Rev. Soc. Ven. Microbiol.* 25 (2), 1-4.
- Tega, L., Rajeta, K., Ottaviani, D., Russo, G. L., Blanco, G., & Carraturo, A. (2007). Bacteriemia relacionada con el catéter y Acinetobacter Iwoffii resistente a múltiples fármacos. *Emerg Infect Dis* 13 (2), 355-356.
- Trilla, A. (2020). Un mundo, una salud: la epidemia por el nuevo coronavirus COVID-19. *Med Clin (Barc)*.
- Villanueva, C. M., Kogevinas, M., & Grimalt, J. O. (2001). La cloración de agua potable en España y cáncer de vejiga. *Gac Sanit* 15 (1), 48-53.

Habilidades Interpersonales y Expectativas de Futuro en estudiantes de Secundaria de una Comunidad Rural de Yucatán

María Guadalupe Andueza Pech¹, Yolanda Oliva Peña², Elsa María Rodríguez Angulo³, Manuel Ordóñez Luna⁴, Luis Humberto Cambranes Puc⁵, Ricardo Ojeda Rodríguez⁶, Jolly Hoil Santos⁷

Resumen—Las habilidades interpersonales permiten al ser humano establecer vínculos y relaciones estables y efectivas con las personas. En el 2003, la OMS desarrolla el programa FRESH (Focusing Resources on Effective School Health) con el objetivo de mejorar la salud de las y los jóvenes a través de “la educación para la salud basada en habilidades” y exhorta a la comunidad mundial a su implementación con niñas, niños y adolescentes en los centros educativos formales. El objetivo de este estudio es mostrar las valoraciones que jóvenes de secundaria de una zona rural de Yucatán otorgan a las habilidades interpersonales y la relación con sus expectativas de futuro. El estudio es cuantitativo con un diseño no experimental, transversal; se incluyeron 441 estudiantes. Se encontró una correlación positiva entre las variables propuestas, así como diferencias significativas según sexo y grado escolar. Las habilidades interpersonales permitieron a los estudiantes visualizar lo que desean de su futuro.

Palabras clave—Habilidades interpersonales, estudiantes, nivel secundario, comunidad rural, expectativas de futuro.

Introducción

Las habilidades para la vida (HpV) que un ser humano adquiere y que le otorgan cualidades esenciales para su desarrollo individual, están relacionadas de manera sólida con la conceptualización actual de la educación que recibe y aprende y, de la salud que posee y conserva. Si bien el núcleo familiar es un espacio para el desarrollo de habilidades para la vida de los adolescentes, así como el cimiento de los valores personales, también el Estado y la escuela son instituciones que han asumido con mayor naturalidad el papel educativo en la sociedad (León, 2012). La Organización Panamericana de la Salud (OPS), a partir de un análisis situacional de la adolescencia en Latinoamérica y el Caribe realizado por Mangrulkar, Whitman y Posner (2001), con base en las teorías sobre el desarrollo humano y las conductas de estos actores sociales, plantea que “un enfoque de habilidades para la vida desarrolla destrezas para permitir que las y los adolescentes adquieran las aptitudes necesarias para el desarrollo humano y para enfrentar en forma efectiva los retos de la vida diaria”; asimismo, se identifican las “Habilidades para la vida” como: a) habilidades interpersonales, b) habilidades cognitivas y c) habilidades para manejar emociones.

Desde esa perspectiva, la OMS, en su informe de 2003 (Skills for Health, WHO), en el marco de su proyecto de educación para la salud basada en habilidades, establece el vínculo entre el proceso educativo de cualquier nación y las HpV; por su parte, la UNESCO manifiesta que la educación es un componente esencial de la capacidad de adaptación del ser humano y recomienda como esencial, la transmisión del conocimiento, las habilidades y los comportamientos necesarios para adaptar la vida y la subsistencia a las realidades ecológicas, sociales y económicas de un medio cambiante, a las generaciones actuales y futuras. Del mismo modo, resalta dos de los pilares de la educación referidos por Delors en 1996: aprender a ser y aprender a vivir juntos que hacen patente la función socializadora de la educación (Replantar la educación ¿Hacia un bien común mundial?, 2015).

En el mismo informe de 2003, la OMS (2018), en conjunto con otras agencias entre ellas, el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) y la UNESCO, desarrollan el programa nominado FRESH (Focusing Resources on Effective School Health); FRESH tiene como objetivo mejorar la salud de los jóvenes a través de “la educación para la salud basada en habilidades”, que incluyen las HpV y, exhorta a la comunidad mundial a su implementación con niñas, niños y adolescentes en los centros educativos formales. Finalmente, debe puntualizarse que las habilidades para la vida necesarias que propone FRESH se organizan en tres grupos:

1. Habilidades interpersonales y de comunicación: de comunicación interpersonal; de negociación/no aceptación;

¹ María Guadalupe Andueza Pech es Profesora Investigadora en la Universidad Autónoma de Yucatán. México. andueza@correo.uady.mx (autor correspondiente).

² Yolanda Oliva Peña es Profesora Investigadora en la Universidad Autónoma de Yucatán. México. opena@correo.uady.mx

³ Elsa María Rodríguez Angulo es Profesora Investigadora en la Universidad Autónoma de Yucatán. México. rangulo@correo.uady.mx

⁴ Manuel Ordóñez Luna es Profesor Investigador en la Universidad Autónoma de Yucatán. México. oluna@correo.uady.mx

⁵ Luis Humberto Cambranes Puc es académico en la Universidad Autónoma de Yucatán. México. lcambran@correo.uady.mx

⁶ Ricardo Ojeda Rodríguez es académico en la Universidad Autónoma de Yucatán. México. ricardo.ojeda@correo.uady.mx

⁷ Jolly Hoil Santos es Profesora Investigadora en la Universidad Autónoma de Yucatán. México. hsantos@correo.uady.mx

de construcción de empatía; de cooperación y trabajo de equipo y, de abogacía.

2. Habilidades para la toma de decisiones y pensamiento crítico: habilidades de toma de decisiones y solución de problemas y, habilidades de pensamiento crítico.

3. Habilidades de afrontamiento y autogestión: habilidades para aumentar la confianza personal y para asumir el control, la responsabilidad, hacer la diferencia o producir el cambio; habilidades para manejar los sentimientos y habilidades para el manejo de estrés.

Esta perspectiva pretende crear o mantener condiciones y estilos de vida saludables a través del desarrollo de conocimientos, actitudes y especialmente habilidades, enfocadas a la formación de niños, niñas y adolescentes.

Las Habilidades Interpersonales son las que permiten establecer vínculos y relaciones estables y efectivas con las personas. Estas habilidades provienen de una capacidad adquirida para procesar la información con contenido emocional; reconocer emociones propias y de los demás; adaptarse a nuevas circunstancias; comprender emociones complejas, que facilitan el desarrollo de estrategias para mejorar las relaciones sociales en todos los ámbitos de su vida personal, favoreciendo así su desarrollo y bienestar personal. A este respecto, algunos estudios han explorado este tipo de habilidades en diferentes grupos sociales.

Flores, E., García, M., Calsina, W. y Yapuchura, A. en Perú (2016), llevaron a cabo un estudio que se orientó a determinar la correlación existente entre las habilidades sociales y la comunicación interpersonal de estudiantes de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno, para lo cual utilizó el método cuantitativo y la técnica de encuesta. Los resultados mostraron correlación entre las dos variables de estudio, siendo las categorías sobresalientes: ser cortés y amable con los demás, cooperación y compartimiento con sus amigos, desarrollo de una red de compañeros y amigos, interés en su sinceridad y la honestidad al transmitir sus ideas. De esta forma, se afirma que los estudiantes tienen habilidades sociales y utilizan la comunicación interpersonal adecuadamente.

A nivel nacional, con una orientación hacia el estudio de habilidades para la vida, cognitivas y sociales, Morales, Benítez y Agustín (2013) de la Universidad Autónoma de Baja California, México, implementaron dos programas de intervención psicoeducativa con adolescentes de secundaria de una zona rural, cuyo objetivo fue fortalecer sus habilidades sociales y las habilidades cognitivas de autoeficacia y afrontamiento; para evaluar la autoeficacia se aplicó la Escala de Autoeficacia General de Baessler y Schwarzer; para medir el afrontamiento se utilizó una subescala de Afrontamiento del Inventario de cualidades resilientes para adolescentes (ICREA) de Villalobos y, las habilidades sociales fueron evaluadas por medio de la lista de chequeo de habilidades sociales de Goldstein. Los resultados mostraron una mejora en habilidades sociales; concluyeron que los programas fueron efectivos al mejorar las habilidades sociales de los adolescentes y que se requiere de mayor tiempo para el mejoramiento de las habilidades cognitivas, dadas las condiciones de la zona rural.

González Fragoso, Guevara, Jiménez y Alcázar (2018), en el estado de Hidalgo, México, utilizaron dos instrumentos: la Escala de Conducta Asertiva para Niños y la Escala de Ansiedad Manifiesta en Niños para conocer la relación entre el nivel de asertividad, el rendimiento académico y la ansiedad en una muestra de estudiantes mexicanos de secundaria, así como explorar las posibles diferencias por sexo. Estos autores consideran que las habilidades sociales, específicamente, la habilidad reconocida como asertividad, puede guardar una relación con el rendimiento académico y el nivel de ansiedad de los adolescentes estudiados. Los resultados indican diferencias por sexo en todas las variables de estudio y correlaciones estadísticamente significativas entre asertividad y ansiedad, entre rendimiento académico y asertividad y, entre el rendimiento académico y el componente preocupaciones sociales de la escala de ansiedad, aunque estas últimas fueron de baja magnitud.

Se hace evidente que la mayoría de las investigaciones relacionadas con las habilidades para la vida se realizan empleando cuestionarios estandarizados de autores de origen extranjero, o bien, traducciones y adaptaciones de aquellos; son escasos los autores que diseñan y validan cuestionarios dirigidos expresamente a las poblaciones a las que van dirigidas sus estudios.

Puede observarse también una transformación del foco de atención en los propósitos de las investigaciones que van evolucionando del estudio del constructo de inteligencia emocional a la temática de habilidades cognitivas y sociales para la vida, hasta desembocar en el análisis de la presencia de constructos tales como empatía, manejo de conflictos, comunicación interpersonal y asertividad con la intención fundamental de medir el grado en que se presentan en las poblaciones bajo estudio.

Como puede notarse, este conjunto de autores mencionan las competencias emocionales con una conceptualización muy diferente entre ellos; Martínez, en 2014, había señalado que: “el desarrollo y ejercicio de las HpV supone congruencia con los valores, tradiciones, creencias y prácticas de cada grupo humano y una apertura al encuentro intercultural”; además, Fragoso, en 2015, acepta que la inteligencia emocional por sí sola no puede

precisar este tipo de competencias, ya que éstas parecen ser inducidas por los estímulos del ambiente de cada individuo, de lo que se desprende que habría que caracterizar con mayor precisión este concepto; proposición que sustenta la tesis de Cejudo (2017) acerca de la laxitud y multidimensionalidad del constructo de competencias emocionales. De aquí que el objetivo del presente estudio sea explorar la valoración que los estudiantes de secundaria de una zona rural del Estado de Yucatán les otorgan a las habilidades interpersonales y la relación con sus expectativas de futuro.

Descripción del Método

El presente es un estudio observacional, transversal, realizado con estudiantes de secundaria de una comunidad rural del estado de Yucatán, México del ciclo escolar 2019-2020. El muestreo fue de tipo no probabilístico en el que se incluyeron a aquellos alumnos cuyos padres firmaron el consentimiento informado; asimismo, que estuvieron presentes el día de la aplicación del instrumento. El cuestionario recabó información sobre datos personales como el sexo, la edad, el grado escolar, si entienden maya, si sus padres y abuelos entienden maya y la escolaridad de sus padres. También contenía un apartado de 20 reactivos para explorar la importancia que le dan a las habilidades interpersonales como: la Empatía; la Conducta asertiva, el Manejo de conflictos, la Escucha activa, Influencia, Motivación a los demás, la Cooperación y la Confianza. Y un apartado de Expectativas de Futuro que se dividió en cinco dimensiones: Expectativas de futuro personales, Académicas, Económico-laborales, Familiares y Sociales conformados en total por 28 reactivos.

Se utilizó una escala del 0 al 10, donde el cero es el mínimo valor posible y 10 es el máximo valor que refleje mejor la forma de pensar de las y los estudiantes acerca de la importancia que le dan a cada una de las categorías de habilidades interpersonales; respecto a sus Expectativas de Futuro se le indicó pensar en su futuro e imaginarse a sí mismo dentro de algún tiempo y utilizando la escala que responda según el número que mejor refleje su visión del futuro. Para el análisis de resultados se utilizó estadística descriptiva, pruebas no paramétricas como la U de Mann-Whitney y la prueba de Kruskal-Wallis con una significancia de 0.05 y la correlación de Spearman con una significancia de .01.

Resultados

El cuestionario fue respondido por 441 estudiantes. El 44% (194) fueron hombres y el 56% (247) fueron mujeres. La media de edad fue de 12.96 con un valor mínimo de 12, un valor máximo de 16 y una DS de 0.833; respecto al grado escolar el 36.5% (161) fueron de primer grado, 38.5% (170) corresponde al segundo año y 24.9% (110) al tercer grado.

De la lectura de los datos, sobresalen los siguientes: a) el 80% (352) de los estudiantes refirieron que no entienden maya, en comparación con el 20% (89) que dijo que si lo entienden; b) el 75% de sus padres y el 95% de sus abuelos si entienden y hablan la lengua maya y c) respecto a la escolaridad, el 42.2% de los padres y el 46% de las madres concluyeron el nivel de escolaridad de secundaria. Estos datos muestran un contexto diferente en el que los estudiantes están inmersos actualmente comparados con sus padres, sobre todo, en una zona rural donde una gran mayoría de la población es bilingüe; sin embargo, el acceso a tecnologías de la información se ha incrementado en los últimos años; el acceso a internet ha conducido a la incorporación de la población a la vida moderna; en el 2015 el 30% de las viviendas contaba con acceso a las redes (Encuesta Intercensal Yucatán, 2015).

En la tabla 1 se presentan los puntajes de las medias de los reactivos que exploran la importancia que las y los estudiantes les dan a las habilidades interpersonales. Se puede observar que los reactivos que presentan valores por encima de 8.0 hacen alusión a las categorías como la Empatía (el sonreír para dar confianza a los demás), la Conducta asertiva (solicitar lo que necesita de manera educada); el Manejo de conflictos (cuando evita los conflictos y platica para solucionar las diferencias); la Escucha activa (al concentrar su interés en lo que le dicen los demás y observa para tratar de entender la forma de pensar de los demás); la Motivación a los demás (al manifestar la defensa de los derechos, apoyar el logro de sus metas y los felicita cuando logran una meta personal) y la Cooperación activa (al participar activamente en el trabajo de equipo).

Tabla 1. Distribución de las medias de los reactivos de Habilidades interpersonales

	N	Media	DS
Ponerte en el lugar de los otros	441	7.32	2.989
Dar tu opinión acerca de los problemas que tienen	441	7.66	2.858
Sonreírles para dar confianza	441	8.26	2.555
Sentir preocupación ante el malestar de los demás	441	7.79	2.830
Manifiestar tu opinión respetuosa a favor o en contra de la opinión de otros	441	7.70	2.759
Establecer una conversación con cualquier compañero de tu escuela	441	7.96	2.499
Decir no, sin sentirte culpable	441	7.03	3.056
Solicitar lo que necesitas de manera educada	441	8.25	2.434
Señalarles sus posibles errores	441	7.28	2.926
Perdonarles sus errores	441	7.95	2.833
Evitar los conflictos con ellos	441	8.00	2.828
Platicar para solucionar las diferencias entre ustedes	441	8.06	2.624
Prestar atención en lo que te están diciendo	441	8.47	2.186
Observarlos para tratar de entender su forma de pensar	441	8.00	2.423
Influenciar sus decisiones	441	7.27	2.715
Defender sus derechos	441	8.22	2.546
Apoyar el logro de sus metas	441	8.68	2.284
Felicitarlos cuando logran una meta personal	441	8.75	2.363
Cooperar activamente en el trabajo de equipo	441	8.60	2.314
Confiarles mis problemas personales	441	6.66	3.312

El análisis de las diferencias por sexo se hicieron con la U de Mann-Whitney y un nivel de significancia de 0.05; las mujeres le dieron mayor importancia a la Empatía (ponerse en el lugar los otros, dar su opinión acerca de los problemas que tienen los demás); a la Conducta asertiva (manifestar su opinión respetuosa a favor o en contra de la opinión de los otros, solicitar lo que necesita de manera educada, señalar y perdonar los errores de los demás); al Manejo de conflictos (evitar los conflictos con los demás, platicar para solucionar diferencias y prestar atención en lo que le dicen); a la Motivación a los demás (defender los derechos de los otros, apoyar y felicitar el logro de sus metas y felicitarlos); a la Cooperación y a la Confianza.

En el análisis por grado escolar, se utilizó la prueba de Kruskal-Wallis con un nivel de significancia de 0.05; se pudo observar diferencias significativas entre el grupo de primer año y tercer año en lo que respecta a la Empatía (ponerse en el lugar los otros, dar su opinión acerca de los problemas que tienen los demás, sonreír para dar confianza, preocuparse ante el malestar de los demás); a la Conducta asertiva (manifestar su opinión respetuosa a favor o en contra de la opinión de los otros y solicitar lo que necesita de manera educada); al Manejo de conflictos (evitar los conflictos con los demás, platicar para solucionar diferencias y prestar atención en lo que le dicen); la Influencia en los otros; a la Motivación a los demás (defender los derechos de los otros, apoyar y felicitar el logro de sus metas y felicitarlos); a la Cooperación y a la Confianza.

En el análisis correlacional se observó que existe una tendencia relacional entre la Empatía, la Conducta asertiva, Manejo de conflictos, Motivación hacia los demás, y Cooperación con las Expectativas de Futuro relacionadas principalmente con las Expectativas Familiares y Sociales. La información se presenta en la tabla 2.

Tabla 2. Distribución de las correlaciones entre Habilidades interpersonales y Expectativas de Futuro

	Me sentiré seguro de mí mismo	Me conoceré cada vez mejor	Promoveré la integración de mi familia a la sociedad	Propiciaré un ambiente agradable en mi familia	Tendré seguro médico para mi familia	Compartiré con familiares aniversarios importantes	Apoyaré la conservación de las tradiciones de mi comunidad	Defenderé los derechos de mi comunidad	Combatiré los vicios en mi comunidad	Participaré en las elecciones de las autoridades comunales	Estaré comprometido con el cuidado del medio ambiente de mi comunidad
Dar tu opinión acerca de los problemas	.322	.347	.376	.302	.309	.306	.335	.333			
Sonreírles para dar confianza	.303	.335	.395	.330	.407	.326	.304	.392	.371	.308	.314
Sentir preocupación ante el malestar de los demás		.307	.437	.320	.345		.319	.382	.394	.404	.335
Manifestar tu opinión respetuosa acerca de la opinión de otros			.349		.326		.425	.358	.368	.392	.402
Platicar para solucionar las diferencias	.371	.330	.336	.333			.342	.350	.351		
Prestar atención en lo que te están diciendo	.302	.303	.312	.351	.332			.367	.351		.314
Observarlos para tratar de entender su forma de pensar	.354	.391	.398	.334	.390	.305	.340	.398	.446	.386	.326
Defender sus derechos	.350	.321	.301	.316			.348	.361	.356		
Apoyar el logro de sus metas	.393	.358	.374	.395	.337	.342	.370	.328	.332		
Felicitarlos cuando logran una meta personal	.368	.394	.463	.448	.379	.350	.304	.357	.314	.337	
Cooperar activamente en el trabajo de equipo	.353	.392	.387	.411	.358	.331	.357	.393	.346	.395	.338

La correlación es significativa en el nivel 0,01.

Conclusiones

El esfuerzo de organizaciones como la ONU y la UNESCO de replantear el papel de la Educación con un enfoque humanista y holístico para contribuir a lograr un nuevo modelo de desarrollo humano sostenible ha llevado a que se implementen investigaciones para medir la actuación de las habilidades para la vida, en particular, las habilidades interpersonales, con instrumentos que, en su momento y en contextos determinados han demostrado su utilidad. Así lo han mostrado diferentes autores que evaluaron las habilidades interpersonales en diferentes poblaciones humanas, desde niños de primaria, secundaria, hasta jóvenes universitarios en donde las habilidades interpersonales, si bien permiten establecer vínculos y relaciones estables y efectivas con los otros en una sociedad que actualmente, se quiera o no, transita a una sociedad de consumo, también es cierto que la competencia a través de los modelos educativos actuales conlleva a un futuro incierto en donde las capacidades de desarrollo humano, son poco exploradas sobre todo, las necesidades humanas de grupos juveniles en áreas rurales.

Si bien la incorporación de las Habilidades para Vida en los programas de estudio puede lograr un mejor desarrollo personal, y ciudadano de los estudiantes, es importante señalar que no hay un determinismo como tal; ya desde la época de Weber y Durkheim se reconoce que en las interacciones sociales hay influencia de lo social, pero también hay un intercambio de conceptos basados en la experiencia y en el saber acumulado; no todo es atribuible a lo social, hay un árbitro personal, a veces consciente, a veces inconsciente (un inconsciente colectivo) que, de acuerdo con las experiencias de los sujetos, estructura modos de pensar, de actuar y, de hacer proyecciones futuras.

Es innegable que en la proyección que los estudiantes hacen de sí mismos y en sus expectativas de futuro, las habilidades para la vida tuvieron un papel importante que fortalecen las habilidades sociales y de comunicación de los jóvenes por su tránsito en el sistema educativo; sin embargo, también es importante tener en cuenta que las comunidades donde están insertos estos jóvenes estudiantes son sistemas sociales, transmisores de saberes y reglas

sociales y donde las conductas se diferencian muchas veces por el sexo. En este trabajo se pudo observar diferencias entre hombres y mujeres, en la importancia que la dan a las habilidades interpersonales, y, por ende, en sus expectativas de futuro.

Las experiencias adquiridas por los adolescentes durante su trayectoria de vida, entre las que se incluyen su tránsito por la escuela modifican progresivamente su visión del ambiente que los rodea y, por lo tanto, moldean sus expectativas personales, académicas, económico-laborales, familiares y sociales, como sugiere Corica (2012).

Comentarios Finales

Es importante realizar una evaluación crítica, justa y verdadera de cada uno de los actores involucrados en el proceso educativo y, específicamente, de los resultados de los aprendizajes, que a su vez permita un proceso de retroalimentación uniforme y continua de los métodos, técnicas y currículos del nivel básico del sistema educativo nacional para asegurar que se provea a los adolescentes de las competencias necesarias para replantear su proyecto de vida cimentado en su cultura, y al mismo tiempo, enfrentar el mundo globalizado. Evaluación que debe extenderse a la de los de la educación superior y que colocan a la supervisión efectiva de los logros como una actividad esencial y, por ende, de la ejecución de las acciones correctivas correspondientes.

Priorizar los aprendizajes que favorecen el desarrollo de habilidades cognitivas que redunden en el desarrollo del pensamiento crítico y en la solución de problemas, así como fortalecer las habilidades interpersonales de empatía, asertividad, manejo de conflictos, comunicación verbal y no verbal, motivación, cooperación en el trabajo en grupo y confianza. Esta idea representa un reto organizacional y de gestión para el nivel secundario para asegurar el aprovisionamiento de los medios y mecanismos que propicien un mayor involucramiento de docentes y alumnos para que, juntos, desarrollen y reestructurar las estrategias de aprendizaje de manera continua.

La adolescencia es una etapa integral en la que cada uno de ellos establece la dirección y la velocidad de su evolución, de acuerdo con las experiencias que enfrenta durante su trayecto y, con los factores culturales y/o socioeconómicos del entorno en el que se desarrolla; con esta visión, se propone también que las escuelas secundarias constituyan puntos de encuentro intercultural e intergeneracional, en el que se posibilite que los adolescentes puedan construir y reconstruir su identidad, y al mismo tiempo que sean espacios de convivencia socializadora, en los cuales se promuevan roles y expectativas con pertinencia étnica y con un enfoque global.

Referencias

Cejudo, J. (2017). Competencias profesionales y competencias emocionales en orientadores escolares. Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado, 21(3), 349-370. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=567/56752489017>

Corica, A. (2012). Las expectativas sobre el futuro educativo y laboral de jóvenes de la escuela secundaria: entre lo posible y lo deseable. Última Década, (36), 71-95. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=19523136004>

Encuesta Intercensal Yucatán, 2015.

Fragoso Luzuriaga, R. (2015). Inteligencia emocional y competencias emocionales en educación superior, ¿un mismo concepto? Revista Iberoamericana de Educación Superior, 6(16), 110-125. <https://www.redalyc.org/pdf/2991/299138522006.pdf>

Flores, E., García, M., Ponce, W. y Yapuchura, A. (2016). Las habilidades sociales y la comunicación interpersonal de los estudiantes de la universidad nacional del altiplano, Puno. comunicación: Revista de Investigación en Comunicación y Desarrollo, 7 (2), 5-14. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=449849320001>

González Fragoso, C., Guevara, Y., Jiménez, D. y Alcázar, R. (2018). Relación entre asertividad, rendimiento académico y ansiedad en una muestra de estudiantes mexicanos de secundaria. Acta colombiana de Psicología, 21(1), 116-127. http://www.scielo.org.co/pdf/acp/v21n1/es_0123-9155-acp-21-01-00116.pdf

León, A. (2012). Los fines de la educación. Orbis. Revista Científica Ciencias Humanas, 8 (23), 4-50. <https://www.redalyc.org/pdf/709/70925416001.pdf>

Martínez, V. (2014). Habilidades para la Vida: una propuesta de formación humana. Itinerario Educativo, 28(63), 61-89. <https://www.revistas.usb.edu.co/index.php/itinerario/article/download/1488/1257/>

Morales, M., Benítez, M. y Agustín, D. (2013). Habilidades para la vida (cognitivas y sociales) en adolescentes de una zona rural. Revista Electrónica de Investigación Educativa, 15(3), 98-113. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=15529662007>

Naciones Unidas (2018), La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe. (LC/G.2681-P/Rev.3), Santiago. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141_es.pdf

Replantear la educación. ¿Hacia un bien común mundial? UNESCO, 2015. Francia. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000232697>

Validación de Esquemas Tipo Ponzi por medio de Modelos Matemáticos

TSU. Abril Ángeles Ramírez¹, Mtra. Salome Pérez Granados²,
M. en I.A. Alejandro Díaz García³ y M. en I.A. Misael Apolinar Rivera Posada⁴

Resumen— La crisis sanitaria del 2019 provocó una crisis económica que afecta a las poblaciones más vulnerables, que, por desesperación, falta de ingresos, e ignorancia, caen en sistemas financieros que les ofrecen garantías del 100% de éxito con capitalizaciones de hasta el 700% en períodos breves de tiempo.

Aunque el esquema no es nuevo, y es un derivado del modelo Ponzi (piramidal), aún hay grupos que siguen operando, y captando a personas que junta el capital para poderse integrar con la esperanza de obtener grandes ingresos.

¿Por qué siguen teniendo éxito?, ¿Por qué siguen funcionando a pesar de sus fallos a largo plazo o la falta de modelo de creación de valor?, ¿Por qué la gente sigue creyendo en ellos?

El objetivo de esta investigación es explicar porque sigue funcionando este esquema, porque atrae gente y porque existen personas que lo defienden, y demostrar su ineficiencia por medio de modelos matemáticos.

Palabras clave—Esquemas Ponzi, flores de la abundancia, esquemas piramidales, modelos matemáticos, y financiamiento

Introducción

“Si es demasiado bueno, no puede ser cierto”

En el siglo pasado Calos Ponzi, un inmigrante italiano radicado en Estados Unidos en el siglo pasado, durante la década de los veinte fue conocido con el Gran Financiero de Bosto, al prometer rendimientos del 50% en 90 días, la gente iba e invertida sus ahorros con la esperanza de alcanzar mejores rendimientos que en los bancos.

Sin embargo, esta burbuja al paso del tiempo reventó, y se descubrió cual era ese secreto que permitía pagar grandes rendimientos en poco tiempo. El esperaba que su oferta atrajera a más inversores, tantos que el nuevo capital pudiera pagar a los primeros inversores los rendimientos prometidos, y así de manera geométrica, según los expertos alcanzo a un total de 40,000 inversionistas que le confiaron entre US\$15,000,000.00 y US\$20,000,000.00 (unos US\$ 251,000,000.00 de los actuales ajustados por la inflación).

El sistema colapso y los nuevos inversores perdieron sus capitales, Ponzi fue detenido y encarcelado, y algunos años después de salir de la cárcel, murió en la pobreza.

Casi un siglo después, este esquema, conocido como pirámides, ha evolucionado con buenos esquemas, nuevos nombres y sistemas de captación y de presunción de participantes, por eso es necesario explicar el funcionamiento de estos esquemas, para conocer sus fallos y defectos.

Descripción del Método

OBJETIVOS

General

Demostrar por medio de fórmulas y modelos matemáticos la ineficiencia de los nuevos esquemas Ponzi (Flor de la abundancia, fractales, matrices, etc.), y con ello informar a la sociedad de sus fallos y desventajas y prevenirlos.

Específicos

- Recabar información sobre solo nuevos esquemas de financiamiento, para descubrir su patrón de comportamiento, y encontrar deficiencias

¹ TSU. Abril Ángeles Ramírez, es Estudiante de 7to cuatrimestre de LGCH en Universidad Tecnológica de la Sierra Hidalguense, Hgo., México, 19025@utsh.edu.mx (autor corresponsal)

² La Mtra. Salome Pérez Granados es Maestra de Asignatura de la Universidad Tecnológica de la Sierra Hidalguense, Hgo., México, salome.perez@utsh.edu.mx

³ M. en I.A. Alejandro Díaz García es Profesor Investigador en la Universidad Autónoma del Estado de México, Acolman, México, adiazga@uaemex.com

⁴ El M. en I.A. Misael Apolinar Rivera Posadas es Profesora de Asignatura de la Universidad Tecnológica de la Sierra Hidalguense, Hgo., México, misael.rivera@utsh.edu.mx

- Elaborar modelos matemáticos que permitan comprobar su éxito o fracaso a largo plazo.
- Explicar las técnicas de persuasión empleadas para convencer a los participantes de integrarse al esquema, y con ello poderse prevenir.

Justificación del estudio

La situación económica actual, y la falta de oportunidades, provoca que la gente tome decisiones ante oportunidades de negocio que consideran que son ventajosas, sin embargo, no toman en cuenta el riesgo, y por ello en muchas ocasiones pierden su capital al invertir en esquemas que solo benefician a algunos cuantos, que aprovechan la ingenuidad de los participantes.

Por lo anterior es importante demostrar la ineficacia de estos esquemas con el tiempo, por medio de modelos matemáticos y sus fallas internas de funcionamiento, para que se pueda prevenir el error de integrarse a ello y arriesgar su patrimonio.

Delimitación del tema de investigación

Por ser un tema de actualidad, que tiene presencia en México y prácticamente toda Latinoamérica, y ante la cantidad de esquemas distintos que existen, tanto en nombre, montos, y técnicas de prestación, se partirá de las de los principios básicos de matemáticas, de manera teórica, por lo cual, su influencia de los resultados puede alcanzar a los lectores del proyecto (nacional principalmente), el proyecto abarco de mayo a agosto de 2021, el tema principal es principios matemáticos y esquemas Ponzi y sus derivados, y los objetos de estudio son los esquemas y sus proceso de funcionamiento.

ESTADO DEL ARTE

Los esquemas Ponzi son según Eleconomista.se (s.f.), es:

El esquema Ponzi es una operación fraudulenta de inversión que implica el pago de intereses a los inversores de su propio dinero invertido o del dinero de nuevos inversores. Esta estafa consiste en un proceso en el que las ganancias que obtienen los primeros inversionistas son generadas gracias al dinero aportado por ellos mismos o por otros nuevos inversores que caen engañados por las promesas de obtener, en algunos casos, grandes beneficios. El sistema funciona solamente si crece la cantidad de nuevas víctimas.

Esto tiene sus orígenes de 1919 a 1920, donde se hizo popular esta práctica, también conocida como estafa piramidal:

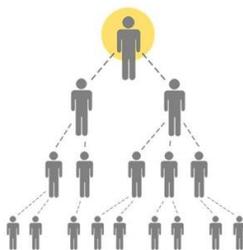


Figura 1. Esquema Piramidal

Fuente: Vivirtiendolo.com, Cómo detectar una estafa piramidal.

En épocas recientes, surgieron nuevos esquemas, en México y en el resto de Latinoamérica, el ejemplo más conocido es La Flor de la Abundancia.

Sofía Macías (2015) en su portal Pequenocercodocapitalista.com, explica el esquema de la Flor de la Abundancia:

En resumen, La Flor de la Abundancia es algo que de entrada te promete que vas a recibir entre 24,000 pesos sin hacer nada, excepto meter más incautos que te den dinero a este esquema. Ahí les va:

- Una persona arma un grupo de Whatsapp o Facebook y ella es «el centro de la Flor de la Abundancia».
- Esta persona consigue 2 personas que «la apoyan» en difundir la flor. Ellos deben mandar la información y mensajes de abundancia y ley de la atracción y esos rollos para convencer a gente a que le entre.
- Cada una de esas 2 personas deben conseguir que otras 2 entren para «reclutar» a la gente que va a dar el dinero (en total en este nivel hay 7 personas ya: el centro, las 2 «apoyadoras» y las 4 que van a reclutar).

- Cada uno de los pétalos reclutadores tiene la obligación de conseguir 2 incautos que les den 3,000 pesos ($4 \times 2=8$; $8 \times 3,000 =24,000$ pesos).
- Una vez que se consiguen esa suma se la depositan a la persona que formó la flor, la persona del centro se sale y forman nuevas flores con su centro las 2 personas que estaban «apoyando» a difundir la flor, los apoyadores les consiguen personas que metan lana y así sucesivamente.

Resumiendo, el proceso anterior, se forma un esquema con cuatro niveles, incluyendo el centro, el segundo nivel del centro hacia afuera consta de dos participantes, el siguiente nivel son cuatro, y el último son ocho, los ocho de la orilla aportan el capital, para capitalizar al del centro, el del centro sale, y los del segundo nivel forman dos células, y los otros niveles descienden, buscando a hora a 16 personas que se integren a la orilla y capitalicen al nuevo centro. La promesa de obtener 7 veces más de lo que se invirtió, en corto tiempo es la forma de persuadir a los participantes.



Figura 2. Esquema Flor de la abundancia

Fuente: Macías (2015), La estafa de la Flor de la Abundancia, Pequenocercodcapitalista.com.

Entre sus nombres más comunes de este son:

La célula, la célula de la avaricia, flor de la abundancia, flor del dinero, bolas de colores, cercle de la prosperitat (círculo de la prosperidad), círculo de la prosperidad, cèl·lules de l'abundància (células de la abundancia), células abundancia, el trébol, células de la prosperidad, rueda de amigos, excursión de las burbujas, las burbujas, burbujas de la abundancia, rueda de la solidaridad, gifting circles (círculos de regalos), Plane Game (juego del avión), Treasure Traders (comercio de tesoros), binary systems (sistemas binarios), Mitosis celular, telares de abundancia, mandala de la abundancia, bolas solidarias. En Puerto Rico se le conoce como "Ruleta Loom PR".

Aparte del nombre, los montos pueden cambiar, desde \$ 50.00 M.N., hasta \$ 14,000.00 M.N, sus formas van desde flores, a circos o células, y matriciales. También, otra variante es la forma de persuadir a los nuevos integrantes, como empoderamiento femenino, revelarse a la autoridad opresora o el sistema financiero o bancario de cada país, y finalmente espíritu emprendedor para poder arriesgarse.

Otra variante es que una aportación es donada o regalada al que organizo o invito al participante, por lo que los promotores cuando abandonan el esquema, pueden recibir aportaciones extras.

¿Por qué el esquema no es el adecuado para generar riqueza?

En primer lugar, el capital o dinero solo pasa de manos y se acumula, por lo cual no se trabaja o invierte para incrementar su valor, esto no se debe de confundir con el destino con el que se utiliza el capital al final (comprar casas, poner negocios, etc.).

El segundo punto, es la promesa de incrementar su valor en poco tiempo (700%, en la mayoría de los casos), en un tiempo corto que puede ser menor a un mes, superando los beneficios del interés bancarios, que son instituciones ya establecidas y reguladas, garantizando en cierta medida sus operaciones. Si un banco no paga esa tasa de interés, difícilmente habrá otra organización que pueda garantizar esos beneficios.

Otro aspecto de ideas de negocio que adquieren un valor elevado como WhatsApp, YouTube, y Hotmail, que se concretan en ventas de millones de dólares, su valor radica en el producto, su impacto, la cantidad de personas que lo empujan y su utilidad comercial, lo que explica su elevado valor por un activo físicamente inexistente. En estos esquemas no hay actividades que incrementen el valor del esquema (como la venta de otro activo, inversión en un negocio, etc.), y consideran que el captar y convencer gente es la actividad que genera el valor. “Nosotros si trabajamos, nuestro trabajo consiste en buscar a más personas”.

No existe leyes que regulen su operación, lo que provoca que no exista un control eficiente que evite estafas.

¿Por qué la existe gente que defiende este tipo de esquemas?

Al igual que una rifa o lotería, y que los juegos de azar como la ruleta o las cartas, siempre hay un ganador, contra varios que no ganan, por eso todavía hay gente que todavía compra boletos de una rifa o apuesta en algún juego de azar, así que, como en un principio si hay gente que sale beneficiada, existe la esperanza de que otro también pueda ganar. El error de este esquema es prometer que todos ganaran, cuando estadísticamente las posibilidades son escasas al final.

Continuando con el punto anterior, los beneficiados serían los que defenderían el esquema, los siguientes son los que ya están dentro del esquema y necesitan generar confianza para poder capitalizarse o al menos recuperar su inversión, y el tercer grupo es formado por los organizadores que requieren que el esquema siga captando integrantes para que el flujo de capitales continúe.

¿Cómo se capta nuevos participantes?

Obviamente las razones son muchas, entre las cuales encontramos:

- a. La oportunidad de generar altos rendimientos en poco tiempo
- b. La desesperación por no encontrar otras alternativas, como empleo bien remunerado o fijo, no tener acceso a créditos, etc.
- c. Presión del grupo, una táctica usual, es después de una presentación del esquema y hablar caos de existo, preguntar por separado a cada participante su intención a participar, obteniendo un aplauso del grupo cuando se acepta, creando una presión para aquellos indecisos que ven como todo el mundo acepta menos el, convencidos de que debe de ser correcto aceptar.
- d. Empoderamiento femenino, excluyendo a hombres y dirigido específicamente mujeres, donde se vende que la idea de que hay apoyo y solidaridad entre mujeres, promoviendo su participación a través de motivación.

METODOLOGÍA

- a. Enfoque de investigación: Es predominantemente cuantitativo, ya que se emplean formulas y procesos matemáticos para explicar la ineficiencia de los esquemas de financiamiento.
- b. Método de investigación: Es inductivo, ya que a través de hechos aislados se genera una explicación global que demuestra las fallas de este esquema.
- c. Tipo de investigación: Es experimental, ya que se usan métodos matemáticos para explicar su funcionamiento, y probabilidad de éxito del esquema.
- d. Nivel de investigación: Aplicativo, porque se generan datos que se pueden emplear para explicar de manera clara y precisa el funcionamiento de los esquemas, sus probabilidades de éxito, y su colapso a largo plazo.
- e. Preguntas de investigación:
 - ¿Cómo funciona un esquema Ponzi?
 - ¿Las Flores de la Abundancia y esquemas similares son derivados del esquema Ponzi?
 - ¿Por qué sigue en auge su implementación, aunque ya está comprobado sus fallas?
 - ¿Cómo captan nuevos integrantes?
 - ¿Se pueden emplear principios matemáticos para comprobar su éxito y eficacia?
- f. Determinación de la población de interés, cálculo de la muestra y selección el tipo de muestreo: Como se emplean fórmulas matemáticas, en este caso y no se requiere el empleo de datos obtenidos por medio de la recopilación de datos, no aplica población, muestra ni tipo de muestreo.
- g. Criterios de inclusión y selección de participantes: Por no tener población de estudio, no se aplica se aplican criterios de inclusión y exclusión.
- h. Selección de la técnica de recolección de datos: Por la naturaleza del estudio no aplica.
- i. Elaboración del instrumento de recolección de datos: Por la naturaleza del estudio no aplica.
- j. Procesamiento de información: Para este caso se emplean las siguientes operaciones:
 - Incremento geométrico
 - Teoría de la Probabilidad
 - Tasas de interés o valora agregado.

RESULTADOS

A) Se le llama crecimiento exponencial o geométrico a aquella progresión que aumenta por multiplicación de una cantidad constante.

Por ejemplo, la progresión 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64... es geométrica, y la cantidad constante es 2. Cada término de la sucesión es igual al anterior multiplicado por 2.

Niveles	Participantes	No. de esquemas	Ganadores	Poblaciones	Tipo de población
1	8	1	1		
2	64	8	8		
3	512	64	64		
4	4,096	512	512		
5	32,768	4,096	4,096	8,644	Población de la cabecera del municipio de Zacualtipán de Ángeles, Hgo.
6	262,144	32,768	32,768	38,155	Población del municipio Zacualtipán de Ángeles, Hgo.
7	2,097,152	262,144	262,144	314,331	Población de la capital de Pachuca
8	16,777,216	2,097,152	2,097,152	3,082,841	Población del Estado de Hidalgo
9	134,217,728	16,777,216	16,777,216	131,262,100	Población total de México
10	1,073,741,824	134,217,728	134,217,728	1,411,780,000	Población mundial de China
11	8,589,934,592	1,073,741,824	1,073,741,824	7,919,697,667	Población mundial total

Cuadro 1. Número de participantes, esquemas y ganadores

Fuente: Elaboración propia (2021).

En la tabla anterior se puede observar que se requieren de ocho participantes para que se capitalice uno (entrega de sus aportaciones), y ellos requieren de otros ocho cada uno para poder capitalizarse a sí mismo ($8 \times 8 = 64$), a esto se debe de agregar la condición de que ningún participante vuelva a integrarse a otro esquema o ciclo, y a pesar de ello, el capital tampoco por pasar de unas manos a otras, este no se multiplica.

Como se observa en el sexto ciclo o nivel, se cubriría la población total de Zacualtipán de Ángeles Hidalgo, y eso considerando que toda esa población posea algún ingreso propio o sean mayores de edad, o al menos trabaje. Y en el ciclo once la población mundial por ser finita y es menor a la cantidad de participantes que se requiere para capitalizar al ciclo anterior, por lo cual, se compraba que este modelo a largo plazo colapsa por la falta de participantes.

B) La teoría de la probabilidad es una herramienta matemática que establece un conjunto de reglas o principios útiles para calcular la ocurrencia o no ocurrencia de fenómenos aleatorios y procesos estocásticos.

En una rifa de 100 boletos y un premio, la probabilidad de ganar es $1/100 = 1\%$, el participante acepta el riesgo ya sea por el bajo costo del boleto, o el monto del premio se lo suficientemente alto para pagar el precio de un boleto cuando la probabilidad sea muy baja. En este caso, aunque no se conozca el porcentaje de éxito, se reconoce que existe la posibilidad de fracaso o riesgo.

En juegos de azar en un casino como la ruleta, existen 32 opciones contra una posibilidad de éxito ($1/32 = 3.13\%$), por ello la casa o banca tiene más posibilidades de ganar, aun colocando una ficha en todas las casillas, el valor del premio no compensa el riesgo:

Si el premio es 10 veces el valor invertido, y se coloca una ficha en cada casilla, se pierde 31 (32 fracasos menos un éxito), y se obtiene diez veces el valor invertido, dando como resultado final sería $32 - 10$ igual a -22 . Es cierto que habrá ocasiones que la banca pierda, pero sus éxitos anteriores compensan las pérdidas.

En los casos anteriores, el participante reconoce en la mayor parte de las oportunidades que hay un riesgo o fracaso, y lo asume.

Ciclo	1	2	3	4
Ganador	1	3	5	7
Personas que aportan	8	24	40	56
Participantes	15	31	47	63
Porcentaje de fracaso	53.33%	77.42%	85.11%	88.89%

Cuadro 2. Probabilidad de éxito

Fuente: Elaboración propia (2021).

Donde:

Ganador: Es la persona que recibe el capital o se capitaliza (y gana 7 veces lo invertido)

Personas que aportan: Son los integrantes que ceden el capital para capitalizar a una persona

Participantes: Total de integrantes, menos el ganador que abandona el esquema y sale al ser capitalizado
(1+2+4+8 = 16, 16-1= 15, para el primer ciclo).

El primer resultado se obtiene al dividir la cantidad de personas que aportan, entre el total de participantes, $8/15 = 53.33\%$.

En el siguiente ciclo son tres los ganadores, dos nuevos, más el anterior, y se suman 16 nuevos integrantes por lo cual 24 aportan con un total de 31 integrantes. $24/31 = 77.42\%$, y así de manera sucesiva.

Ciclo	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ganador	19	39	59	79	99	119	139	159	179	199
Personas que aportan	152	312	472	632	792	952	1112	1272	1432	1592
Participantes	159	319	479	639	799	959	1119	1279	1439	1599
Porcentaje de fracaso	95.60%	97.81%	98.54%	98.90%	99.12%	99.27%	99.37%	99.45%	99.51%	99.56%

Cuadro 3. Probabilidad de éxito (ciclos de 10 en 10)

Fuente: Elaboración propia (2021).

La tabla anterior muestra cuando diez, veinte o treinta esquemas operan con sus ganadores acumulados, y se observa la cantidad de fracaso debido a la cantidad de participantes.

C) Tasas de interés o valor agregado: Un banco acumula capital de otras personas, a cambio de una tasa de interés por mantenerlo por un tiempo determinado (Plazo fijo), el banco financia proyectos o cede préstamos a una tasa mayor para poder obtener beneficios que paguen los intereses del ahorrador, y los costos operativos de manejar el capital.

Donde:

Tasa de ahorro (TA) es menor a la Tasa de operativa (TO)

$$TA < TO$$

Fórmula 1. Rendimientos bancarios

Fuente: Elaboración propia (2021).

Para que la solicitud de préstamos sea constante, y se puedan cubrir los beneficios prometidos (intereses), los intereses que se cobran por invertir en otros proyectos no deben ser muy altos, por ende, el beneficio al ahorro esta topado por el interés al crédito. Si este es igual, el banco pierde por que no puede cubrir sus costos operativos.

El objetivo de invertir, es que el proyecto produzca rendimientos, por ejemplo, una persona solicita un crédito para adquirir materias primas, produzca, y después pueda vender a determinado precio, y que con sus utilidades cubra el costo financiero (el interés), por lo tanto, se genera riqueza. Si la tasa de interés es muy alta, el costo del producto también aumentaría, lo que reduce la probabilidad de venta, por ello, las tasas de interés no podrán ser elevadas.

La tasa anual en México es del 3% de interés al ahorro (interés simple), y al consumo es del 8% mensual (96% anual).

Los esquemas circulares (Flor de la Abundancia y sus derivados), prometen rendimientos de 700% en plazas menores a un año, sin embargo, solamente es acumulación del capital, y traspaso del mismo, y no hay actividades que generen valor, por lo cual el capital sigue igual.

$$TA = TO = 0$$

Fórmula 2. Rendimientos en esquemas circulares

Fuente: Elaboración propia (2021).

Bajo este principio, no existe posibilidad de generar riqueza y valor, por ende, al agotarse los participantes, el sistema colapsa.

CONCLUSIONES

A diferencia de los juegos de azar, donde se reconoce o asume el grado de riesgo o fracaso, el problema de los esquemas financieros circulares es no reconocerlo o minimizarlo para impulsar la participación de los nuevos capitalistas para mantener el flujo de dinero.

Entre las negativas más comunes, está el hecho de afirmar que no son esquemas piramidales, ya que estos van de abajo así arriba, y los niveles inferiores capitalizan a los superiores, y los esquemas circulares, van e las orillas hacia el centro, por lo cual son dos modelos diferentes, sin embargo, si se observa más a detalle, son triángulos agrupados dentro de un círculo que se va expandiendo conforme más participantes va integrando.

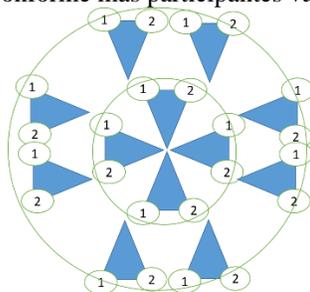


Figura 3. Esquema circular, integrados por triángulos

Fuente: Elaboración propia (2021).

Y según lo expuesto por medio de los modelos matemáticos se puede concluir:

- a. Los modelos parten del supuesto que la población participante es infinita y siempre se podrá encontrar nuevos participantes que financien o capitalicen.
- b. Los modelos circulares colapsaran a lo largo de un tiempo.
- c. No generan valor que respalde los rendimientos que prometen, ya que simplemente es la sesión de capital a otras personas, por lo que, aunque se reincorporen participantes que ya hayan salido, el capital sigue siendo igual, y por lo tanto no se genera riqueza.
- d. Existe éxito al principio, pero a largo plazo las oportunidades se reducen, por ello todavía sigue permaneciendo activo, su principal error es prometer una tasa del 100% de éxito, lo cual no es posible.

REFERENCIAS

- Algebra Para Todos. (21 de 07 de 2019). El telar de los sueños Flor de la abundancia | Explicación MATEMATICA [archivo de video]. Recuperado el 14 de 05 de 2021, de <https://www.youtube.com/watch?v=ByiAF9jwUgI>
- Economic Pills. (15 de 05 de 2017). Esquema de Ponzi. Explicación fácil y en castellano. [archivo de video]. Recuperado el 14 de 05 de 2021, de <https://www.youtube.com/watch?v=C4jd5roRPOE>
- Eleconomista.es. (s.f.). Esquema Ponzi. Obtenido de Eleconomista.es: <https://www.eleconomista.es/diccionario-de-economia/esquema-ponzi>
- Escéptica.net. (8 de 11 de 2015). Las matemáticas de «la flor de la abundancia». Obtenido de <https://esceptica.net/matematicas/las-matematicas-de-la-flor-de-la-abundancia/>
- Excelsior. (12 de 07 de 2016). ¿Qué es la 'Flor de la Abundancia'? Obtenido de <https://www.excelsior.com.mx/nacional/2016/07/12/1104452>
- Gonzales, O. (06 de 11 de 2020). Cambian la pirámide por círculos, pero este "proyecto huele a fraude". Obtenido de https://www.cronica.com.mx/notas-cambian_la_piramide_por_circulos_pero_este_proyecto_huele_a_fraude-1156133-2020
- Juicio Crítico. (08 de 08 de 2019). El Telar de la Abundancia: Parte 2 (explicación psicológica) [archivo de video]. Recuperado el 14 de 05 de 2021, de <https://www.youtube.com/watch?v=ozxWaSFbBUY>
- Juicio Crítico. (15 de 07 de 2019). El Telar de la Abundancia: Parte 1 (explicación matemática) [archivo de video]. Recuperado el 14 de 05 de 2021, de <https://www.youtube.com/watch?v=FH2FuL5v9FQ>
- La silla rota. (30 de 03 de 2021). No desconfíes de mí, como crees que te haría entrar a algo que no es serio. Obtenido de <https://lasillarota.com/dinero/no-desconfies-de-mi-como-crees-que-te-haria-entrar-a-algo-que-no-es-serio/501787>
- Macías, S. (08 de 11 de 2015). La estafa de la Flor de la Abundancia. Obtenido de Pequenocerdocapitalista.com: <https://www.pequenocerdocapitalista.com/la-estafa-de-la-flor-de-la-abundancia/>
- Milenio. (25 de 07 de 2016). Estafa, pirámides y flores. Obtenido de <https://www.milenio.com/opinion/marcelo-lara/finanzas-de-pie/estafa-piramides-y-flores>
- Rangel, I. (08 de 12 de 2020). ¿Qué es la "flor de la abundancia" y cómo evitar ser víctima de este fraude? Obtenido de <https://noticieros.televisa.com/historia/que-es-el-esquema-flor-de-la-abundancia-y-como-se-utiliza-para-estafar-personas/>
- Vivirtiendocom. (23 de 04 de 2020). Cómo detectar una estafa piramidal. Obtenido de Vivirtiendocom: <https://vivirtiendocom/estafa-piramidal/>

Experiencia en la Aplicación de YouTube en Aprendizaje

Mtro. Carlos Angulo Alvarez¹, Alfonso Peniche Camacho²,
Mtra. María Teresa Bernal Arciniega³ y Lorenzo Miguel Ángel Herrera Batista⁴

Resumen— YouTube se ha caracterizado por ser una red social donde una gran cantidad de usuarios desarrollan material de diversos temas y lo difunden mediante un video. El objetivo es compartir experiencias y/o habilidades para aprender o simplemente difundir información que se convierte en viral.

En la educación formal universitaria, se busca transmitir el aprendizaje mediante actividades muy específicas definidas por cada profesor y que la generación del material didáctico sea coherente y acorde al grupo de personas que lo consultan.

En la práctica docente hemos implementado el recurso como objeto de aprendizaje para que los estudiantes consulten cada tema de la sesión demostrada sincrónicamente a través de un software y ejercicio específico.

En una clase, de manera presencial, recurrimos a este apoyo para compartir con nuestros estudiantes el material desarrollado, aplicando características de Aula Invertida donde la liga se coloca junto a información necesaria en una Aula Virtual estructurada en Moodle, cuyo apoyo lo proporciona la Unidad Académica de nuestra Universidad.

Palabras clave—YouTube, red social, educación, Aula Virtual, Aula Invertida, Procrastinancia

Introducción

YouTube es una red social que desde su aparición se convirtió en un medio para transmitir información a través del video, el uso se ha hecho masivamente, en una amplia diversidad de temas, el uso en el medio educativo, se ha incrementado con la intensión de publicar material didáctico que refuerzan las clases presenciales y principalmente de manera remota. Dentro de los beneficios que se encuentran es tener disponible la información de manera digital en cualquier lugar y en cualquier momento. El presente trabajo, trata la experiencia por los participantes obtenida de manera real y remota durante el confinamiento en un modelo pedagógico presencial.

En asignaturas para el aprendizaje y enseñanza del diseño, un gran sector del profesorado piensa que no es posible cumplir con los objetivos, debido a que; por ser una disciplina con un alto porcentaje de actividades demostrativas, la distancia impide el desarrollo del aprendizaje de los estudiantes y dificulta la transmisión de los conocimientos por parte del profesor.

Por lo anterior podemos afirmar que la aparición de las TIC, contribuyen para optimizar y planificar el tiempo de los estudiantes de nivel licenciatura. Si bien el uso de tecnología digital, sistemas de cómputo, navegación en Internet, implican algunos conocimientos y disposición para aprender, además de lo que en cada profesor es experto, el trabajo del profesor se incrementa (al principio) derivado de las características y desarrollo de material didáctico acorde a las actividades docentes, para posteriormente retroalimentar, y editar el material ya generado e incluir los aspectos trascendentales de aporte y que actualicen los contenidos ya desarrollados.

Paralelamente recomendamos constantemente a nuestros estudiante el no distraerse por el material que se lista cuando se desarrolla la consulta pues por ser un medio masivo, aparecen diversidad de videos y publicidad en la misma pantalla del material de consulta, para ser reproducido, el cual nos puede hacer caer en procrastinancia y distracción, pero sin duda, esta plataforma es un recurso que ofrece muchas ventajas para publicar el objeto de aprendizaje digital de manera gratuita en el nivel que hasta el momento utilizamos.

¹ El Mtro. Carlos Angulo Alvarez es Profesor-Investigador en la División de Ciencias y Artes para el Diseño de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco en la CDMX en la carrera de Diseño Industrial a nivel Licenciatura y Posgrado, actualmente cursa estudios de Doctorado en Tecnología educativa. caa@correo.azc.uam.mx (autor corresponsal).

² El Dr. Luis Alfonso Peniche Camacho es profesor Investigador de la Universidad Autónoma Metropolitana, con una antigüedad de 40 años en el ámbito docente y como Arquitecto en el ámbito profesional. Obtuvo el premio a la docencia en 2018, distinción en la Universidad Autónoma Metropolitana y tiene el grado académico de Doctor en Ciencias con especialidad en Arquitectura y Urbanismo por la ULSA. México.

³ María Teresa Bernal Arciniega es Profesora-Investigadora en la División de Ciencias y Artes para el Diseño de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco en la CDMX en la carrera de Arquitectura a nivel Licenciatura.charquis1@hotmail.com

⁴ Lorenzo Miguel Ángel Herrera Batista es Egresado de la carrera de Arquitectura por la UNAM y Doctor en Diseño por la U.A.M, Maestría en educación. Forma parte del Área de investigación de Nuevas Tecnologías

Descripción

A lo largo de la historia, las formas de enseñanza y aprendizaje han variado de acuerdo a los tiempos. Desde la antigua Grecia, dónde el saber quedaba en manos de unos pocos privilegiados que recibían el conocimiento de un maestro, hasta las formas de educación actuales en instituciones escolares o incluso las formas de aprendizaje que surgen a partir de las TIC. Actualmente; muchos hogares cuentan con dispositivos que permiten el acceso a internet, en este sentido, en los últimos años, se ha fomentado la posibilidad de aprender y estudiar a través de los medios de comunicación con los que se cuentan en la era tecnológica en que vivimos, para reforzar esto, se recurre al uso de video-tutoriales que pueden verse en YouTube, esta red social es conocida por una amplia mayoría de los usuarios de Internet, siendo un sitio web donde se comparten videos que pueden ser subidos libremente por los usuarios. Desde su creación como dominio en el 2005 y desde 2006 es propiedad de Google; aquí se alojan videos de todo tipo: musicales, documentales, publicitarios, caseros, de dibujos infantiles, de películas, documentales, educativos, de entrevistas, de noticias, de clases online, entre otros. El elegir y usar YouTube para potencializar una clase se debe también a que es el segundo buscador más grande del mundo, y el tercer sitio más visitado después de Google y Facebook, así pues y tomando en consideración que cada minuto se suben 300 horas de video a esta plataforma, se ven 3.25 mil millones horas de video al mes; más de la mitad de las visitas a YouTube provienen de dispositivos móviles, en promedio, hay 1.000.000.000 visualizaciones al día, solamente en dispositivos móviles; además de que se puede utilizar en 76 idiomas diferentes, lo que engloba al 95% de la población presente en Internet.

El recurso de YouTube aplicado al aprendizaje de contenidos lo hemos utilizado para alojar imagen dinámica (animación capturada en la realización de ejercicios por computadora), como parte de la demostración de la(s) asignatura(s). En particular, en este trabajo trataremos el caso de la clase donde se instruye al estudiante para modelar objetos tridimensionales por computadora para diseñar objetos.

La decisión para ocupar esta red social con fines docentes, se originó por la demanda de espacio (por el peso de los archivos) y la fluidez que se requiere en el recurso de video, lo cual el servidor de nuestra institución no nos la proporcionaba, por lo que nuestro canal de videos se ha convertido un recurso importante de apoyo para facilitar los contenidos del programa de estudios de la asignatura, cabe mencionar que el 99% de material en video que usamos es creados de manera personal y autónoma para subsanar las necesidades particulares para difundir la actividad docente entre los estudiantes y de investigación en los eventos donde compartimos los avances parciales y totales.

La estrategia que hemos aplicado está basada en la teoría del Aula Invertida colocando de manera previa el tema de la siguiente sesión, proporcionando información a los estudiantes para que se preparen con el objetivo de que las dudas que se presenten puedan ser tratadas con mayor profundidad en la sesión sincrónica, esto nos ha permitido aprovechar el tiempo asignado a cada sesión (hora y media, dos veces por semana) del curso, con lo cual consideramos que el aprendizaje es más efectivo y significativo.

El Aula Invertida

Se puede considerar como una propuesta pedagógica cuyo objetivo es transferir el trabajo de algunas actividades y dinámicas o contenidos específicos derivados de la planificación, syllabus y/o cartas temáticas derivadas de los programas de estudio que forman parte del procesos de aprendizaje, antes de la sesión sincrónica (Fig1).



Fig1.-Aula Invertida

La estrategia para difundir los contenidos de aprendizaje antes de una clase sincrónica (presencial o remota) pretende reflexionar y motivar al estudiante a formar parte del conocimiento que se facilitará; es un trabajo previo (Díaz Barriga. 2003), lo que se considera como una metodología activa y el tiempo efectivo sea destinado a ser un tiempo aprovechado en su totalidad para potenciar los conocimientos complementarios que derivan de ese tema. Y el aprovechamiento sea sustancialmente significativo sin ningún tipo de distractor; así como motivar a la participación e incrementar el interés por cursar dicha Unidad de Enseñanza Aprendizaje. Sin embargo hay que tener mucho cuidado, pues el aula invertida o *flipped classroom* no se significa ⁵dejar tarea a los estudiantes, sino asignar las actividades que contribuyan al aprendizaje de cada uno de los alumnos y alumnas para que al llegar a clase, los estudiantes puedan transformar el conocimiento en experiencias de aprendizaje prácticas, diferenciadas y personalizadas.

Aprovechando la masificación de la información y que casi en todos los estratos sociales ha impactado el uso y adquisición de dispositivos digitales, se busca aprovechar la capacidad y entusiasmo de la generación de estudiantes, por aprender además que tratándose de la aplicación de sistemas digitales y software para la formación de su carrera, muestran una motivación intrínseca, con lo que el profesor ya tiene un paso firme dado, lo que fomenta el aprendizaje individual del alumno fuera del aula, favoreciendo que sea un aprendizaje mucho más profundo, a su ritmo, y a través de actividades específicas que lo hace mucho más atractivo.

El apoyo Docente de You Tube en combinación con Aula Invertida.

Como ya se ha mencionado, el uso del canal de videos como apoyo al aprendizaje, se ha canalizado con la prospectiva de dar información o documentar la clase próxima que se dará de manera sincrónica bajo las características que se desarrollan en la modalidad de Aula invertida (Fig. 2), la dinámica de trabajo que hemos estado experimentando en los últimos años; nos ha servido para que el estudiante estudie y se documente a través del video, para que reflexione la lógica constructiva de modelado y contenidos, para aprender haciendo como lo afirma John Dewey desde los años 30's , además de tener la información disponible las 24 horas los 7 días de la semana, permitiendo un aprendizaje asincrónico así como detectar dudas que sean expuestas en una sesión sincrónica.

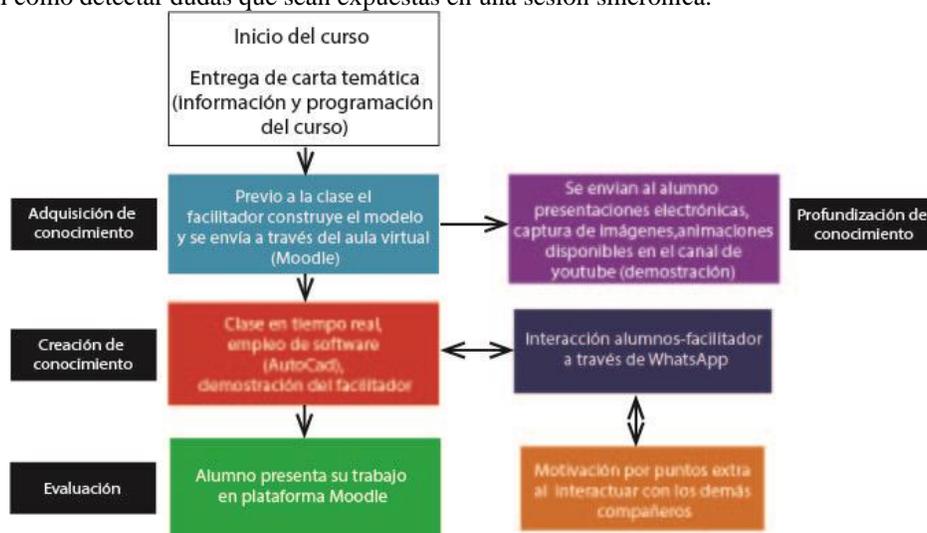


Fig. 2.- Esquema de modelo aplicado a la docencia, apoyado en YouTube para la asignatura Temas de Opción Terminal I (Introducción al modelado tridimensional) del Prof. Carlos Angulo Alvarez. Interpretación del Dr. Marco Antonio Marín Alvarez (Septiembre de 2020).

Según algunas fuentes de información, las ventajas del uso de YouTube como herramienta educativa, consideran que la aplicación de un canal de YouTube con fines docentes es un medio de aprendizaje autónomo, un medio de apoyo de la enseñanza, es versátil, ofrece familiaridad, genera motivación en el estudiante, mejora la comprensión de significados, permite el acceso a la consulta de profesores virtuales y desarrolla la imaginación del estudiante. En términos generales estamos de acuerdo con lo anterior, sin embargo también no enfrentamos a la permeabilidad de la información en el sentido que siendo una red social, cualquier usuario puede publicar información que complemente el trabajo de cada persona, y otro más que lo desvirtúe. Es decir el papel del profesor es conducir el material que se pueda contactar al nuestro de una manera sumativa y de provecho para el estudiante; pues al realizar

⁵ Las metodologías activas permiten al docente asumir su tarea de manera más efectiva y a los estudiantes les facilitan el logro de aprendizaje significativos (Ausubel, 1976)

la consulta del material particular que “montamos” en nuestro canal, al término del video o en el transcurso del mismo, aparece material similar o temas parecidos, los cuales tal vez han sido subido a la plataforma por aficionados o sin ningún objetivo, lo cual puede reforzar al trabajo académico que desarrollamos con el estudiante, pero esto es irremediable que podamos controlar o prohibir ser consultado. Por lo que recomendamos esto a los estudiantes. Si bien siendo información para consulta en Internet, estamos expuestos a ser vulnerables para que aparezca información inútil o digitalmente infecciosa, lo cual pueda hacernos caer en la situación de procrastinancia⁶, que comúnmente nos acecha a todos los cibernautas en general, en la plataforma es muy común que se presente esta situación. (Fig. 3)

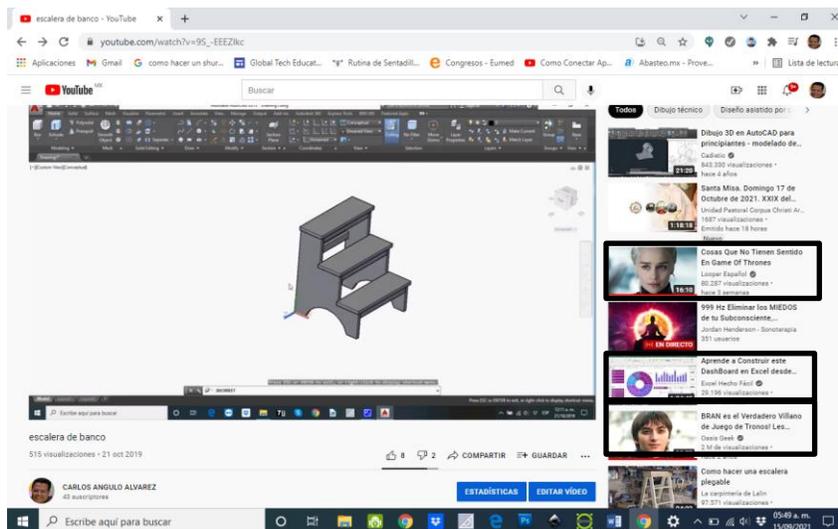
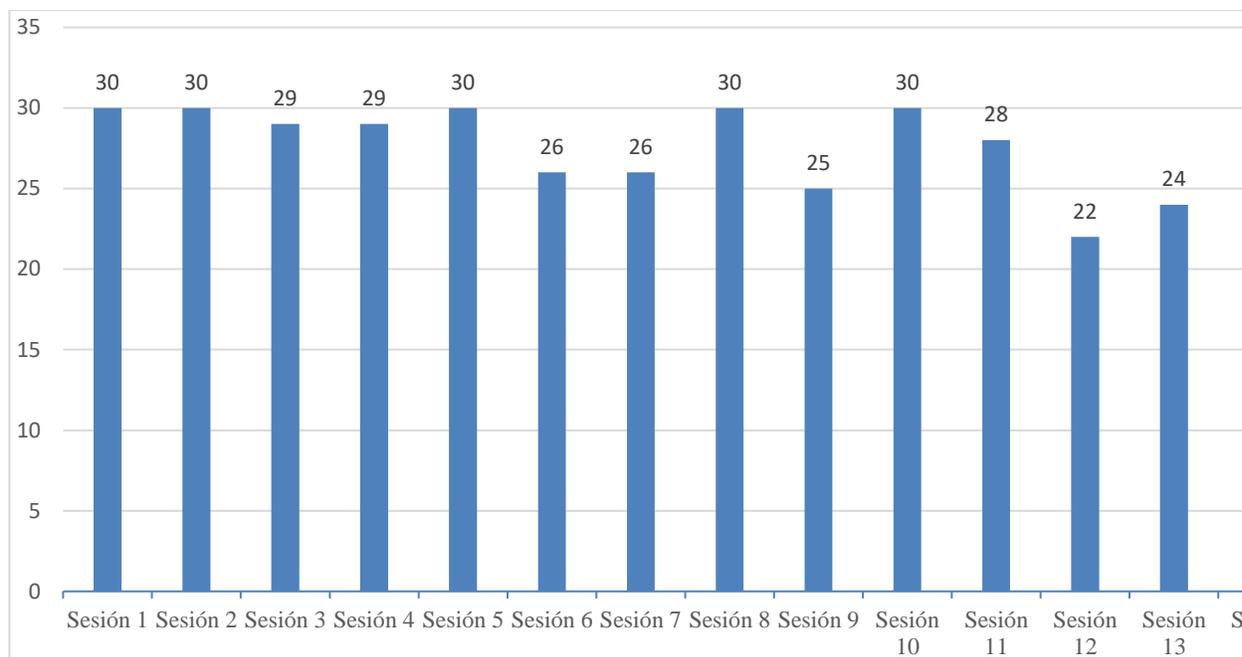


Fig3.- Video alojado en YouTube para el apoyo docente de la asignatura Temas de Opción Terminal I (Introducción al modelado tridimensional) del Prof. Carlos Angulo Alvarez

En la Figura 3 se muestra el enlace de la demostración de un ejercicio del curso, montado en el canal de YouTube y como se indica de manera visual en rectángulos (al momento de obtener la imagen) por lo menos detectamos tres distractores que pueden despertar la curiosidad del estudiante (esto es algo común con lo que debemos enfrentarnos como usuarios de estos recursos), por lo que la constante recomendación es no prestar atención a los aspectos que no se relacionen con la consulta que se realiza.

Actualmente y trabajando de manera remota, el recurso del YouTube, nos ha permitido además de proporcionar una alternativa para difundir los contenidos de nuestra clase, acorde al desarrollo de los estudiantes en el sentido de la forma en cómo se comunican las generaciones de estudiantes, hemos logrado mantener conectados sincrónicamente a más del 50% de estudiantes, con la prospectiva de incrementar la constancia para combatir el fenómeno de deserción del curso (Gráfica 1). En la gráfica se muestra la asistencia de 15 sesiones de 22 que integran el curso (dos veces por semana 1½ hr por cada clase).

⁶ es la acción o hábito de retrasar actividades o situaciones que deben atenderse, sustituyéndolas por otras situaciones más irrelevantes o agradables



Gráfica 1.- Asistencia sincrónica por sesión en tiempo real a partir de 30 estudiantes inscritos

Comentarios Finales

Cuando no nos hemos enfrentado al manejo de una tecnología es común que no visualicemos el alcance y principalmente negar la utilidad del recurso. Como docentes estamos ante retos significativos en la educación, la innovación demanda nuevas formas y estrategias para facilitar el aprendizaje. Debemos romper paradigmas tradicionales, para construir una nueva escuela en el sentido del aprendizaje centrado en el estudiante y motivar a la colaboración de su propio conocimiento y que sea significativo derivado de la experiencia cultivada de los más experimentados. Así mismo es importante involucrar a los alumnos y las alumnas en el desarrollo de actividades que permitan aprender haciendo.

Resumen de resultados

Hasta el momento hemos podido ratificar que existe un incremento de participación en la comunidad estudiantil, debido a la posibilidad de realizar consultas asincrónicas del material proporcionado, sin embargo la motivación de cada estudiante aumenta lo cual se ve en la cantidad de alumnos conectados de manera sincrónica, lo cual nos motiva como profesores facilitadores de conocimiento por tener un buen número de participantes en cada clase.

La experiencia desarrollada hasta el momento ha sido en la captura de video desde un sistema de cómputo, su procesamiento y edición, estamos aprendiendo el manejo de sonido y locución y el manejo y lógica de trabajo en canales gentiles de alojamiento de material como lo es YouTube y nuevas formas de comunicarnos con nuestros alumnos y alumnas.

La motivación de parte del docente y transmitida a los estudiantes es fundamental para que participen activamente en el desarrollo de los cursos de formación

Conclusiones

Lejos de pensar que este trabajo ha concluido, estamos motivados por continuar desarrollando este tipo de estrategias con el uso de los recursos que ofrecen las redes sociales como YouTube para lograr el aprendizaje de nuestros alumnos y alumnas de licenciatura y posgrado. Así mismo y viendo lo positivo que nos trajo el confinamiento por la contingencia sanitaria del SARCOV2, es que nos vimos en la necesidad de implementar acciones para dar nuestras clases remotas de una manera efectiva y lograr cubrir los objetivos de nuestros programas de estudio.

Las condiciones de la nueva normalidad nos invitan a descubrir estrategias que resulten novedosas para nuestros estudiantes y que los docentes puedan administrar y planificar para su materialización en beneficio de los estudiantes.

Recomendaciones

El continuar trabajando difundiendo y facilitando el conocimiento a pesar de la distancia y aunque estos recursos y estrategias se puedan implementar de manera presencial, lo más importante es ofrecer una forma diferente a lo tradicional y más atractivo para los estudiantes, no solo de niveles superior o de posgrado, sino del nivel básico y medio principalmente, para que al llegar a niveles más altos tengan el desarrollo de estas competencias bien desarrollados, crear nuevos PLE's (Entornos personales de aprendizaje).

El reto es nuestro.

Referencias

<https://digitalfamily.mx/metodologias-activas-aula-invertida-o-flipped-classroom/> (recuperado 8 de Sept 2021)

<http://www.formacionib.org/noticias/?Metodologias-activas-aprendizaje-activo> (recuperado 14 de Sep 2021)

Diaz Barriga Arceo Frida. Enseñanza situada vínculo entre la escuela y la vida. Mc Graw-Hill. México

Castañeda Linda y Adell Jordy. Entornos Personales de aprendizaje. Claves para el ecosistema educativo en red. Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 3.0 Unported. Editorial Marfil, S.A. España

Evaluación de la Sensibilidad *in vitro* al Fármaco Nifurtimox de Aislados Hidalguenses del Parásito *Trypanosoma cruzi* I

Dr. José E. Aparicio Burgos¹, Dr. Raúl Román Aguilar², M. en C. Wendy Montserrath Delgadillo Ávila³, Dra. Teresa Romero Cortes⁴, Dr. Julio Valle Hernández⁵, Dr. Víctor Hugo Pérez España⁶, Dr. Martín Peralta Gil⁷, M. D. D. T. H. Iván Esteban De Lucio Aranda⁸

Resumen— La variabilidad genética de los biotipos del parásito *Trypanosoma cruzi* (*T. cruzi*) es un reto para el área farmacéutica por la presencia de cepas de *T. cruzi* resistentes a los fármacos tripanocidas convencionales. El objetivo del presente estudio fue determinar los patrones de sensibilidad o de resistencia *in vitro* al fármaco nifurtimox en aislados obtenidos del *Triatoma dimidiata*, recolectados en las viviendas del municipio de Huejutla, Hidalgo. Se recolectaron triatominos durante los meses de junio a julio de 2016, y se identificaron taxonómicamente de acuerdo con las claves morfológicas establecidas. La actividad del nifurtimox fue determinada por la técnica colorimétrica del MTS, y la significancia estadística se analizó mediante una prueba Tukey. Los epimastigotes presentaron diferentes porcentajes de muerte celular desde un 91.2% (Tria_160); un 79.61% (Tria_100) y un 70% (Tria_150), respectivamente con una $P < 0.05$. Se concluye que existen diferencias en la actividad del fármaco nifurtimox sobre los aislados hidalguenses estudiados, y con una posible tendencia a la resistencia al nitrofurano. Se recomienda continuar la vigilancia epidemiológica en esta zona endémica del país.

Palabras clave— *Trypanosoma cruzi*, parásito, *Triatoma dimidiata*, Nifurtimox.

Introducción

La enfermedad de Chagas es producida por el parásito protozoario llamado *Trypanosoma cruzi* (*T. cruzi*), y es la causa más común de muertes relacionadas con insuficiencia cardiaca congestiva entre los adultos jóvenes en áreas de México, Sudamérica y Centroamérica (Cura y Viña, 2010). Hoy en día se considera “al mal” de Chagas, una enfermedad infecciosa emergente en los EE.UU. y Europa (Bern y Montgomery, 2009). La infección es transmitida de forma natural por insectos hematófagos de la subfamilia Triatoma de distribución en áreas endémicas rurales de América, donde las malas condiciones sanitarias favorecen su presencia (Chagas, 1909).

T. cruzi se caracteriza por mostrar una estructura poblacional clonal y son multiclonales, es decir, que están compuestos por varias subpoblaciones de parásitos (Zingales et al. 2012). Esta diversidad genética le confiere diferencias genotípicas y fenotípicas a cada una de las cepas del protozoario y posiblemente los humanos y triatominos se infecten con dos clones genéticamente diferentes (Andrade et al. 1999). La estructura genética de las cepas puede estar relacionada con el comportamiento biológico de cada una de ellas (Brenière et al. 2012) y tiene influencia en el ciclo de transmisión y en la resistencia o sensibilidad a fármacos (Mejía Jaramillo et al. 2012).

¹ Dr. José Esteban Aparicio Burgos, es miembro del Cuerpo Académico: Ingeniería en Tecnología del Frío (UAEH-CA-107), y es Profesor e Investigador en la Licenciatura en Ingeniería en Tecnología del Frío de la Escuela Superior de Apan de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México. jose_aparicio@uaeh.edu.mx (**Autor correspondiente**)

² Dr. Raúl Román Aguilar, es miembro del Cuerpo Académico: Ingeniería en Tecnología del Frío (UAEH-CA-107), y es Profesor e Investigador en la Licenciatura en Ingeniería en Tecnología del Frío de la Escuela Superior de Apan de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México. raul_roman@uaeh.edu.mx

³ M. en C. Wendy Montserrath Delgadillo Ávila, es miembro del Cuerpo Académico: Ingeniería en Tecnología del Frío (UAEH-CA-107), y es Profesora e Investigadora en la Licenciatura en Ingeniería en Tecnología del Frío de la Escuela Superior de Apan de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México. wendy_delgadillo9970@uaeh.edu.mx

⁴ Dra. Teresa Romero Cortes, es miembro del Cuerpo Académico: Biociencias Moleculares, y es Profesora e Investigadora en la Licenciatura en Ingeniería en Biociencias de la Escuela Superior de Apan de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México. romero@uaeh.edu.mx.

⁵ Dr. Julio Valle Hernández, es miembro del Cuerpo Académico: Ingeniería en Tecnología del Frío (UAEH-CA-107), y es Profesor e Investigador en la Licenciatura en Ingeniería en Tecnología del Frío de la Escuela Superior de Apan de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México. julio_valle@uaeh.edu.mx

⁶ Dr. Víctor Hugo Pérez España, es miembro del Cuerpo Académico: Biociencias Moleculares, y es Profesor e Investigador en la Licenciatura en Ingeniería en Biociencias de la Escuela Superior de Apan de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México. victorhugo_perez@uaeh.edu.mx

⁷ Dr. Martín Peralta Gil, es miembro del Cuerpo Académico: Biociencias Moleculares, y es Profesor e Investigador en la Licenciatura en Ingeniería en Biociencias de la Escuela Superior de Apan de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México. martin_peralta10391@uaeh.edu.mx

⁸ M. D. D. T. H. Iván Esteban De Lucio Aranda, es Profesor por Asignatura de la Escuela Superior de Apan de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México. ivan_delucio@uaeh.edu.mx

Existen dos fármacos antichagasicos disponibles para su uso en humanos el Nifurtimox y el Benznidazol, pero su eficacia es limitada durante la fase crónica de la infección, y tiene una gran desventaja de causar efectos secundarios durante su consumo (Filardi y Brener, 1987). Además, se ha reportado que algunas cepas de los biotipos de TcII y TcVI de *T. cruzi* son resistentes simultáneamente a los nitrofuranos (resistencia cruzada) (Filardi y Brener, 1987). Lo cual se considera un problema clínico significativo para el tratamiento efectivo de la enfermedad en humanos.

Por tal motivo, el objetivo de la presente investigación es evaluar la sensibilidad in vitro al fármaco nifurtimox en cepas obtenidas de triatomos recolectados en el municipio de Huejutla, Hidalgo. Los patrones de sensibilidad se estimaron a través de la utilización del micrométodo enzimático del MTS (sales de 3-[4,5-dimetiltiazol-2-il]-5-[3-carboxymetoxi-fenil]-2-[4-sulfofenil]-2H-tetrazolio).

Descripción del Método

Área de estudio

En el presente estudio se recolectaron insectos triatomos durante los meses de junio a julio de 2016. Se recolectaron diez triatomos vivos de la especie *Triatoma dimidiata* por las brigadas antipalúdicas de la jurisdicción sanitaria 10 de Huejutla. Se recolectaron ejemplares adultos (machos y hembras).

Identificación morfológica de los triatomos y examinación microscópica

Las muestras de triatomos se clasificaron por fechas y localidades y se examinaron a través del microscopio entomológico. La identificación taxonómica de los triatomos se efectuó de acuerdo a las claves morfológicas de Lent y Wygodzinsky (1979). Se realizó un diagnóstico convencional (por la técnica de microscopía óptica), para determinar la presencia o ausencia de *T. cruzi* en los insectos. Se tomaron muestras de las heces de los triatomos, por medio de la presión del abdomen del triatomo, las heces se colocaron en un portaobjetos y se diluyeron con 50µl de solución PBS, pH 7.0. Las heces de los triatomos se observó a 40x en un microscopio óptico (Souza, 2009).

Detección de *T. cruzi* en triatomos mediante PCR múltiple

Para la identificación molecular de *T. cruzi* en los triatomos se realizó la técnica de reacción en cadena de la polimerasa múltiple (PCR-mul) para la amplificación de los fragmentos del gen mini- exón del parásito con los iniciadores descritos por Souto et al. 1996 (TcI y TcII). Se usaron los siguientes oligonucleótidos: TC1 5'-GTGTCCGCCACCTCCTTCGGGCC-3' (de 300 pb); TC2 5'- CCTGCAGGCACACGTGTGTGTG -3'; TC 5' -CCCCCTCCCAGGCCACACTG - 3' (350 pb). El volumen final para la reacción fue de 25 µl por tubo. Se agregó 12.55 µl de H₂O, Buffer polimerasa 5µl, MgCl₂ 2µl, 1µl de dNTPs, 10 picomoles de cada primer, 0.25 de Taq polimerasa (GoTaq Flexi DNA Polymerase, Promega) y 45 ng de extracción de ADN. Las condiciones para la reacción fueron las siguientes: desnaturalización de 95 ° C por 1 minuto, 30 ciclos con etapas de desnaturalización a 95 ° C por 30 segundos, alineación a 61.6 ° C durante 30 segundos y extensión a 72 ° C por 30 segundos; por último se realizó una extensión final a 72 ° C durante 6 minutos. Los productos finales de la PCR fueron separados mediante electroforesis en geles de agarosa al 1.5 % preparado con una solución amortiguadora de Tris base 40 mM, ácido acético 20 mM y EDTA 1 mM (TAE 1 x).

Se utilizó como amortiguador de corrida la misma solución mezclada con bromuro de etidio a una concentración final de 0.5 µg/ml para lograr la visualización de las bandas de ADN en un transluminador de luz UV. Las fotos se obtuvieron con una cámara Canon power shot 5 MG pixeles y programa software photoshop 3.0.

Mantenimiento de los insectos *Triatoma dimidiata*

Los insectos de la especie *Triatoma dimidiata* capturados se mantuvieron vivos en condiciones ambientales de temperatura de 28°C y con una humedad relativa del 70%. Se alimentaron ad libitum con sangre de conejo libre de infección por *T. cruzi*; y al detectar más formas de tripomastigotes de *T. cruzi* se infectó a ratones ICR (CD-1) por la vía intraperitoneal, como el primer paso para el aislamiento de las cepas (Antonio-Campos et al., 2019).

Después de confirmar las parasitemias en los ratones; se sacrificaron a los 15 días pos-infección para después extraer la sangre por punción cardíaca utilizando EDTA como anticoagulante. Los experimentos con animales se realizaron de acuerdo con lo establecido en la NOM-062-ZOO-1999 y en la NOM-033-ZOO-1995. La sangre se procesó a través del método de aislamiento de células sanguíneas por el gradiente de densidad ajustado a 1.077 g/mL (Histopaque®-1077, Sigma- Aldrich, USA) para separar la capa blanca de células leucocíticas.

Mantenimiento de los aislados hidalguense del parásito T. cruzi

Los parásitos obtenidos se utilizaron para la infección in vitro de fibroblastos NIH 3T3 para la reproducción y mantenimiento de los tripomastigotes en cultivo celular (Manning-Cela et al., 2001). Después de la multiplicación y la purificación de los tripomastigotes de *T. cruzi* se cultivaron en medio axenico de LIT (Infusión de hígado de triptosa) para mantener a los parásitos en la fase de epimastigotes (Engel y Dvorak, 1988). Estos parásitos fueron utilizados para la evaluación in vitro de la sensibilidad o resistencia al fármaco Nifurtimox. Las tres cepas aisladas (denominadas Tria_100; Tria_150 y Tria_160) fueron crioconservadas por el método de vitrificación para conservar sus características biológicas (Wen et al., 2016).

Evaluación in vitro del fármaco Nifurtimox y análisis estadísticos

Para evaluar la sensibilidad in vitro al fármaco se utilizaron 6×10^6 epimastigotes/ml y se incubaron con 400 $\mu\text{g}/100 \mu\text{l}$ de Nifurtimox en placas de 96 pozos durante 24 horas a 28°C. Cada prueba se realizó por triplicado en tres eventos independientes. Se utilizó a la cepa TcI de Sylvio 10X/4 como referencia. La viabilidad de los epimastigotes se estimó por el micrométodo enzimático MTS (porcentaje de parásitos vivos) (Contreras-Ortiz et al., 2017) (sales de 3-[4,5,dimetiltiazol-2-il]-5-[3-carboximetoxi-fenil]-2-[4- sulfofenil]-2H-tetrazolio), a partir del kit CellTiter 96 kit® Aqueous One Solution (Promega, USA) siguiendo las instrucciones del fabricante.

Los patrones de sensibilidad de los epimastigotes fueron estimado por el porcentaje de muerte de los parásitos al fármaco según Hamuy et al., 2013 (0% = nula sensibilidad; 1-25% escasa sensibilidad; 26-50% poca sensibilidad; 51-75% aceptable sensibilidad y del 76-100% alta sensibilidad). La ANOVA se utilizó para analizar los resultados del ensayo de viabilidad in vitro. La prueba Tukey se usó para calcular las diferencias significativas entre los grupos utilizando el paquete de software GraphPad Prism 5.0 (GraphPad software Inc., San Diego, California, EE.UU.). Las diferencias se consideraron significativas a $P < 0.05$.

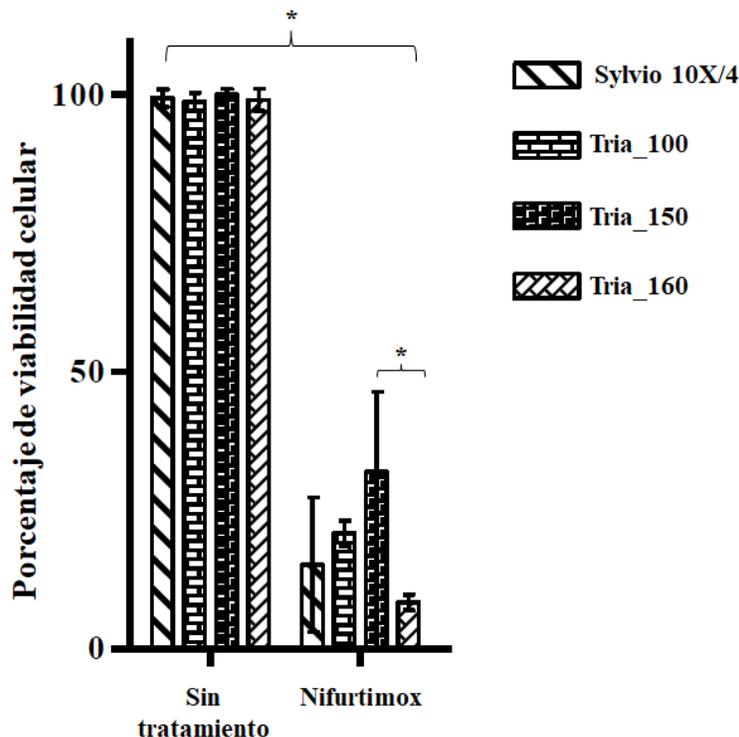


Figura 1. Viabilidad celular in vitro obtenida a través del ensayo MTS en los epimastigotes obtenidos del *Triatoma dimidiata* recolectados en el municipio de Huejutla, Hgo. Cada barra representa la absorbancia promedio y el error estándar \pm . Los asteriscos en la barra de cada tratamiento indican diferencias significativas ($P < 0.05$) de acuerdo con la prueba de Tukey.

Comentarios Finales

Resumen de resultados

Los resultados obtenidos en este trabajo están indicados en la figura 1. Es imperante mencionar que es la primera vez se incluye cepas de *T. cruzi* I aisladas en el estado de Hidalgo, de las cuales no se tienen datos sobre la susceptibilidad in vitro al nifurtimox. Las cepas analizadas fueron sensibles al compuesto nitrofurano a una concentración de 400 µg/100 µl. Sin embargo, se observó una variación significativa en la sensibilidad, es decir dos aislados tiene una alta sensibilidad al fármaco (Tria_160, (91.2%) y la Tria_100, (79.61%)), con porcentajes similares a la cepa de referencia Sylvio X10/4 (85%), respectivamente.

El aislado Tria_150 (70%) presentó una aceptable sensibilidad estadísticamente significativa ($P < 0.05$). Esto sugiere que las cepas del biotipo TcI pueden tener diferentes patrones de sensibilidad (Mejía et al., 2012). Incluso se ha reportado que algunos clones de cepas de los biotipos TcII, TcIII, TcV y TcVI fueron muy sensibles a un fármaco y menos sensibles a otro, mostrando así un comportamiento diferencial en cuanto a la sensibilidad farmacológica convencional (Acosta et al., 2020).

Asimismo, también se sabe de la existencia de cepas TcII y TcVI de *T. cruzi*, que son resistentes simultáneamente al nifurtimox y el benznidazol (resistencia cruzada) (Filardi y Brener, 1987). Esto es imperante para el tratamiento y pronóstico de la enfermedad de Chagas.

Los mecanismos de la resistencia del *T. cruzi* a los fármacos se da de manera natural durante su paso por el intestino del triatomino por razones que todavía no está muy claras. Sin embargo, se han propuesto varias explicaciones para entender dicho proceso como: las mutaciones puntuales en la expresión de genes involucrados en la activación de fármacos; el transporte de sustancias a través de la membrana; y el metabolismo de las purinas (Mejía et al., 2012; Acosta et al., 2020).

Conclusiones

El Nifurtimox inhibió el crecimiento entre un 70 al 91.2% en los epimastigotes de *T. cruzi* obtenidos a partir del *Triatoma dimidiata*.

Se observan diferencias significativas de la actividad del fármaco nitrofurano sobre los aislados hidalguenses del biotipo TcI.

Referencias

- Acosta N., Yaluff G., López E., Bobadilla C., Ramírez A., Fernández I., Escobar P. Sensibilidad in vitro a benznidazol, nifurtimox y posaconazol de cepas de *Trypanosoma cruzi* de Paraguay. *Biomédica*, Vol. 40, 2020.
- Andrade LO, Machado CRS, Chiari E, Pena SDJ, Macedo AM. Differential tissue distribution of diverse clones of *Trypanosoma cruzi* in infected mice. *Mol Biochem Parasitol*; 100:163-72, 1999.
- Bern C. y Montgomery S.P. An Estimate of the Burden of Chagas Disease in the United States. *Clin Infect Dis*. 49 (5): e52-e54, 2009.
- Brenière, S. F., Waleckx, E., Magallón-Gastélum, E., Bosseno, M. F., Hardy, X., Ndo, C., y Kengne, P. Population genetic structure of *Meccus longipennis* (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae), vector of Chagas disease in West Mexico. *Infection, Genetics and Evolution*, 12(2), 254-262, 2012.
- Antonio-Campos, A., Cuatrecasas-Jiménez, V., Noguéz-García, J., Alejandre-Aguilar, R., y Rivas, N. Distribution of triatomine (Hemiptera: Reduviidae) vectors of Chagas disease in the state of Hidalgo, Mexico. *Journal of Vector Ecology*, Vol. 44, No. 1, 2019.
- Contreras-Ortiz JME., Barbabosa-Pliego A., Oros-Pantoja R., Aparicio-Burgos JE., Zepeda-Escobar JA., Hassan-Moustafa WH., Ochoa-García L., Alonso-Fresan MU., Tenorio Borroto E., y Vázquez-Chagoyán JC. Effects of astaxanthin in mice acutely infected with *Trypanosoma cruzi*. *Parasite*, Vol. 24, No. 17, 2017.
- Coura, J.R. y Viñas, P.A. Chagas disease: a new worldwide challenge. *Nature*, 465, (n7301_supp) S6-S7. 2010.
- Chagas, C. (1909). Nova tripanozomíaze humana: estudos sobre a morfologia e o ciclo evolutivo do *Schizotrypanum cruzi* n. gen., n. sp., agente etiológico de nova entidade morbida do homem. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 1(2), 159-218.
- Engel, J. C., y Dvorak, J. A. *Trypanosoma cruzi*: cell biological behavior of epimastigote and amastigote forms in axenic culture. *The Journal of protozoology*, Vol. 35, No. 4, 1988.
- Filardi LS, Brener Z. Susceptibility and natural resistance of *Trypanosoma cruzi* strains to drugs used clinically in Chagas disease. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. Vol. 81, 1987.

Hamuy RI, Acosta NII, López EII, Ferreira MEII, Vera de Bilbao NII. Determinación de la sensibilidad in vitro de diferentes cepas de *Trypanosoma cruzi* al benznidazol y al extracto de hoja de la planta *Zanthoxylum chiloperone*. *Mem. Inst. Investig. Cienc. Salud*, Vol.11, No.2, 2013.

Lent, H., y Wygodzinsky, P. Revision of the Triatominae (Hemiptera, Reduviidae), and their significance as vectors of Chagas' disease. *Bulletin of the American museum of Natural History*, 163(3), 123-520, 1979.

Mejía-Jaramillo, A. M., Fernández, G. J., Montilla, M., Nicholls, R. S., y Triana-Chávez, O. Sensibilidad al benznidazol de cepas de *Trypanosoma cruzi* sugiere la circulación de cepas naturalmente resistentes en Colombia. *Biomédica*, 32(2), 196-205, 1979, 2012.

Manning-Cela, R., Cortés, A., González-Rey, E., Van Voorhis, W. C., Swindle, J., y González, A. LYT1 protein is required for efficient in vitro infection by *Trypanosoma cruzi*. *Infection and Immunity*, Vol. 69, No. 6, 2001.

NOM-062-ZOO-1999. Norma Oficial Mexicana: Especificaciones técnicas para la producción, cuidado y uso de los animales de laboratorio.

NOM-033-ZOO-1995. Norma Oficial Mexicana. Sacrificio humanitario de los animales domésticos y silvestres.

Souza, W. D. Structural organization of *Trypanosoma cruzi*. *Memorias do Instituto Oswaldo Cruz*, 104, 89-100, 2009.

Souto, R. P., Fernandes, O., Macedo, A. M., Campbell, D. A., y Zingales, B. DNA markers define two major phylogenetic lineages of *Trypanosoma cruzi*. *Molecular and biochemical parasitology*, 83(2), 141-152, 1996.

Wen, Y. Z., Su, B. X., Lyu, S. S., Hide, G., Lun, Z. R., & Lai, D. H. Trehalose, an easy, safe and efficient cryoprotectant for the parasitic protozoan *Trypanosoma brucei*. *Acta tropica*, Vol. 164, 2016.

Zingales, B., Miles, M. A., Campbell, D. A., Tibayrenc, M., Macedo, A. M., Teixeira, M. M., y Andrade, S. G. The revised *Trypanosoma cruzi* subspecific nomenclature: rationale, epidemiological relevance and research applications. *Infection, Genetics and Evolution*, 12(2), 240-253, 2012.

Covid-19 y su Efecto en la Liquidez de las Empresas del Sector Agrícola en el Valle de Mexicali

Lic. Lucero Melissa Armenta Mendoza¹, Dra. Sósima Carrillo² y Dra. Jessica Lizbeth Cisneros Martínez³

Resumen. - La presente investigación tiene como objetivo analizar los efectos del covid-19 en la liquidez de las empresas del sector agrícola. El estudio tuvo un enfoque mixto y se utilizó el método descriptivo no experimental, con un diseño transeccional, el instrumento de medición fue una encuesta la cual se aplicó a 20 empresas agrícolas del valle de Mexicali. Se analizó la forma en que llevaron a cabo sus operaciones durante la contingencia del covid-19 y las estrategias que estas desarrollaron durante dicho periodo. La mayoría de las empresas investigadas utilizaron estrategias similares durante la pandemia, tales como la rotación de su personal ya que por ser todas del sector primario se consideró actividad esencial y por ello en ningún momento detuvieron sus actividades totalmente, otra de las estrategias que manejaron estas empresas fue el recurrir a los pagos adelantados de cultivos que se tienen negociados con clientes extranjeros, para así poder sustentar las obligaciones durante dicha contingencia.

Palabras clave: Liquidez, sector agrícola, covid-19

Introducción

Actualmente se conoce que el COVID-19 ha afectado de manera directa diferentes aspectos en la sociedad, no solo en el sector salud sino también en el ámbito económico en las empresas debido a la suspensión de todo tipo de actividades, un sector que se ha visto considerablemente afectado por dicha situación es el sector agrícola, debido a la falta de mano de obra que por ciertas medidas de seguridad y restricciones que implementó el gobierno de la república, lo que ocasionó que se paralizaran un gran porcentaje las actividades agrícolas desde el pasado mes de marzo del año 2020, esta situación ha influido en la liquidez de las empresas del sector antes mencionado, ya que en relación a este virus, los clientes extranjeros que este tipo de empresas manejan para exportar sus productos se han visto en la necesidad de cancelar sus pedidos o al menos minimizarlos debido al cierre de fronteras que recientemente sigue restringido parcialmente, afectando directamente la liquidez de las empresas, situación que se ha agravado debido a que en esta contingencia, ha sido necesario cubrir la nómina de los empleados aun cuando estos no estén laborando, de igual forma las empresas deben seguir haciendo frente a sus obligaciones ya sean pagos a sus proveedores, o bien el pago de contribuciones de seguridad social e impuestos.

Planteamiento del problema

La respuesta de las compañías del sector agrícola ante la contingencia se ha manifestado en dos fases que abordan diferentes problemas generados por el impacto del virus: en la primer fase las empresas lidian con los impactos inmediatos de la pandemia enfrentando tres retos principales, primordialmente la salud de sus trabajadores y clientes, en segundo término la operatividad es decir cómo reaccionan ante la necesidad de cerrar puntos de venta y por último como administrar las finanzas corporativas ante el impacto generado por dicha contingencia, mientras que en la segunda fase las empresas deben acelerar y a su vez ajustar la recuperación para la nueva normalidad, en esta fase, las empresas comienzan a adaptarse a la realidad generada por el nuevo coronavirus; lo cual las lleva a hacer frente a diferentes retos como lo son la incertidumbre que se vive durante la pandemia ya que no se sabe con exactitud cuándo va a terminar, y de qué manera se deben ajustar las proyecciones financieras (Castilla, 2020).

Las compañías deben mantenerse flexibles mientras la situación siga evolucionando; se deben implementar ciclos rápidos de retroalimentación para aprender y mejorar.

A pesar del repunte de este año, se espera que el nivel del PIB mundial en 2021 será un 3,2 % por debajo de las previsiones anteriores a la pandemia, y se anticipa que el PIB per cápita entre muchos mercados emergentes y economías en desarrollo se mantendrá por debajo de los niveles máximos previos a la COVID-19 durante un periodo

¹ La Lic. Lucero Melissa Armenta Mendoza es egresada de la licenciatura en contaduría en la Universidad Autónoma de Baja California en la Facultad de Ciencias Administrativas. melissa.armenta@uabc.edu.mx

² La Dra. Sósima Carrillo es Profesora Investigadora en la Universidad Autónoma de Baja California, Mexicali, Baja California. sosima@uabc.edu.mx

³ La Dra. Jessica Lizbeth Cisneros Martínez es Profesora Investigadora en la Universidad Autónoma de Baja California, Mexicali, Baja California. cisneros.jessica@uabc.edu.mx

extenso Como resultado, las empresas actualmente están teniendo o anticipando restricciones significativas con respecto al efectivo y al capital circulante, incluidos posibles desafíos de liquidez. El escrutinio del flujo de efectivo será fundamental en los próximos días y meses. Durante una crisis, el control de las presiones en torno al efectivo a menudo recae directamente en los departamentos de finanzas. (ASOEX,2021)

Es necesario determinar lo que lleva a las empresas a poner en riesgo su estabilidad económica, y analizar si dichas empresas cuentan con un respaldo monetario para una situación como esta, o bien cualquier contingencia que se les pueda presentar en un futuro. (CDRSSA 2020).

Objetivo

El objetivo de la presente investigación es determinar el efecto que tuvo el covid-19 en la liquidez de las empresas del sector agrícola del valle de Mexicali, de este objetivo se derivan los siguientes objetivos específicos:

1. Identificar los factores que durante el transcurso de la pandemia (COVID-19) han afectado la liquidez de las empresas agrícolas de manera directa e indirecta.
2. Analizar la forma en que manejaron las empresas agrícolas la situación de la pandemia.
3. Diseñar estrategias financieras para enfrentar situaciones similares en el sector agrícola.
- 4.

Revisión literaria

Liquidez

La liquidez se define como la capacidad de una empresa de hacer frente a sus obligaciones a corto plazo conforme se vence (Ramirez,2016)

Gutiérrez y Tapia (2020) señalan que cuando nos referimos al manejo adecuado de la liquidez de la empresa, y por ende, a su capacidad de solvencia, estamos hablando del manejo del capital de trabajo que metodológicamente se calcula tomando el activo corriente (activos líquidos) y restándole el pasivo corriente (recursos exigibles a corto plazo), y que permite hallar la porción de recursos disponibles que quedan después de pagar la totalidad de las deudas de corto plazo.

Sector agrícola

El sector agrícola es una actividad productora o primaria que obtiene materias primas de origen vegetal a través del cultivo. Se trata de una de las actividades económicas más importantes del medio rural. Junto con el sector ganadero o pecuario, el sector agrícola forma parte del sector agropecuario. La agricultura desempeña un papel vital en el desarrollo económico de los países, más aún en los países menos desarrollados porque la mayoría de su población depende de ella para su subsistencia. (Bula,2020)

Empresa agrícola

Una empresa agrícola es una entidad que desarrolla su actividad en el sector agrícola. Se dedica a la producción de recursos derivados de la agricultura. Puede ser una gran empresa, una pequeña empresa o una cooperativa. Las empresas agrícolas tienen una importancia vital para todos los países no importa que sean subdesarrollados o desarrollados. El sector agrícola contribuye a la compensación de la necesidad de alimentos, también a la prosperidad de los ciudadanos y a la industria y economía de país. Por ejemplo, una espiga de trigo, cultivada en el campo, contribuye a los agricultores como fuente de nutrición y de ingresos y a los empleados de la fábrica de harina que compra el trigo como fuente de nutrición, ingresos y de empleo, así como a la economía de país creando valor añadido.(Karamelikli, 2016).

Descripción del método

El procedimiento llevado a cabo para la investigación fue a partir de la problemática que surge con el brote del COVID-19 y las restricciones que este conlleva no solo en la salud de la población si no también en las operaciones diarias del sector empresarial, debido a dicha problemática se llevó a cabo la observación en el sector agrícola siendo el sector primario de suma importancia para la población ya que se considera el primer eslabón de la cadena productiva, debido a ciertas restricciones, diferentes empresas de este sector se vieron en la necesidad de disminuir su mano de

obra afectando así directamente a la producción de hortalizas que estas empresas cosechan para posteriormente exportarlas a Estados Unidos, dentro de esta problemática se encuentra el cierre parcial de fronteras lo cual afecto directamente a las empresas del sector agrícola quienes realizan exportaciones de hortalizas.

Consecuente a esta situación se recurre a investigar de manera más detallada como este tipo de empresas llevaron a cabo sus actividades durante la contingencia y como se vio afectada su liquidez debido a estas restricciones, después de obtener dicha información indagando en dichas empresas y consultando información de diferentes fuentes, se recurrió a páginas oficiales para conocer las cifras y estadísticas del sector agrícola dentro de la región, así como también se llevó a cabo una investigación exhausta mediante del Consejo Agropecuario del Valle de Mexicali quien dio a conocer algunas de las empresas de este sector a zona valle, se llevó a cabo la investigación dentro del sector agrícola analizando así las diferentes estrategias que cada una de estas empresas implementaron para llevar a cabo sus operaciones durante la pandemia (Crespo, 2019).

Los instrumentos que se emplearon en la investigación fueron reportes de estadísticas de las diferentes empresas, así como, la aplicación de encuestas sobre cómo estas empresas llevaron a cabo sus operaciones durante la contingencia del COVID-19 y como afectó dicha pandemia la liquidez de estas, se considerarán también los datos y cifras de páginas oficiales como lo es el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, así como de la secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural. La investigación tuvo un enfoque mixto y se utilizó el método descriptivo no experimental, debido a que se analizó y se describió el efecto que tuvo el COVID-19 en la liquidez de las empresas del sector agrícola estudiando la situación en su contexto real, es decir, sin modificar ni manipular las variables estudiadas especificando las características de las empresas hortícolas de Baja California. Es una investigación con un diseño transeccional ya que se analizó y recolectó la información en un momento determinado.

La población sujeta de estudios de la presente investigación son las empresas del sector agrícola de Baja California cuya actividad principal es la siembra y cosecha de hortalizas para su exportación consideradas en un 80% grandes empresas y en un 20% pequeñas empresas.

De acuerdo al Anuario Estadístico y Geográfico de Baja California (2017) existen aproximadamente alrededor de 3,243 productores agrícolas dedicadas a la exportación de hortalizas de los cuales según el consejo Agropecuario del Valle de Mexicali al menos 45 empresas formadas por productores agrícolas, se dedican al cultivo de hortalizas para exportarlas a diferentes países.

En la presente investigación se analizaron a 20 de las empresas del sector agrícola que tienen como actividad la cosecha y exportación de hortalizas en el Valle de Mexicali las cuales son:

1. Hortalizas el retoño
2. Exportadora San Pablo
3. C&A Baja Farms
4. Agrícola El Toro
5. RN Hortalizas
6. Mextlan
7. Empaque Rio Colorado
8. Omega
9. Hortalizas Sur del valle
10. Las Cumbres
11. GN productores
12. Green life
13. Innovaciones agrícolas Green farms
14. Agros industria
15. Hortícola Katalina
16. Hortícola San Pedro
17. Rancho el Golfo
18. Hortalizas Figueroa del Valle
19. Agrícola Las Montañas
20. Harves Tek de México

Cabe mencionar que la mayoría de estas empresas realizan la exportación de sus productos a Estados Unidos, en el caso de las empresas **Empaque Rio Colorado** esta realiza también exportaciones de hortalizas a Irlanda, Inglaterra,

Australia y Canadá así como también la empresa **Las Cumbres** lleva a cabo exportaciones a Japón, Canadá y Australia, dicha información nos permite deducir que un 20% de las empresas analizadas realizan exportaciones diferentes a E.U.A por lo tanto el 80% de las empresas analizadas realizan exportaciones solo a Estados Unidos.

México es el principal exportador a Estados Unidos en tomates, alcachofas, aguacates, apio, pepinos, berenjena, aceitunas, cebollas, papaya, pimientos, espinacas, calabacitas, y fresas

Según datos del Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA), México es el principal exportador a Estados Unidos, a continuación, se presenta la distribución de frutas y hortalizas y su participación en el mercado (ver tabla 1)

EXPORTACIONES A ESTADOS UNIDOS DE FRUTAS Y HORTALIZAS

Fruta u hortaliza	Porcentaje de participación
Fresa	99%
Alcachofas	97%
Calabacitas	94%
Maíz	91%
Tomates	88%
Pimientos	84%
Pepinos	83%
Berenjena	84%
Aceitunas	82%
Espinacas	82%
Apio	80%
Papaya	72%
Aguacate	71%
Cebollas	57%

Tabla 1

Comentarios Finales

Resumen de resultados

A raíz de la pandemia surge una nueva manera de realizar cada una de las actividades cotidianas que se realizaban, no solo cambiaron diferentes aspectos en la sociedad sino también en el sector económico, es decir, la manera en que las empresas hicieron frente a dicha problemática, si bien es cierto, el sector agrícola fue uno de los sectores con menor impacto en comparación con otros sectores, aun así se analizó el efecto que la pandemia por covid-19 tuvo en la liquidez de estas empresas, ya que si bien durante la problemática este sector nunca dejó de realizar sus actividades totalmente, por ser el sector primario considerado como indispensable en la cadena de suministro para el desarrollo social y económico de la población, dichas empresas se vieron afectadas debido al decremento de sus exportaciones y la modificación de pedidos por partes de sus clientes, en virtud de que la mayoría de los clientes de estas empresas son clientes extranjeros

Analizando dichas empresas se concluyó la manera en la cual estas hicieron frente a la contingencia, la mayoría de las empresas investigadas utilizaron estrategias similares durante la pandemia, tales como la rotación de su personal ya que por ser todas del sector primario se consideró actividad esencial y por ello en ningún momento detuvieron sus actividades totalmente, otra de las estrategias que manejaron estas empresas fue el recurrir a los pagos adelantados de

cultivos que se tienen negociados con clientes extranjeros, para así poder sustentar las obligaciones durante dicha contingencia.

Conclusiones recomendaciones

Siendo la agricultura considerada una actividad esencial para la economía de México, Cerca del 13% del territorio nacional es utilizado como campo agrícola, y debido a la biodiversidad del país se pueden cosechar diferentes productos en cantidades impresionantes; basta con pensar en los viñedos en Valle de Guadalupe, los campos aguacateros de Michoacán, el paisaje agavero de Jalisco o los cafetales en Chiapas y Oaxaca entre muchos otros cultivos que se cosechan en el país. Al inicio de la problemática sobre el covid-19, este tipo de empresas del sector agrícola se vieron afectadas respecto a sus exportaciones, si bien es cierto, por ser el principal elemento en la cadena de suministro, la demanda del producto no se vio afectada, los canales de venta o bien el medio de transporte en la que estos productos llegan a su destino, fue el principal problema al que se enfrentaron estas empresas las cuales afectaron de manera directa la liquidez de estas, debido a que se detuvieron parcialmente las exportaciones y las actividades de transportes. A pesar de las dificultades que el sector agrícola presentó, las empresas de dicho sector han logrado sobrellevar la problemática de distintas maneras, ya sea recurriendo a apoyos gubernamentales, o bien financiamientos externos que les sean de apoyo para hacer frente a la problemática, sin comprometer la estabilidad de la empresa. Las empresas pueden recurrir a los financiamientos públicos o privados para allegarse de recursos que les permitan llevar a cabo su operación de manera óptima y lograr mejorar su liquidez para el desarrollo de nuevos proyectos.

Referencias bibliográficas

ASOEX (abril 2020) COVID-19 su impacto en el consumo y el agro de los mercados europeos. <https://www.simfruit.cl/covid-19-su-impacto-en-el-consumo-y-el-agro-de-los-mercados-europeos/>

Blancas (abril 2020). Impacto financiero por COVID-19 en las empresas mexicanas. <https://www.dineroenimagen.com/mercados/impacto-economico-del-covid-19-la-liquidez-de-las-empresas-lo-urgente/12072>

Bula (2020), UNR, Importancia de la Agricultura en el Desarrollo socio-económico, <https://observatorio.unr.edu.ar/wp-content/uploads/2020/08/Importancia-de-la-agricultura-en-el-desarrollo-socio-econ%C3%B3mico.pdf>

Castilla, (Agosto 2020), Agronews, La OMC publica un nuevo informe relativo a los efectos de la crisis de COVID-19 en el comercio agropecuario. <https://www.agronewscastillayleon.com/la-omc-publica-un-nuevo-informe-relativo-los-efectos-de-la-crisis-de-covid-19-en-el-comercio>

Centro de Estudios para el Desarrollo Rural y sustentable y la soberanía Alimentaria CDRSSA (Julio 2020). Situación del sector agropecuario en México. http://www.cedrssa.gob.mx/files/b/13/22Situacion_Sector_Agropecuario_Me%CC%81xico.pdf

Crespo, (2019) ICEX, Sector Agropecuario en México. <file:///C:/Users/Regina/Downloads/Ficha-sector.-Sector-agropecuario-en-Mexico-2019.pdf>

https://www.datatur.sectur.gob.mx/ITxEF_Docs/BCN_ANUARIO_PDF.pdf Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2017) Anuario estadístico y geográfico de Baja California 2017

Gutierrez y Tapia (2020), Valor contable, Liquidez y rentabilidad. Una revisión conceptual y sus dimensiones, https://revistas.upeu.edu.pe/index.php/ri_vc/article/view/1229

Ramírez, (2016) El desarrollo de la agricultura y el impacto que tendría en las finanzas públicas de México

https://cefp.gob.mx/formulario/Trabajo_12a.pdf

Karamelikli, (2016), TRT español, ¿Por qué es tan importante el sector agrícola para la economía de país?, <https://www.trt.net.tr/espanol/programas/2016/03/11/dos-ciudades-dos-acercamientos-447045>

Notas biográficas

La **Lic. Lucero Melissa Armenta Mendoza** es Licenciada en Contaduría de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Autónoma de Baja California, cursando actualmente la Especialidad en Dirección Financiera.

La **Dra. Sósima Carrillo** es Doctora en Administración, Contadora Pública, Coordinadora del Programa Educativo de la Especialidad en Dirección Financiera, Profesora investigadora en la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Autónoma de Baja California, en Mexicali, Baja California, México. Ha publicado artículos en revistas indizadas y presentado ponencias en diversos congresos nacionales e internacionales.

La **Dra. Loreto María Bravo Zanoquera** es Doctora en Administración, Contadora Pública, profesora investigadora en la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Autónoma de Baja California, en Mexicali, Baja

California, México. Ha publicado artículos en revistas indizadas y presentado ponencias en diversos congresos nacionales e internacionales

Análisis Correlacional de la Participación Organizacional y el Diseño del Puesto en la Identidad y Moral en un Museo Interactivo

Dra. Delia Arrieta Díaz¹, Dra. María Leticia Moreno Elizalde², Dra. María Auxilio Medina Nieto³

Resumen. Las organizaciones que buscan tener una mejora continua en sus procesos y ambiente laboral, tienen una mayor capacidad de satisfacer las necesidades y demandas de los trabajadores. El objetivo de este análisis es conocer la correlación existente entre las dimensiones de participación organizacional y diseño de puesto sobre la moral e identidad organizacional en un museo interactivo local. Para lo cual se diseñó una investigación de tipo cuantitativo, no experimental, transversal, descriptivo, correlacional; se aplicó un cuestionario de Calidad de Vida Laboral con Alpha de Cronbach de 0.956, aplicándose a una población de 54 trabajadores. El análisis de la percepción se realizó a través de la correlación de Pearson, se llegó a la conclusión de que la participación organizacional es la influencia más alta en identidad organizacional e influye en diseño de puesto; se puede afirmar que tanto participación organizacional, diseño de puesto como identidad tienen una correlación media baja. Lo anterior lleva a concluir que es necesario buscar estrategias para mejorar la moral de los trabajadores y mejorar los diseños de puesto ya que tienen poco impacto en la identidad.

Palabras clave: percepción, organización, trabajadores, dimensiones

Introducción

Las organizaciones han existido desde que se reconoció el núcleo familiar como una unidad organizacional, por lo cual Hospinal (2013) menciona que las organizaciones son unidades sociales constituidas para lograr objetivos específicos. Las organizaciones utilizan la administración y el proceso administrativo o alguna otra técnica administrativa para el logro de los objetivos institucionales.

Durante los últimos años las organizaciones y sus paradigmas administrativos, han tenido cambios importantes; uno de ellos fue el planteamiento de las organizaciones flexibles, que comparativamente con los modelos burocráticos, se ha demostrado que son más eficientes y han conducido al desarrollo de nuevas propuestas administrativas y nuevos modelos organizacionales que permiten una transformación y actualización conforme al contexto en el cual se encuentra cada organización.

Cultura organizacional.

Desde el punto de vista antropológico la cultura es el conjunto de similitudes, diferencias y valores que tienen los individuos y que influyen significativamente en su entorno.

Todas las organizaciones indistintamente del tipo que sean, tienen una cultura que las identifica y tipifica. El término cultura es una visión de la forma cómo se hacen y deben hacerse las actividades o funciones, con una especial atención a los objetivos empresariales. Por otro lado, es necesario identificar aspectos subyacentes sobre la conducta de los trabajadores, actitudes, valores, expectativas, relaciones informales, etc. Derivado de esto Gálvez y García (2011 p. 128) afirman. “La cultura organizacional es la forma en que la empresa ha aprendido a mejorar su ambiente, una mezcla compleja de supuestos, conductas, relatos, mitos metáforas y otras ideas que definen lo que significa trabajar en una organización particular”.

Originalmente, el concepto de cultura organizacional (CO) se confundía con los estudios sobre clima organizacional. En un principio la cultura organizacional se producía a sí misma, Cújar, Ramos, Hernández & López (2013) mencionan que, a partir de observar el entorno, se pudo determinar que el comportamiento giraba en torno a las costumbres, desde las relaciones familiares hasta el rendimiento laboral. Los métodos utilizados eran la entrevista y la observación directa de un grupo ante una situación específica.

Suárez, Parra, Herrera & Peralta (2013), mencionan que algunas empresas exitosas le dan importancia a los valores que constituyen o reflejan la organización, como son la responsabilidad, la convivencia corporativa, la

¹ Delia Arrieta Díaz. Docente de la Universidad Juárez del Estado de Durango. México dad@ujed.mx
<https://orcid.org/0000-0001-7239-3761> (Autor correspondiente)

² María Leticia Moreno Elizalde. Docente de la Universidad Juárez del Estado de Durango. México letymoreno@ujed.mx,
<https://orcid.org/0000-0002-7712-9502>

³ María Auxilio Medina Nieto. Docente de la Universidad Politécnica de Puebla. maria.medina@uppuebla.edu.mx,
<https://orcid.org/0000-0001-7239-3761>

competencia, el respeto por los límites y las normas. Los valores están inmersos en la cultura, ya que son percepciones que los trabajadores construyen con relación a las situaciones, acciones y objetivos de la empresa.

La cultura organizacional se constituye de factores que se refieren a las significaciones compartidas por un grupo humano y que conciernen a todo el personal, manifestadas en una organización.

Calidad de Vida Laboral.

El término Calidad de Vida Laboral (CVL) fue mencionado por Louis E. Davis en Estados Unidos de América, a finales de la década de los sesenta, para llamar la atención sobre las pobres condiciones laborales existentes en el lugar del trabajo.

Para Camacho e Higuera (2012) la CVL desde la perspectiva del trabajador, adquiere diversas connotaciones, puede ser la experiencia adquirida en el trabajo, el bienestar producido por las relaciones interpersonales, el reconocimiento por sus logros laborales, etc. Sin embargo, para la organización la CVL puede ser una consecuencia de la motivación en el trabajo o como la parte de la productividad organizacional.

Para analizar la CVL es necesario tomar en consideración a la organización como un sistema, llevando a cabo un análisis integral de los diferentes subsistemas que la integran. Un punto importante es la perspectiva de la calidad del entorno laboral que esta directamente vinculado con mejorar la calidad de vida mediante el logro de los intereses organizacionales (Granados, 2011).

La globalización ha propiciado que haya diversos cambios políticos, económicos, sociales y culturales, que tienen que enfrentar las organizaciones y el talento humano, tanto en lo interno como en lo externo; tanto en lo objetivo como subjetivo.

Percepción

Para conocer la CVL desde la percepción de los trabajadores, es necesario valorar que la percepción de un individuo es subjetiva, selectiva y temporal; es decir, la forma en que las personas perciben puede modificarse debido a que van adquiriendo nuevas experiencias, motivaciones y necesidades. Quintana (2014) sostiene que las percepciones del trabajador influyen sobre la conducta del trabajador y su experiencia de trabajo. Se tiene identificado que lo subjetivo (percepciones) prevalece sobre lo objetivo a la hora de explicar la experiencia laboral.

La CVL para cada trabajador es diferente, en primera instancia porque es cuestión de percepción personal, también depende de las expectativas y objetivos del individuo frente a las expuestas por la organización; incluso la percepción puede cambiar de un tiempo a otro, pueden diferir en personalidad, necesidades, factores demográficos y experiencias anteriores o tal vez se encuentren en diferentes entornos físicos, períodos o ambientes sociales.

Peña, Cárdenas y Cedillo (2015) afirman que existen diversas maneras de evaluar la percepción de la CVL de los trabajadores, dependiendo del factor que se aplique, como el prestigio institucional, la remuneración económica, la cercanía del trabajo, la motivación de superación, el tipo de esfuerzo físico o intelectual, la flexibilidad de tiempo laboral, el ambiente laboral, la disponibilidad de servicios ofertados por la institución, etc.

Dimensiones de la Calidad de Vida Laboral

Para el estudio de la CVL, Granados (2011) menciona que las dimensiones que componen la CVL pueden ser clasificadas en dos grupos: 1) aquellas que se refieren al entorno en el que se realizan las actividades de trabajo (condiciones objetivas) y 2) aquellas que tienen que ver con la experiencia psicológica de los trabajadores.

Es necesario evaluar tanto las condiciones objetivas como subjetivas, para tener un panorama más real de la organización y de la percepción de los trabajadores, con lo cual se podrán desarrollar estrategias de mejora que fortalezcan la CVL. Para efectos de este documento se ha seleccionado las dimensiones de moral, identidad, participación organizacional y diseño de puesto.

Moral

Peña, Cárdenas y Cedillo (2015) afirman que la CVL asociada a la moral es buena, entonces puede generar un clima de confianza y respeto mutuo en el cual, el trabajador tiende a aumentar sus contribuciones y sus oportunidades de éxito, esto significa contar con igualdad, movilidad, apertura interpersonal y apoyo constante a los equipos de trabajo. Las políticas trabajo-familia, han sido asociadas con altos niveles de desempeño organizacional, incrementos en la productividad y un mejoramiento en la moral laboral.

Las actitudes de las personas frente a objetos, personas o situaciones dependen de su moral. Son una posición o juicio que predispone a comportarse de cierta manera. Puede existir moral alta o baja (Chiavenato, 2014).

Las organizaciones deben tener la capacidad de conducirse con ética y moral en su actuar ante los trabajadores, acreedores, proveedores y sociedad en general.

Participación organizacional.

García y Forero (2016) menciona que para lograr la participación organizacional es necesario hacer cambios en la forma de llevar a cabo las funciones, así como en la forma de dirigir una organización, definir con claridad las responsabilidades de cada persona, así como su participación organizacional.

Así mismo la participación organizacional es un proceso participativo que utiliza las aportaciones de los empleados y que busca incrementar su compromiso con el éxito de la organización (Robbins, 2013).

Es necesario estar atentos a las necesidades y peticiones de los trabajadores para estimular la participación organizacional.

Identidad.

Las organizaciones que se preocupan por cubrir las expectativas de los trabajadores también están fortaleciendo los lazos de identidad que contribuyen a que los trabajadores se comprometan más con la organización, consiguiendo además apoyo incondicional en los siguientes aspectos: aceptación de las metas, valores de la organización, disposición de ejercer un esfuerzo adicional para bien de la organización y deseos por permanecer dentro de la organización (Gil-Monte, 2014).

La identidad organizacional puede definirse como un conjunto de impresiones y percepciones que tienen las audiencias acerca de la organización con la cual se encuentran relacionadas, especialmente la audiencia interna, tal como lo manifiestan Dutton y Dukerich (1991) en Duque, Carbajal (2015).

Las personas más identificadas con la organización son las que contribuyen significativamente al logro de los objetivos.

Diseño de puesto.

Con relación a diseño de puesto, los autores señalan que los contenidos del puesto de trabajo, el grado de autonomía que es asignado a un puesto en particular además de la independencia, dependencia o interdependencia entre un puesto y otro; la toma de decisiones y la diversidad de funciones en el puesto, así como los niveles de calificación requeridos para su desempeño, son los que generan mayor interés y mejor desempeño por el trabajador (Salvatierra, 2013).

El enfoque de diseño de puestos puede estar en el cargo individual o en grupos de trabajo. 1°. Los puestos se enriquecen al agrupar tareas en unidades de trabajo. 2°. Combinar varias tareas en un solo puesto. 3°. Establecer relaciones directas con el cliente. 4°. Retroalimentación rápida en el sistema. 5°. Puede enriquecerse mediante cargas verticales del puesto (Koontz, Wehrich, Cannice 2012)

Objetivo

El objetivo de este escrito es conocer la correlación existente entre las dimensiones de participación organizacional y diseño de puesto sobre la moral e identidad organizacional en un museo interactivo local.

Metodología

Para efectos de lograr el objetivo establecido es necesario tener una metodología, por lo cual para Bernal (2006), el método de investigación es el conjunto de procedimientos que, valiéndose de los instrumentos o las técnicas necesarias, examina y soluciona un problema o conjunto de problemas de investigación.

La investigación se clasificó como no experimental ya que conforme a Toro y Parra (2006) es investigación sistemática y empírica en que las variables independientes no se manipulan porque ya han sucedido.

El diseño de la investigación es transeccional o transversal, puesto que se recolectan datos en un solo momento, en un tiempo específico. Su objetivo es describir las variables y analizar su incidencia e interpretación en un momento determinado (Hernández, Fernández, Baptista, 2008). Conforme al mismo autor es un estudio correlacional, ya que asocia variables mediante un patrón predecible para un grupo o población. En esta investigación se correlacionan las dimensiones de participación organizacional, diseño de puesto, moral e identidad a través de Pearson.

Tiene un enfoque cuantitativo, ya que se basa en la recolección de datos para la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento. Así mismo sus preguntas de investigación se plantean sobre situaciones muy específicas, determinadas en tiempo y espacio.

Según Levin y Rubín (2004) una población es un conjunto de todos los elementos que se está estudiando, acerca de los cuales se intenta obtener conclusiones, la población del museo interactivo es de 54 trabajadores, motivo por el cual no se calculó muestra por lo que se utilizó el método del censo.

Se utilizó el cuestionario diseñado por Arrieta (2018), recogiendo información relacionada a las variables de la calidad de vida laboral, a través de una serie de preguntas que pretendieron identificar la percepción de los trabajadores respecto cada una de las dimensiones: 1) la dimensión de seguridad y condiciones de trabajo; 2) la salud ocupacional; 3) la moral; 4) la remuneración; 5) la participación organizacional; 6) la comunicación; 7) la identidad; 8) la dirección y liderazgo; 9) el diseño de puesto; 10) la justicia organizacional; 11) la satisfacción laboral; 12) la Motivación intrínseca; 13) la extrínseca; 14) la motivación con equidad; 15) la percepción global.

La escala utilizada fue tipo Likert, que se presenta en forma de afirmación es para medir la percepción del sujeto en 5 categorías o puntos, que oscila de muy en desacuerdo a muy de acuerdo.

El coeficiente de Alfa de Cronbach del instrumento de CVL (Arrieta, 2018) obtuvo una confiabilidad de 0.956 por lo cual se puede considerar como alta.

Discusión de resultados

Este estudio es parte de un estudio macro de Calidad de Vida Laboral, los resultados de dicho estudio fueron capturados en el programa de SPSS y se obtuvieron las estadísticas descriptivas y correlacionales necesarias. Para efectos de este documento sólo se comentará el análisis correlacional de las dimensiones de moral, identidad, diseño de puesto y participación organizacional.

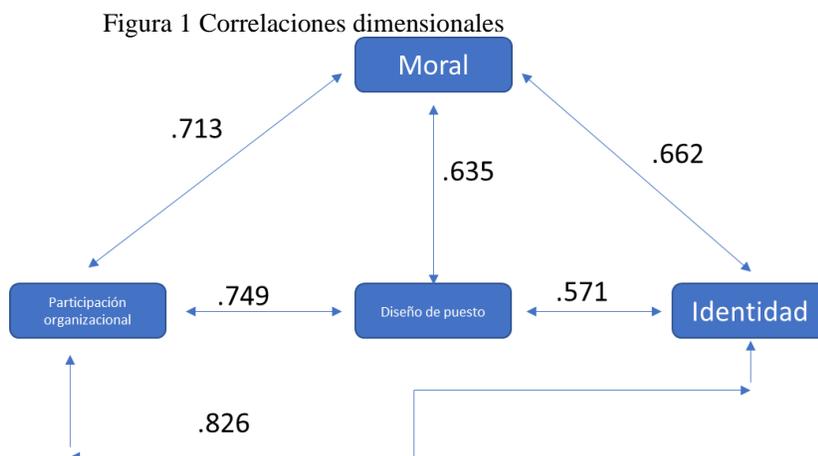
En la Figura 1, se encuentra una síntesis correlacional de las dimensiones indicadas y se correlacionan de la siguiente manera:

Correlación alta: la dimensión de identidad y participación organizacional con .826

Correlación media: diseño de puesto y participación organizacional con .749; participación organizacional y moral con .713;

Correlación moderada baja: identidad y moral con .662; diseño de puesto y moral con .635

Correlación baja: identidad y diseño de puesto con .571



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la investigación

Conclusión

Conforme a los resultados obtenidos correlacionales y en función al objetivo establecido, se puede concluir que la participación organizacional tiene una correlación mayor con identidad. Lo cual indica que propicia que los trabajadores tengan una amplia participación organizacional para fomentar la identidad organizacional.

La siguiente correlación media fue participación organizacional con diseño de puesto, lo cual es lógico ya que dependiendo del diseño del puesto esta la participación organizacional de los empleados. Sin embargo, conforme a los datos es necesario mejorar el diseño de puesto para que mejore la participación organizacional de los trabajadores.

Las correlaciones de identidad, diseño de puesto y moral se consideran como moderadas bajas, lo cual indica una oportunidad de mejora en la organización, ya que el diseño de puesto es muy importante porque indica las actividades, funciones, del empleado y su respectivo perfil para el desarrollo y logro de objetivos.

La correlación más baja se encontró entre diseño de puesto e identidad, lo cual indica que el diseño de puestos no esta impactando de una manera positiva a la identidad organizacional, es necesario mejorar sustantivamente el diseño de puestos y cumplir con los lineamientos organizacionales para dicho diseño y que los trabajadores encuentren atractiva su función en el puesto.

El diseño del puesto es uno de los ejes sustantivos de la organización, ya que ahí se indica las funciones de cada uno de los trabajadores y los objetivos que debe lograr. Si el puesto no se encuentra bien diseñado repercute en los logros organizacionales y en todos los ejes transversales.

El talento humano es una de las áreas más delicadas y vulnerables para cualquier tipo de organización tanto pública como privada, generar mejores condiciones en el entorno y ambiente laboral para los trabajadores puede influir para lograr el éxito organizacional.

El bienestar laboral de los trabajadores es un reto para las organizaciones, ya que se requiere la mejora continua en los procesos de calidad y en los procesos administrativos como de producción; y diseñar estrategias que beneficien a los empleados y a la organización.

Referencias

- Arrieta, D. (2018). Construction and validation of an instrument for Measuring quality of work life. *International Journal of Recent Scientific Research*, Vol. 9, Issue, 2(F), pp. 24220-24225, [Fecha de consulta: 18 de mayo de 2018], Disponible en: DOI: <http://dx.doi.org/10.24327/ijrsr.2018.0902.1620>
- Arrieta, D. (2018). Validación Multivariante de un Instrumento de la Calidad de Vida Laboral. *Journal of Business Management and Economics* Facultad de Economía, Contaduría y Administración, Universidad Juárez del Estado de Durango, Dgo., México. [Fecha de consulta: 18 de mayo de 2018], Disponible en: DOI: <https://doi.org/10.15520/jbme.v6i03.2038>
- Bernal, C. A. (2006) *Metodología de la investigación para administración, economía, humanidades y ciencias sociales*. México. Pearson Educación.
- Camacho, R. & Higueta, D. (2013). Teletrabajo con Calidad de Vida Laboral y Productividad. Una aproximación a un modelo de negocios en una empresa del Sector Energético. *Pensamiento y Gestión*, (35), 87-118. [Fecha de consulta: 10 de junio de 2017]. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/pege/n35/n35a05.pdf>
- Cújar, A.C. Ramos, C.D. Hernández, H.E. & López, J. M. (2013). Cultura organizacional: evolución en la medición. *Estudios Gerenciales*. 29. pp. 350-355. [Fecha de consulta: 10 de junio de 2017]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/212/21229786009.pdf>
- Chiavenato I. (2009). *Introducción a la Teoría General de la Administración*. (12 ediciones). México. McGraw-Hill. [Fecha de consulta: 10 de junio de 2017]. Disponible en: <https://naghelsy.files.wordpress.com/2016/02/introduccion3b3n-a-la-teoria-general-de-la-administracion3b3n-7ma-edicion3b3n-idalberto-chiavenato.pdf>
- Gálvez, E.J. García, D. (2011). Cultura Organizacional y Rendimiento de las MIPYMES de mediana y alta tecnología: un estudio empírico en Cali, Colombia. *Cuad. admn.ser.organ.* Bogotá (Colombia), 24 (42), pp. 125-145. [Fecha de consulta: 10 de junio de 2017]. Disponible en: <file:///C:/Users/temp/Downloads/1749-5818-1-PB.pdf>
- García, M., Forero, C. (2016) Calidad de Vida Laboral y la Disposición al Cambio Organizacional en Funcionarios de Empresas de la Ciudad de Bogotá – Colombia. *Acta Colombiana de Psicología*, vol. 19, (1), pp. 79-90. [Fecha de consulta: 30 de julio de 2017] Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/798/79845405005.pdf>
- Gil-Monte, P. (Coord.). (2014). Manual de Psicología, aplicada al trabajo y a la prevención de riesgos laborales. Madrid, España: Pirámide.
- Granados, I. (2011). Calidad de Vida Laboral, Historia, dimensiones y Beneficios. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima Perú. *Revista de Investigación Psicológica*. 14, (2), pp. 271-276. [Fecha de consulta: 10 de junio de 2017]. Disponible en: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/ripsi/v14n2/a14.pdf>
- Hernández, R., Fernández-Collado, C., Baptista, P. (2008). Metodología de la Investigación, México: McGraw Hill
- Hospinal, S. (2013). Clima Organizacional y Satisfacción Laboral en la Empresa F y D Inversiones S.A.C. *Industrial Data* 16 (2), pp. 75-78. [Fecha de consulta: 10 de junio de 2017]. Disponible en: www.redalyc.org/pdf/816/81632390009.pdf
- Koontz, H., Weihrich, H. & Cannice, M. (2012). Administración, Una perspectiva global y empresarial. México: Mc Graw Hill.
- Levin, R. y Rubin, D. (2004). Estadística para Administración y Economía. México: Pearson Prentice Hall
- Peña, H. F., Cárdenas, J., Cedillo, M. (2015). Percepción de la Calidad de Vida Laboral de los Docentes. Universitarios, *Universidad, Ciencia Y Tecnología*, 19 (76), pp.166-173. [Fecha de consulta: 30 de julio de 2017] Disponible en: <http://www.scielo.org.ve/pdf/uct/v19n77/art03.pdf>
- Quintana, Z, M.O. (2014). Calidad de vida en el trabajo, personal de enfermería. Secretaría de Salud Pública, Hermosillo-México, Tesis para optar al grado de Doctor en Enfermería [http://repositorio.udec.cl/bitstream/handle/11594/1603/Tesis Calidad de Vida en el Trabajo.Image.Marked.pdf?sequence=1](http://repositorio.udec.cl/bitstream/handle/11594/1603/Tesis%20Calidad%20de%20Vida%20en%20el%20Trabajo.Image%20Marked.pdf?sequence=1)
- Salvatierra, L.O. (2013). La Percepción del Talento Humano de una Empresa del Sector Financiero en Monterrey, Sobre la Calidad de Vida en el Trabajo. [Proyecto Final para Obtener el Grado de Maestría]. Universidad Autónoma de Nuevo León Facultad de Psicología, México [Fecha de consulta: 30 de julio de 2017] Disponible en: <http://eprints.uanl.mx/4281/1/1080253899.pdf>
- Suárez, D. M., Parra, M.I., Herrera, A.M. Peralta, M.C. (2013) Cultura organizacional en una empresa estatal colombiana: estudio de caso. *Tesis Psicológica*, 8 (2), pp. 30-51. [Fecha de consulta: 18 de junio de 2017] Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/1390/139029743004.pdf>
- Toro, I., Parra, R. (2006) *Método y conocimiento, metodología de la investigación*. Colombia. Fondo editorial Universidad EAFIT.

Notas Biográficas

Dra. Delia Arrieta Díaz es Docente investigadora de la Facultad de Economía, Contaduría y Administración de la Universidad Juárez del Estado de Durango, México. Doctora en Gobierno y Administración Pública, Integrante del Cuerpo Académico Consolidado UJED-CA-101 Gestión y Desarrollo de las Organizaciones con la LAGC personal: Gestión Estratégica de Calidad en las Organizaciones Públicas y Privadas y sus Implicaciones en el Entorno Socioeconómico. Cuenta con la Certificación de ANFECA, así como el Perfil Deseable PRODEP. Email dad@ujed.mx; darrietad@hotmail.com

Dra. María Leticia Moreno Elizalde es Docente investigadora de la Facultad de Economía, Contaduría y Administración de la Universidad Juárez del Estado de Durango, México. Doctora en Educación, integrante del Cuerpo Académico Consolidado UJED-CA-101 Gestión y Desarrollo de las Organizaciones con la LAGC personal: Gestión de la responsabilidad social de las organizaciones en el entorno económico, social y ambiental. Cuenta con la Certificación de ANFECA, así como el Perfil Deseable PRODEP. Email letymoreno_e@msn.com

Dra. María Auxilio Medina Nieto es docente investigadora del Departamento de Posgrado de la Universidad Politécnica de Puebla, México. Es Doctora en Ciencias de la Computación, integrante del Cuerpo Académico en consolidación de Sistemas y Cómputo Inteligente UPPUE-CA-1, contribuye al desarrollo de la LGAC del mismo nombre. Cuenta con la certificación de ANFECA así como con el Reconocimiento a Perfil Deseable de PRODEP. Email maria.medina@uppuebla.edu.mx

Crisis de valores: Análisis de los valores humanos en jóvenes universitarios de una región de Guanajuato, México

Dr. Ignacio Arroyo Arroyo¹, Dra. Glafira Vázquez Olarra²,
M.A. Eva Angelina Hernández Ocegüera³ y M.D.O. Yuridia Santamaría Ramírez⁴

Resumen—El objetivo de la investigación es determinar los valores humanos y su jerarquía en jóvenes universitarios por género en una región del Estado de Guanajuato, México. Se utilizó el modelo de Schwartz y su instrumento Schwartz Values Survey (SVS). La muestra se conformó de 350 estudiantes de diferentes carreras de una universidad politécnica. Con un enfoque cuantitativo, no experimental, transeccional y de tipo exploratorio. Los resultados arrojaron un Alfa de Cronbach de 0.919 para el instrumento, un KMO de 0.82 para los hombres y 0.79 para las mujeres; una correlación de las dimensiones aceptables con un nivel de significancia de .001. Los resultados muestran que los jóvenes no identifican cuáles son sus valores o alguna jerarquía según el modelo, todos los valores y dimensiones son numéricamente casi idénticos. Estos resultados pueden explicar por qué los jóvenes no muestran un comportamiento definido y constante.

Palabras clave—valores, jóvenes, Schwartz, Schwartz Values Survey.

Introducción

Los jóvenes universitarios buscan formarse como futuros profesionistas y tener una mejor calidad de vida. Para lograrlo, no sólo es necesario cumplir con un mapa curricular establecido que ayudará a generar competencias profesionales al finalizar su carrera; hace falta inculcar al joven ciertos valores para lograr una formación integral del estudiante. Dichos valores por lo general son los que propone la institución educativa dependiendo del país, la cultura y las necesidades de un mercado nacional y/o internacional.

Si bien, se menciona que las nuevas generaciones han perdido los valores que se les inculcaban a las antiguas generaciones, que son más superficiales e individualistas; se requiere de evidencia para comprobar si dichas aseveraciones son verdaderas.

Los valores son “considerados como actitudes, motivaciones, objetos, cantidades medibles, áreas fundamentales del comportamiento, costumbres cargadas de efecto o tradiciones, y relaciones tales como aquellas entre las personas, grupos, objetos, eventos” (Kluckhohn, 1951, p. 390); son creencias o metas trans-situacionales deseables, variables por su importancia, las cuales sirven como principios o guías para la vida de las personas (Rokeach, 1973).

De lo anterior, se puede afirmar que los valores son aquellas concepciones de lo deseable que influyen en el modo de cómo las personas seleccionan sus acciones y evalúan los eventos (Schwartz y Bilsky, 1987; Kluckhohn, 1951). Schwartz (1992) habla de los valores como objetivos trans-situacionales, cuya importancia varía y que se convierten en principios rectores en la vida de una persona; es decir, qué tan importantes son en su vida (Cieciuch, Schwartz y Davidov, 2017; Rohan, 2000); tienen un vínculo con las emociones y las motivaciones (Schwartz, 1992, 2005).

Los valores humanos ayudan a comprender los comportamientos y actitudes humanas, así como las decisiones que se toman en determinada situación (Simón, Pérez-Testor, Alomar y Danioni, 2017; Allen y Wilson, 2002; Ajzen y Fischbein, 1980), de igual forma Connor y Becker (2003) y Homer y Kahle (1988) señalan que el comportamiento es la variable más fácilmente observable. Schwartz (2006) agregó que el impacto de los valores del día a día en las decisiones rara vez es consciente; que cualquier acción o actitud es guiada por la importancia de múltiples valores. Los valores guían la energía hacia la satisfacción de una necesidad específica a través de los intereses (Savickas, 1999).

Casal, Merino y García (2011) hacen mención de la existencia de una crisis de valores en los jóvenes; la cual está relacionada con la crisis de valores de la sociedad actual (Almacellas, 2013).

¹ Dr. Ignacio Arroyo Arroyo, Profesor de Tiempo Completo en la Universidad Politécnica de Pénjamo, Pénjamo, Guanajuato, México. iarroyo@uppenjamo.edu.mx (**autor corresponsal**)

² La Dra. Glafira Vázquez Olarra es Profesora de Tiempo Completo en la Universidad Politécnica de Pénjamo, Pénjamo, Guanajuato, México. Gvazquez@uppenjamo.edu.mx

³ La Maestra Eva Angelina Hernández Ocegüera es Profesora de Tiempo Completo en la Universidad Politécnica de Pénjamo, Pénjamo, Guanajuato, México. EAHernandez@uppenjamo.edu.mx

⁴ La Maestra Yuridia Santamaría Ramírez es Profesora de Tiempo Completo en la Universidad Politécnica de Pénjamo, Pénjamo, Guanajuato, México. ysantamaría@uppenjamo.edu.mx

Para Abella, Lezcano y Casado (2017) la sociedad y medios de comunicación actualmente piden vivir el momento de forma placentera y no pensar en las consecuencias. Junto a ello Amuthavalli y Sridevi (2014) mencionan que los nuevos valores se centran en el consumismo, el materialismo, el egoísmo, alcanzar el éxito con el menor esfuerzo, en especial para los jóvenes y adolescentes.

Garay et al. (2009, p. 299) comentan que “tomando en cuenta que los valores son influenciados por las normas y principios de un grupo sociocultural, pueden ser construidos de manera diferencial por hombres y mujeres, pues las demandas sociales para cada grupo son distintas”; dado que el ser hombre o mujer está ligado al contenido normativo cultural (Díaz-Loving, Rocha y Rivera, 2007) y que esto se basa en que el género tiene una base social.

La nueva tendencia es la independencia y la individualidad (Valdez, 2008), esto puede estar relacionado con que los universitarios mexicanos se encuentran en una sociedad neoliberal y moderna, donde impera el individualismo y apegado al mercado (Román, 1999).

El modelo de Schwartz ha reunido datos consistentes que se corroboran de forma trans-cultural según sus investigaciones en más de 83 países. El Schwartz Values Survey (SVS) de Schwartz (1990, 1992, 2006) ha constituido la teoría de estructura universal del contenido motivacional de los valores con validez transcultural. Cada ítem expresa un aspecto de las metas motivacionales de un valor, así como una frase explicativa en paréntesis que permite especificar su significado. En la tabla 1 se pueden visualizar según Cieciuch et al (2017) los diez valores individuales básicos definidos en términos de sus objetivos motivacionales.

Tabla 1

Valor individual	Definición	Valores representativos
Autodirección	Pensamiento y acción independiente (eligiendo, creando, explorando).	Creatividad, libertad, independencia, curiosidad, elección de las propias metas.
Estimulación	Excitación, novedad y desafío en la vida.	Osadía, una vida variada, una vida excitante.
Hedonismo	Placer y gratificación sensorial para uno mismo.	Placer, vida placentera.
Logro	Éxito personal al demostrar competencia de acuerdo a los estándares sociales.	Triunfador, competente, ambicioso, influyente.
Poder	Estatus social y prestigio, control o dominio de las personas o recursos.	Poder social, autoridad, riqueza.
Seguridad	Seguridad, armonía, y estabilidad de la sociedad, de las relaciones sociales y de uno mismo.	Seguridad familiar, seguridad nacional, orden social, decencia, reciprocidad en los favores.
Conformidad	Moderación de las acciones, inclinaciones e impulsos probables de disgustar o dañar a otros y de transgredir las expectativas o normas sociales.	Auto-disciplina, obediencia, amabilidad, respeto a los padres y personas mayores.
Tradicición	Respeto, compromiso y aceptación de las costumbres e ideas que la cultura tradicional o religión brindan.	Aceptar ser parte de la vida, humildad, devoción y respeto por la tradición, moderación.
Benevolencia	Preservación y bienestar de la gente con quien uno está en frecuente contacto personal.	Amabilidad, honestidad, perdón, lealtad, responsabilidad.
Universalismo	Entendimiento, apreciación, tolerancia, y protección del bienestar de todas las personas y de la naturaleza.	Tolerancia, sabiduría, justicia social, equidad, un mundo en paz, un mundo de belleza, unidad con la naturaleza, protección del ambiente.

Fuente: Adaptado de Schwartz y Sagie (2000); Cieciuch et al (2017).

Descripción del Método

Esta investigación se abordará con un enfoque cuantitativo ya que se medirán los valores para encontrar una jerarquía entre los mismos. Será no experimental debido a que sólo se recogerán datos y no se alterarán las variables; con un tipo transeccional por levantar los datos en un solo periodo. Se examinarán y describirán los valores en los jóvenes universitarios en una región de Guanajuato, México; será una investigación exploratoria.

El instrumento a utilizar será el *Schwartz Values Survey* (SVS) con 50 ítems. Se envió el instrumento por correo electrónico a los estudiantes junto con las instrucciones en el periodo de marzo-abril de 2020.

La población a estudiar son los jóvenes estudiantes de una universidad politécnica en el Estado de Guanajuato con 1,300 estudiantes matriculados en el primer cuatrimestre del 2020. La muestra tomada es representativa con una cantidad de 350 estudiantes de diferentes carreras con edades entre 18 y 23.

Se generará una base de datos para analizarla con el Software SPSS 23. Con ayuda del programa se realizarán los diferentes análisis que aportarán evidencias para cumplir con el objetivo de la investigación. Las cuales estarán conformadas por: un análisis de fiabilidad mediante el Alfa de Cronbach, un análisis de validez de constructo (análisis factorial de rotación varimax) y KMO; estadística descriptiva para identificar la jerarquía de los valores y una prueba de t para muestras independientes para evaluar si los dos grupos difieren entre sí.

Resultados

A continuación, se presentan los análisis correspondientes para explorar los valores de los jóvenes universitarios en esta institución. La forma en que se comportaron los resultados en general tanto de hombres como mujeres se muestra en la figura 1.

Figura 1



Fuente: Elaboración propia.

Como se observa, el comportamiento de cada elemento es similar entre hombres y mujeres. Este primer acercamiento llama la atención debido a que la mayoría de los elementos difieren en un mínimo entre ellos. No se puede observar un pronunciamiento significativo para identificar tendencias o motivadores que impulsas a sus correspondientes valores. Se requiere continuar con el análisis para aterrizar y profundizar en el fenómeno. Con respecto a cada valor, observamos en la tabla 2 un comportamiento similar con respecto a las ponderaciones.

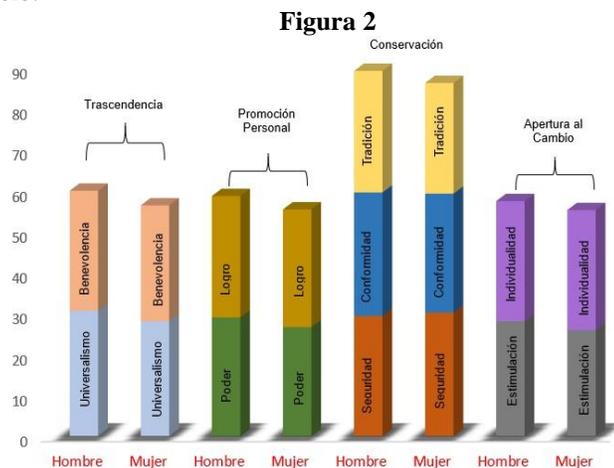
Tabla 2

Valor	Hombres		Mujeres		Ambos		Prueba t para igualdad de medias Sig.	Prueba (p < 0.05)
	Media	SD	Media	SD	Media	SD		
Tradición	29.70	3.19	27.0	3.89	27.70	3.90	0.000	Difieren
Seguridad	29.38	3.10	30.20	3.57	29.99	3.47	0.036	Difieren
Estimulación	28.07	3.20	25.91	4.06	26.47	3.97	0.000	Difieren
Conformidad	30.13	2.54	29.03	3.78	29.32	3.53	0.006	Difieren
Hedonismo	28.94	3.69	27.77	4.10	28.07	4.03	0.011	Difieren
Logró	29.64	3.47	28.75	3.96	28.98	3.85	0.040	Difieren
Benevolencia	29.28	3.45	28.29	3.83	28.55	3.76	0.020	Difieren
Poder	29.00	3.91	26.63	4.71	27.24	4.63	0.000	Difieren
Individualidad	29.34	3.62	29.30	3.80	29.31	3.75	0.937	Iguales
Universalismo	30.65	3.30	28.08	4.07	28.75	4.05	0.000	Difieren

Fuente: Elaboración propia con la base de datos de las encuestas aplicadas a los jóvenes

Tanto en hombres como en mujeres, la diferencia entre cada valor es mínima con una desviación constante (datos confiables). Estos resultados impiden el pronunciamiento hacia el tipo de valor que predomina o a cuál son más apegados los jóvenes. Si bien el modelo Schwartz establece que existen valores opuestos e influencias adyacentes entre ellos. Aquí podemos ver que dicho modelo no se cumple. En este caso, algo ocurre que impide que se detecten los valores de los jóvenes de forma metodológica. Continuando con el análisis, es importante saber si los valores que tienen los hombres difieren de las mujeres; con ayuda de una prueba t para comprobar si son o no iguales los grupos, en la misma tabla 2 se observa que en efecto los valores de los hombres difieren en magnitud,

quiere esto decir que, si bien tienen tendencias similares, no los demuestran con la misma intensidad. Con excepción del individualismo; el cual, según la prueba, todos demuestran dicho valor con la misma intensidad. Algo que en este ambiente se puede corroborar con la observación directa. Este análisis se puede observar mediante el comportamiento de los datos de los hombres y mujeres universitarios. La figura 2 muestra un comparativo de las dimensiones que maneja el modelo.



Fuente: Elaboración propia con la base de datos de las encuestas

En la figura se observa el comportamiento de las formas de actuar de los jóvenes en base al modelo. No hay diferencia entre hombres y mujeres, los valores y las dimensiones se observan casi iguales. No se identifica una tendencia en cualquier aspecto. Esto demuestra que los jóvenes no conocen o están confundidos en su forma de actuar. Siguiendo con el modelo con respecto de los valores y dimensiones que se oponen por sus características y naturalezas particulares; se tiene en la tabla 3 la forma y magnitud con la que dichos aspectos se comportan.

Tabla 3

Dimensiones en oposición Hombres									
Trascendencia:				↔	Promoción personal:		Media		
Media	SD	Alfa	Poder		Media	SD	Alfa		
Universalismo	30.65	3.30	0.743		Logro	29.00	3.91	0.674	
Benevolencia	29.28	3.45		29.64	3.47				
Conservación:				↔	Apertura al cambio:		Media		
Media	SD	Alfa	Estimulación		Media	SD	Alfa		
Seguridad	29.38	3.10	0.595		Individualidad	28.07	3.20	0.522	
Conformidad	30.13	2.54			29.34	3.62			
Tradición	29.70	3.19							
Dimensiones en oposición Mujeres									
Trascendencia:				↔	Promoción personal:		Media		
Media	SD	Alfa	Poder		Media	SD	Alfa		
Universalismo	28.08	4.07	0.817		Logro	26.63	4.71	0.674	
Benevolencia	28.29	3.83		28.75	3.96				
Conservación:				↔	Apertura al cambio:		Media		
Media	SD	Alfa	Estimulación		Media	SD	Alfa		
Seguridad	30.20	3.57	0.792		Individualidad	25.91	4.06	0.698	
Conformidad	29.03	3.78			29.30	3.80			
Tradición	27.01	3.89							

Fuente: Elaboración propia.

Con sólo observar las medias correspondientes de cada dimensión (con desviaciones similares) nos damos cuenta de que la diferencia entre las opositoras es demasiada pequeña como para corroborar que en efecto se oponen. El modelo señala que si hay apego u orientación por algún valor o dimensión, los que se oponen deberían tener menor magnitud. Lo anterior, comienza a dar indicios sobre la posibilidad de que los jóvenes encuestados

(representantes de la comunidad universitaria) no tienen valores dominantes, están confundidos o se ha encontrado que existe una crisis de valores en los jóvenes.

Para complementar el análisis en búsqueda de más evidencia que ayude a encontrar lo que se está presentando, se utilizó una prueba de KMO. La prueba de KMO para los hombres fue de 0.820, mientras que para las mujeres 0.79. Los resultados señalan que el instrumento y datos recolectados tienen la suficiente confianza y validez. Esto deja claro que el instrumento tiene validez al grado de que se puede descartar la idea de que no se recolectó la información adecuada para conocer los valores que manifiestan los jóvenes universitarios.

Junto al KMO se realizó un análisis de las comunalidades, para los hombres se obtuvieron niveles de extracción de: Trascendencia = 0.851, Promoción personal = 0.807, Conservación = 0.624 y Apertura = 0.797. Mientras que para las mujeres: Trascendencia = 0.864, Promoción personal = 0.822, Conservación = 0.760 y Apertura = 0.852. Ambos resultados aportan suficiente valor para poder utilizar la información de cada dimensión y confiar en la misma para los análisis correspondientes.

Finalmente, se llevaron a cabo el análisis de confiabilidad de cada dimensión y del instrumento para confirmar en nivel de aceptación de la información. El Alfa de Cronbach por dimensiones se obtuvo para los hombres con los siguientes resultados: Trascendencia = 0.743, Promoción personal = 0.674, Conservación = 0.595, apertura al cambio = 0.522 y el valor de todas las dimensiones fue de 0.896. Mientras que para las mujeres: Trascendencia = 0.817, Promoción personal = 0.674, Conservación = 0.792, Apertura al cambio = 0.698 y el valor de todas las dimensiones fue de 0.921. Para todo el instrumento el Alfa fue de 0.919. Los valores obtenidos muestran en su conjunto tanto para hombres como para mujeres niveles de confiabilidad muy elevados, así como en su totalidad como instrumento.

Comentarios Finales

La información recolectada se analizó desde todos los aspectos que el modelo de Schwartz propone, desde los motivadores, valores, dimensiones y enfoques. Y en cada etapa del análisis, los resultados encontrados señalaban que los jóvenes no identificaban sus valores, dimensiones y enfoques. Numéricamente no hay diferencia entre los valores. Por lo tanto, no se pueden determinar cuáles son los valores que poseen los jóvenes y de esta forma poder explicar su comportamiento.

Según investigación previas, se habla de que los valores de los hombres son diferentes de los de las mujeres debido a la cultura. Así pues, los resultados obtenidos demuestran lo contrario, no hay diferencia entre las mediciones de ambos sexos. Esto no explica lo fundamental de la investigación, pero forma parte del comportamiento de los jóvenes (hallazgo). Es decir, se comportan y piensan de forma similar.

Al no identificar los valores de hombres y mujeres universitarios, podemos afirmar que los jóvenes no tienen un comportamiento definido y constante. Pensar que no hay un comportamiento definido o alguna creencia que se tenga en un individuo, lleva a pensar que estas personas viven su día a día de forma inconsistente o confusa, tanto para ellos como para los que los rodean.

Cuando se dice que no se puede entender a estas nuevas generaciones, es porque, según está investigación, los jóvenes no tienen definidos sus valores, actitudes y formas de pensar. Se podría decir, que ni ellos se entienden.

Es necesario ayudar a los jóvenes a conocer, identificar y vivir sus valores, ya que al estar dentro de una institución educativa (organización) se busca que comprendan y vivan los valores que ahí se establecen. Así como encontrar los propios y convertirse en personas con estabilidad y madurez.

Estamos ante una generación que enfrente una crisis de valores, lo cual la llevará a no poder desarrollarse de una manera profesional, convertirse en personas íntegras y de provecho para la sociedad.

Referencias

- Abella, V., Lezcano, F. y Casado, R. (2017). Evaluación de la jerarquía de los valores humanos de Schwartz en la adolescencia: Diferencias de género e implicaciones educativas. *Revista Brasileira de Educação*, 22(68), 123-146. <https://doi.org/10.1590/S1413-24782017226807>
- Ajzen, I. y Fishbein, M. (1980). *Understanding attitudes and predicting behavior*. Englewood Cliffs, EE.UU.: Prentice Hall.
- Allen, M. y Wilson, M. (2002). A functional approach to instrumental and terminal values and the value-attitude-behavior system of consumer choice. *European Journal of Marketing*, 36(2), 111-135. <https://doi.org/10.1108/03090560210412728>
- Almacellas, M. A. (2013). Salir del laberinto de la profunda crisis de valores. *International Studies on Law and Education*, 13(14), 111-120.
- Amuthavalli, T. y Sridevi, M. A. (2014). A study of the value orientation of degree college students. *MIER Journal of Educational Studies, Trends & Practices*, 4(2), 262-271. <https://doi.org/10.52634/mier/2014/v4/i2/1476>

- Casal, J., Merino, R. y García, M. (2011). Pasado y futuro del estudio sobre la transición de los jóvenes. *Revista de Sociología*, 96(4), 139-162. <https://doi.org/10.5565/rev/papers/v96n4.167>
- Cieciuch, J., Schwartz, S. H. y Davidov, E. (2017). Values, social psychology of. Springer International Publishing. En V. Zeigler-Hill, y T.K. Shackelford (Eds.), *Encyclopedia of Personality and Individual Differences* (pp. 1-5). https://doi.org/10.1007/978-3-319-28099-8_1509-1
- Connor, P. y Becker, B. (2003). Personal value system and decision-making styles of public managers. *Public Personnel Management*, 32(1), 155-180. <https://doi.org/10.1177/009102600303200109>
- Díaz-Loving, R., Rocha, S. T. y Rivera, A. S. (2007). *La instrumentalidad y la expresividad desde una perspectiva psico-socio-cultural*. México DF, México: UNAM/Porrúa.
- Garay, J., Díaz-Loving, R., Frías, M. T., Limón, B., Lozano, I., Rocha, T. E. y Zacarías, M. (2009). Intereses y valores en jóvenes mexicanos. *Enseñanza e investigación en Psicología*, 14(2), 295-309.
- Homer, P. M. y Kahle, L. R. (1988). A structural equation test of the value-attitude-behavior hierarchy. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54, 638-646. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.54.4.638>
- Kluckhohn, C. (1951). Values and value-orientation in the theory of action: An exploration in definition and classification. En T. Parsons y E. Shils (Eds.), *Toward a general theory of action* (pp. 388-433), Cambridge, MA, EE.UU.: Harvard University Press. <https://dx.doi.org/10.4159/harvard.9780674863507.c8>
- Rohan, M. (2000). A rose by any name? The values construct. *Personality and Social Psychology Review*, 4(3), 255-277. https://doi.org/10.1207/S15327957PSPR0403_4
- Rokeach, M. (1973). *The nature of human values*. New York, EE.UU.: Free Press.
- Román, M. L. I. (1999). *¿Qué es el ajuste estructural? Racionalidad e irracionalidad de las políticas económicas de libre mercado*. México DF., México: Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente.
- Savickas, M. L. (1999). Career development and public policy: The role of values, theory, and research. En B. Hiebert y L. Bezanson (Eds.), *Making waves* (pp. 1-19), Ottawa, Canada: Canadian Career Development Foundation.
- Schwartz, S. H. y Bilsky, W. (1987). Toward a universal psychological structure of human values. *Journal of Personality and Social Psychology*, 53(3), 550-562. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.53.3.550>
- Schwartz, S. (1990). Individualism-collectivism: Critique and proposed re-finements. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 21, 139-157. <https://doi.org/10.1177/0022022190212001>
- Schwartz, S. H. (1992). Universals in the content and structure of values: Theoretical advances and empirical tests in 20 countries. En L. Berkowitz y M. P. Zanna (Eds.), *Advances in Experimental Social Psychology* (pp. 1-65). San Diego, California, EE.UU.: Academic Press. [https://doi.org/10.1016/S0065-2601\(08\)60281-6](https://doi.org/10.1016/S0065-2601(08)60281-6)
- Schwartz, S. y Sagie, G. (2000). Value consensus and importance. A cross-national study. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 31(4), 465-497. <https://doi.org/10.1177/0022022100031004003>
- Schwartz, S. (2005). Basic human values: Their content and structure across countries. En A. Tamayo y J. B. Porto (Eds.), *Valores e comportamento nas organizações* (pp. 21-55), Petrópolis, Brazil: Vozes.
- Schwartz, S. H. (2006). Basic human values: Theory measurement and applications. *Revue française de sociologie*, 47(4), 929-968. <https://doi.org/10.3917/rfs.474.0929>
- Simón, J., Pérez-Testor, c., Alomar, E. y Danioni, F. (2017). The portrait values questionnaire: A bibliographic and bibliometric review of the instrument. *Aloma: Revista de Psicología, Ciències de l'Educació i de l'Esport*, 35(1), 39-50. <https://doi.org/10.51698/aloma.2017.35.1.39-50>
- Valdez, M. J. L. (2008). Los roles contemporáneos de los hombres y las mujeres en México. En R. Díaz-Loving y Cols. (Eds.), *Etnopsicología mexicana: Siguiendo la huella teórica y empírica de Díaz-Guerrero* (pp. 96-122), México DF, México: Trillas.

Cultura Organizacional en las Microempresas de Pénjamo, Guanajuato, México

Dr. Ignacio Arroyo Arroyo¹, Dr. Roberto Hernández Sampieri²

Resumen—El objetivo de la investigación es conocer la cultura organizacional de las microempresas en Pénjamo, Guanajuato, México. Se realizó con un enfoque cuantitativo, alcance exploratorio, de tipo no experimental y transeccional. La muestra probabilística se conformó de 414 micronegocios registrados en la ciudad en 2019. Para guiar la investigación, se utilizó el Marco de Valores en Competencia (MVC) y el Instrumento de Evaluación de la Cultura Organizacional (OCAI) de Cameron y Quinn. Como resultado se obtuvo una cultura dominante de Clan tanto en la cultura actual como en la preferida (a cinco años). Los micronegocios no tienen intención de cambiar sin importar que los tiempos y los clientes lo demanden. Con un nivel de Alfa de Cronbach aceptable para cada tipo de cultura se tiene que el instrumento también es confiable para micronegocios ya que se diseñó inicialmente para grandes empresas.

Palabras clave—Microempresas, cultura organizacional, OCAI, MVC, Guanajuato.

Introducción

La presente investigación tomará como base el Marco de Valores en Competencias (MVC) y el Instrumento de Evaluación de la Cultura Organizacional (OCAI) de Cameron y Quinn (2006) ya que aporta una visión amplia de qué tipo de cultura tienen actualmente y cuál desearían tener a mediano y largo plazo. Esto con el objetivo de conocer la cultura organizacional de las microempresas en Pénjamo, Guanajuato, México. Lo cual ayudará a contestar la pregunta de investigación ¿Cuál es la cultura organizacional dominante en las microempresas en Pénjamo, Guanajuato, México?

Las microempresas, numéricamente conforman la mayor cantidad de organizaciones en todas partes. Vistas como un sector que se pueden encontrar distribuidas geográficamente, pueden influenciar o marcar una tendencia en las ciudades o regiones. Este comportamiento es más notable que el que pueda tener una gran empresa establecida en la misma zona.

Sin importar el giro, el tamaño o el tiempo de existencia del negocio, los patrones de comportamiento serán aquellos que permitan ciertas conductas e inhiban otras dentro del grupo de trabajo. Observando la dinámica de los micronegocios en la ciudad, nos damos cuenta de una evidente falta de indicadores, factores y tendencias de los negocios. Debido a esto, no es posible generar modelos que representen el patrón de conducta de las microempresas.

En la ciudad, la mayor cantidad de empresas son micronegocios (menos de diez trabajadores). Por lo cual, hace que la ciudad sea propicia para observar e investigar el fenómeno que anteriormente se describió. La investigación se puede considerar de los primeros acercamientos al estudio de las organizaciones en la región, de aquí la decisión de buscar un alcance exploratorio en la investigación.

La microempresa, afirma Zevallos (2003) que considera los criterios de organización, informalidad, posibilidades de desarrollo y orientación al mercado; así como el número total de empleados, las ventas promedio y el nivel de activos fijos. Estas empresas son entes complejos y siempre cambiantes que son influenciados por el entorno en el que se desenvuelven y que constituyen espacios sistémicos que funcionan de forma interrelacionadas e interdependientes (Camarena Martínez, 2016).

Para Schein (2004, 2009), la cultura puede analizarse en varios niveles; es decir, el grado en que el fenómeno cultural es visible. Los cuales van desde las manifestaciones tangibles que pueden verse y sentirse hasta los supuestos básicos profundamente arraigados e inconscientes, definidos como la esencia de la cultura. Entre estas capas indica Schein (2004), se encuentran diversas creencias, valores, normas y reglas de comportamiento propuestos que los miembros usan como una forma de representar la cultura para ellos mismos y para los demás.

La cultura es una fórmula que identifica aquellos patrones de pensamiento, sentimiento y actuación, son aquellas cosas corrientes y domésticas de la vida como: los saludos, alimentación, mostrar u ocultar los sentimientos, mantener una cierta distancia física con los demás, hacer el amor o mantener la higiene corporal (Hofstede, Hofstede y Minkov, 2010).

La cultura no sólo es el pegamento social; representa cómo están las cosas dentro de la organización o la ideología prevaleciente, lo cual afecta la manera en que los miembros piensan, sienten y se comportan dentro de la

¹ Dr. Ignacio Arroyo Arroyo es Profesor de Tiempo Completo en la Universidad Politécnica de Pénjamo, Pénjamo, Guanajuato, México. iarroyo@uppenjamo.edu.mx

² Dr. Roberto Hernández Sampieri es profesor en la Universidad de Celaya, Celaya, Guanajuato, México. combajio@udec.edu.mx

misma (Cameron, 2004). Son las reglas del juego y lineamientos que señalan cómo participar, qué hacer y qué no hacer; así como permitir altos niveles de control social (Domingo Fabbri, 2000).

Schein (1985, 2004) habla de la cultura organización como un patrón de supuestos que un grupo ha inventado, descubierto o desarrollado. También, Alvesson y Berg (1992) señalan que una cultura organizacional tiene que ver con suposiciones, prioridades, significados, valores y patrones de creencias compartidas por el colectivo dentro de la organización.

La cultura organizacional tiene un poderoso efecto sobre el desempeño y la efectividad a largo plazo de las organizaciones según Cameron y Quinn (2006). Es la costumbre y tradicional manera de pensar y hacer las cosas, la cual según Jaques (2001) es compartida por todos sus miembros en mayor o menor medida, de la cual, los nuevos miembros deben aprender y aceptar a fin de ser aceptados en la organización. Todo esto tendrá finalmente no sólo un efecto a nivel organizacional, sino también en los individuos como: la moral, el compromiso, la productividad, la salud física y el bienestar emocional (Cameron y Quinn, 2006).

Toda organización manifiesta algún tipo de cultura, que es una fórmula que identifica aquellos patrones de pensamiento, sentimiento y actuación (Hofstede, Hofstede y Minkov, 2010). Cameron y Quinn (2006) indican que las organizaciones nuevas o pequeñas tienden a progresar a través de un patrón predecible de cambios de la cultura de la organización.

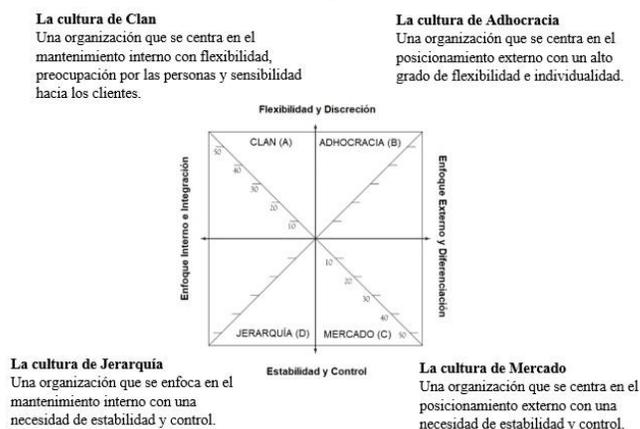
La cultura para Neira Orjuela (2006) incide en las actividades de las microempresas, situaciones y condiciones de vida y trabajo. Y el aspecto sociocultural marca las diferencias regionales en las formas en que se organizan las microempresas, afectan la modernización, los medios de comunicación y los ideales de sobrevivencia (Neira Orjuela, 2006). Esto explica como en los pequeños grupos, los individuos interactúan entre sí mediante usos y costumbres pertenecientes al mismo grupo; debido a esto, tienen elementos o valores que son parte del negocio (Kast y Rosenzweig, 1988).

La cultura organizacional es la imagen de toda empresa sin importar el tamaño ni actividad, ya que muestra: principios, valores, pensamientos, estilo de vida, normas, reglas y comportamiento (Bohórguez, Pérez, Caiche y Benavides, 2020).

En el ámbito de las microempresas también existe la cultura organizacional, aquí comenta Pino (2015) que suele tener relevancia la aportación del fundador o fundadores al contar con estructuras reducidas, los valores de los empleados, la influencia de la personalidad de la empresa a lo largo del tiempo, el conocimiento y la cercanía entre los miembros; provocando con esto una socialización dentro de las microempresas.

Para determinar las dimensiones culturales clave, Cameron y Quinn (2006) diseñaron el Marco de Valores en Competencia para diagnosticar y facilitar el estudio de la cultura organizacional. Este marco tiene congruencia con los esquemas conocidos y aceptados que organizan la forma en que las personas: piensan, sus valores, suposiciones, y la forma en que procesan la información. Los cuatro grupos de criterios definen los valores sobre los cuales se hacen los juicios sobre las organizaciones. Estos valores que son opuestos en cada cuadrante dan nombre al modelo de Marco de Valores en Competencia, el cual se muestra en la figura 1.

Figura 1



Fuente: Tomado de Cameron y Quinn (2006, p. 67).

Cada cuadrante representa las suposiciones, orientaciones y valores básicos, los cuales son los mismos elementos que componen según Cameron y Quinn (2006) una cultura organizacional. A continuación, se describen cada una:

- La cultura de la jerarquía: Las grandes organizaciones y las agencias gubernamentales están dominadas por una cultura jerárquica; esto debido a un gran número de procedimientos estandarizados, niveles jerárquicos múltiples y un énfasis en el refuerzo de las reglas.
- La cultura de mercado: Se refiere a un tipo de organización que funciona como un mercado en sí mismo. El mercado opera principalmente a través de mecanismos económicos y el intercambio monetario.
- La cultura de clan: Se llama clan por su similitud con una organización de tipo familiar. Las empresas de tipo clan contemplan los valores y objetivos compartidos, la cohesión, la participación, la individualidad y la sensación de riqueza.
- La cultura de la adhocracia: Es la ausencia de jerarquía e implica algo temporal, especializado y dinámico, es fomentar la adaptabilidad, la flexibilidad y la creatividad, donde la incertidumbre, la ambigüedad y la sobrecarga de información son típicas. Tratan de producir productos y servicios innovadores y adaptarse rápidamente a las nuevas oportunidades.

Con el modelo Marco de Valores en Competencia Cameron y Quinn (2006) diseñaron el Instrumento de Evaluación de la Cultura Organizacional (OCAI por sus siglas en inglés) que consta de seis dimensiones: características dominantes, liderazgo organizacional, gestión de empleados, pegamento de la organización, énfasis estratégico y criterios de éxito.

Descripción del Método

La presente investigación se realizó con un enfoque cuantitativo con alcance exploratorio ya que se pretende representar a todos los micronegocios de la ciudad ya que no hay registros o investigaciones relacionadas con el tema. Fue de tipo no experimental y transeccional ya que solamente se busca observar y medir la cultura organizacional de los micronegocios una sola vez.

La investigación y recolección de datos se realizó en una ciudad de Pénjamo, Guanajuato, México durante el 2019. La población a investigar fueron 1,609 micronegocios en la ciudad que se encontraban registradas, de las cuales se tomó una muestra probabilística de 414 negocios con un nivel del 95% de confianza y un 5% de error. Los micronegocios se eligieron de forma aleatoria para las unidades de muestreo.

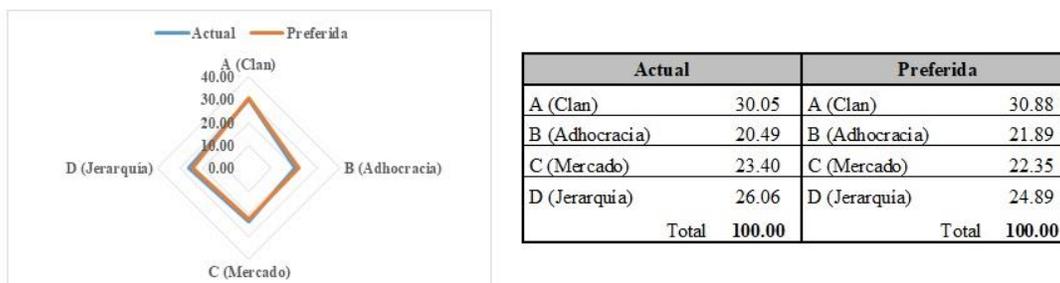
El instrumento de medición fue Instrumento de Evaluación de la Cultura Organizacional (OCAI) de Cameron y Quinn (2006), tiene la forma de un cuestionario que requiere que los individuos respondan sólo a seis ítems. En la primera parte, se califica a la organización en su estado actual, no cómo le gustaría que fuera y se utiliza la columna de “ahora”. En la segunda parte, se utiliza la columna “preferido”, en ella se debe responder a los ítems cómo preferiría que fuera su organización en cinco años.

Los datos de los instrumentos se concentraron en una base de datos en Microsoft Excel para diseñar las tablas y figuras correspondientes al OCAI. Posteriormente los datos se analizaron con el software SPSS 23, para obtener los niveles de confiabilidad de cada variable y de cada tipo de cultura mediante el Alfa de Cronbach.

Resultados

De acuerdo al instrumento OCAI que permite identificar la cultura organizacional que domina y aquella cultura que se desearía tener. A continuación, se presentan los resultados del diagnóstico de las microempresas encuestadas. En la figura 2 presenta la cultura de las microempresas.

Figura 2



Fuente: Elaboración propia.

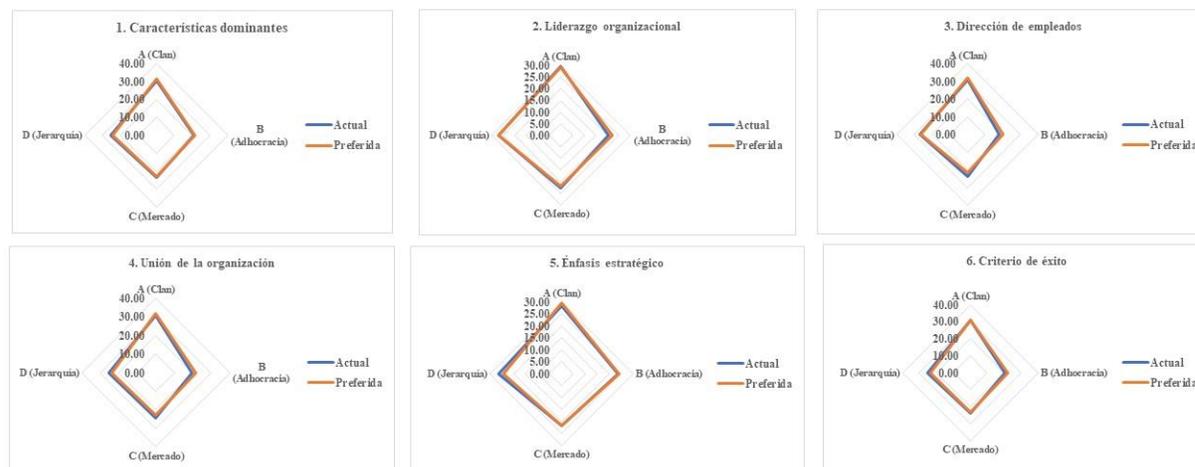
La cultura dominante según la figura 2 es la de tipo Clan tanto en la actual y la preferida. Esto denota un lugar agradable para trabajar, donde las personas comparten información personal como si fueran una familia. Los jefes son vistos como mentores o como padres en algunas circunstancias. La organización se mantiene unida por lealtad o por tradición. Esto genera un gran compromiso. Se le da importancia a la moral y a la sensibilización hacia el cliente, así como preocupación por las personas.

Se busca la participación y trabajo en equipo, así como el consenso. Los jefes son facilitadores, mentores o creadores de equipo; marcando o enfatizando el compromiso con el negocio y los clientes, la comunicación y el desarrollo. Lo anterior busca generar efectividad mediante la participación; así como empoderar al empleado a tomar decisiones, un desarrollo personal y la comunicación siempre abierta y directa.

Con respecto a la situación actual y la preferida, se observa en términos generales que no existe un deseo por cambiar la cultura actual. Se puede deducir que las condiciones actuales son lo suficientemente agradable como para buscar un cambio. Una segunda deducción en este tipo de sector predominantemente familiar es la decisión y postura del dueño o jefe del negocio sobre la forma de trabajar y pensar en su negocio.

Del análisis de las dimensiones se obtuvieron los siguientes resultados en la figura 3.

Figura 3



Fuente: Elaboración propia.

Se denota un apego a la cultura de tipo Clan en las seis dimensiones del modelo tanto para lo actual y la preferida. Lo cual se interpreta de la siguiente forma:

- Características dominantes: es un lugar personal y agradable.
- Liderazgo organizacional: se aplica una tutoría o guía que facilita las cosas dentro del negocio.
- Dirección de empleados: se impulsa el trabajo en equipo, consenso y participación.
- Unión de la organización: se observa lealtad y confianza mutua.
- Énfasis estratégico: se busca el desarrollo humano, la confianza y participación de los empleados.
- Criterios de éxito: desarrollar al personal y tener interés por la gente y los clientes.

En la situación de la cultura actual y la preferida, se observa en términos generales que no existe un deseo por cambiar la cultura actual. Se plantean las mismas propuestas para justificar esta situación; es decir, las condiciones actuales son lo suficientemente agradables como para buscar un cambio. Así como también deducir que en este tipo de sector predominantemente familiar es la decisión y postura del dueño o jefe sobre la forma de trabajar y pensar en su negocio. Recordemos que son negocios pequeños donde el dueño o jefe no tiene necesidad o conocimiento sobre la implementación de estrategias que han aplicado grandes empresas.

Para comprobar el nivel de confiabilidad del instrumento y de los resultados obtenidos, se calcula el Alfa de Cronbach. Se obtuvo en primer lugar el Alfa para cada tipo de cultura entre la actual y la preferida, esto se observa en la tabla 1.

Tabla 1

Cultura	Alfa de Cronbach
A (Clan)	0.921
B (Adhocracia)	0.717
C (Mercado)	0.854
D (Jerarquía)	0.872

Fuente: Elaboración propia.

El nivel de confiabilidad para todas las culturas es confiable y aceptable; quiero esto decir, que los resultados obtenidos realmente ayudan a dar respuesta a la pregunta de investigación planteada en este trabajo. También se calculó el nivel de confiabilidad para las seis dimensiones que componen a cada tipo de cultura. Esto se muestra en la tabla 2.

Tabla 2

Variable	Cultura			
	Clan	Adhocracia	Mercado	Jerarquía
Características dominantes	0.793	0.508	0.669	0.702
Liderazgo organizacional	0.773	0.514	0.637	0.657
Dirección de empleados	0.754	0.594	0.565	0.721
Unión de la organización	0.732	0.581	0.658	0.690
Énfasis estratégico	0.781	0.671	0.631	0.688
Criterio de éxito	0.716	0.639	0.696	0.683

Fuente: Elaboración propia.

Los valores calculados reflejan en la cultura de tipo Clan una confiabilidad aceptable; en el tipo Adhocracia una confiabilidad pobre; en el tipo Mercado se tiene un nivel de confiabilidad débil; y finalmente en Jerarquía el nivel es en promedio aceptable.

Estos valores reflejan poca confiabilidad en los resultados obtenidos en el levantamiento de las encuestas. Se puede asumir que, al ser diferentes negocios encuestados, la coherencia de los valores para cada dimensión siempre será diferente y en ocasiones contradictorios. En otras palabras, hay diferentes dueños o jefes, que administran y dirigen a empleados que no necesariamente se conocen; ambos con diferentes comportamientos e ideologías. Por lo tanto, se puede afirmar que estos valores de confiabilidad son aceptables debido al contexto que se maneja en esta investigación.

Comentarios Finales

La cultura es la de Clan según el modelo de Cameron y Quinn (2006). Esta cultura se caracteriza por considerar a los empleados y miembros del negocio como parte de la familia, una toma de decisiones grupal, el trabajo en equipo es relevante y necesario. Los dueños o jefes son los guías y los que establecen las reglas, están orientados a la satisfacción del cliente.

El instrumento OCAI se diseñó para identificar la cultura organizacional de las grandes empresas norteamericanas, por lo que utilizar el instrumento en microempresas donde no tienen una estructura formal, puestos directivos y gerenciales, manuales y políticas es algo que le da un valor adicional a la investigación. Después de analizar los resultados, se encontró que el grado de confiabilidad del OCAI es suficientemente aceptables, lo cual confirma que puede identificar el tipo de cultura actual y preferida en las microempresas.

Otro de los hallazgos, es la falta de deseo por cambiar su cultura. Esto demuestra una cultura tradicionalista donde el cambio no es un factor importante en su quehacer cotidiano. Mantener los ideales y principios que el dueño o fundador siempre mantenía sin importar si el mercado cambiaba o incluso el contexto regional.

Se pudo detectar la razón principal por lo cual ocurre esto. Al estar midiendo ideologías de diferentes personas (dueños o jefes) se percibe que no todos tienen la misma forma de pensar y actuar con respecto a la toma de decisiones en sus respectivos negocios. Las personas aplican en sus negocios los mismos criterios, formas de pensar, hábitos, costumbres y creencias que son frecuentes. Todos estos factores, provocaron una valoración diferente de cada una de las dimensiones, lo cual numéricamente incrementa la varianza, dando como resultado un valor moderado en el Alfa.

Podemos afirmar que los micronegocios lo seguirán siendo a través del tiempo; es decir, no perciben la necesidad de cambiar para acoplarse a los cambios del mercado o futuros clientes. Estos resultados que se obtuvieron son de carácter exploratorio que sientan las bases para futuras investigaciones ya que sin importar que sean de los negocios que mayormente se presentan, siguen siendo complejos de estudiar.

En conclusión, comprender cuáles son los factores o variables que influyen en la toma de decisiones en las organizaciones, nos da herramientas para comprender sus acciones presentes y futuras. Como estudiosos de la administración es necesario identificar estos fenómenos que interfieren positiva o negativamente sobre las decisiones y futuros resultados dentro de las organizaciones.

Referencias

- Alvesson, M. y Berg, P. O. (1992). *Corporate culture and organizational symbolism: An overview*. New York, NY, EE.UU.: Walter de Gruyter.
- Bohórquez, E., Pérez, M., Caiche, W. y Benavides, A. (2020). La motivación y el desempeño laboral: El capital humano como factor clave en una organización. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(3), pp. 385-390. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202020000300385
- Camarena Martínez, J. L. (2016). La organización como sistema: El modelo organizacional contemporáneo. *Oikos Polis, Revista Latinoamericana de Ciencias Económicas y Sociales*, 1(1), pp. 135-174. <https://files.uagrm.edu.bo/entidad/161/file/indexed/repec/grm/oikosp/201604.pdf>
- Cameron, K. S. (2004). *A process for changing organizational culture*. University of Michigan Business School, Ann Arbor, MI, EE.UU.: Michel Driver.
- Cameron, K. S. y Quinn, R. E. (2006). *Diagnosing and changing organizational culture: Based on the Competing Values Framework*. San Francisco, CA, EE.UU.: Jossey-Bass.
- Domingo Fabbri, J. (2000). Cultura institucional: una perspectiva para comprender qué sucede dentro de la organización y con su gente. *Universidad Católica Boliviana*, 8, pp. 101-106. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-3323200000200011
- Hofstede, G., Hofstede, G. J. y Minkov, M. (2010). *Cultures and organizations. Software of the mind: Intercultural cooperation and its importance for survival* (3a. Ed.). New York, NY, EE.UU.: McGraw Hill. https://e-edu.nbu.bg/pluginfile.php/900222/mod_resource/content/1/G.Hofstede_G.J.Hofstede_M.Minkov%20-%20Cultures%20and%20Organizations%20-%20Software%20of%20the%20Mind%203rd%20edition%202010.pdf
- Jaques, E. (2001). *The changing culture of a factory*. London, UK: Routledge.
- Kast, E. y Rosenzweig, E. (1988). *Administración en las organizaciones: Enfoque de sistemas y de contingencias* (4a. Ed.). México, Distrito Federal, México: Mc Graw Hill.
- Neira Orjuela, F. (2006). Elementos para el estudio de la microempresa latinoamericana. *Latinoamérica. Revista de Estudios Latinoamericanos*, 43, pp. 153-174. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1665-85742006000200153&lng=en&nrm=iso&tlng=es
- Pino, M. A. (2015). *Dirección de la actividad empresarial de pequeños negocios o microempresas*. Madrid, España: Ideaspropias.
- Schein, E. H. (1985). *Organizational culture and leadership*. San Francisco, CA, EE.UU.: Jossey-Bass Publisher.
- Schein, E. H. (2004). *Organizational culture and leadership* (3ra. Ed.). San Francisco, CA, EE.UU.: Jossey-Bass.
- Schein, E. H. (2009). *The corporate culture: Survival guide*. San Francisco, CA, EE.UU.: Jossey-Bass.
- Smircich, L. (1983). Concepts of culture and organizational analysis. *Administrative Science Quarterly*, 28(3), pp. 339-358. <https://doi.org/10.2307/2392246>
- Zevallos, E. (2003). Micro, pequeña y medianas empresas en América Latina. *Revista de la CEPAL*, 79, pp. 51-68. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/10874/079053070_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Evaluación de Lactosuero como Fuente de Nutrientes para el Crecimiento de *Stigeoclonium nanum* y de su Efecto en la Actividad Antioxidante de la Biomasa

Beatriz Irene Arroyo Sánchez¹, Dra. Rosa Olivia Cañizares Villanueva² y Dr. Alfredo de Jesús Martínez Roldán³

Resumen —Las microalgas podrían desempeñar un papel fundamental como fuente sostenible de compuestos antioxidantes, lo que ayudaría a la activación de un mercado para los suplementos alimenticios a base de microalgas. Actualmente, este desarrollo se encuentra limitado por el alto costo de producción de la biomasa, sin embargo, esta situación podría superarse a través del uso de subproductos como componentes del medio de cultivo, por ejemplo, el lactosuero, ya que anualmente se generan de 180 a 190 millones de toneladas de este efluente. El presente trabajo tiene como objetivo evaluar el efecto de emplear lactosuero como fuente de nutrientes en la actividad antioxidante de la biomasa de *Stigeoclonium nanum*, dicha cepa presentó una μ_{\max} de 0.815 d⁻¹ y porcentajes de remoción de 98.81% N-NO₃, 94.76% N-NH₄, 29.18% P-PO₄, 26.26% DQO, además de mostrar los siguientes valores de actividad antioxidante 294.25 $\mu\text{mol trolox g}^{-1}$ biomasa por la metodología de ABTS y 14.10 $\mu\text{mol trolox g}^{-1}$ biomasa por la metodología de DPPH.

Palabras clave- microalgas, lactosuero, actividad antioxidante

Introducción

El estrés oxidativo severo puede estar implicado en la patología de diversas enfermedades humanas, incluyendo arterioesclerosis, inflamación, cáncer, artritis reumatoide y enfermedades neurodegenerativas como Alzheimer y esclerosis múltiple (Škrovánková *et al.*, 2012). En base a lo anterior, las microalgas se han destacado como una fuente sostenible de compuestos antioxidantes naturales, entre las ventajas de su uso están su ciclo de vida simple, capacidad fotosintética y prácticamente no presentan efectos secundarios como es el caso de ciertos alimentos o suplementos alimenticios, sin embargo, se requieren grandes cantidades de agua y nutrientes para el cultivo masivo de microalgas, lo que representa alrededor del 20% del costo total de producción, lo cual constituye un cuello de botella para el desarrollo de procesos tecnológicos y aplicativos en el mercado como un antioxidante natural. Esta barrera podría superarse mediante la utilización de aguas residuales para su cultivo, debido a su alta carga de nutrientes (Qiu *et al.*, 2020), por ejemplo, el lactosuero.

El lactosuero se genera en un intervalo de 180 a 190 millones de toneladas anuales, ya que por 1 Kg de queso se generan aproximadamente 9 L de suero (Hausjell *et al.*, 2019), su composición es variable, pero de manera general comparten algunas características, como una DQO elevada (0.8-102 g L⁻¹), N-NH₄⁺ (60-270 mg L⁻¹) y fósforo total de 6-500 mg L⁻¹ (Carvalho *et al.*, 2013). Debido a dicha composición, el efluente debe de ser tratado ya que de lo contrario se plantea un riesgo considerable de eutrofización de las aguas receptoras. En este contexto, los procesos basados en microalgas presentan diversas ventajas sobre tecnologías convencionales (digestión anaerobia, hidrólisis de lactosa, fermentación para producción de etanol, hidrógeno o ácido láctico), principalmente una absorción más rápida de nutrientes, la mitigación de las emisiones de CO₂ debido a su metabolismo autotrófico, así como producción de biomasa de alto valor agregado (Hausjell *et al.*, 2019; Riaño *et al.*, 2016)

El presente trabajo tuvo como objetivo evaluar el efecto de emplear lactosuero como fuente de nutrientes en la actividad antioxidante de la biomasa de *Stigeoclonium nanum*.

¹ Beatriz Irene Arroyo Sánchez es Estudiante de Maestría en el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN, Ciudad de México, México. bety.arroyos@cinvestav.mx

² La Dra. Rosa Olivia Cañizares Villanueva es Investigadora Nacional Nivel I e Investigadora Titular 3C en el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN, Ciudad de México, México. rcanizar@cinvestav.mx (autor corresponsal)

³ El Dr. Alfredo de Jesús Martínez Roldán es Cátedra Conacyt y se encuentra comisionado al Tecnológico Nacional de México/ Instituto Tecnológico de Durango en donde es Profesor de la Maestría en Sistemas Ambientales (MSA) en el TecNM/IT Durango, Durango, Dgo., México, alfredo.martinez@itdurango.edu.mx, adjmartinezro@conacyt.mx

Metodología

Microorganismos.

Se utilizó la microalga *Stigeoclonium nanum* donada por el Dr. Alfredo de Jesús Martínez Roldán del Instituto Tecnológico de Durango, la cual fue aislada del clarificador de una Planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) ubicada al Sur de la Ciudad de Durango (Bueno- Ramos *et al.*, 2017).

Condiciones de operación.

Se empleó un fotobiorreactor tipo “flat panel”, con un volumen total de 18 L y uno de operación de 15 L, con dimensiones de 60 x 60 x 5 cm de profundidad. El burbujeo se realizó a través de un tubo de acero inoxidable con 9 perforaciones de 0.5 mm distribuidas a lo largo del reactor, los cultivos se mantuvieron con burbujeo constante de 0.5 vvm de aire sin enriquecer, e iluminación continua a $250 \mu\text{E m}^{-2} \text{s}^{-1}$ (Martínez-Roldán *et al.*, 2019).

Medios de cultivo.

Se determinaron los parámetros cinéticos de cultivo de *Stigeoclonium nanum* en medio mineral BG-11 (Stanier *et al.*, 1971). y en lactosuero, obtenido en la quesería “Sociedad Cooperativa de Producción Quesería Holanda S.C.L.” ubicada en campo 2, Jardín de Flores, Nuevo Ideal, Dgo., el cual fue colectado y almacenado en botellas plásticas a 4°C hasta su utilización. El lactosuero fue filtrado con tela de manta y su pH fue ajustado con NaOH hasta a 7 ± 0.2 .

Cinética de crecimiento en lactosuero.

Se empleó una proporción de 60% de inóculo proveniente de un cultivo crecido en medio BG-11 modificado en su concentración de nitratos ($0.5 \text{ g L}^{-1} \text{ NaNO}_3$), el 40% del volumen restante (6 L) fue ocupado por lactosuero. La cinética tuvo una duración de 4 días, con toma de alícuotas de 50 mL cada 24 h, a la que se le hicieron determinaciones de clorofilas (Wellburn, 1994), nitratos (Zhang & Fischer, 2006), nitrógeno amoniacal (Standard Methods for the examination of water and wastewater, 1997), fosfatos, al inicio y al final de la cinética se determinaron DQO (NMX-AA-030/2-SCFI-2011, 2011) y pH. Para la determinación de la actividad antioxidante se hizo uso de las metodologías ABTS y DPPH (Bohorquez-Fajardo, 2016); con una previa extracción de compuestos antioxidantes empleando metanol grado reactivo a 0.5 g de biomasa seca.

Resultados.

En la curva de crecimiento de *S. nanum* en BG-11 ($\mu_{\text{máx}} = 0.730 \text{ d}^{-1}$) se observan tres de las cuatro fases típicas de un cultivo en lote, fase de adaptación, fase de crecimiento exponencial y fase estacionaria, esta última denota que los nutrientes del medio comenzaron a agotarse, por lo que la densidad celular comienza a decrecer a partir del día 4, en comparación el crecimiento en lactosuero presenta una $\mu_{\text{máx}} = 0.815 \text{ d}^{-1}$ (un 11.64% mayor que la $\mu_{\text{máx}}$ en BG-11), este efecto estimulador puede relacionarse a que el lactosuero es un sustrato orgánico, lo que desarrolla un papel importante en la acumulación de biomasa de *S. nanum* como se muestra en la figura 1, donde se observa una concentración de biomasa mayor en comparación con el medio BG-11, este efecto esta probablemente relacionado a la presencia de algunos nutrientes presentes en el lactosuero tales como fósforo, calcio (Abreu *et al.*, 2012), azúcares de bajo peso molecular y aminoácidos, lo que podría suponer que *S. nanum* presente una preferencia a consumir dichos nutrientes con la finalidad de ahorrar energía en su metabolismo.

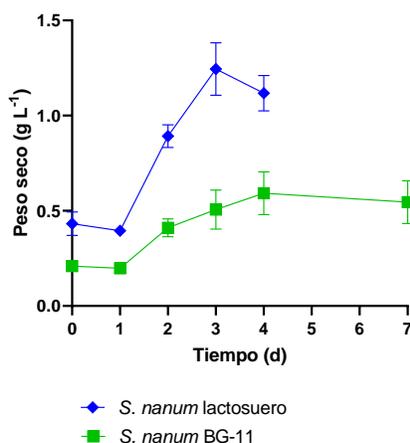


Figura 1. Cuantificación de peso seco. Valores de error representados \pm SEM.

La figura 2 muestra la curva de consumo de nitrógeno de nitratos disuelto en el medio de cultivo, donde se observa la disminución de la concentración de este compuesto a una velocidad de consumo de $4.48 \text{ mg N-NO}_3 \text{ L}^{-1} \text{ d}^{-1}$, al analizar la remoción de este compuesto en el lactosuero, el proceso se presenta del día cero al día uno con una velocidad de consumo de $53.19 \text{ mg N-NO}_3 \text{ L}^{-1} \text{ d}^{-1}$ y un porcentaje de remoción de 98.81%.

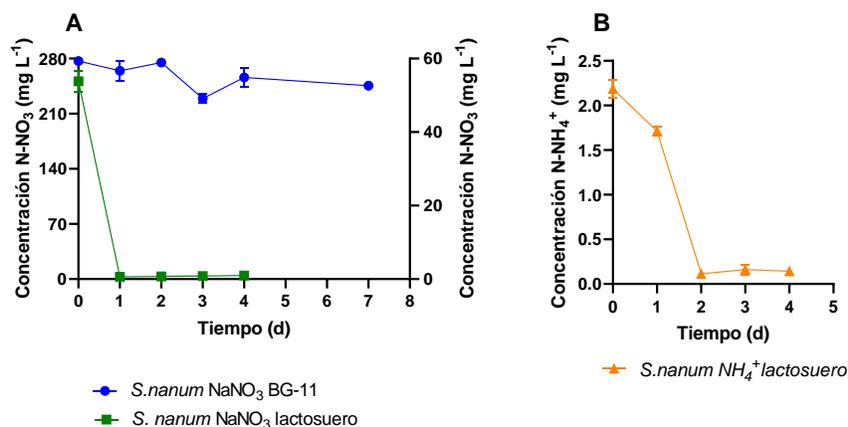


Figura 2. A) Cuantificación de nitrógeno de nitratos, donde el eje secundario de concentración corresponde a *S. nanum* NaNO₃ en lactosuero B) Cuantificación de nitrógeno amoniacal N-NH₄⁺. Valores de error representados \pm SEM.

Con relación a la cuantificación de nitrógeno amoniacal en la figura 2 se muestra que el proceso de biorremoción ocurre del día cero al día dos con una velocidad de consumo de $1.04 \text{ mg N-NH}_3 \text{ L}^{-1} \text{ d}^{-1}$ y un porcentaje de remoción de 94.76%.

En la figura 3 se muestra la curva de eliminación de fósforo de fosfatos en el medio BG-11, donde *S. nanum* consume el compuesto de forma más acelerada en los primeros tres días de la cinética con una velocidad de consumo de $1.95 \text{ mg P-PO}_4 \text{ L}^{-1} \text{ d}^{-1}$ y un porcentaje de remoción de 62.22%. La biorremoción de P-PO₄ en lactosuero, se llevó a cabo con una velocidad de consumo de $1.70 \text{ mg de P-PO}_4 \text{ L}^{-1} \text{ d}^{-1}$ con un porcentaje de remoción del 29.18%.

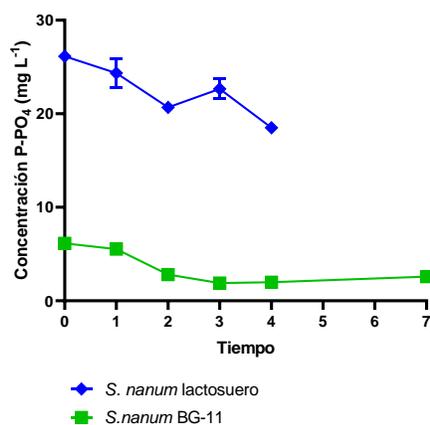


Figura 3. Cuantificación de fósforo inorgánico. Valores de error representados \pm SEM

La DQO del lactosuero tuvo un valor inicial de $24.07 \text{ g O}_2 \text{ L}^{-1}$, al hacer el tratamiento del efluente con *S. nanum* este valor se redujo un 26.26% a un valor final de $6.32 \text{ g O}_2 \text{ L}^{-1}$. Como se aprecia el valor disminuyó sin embargo, de

acuerdo con la clasificación de aguas (CONAGUA, 2015) el valor final de DQO coloca al efluente en la categoría de fuertemente contaminado ($DQO > 200 \text{ mg L}^{-1}$).

En la tabla 1 se muestran los valores obtenidos para la cuantificación de la actividad antioxidante.

Tabla 1. Actividad antioxidante de *S. nanum* por los métodos ABTS y DPPH.

Medio de cultivo	Concentración de trolox ($\mu\text{mol trolox g}^{-1}$ biomasa)	
	ABTS	DPPH
BG-11	213.97	8.98
Lactosuero al 40%	294.25	14.10

Los resultados obtenidos con la metodología de ABTS resultaron mayores a los reportados por Pereira *et al.* (2019) quienes utilizaron diferentes concentraciones de lactosuero para el crecimiento de *S. plantensis*, y encontraron que a una concentración de 2.5% de lactosuero la actividad antioxidante fue de $14.73 \mu\text{mol trolox g}^{-1}$ biomasa.

Al comparar la actividad antioxidante, se puede observar que los valores obtenidos por la metodología de ABTS son mayores con respecto a los de DPPH, esto se puede explicar con base a que los ensayos de ABTS miden la capacidad de un producto de inhibir el radical ABTS ya sea por donación de electrones o por la transferencia de iones hidrógeno. Sin embargo, las mediciones de los compuestos como el β -caroteno y astaxantina se realizan de mejor manera con el ensayo ABTS que con el de DPPH (Coulombier *et al.*, 2020).

Aunque los valores de actividad antioxidante por el método DPPH son menores que los presentados con ABTS, siguen siendo prometedores, ya que valores que sean superiores a $10 \mu\text{mol trolox g}^{-1}$ biomasa, se consideran como muestras con alto contenido de compuestos antioxidantes (Santhakumaran *et al.*, 2020). Los resultados obtenidos en el presente trabajo, demuestran que el cultivo de *S. nanum* en un medio con 40% de lactosuero, puede constituir una opción viable para la producción de compuestos con actividad antioxidante. Con base a la información recabada sobre este tema, los trabajos relacionados a la actividad antioxidante de *S. nanum* ya sea en medio BG-11 o en las condiciones descritas con respecto al lactosuero son escasos.

Conclusiones.

La actividad antioxidante cuantificada empleando las metodologías de ABTS y DPPH en la biomasa de *S. nanum* obtenida en lactosuero fue mayor en comparación a la obtenida en el medio BG-11, lo que indica que la composición del lactosuero favoreció la síntesis de compuestos antioxidantes. Respecto al tratamiento del efluente *S. nanum* puede resultar una opción viable para llevar a cabo dicho proceso, debido a que presentó altos porcentajes de remoción de nitrógeno de nitratos y de nitrógeno amoniacal.

Recomendaciones

Se esperaban una disminución de DQO a valores de 20 a 40 mg L^{-1} , para de esta manera tener un agua de calidad aceptable (CONAGUA, 2015), por lo que se recomienda otro paso en el tratamiento del lactosuero, para de esta manera mejorar la calidad del efluente en términos de contenido de contaminantes residuales, este segundo paso en el tratamiento podría incluir un tratamiento aerobio biológico. Para futuros ensayos de actividad antioxidante, podrían realizarse una separación e identificación por cromatografía de alta resolución (HPLC por sus siglas en inglés), de los compuestos antioxidantes producidos por *S. nanum* y determinar su poder antioxidante, para de esta manera conocer los compuestos que se encuentran presentes en la biomasa y determinar el poder antioxidante de cada componente.

Referencias.

- Abreu, A. P., Fernandes, B., Vicente, A. A., Teixeira, J., & Dragone, G. (2012). Mixotrophic cultivation of *Chlorella vulgaris* using industrial dairy waste as organic carbon source. In *Bioresource Technology* (Vol. 118, pp. 61–66). <https://doi.org/10.1016/j.biortech.2012.05.055>
- Bohorquez-Fajardo, R. (2016). *Determinación de Actividad Antioxidante de extractos de hojas de Diplostephium phlycoides (Kunth) Wedd.* Universidad de Ciencias aplicadas y Ambientales.
- Bueno- Ramos, J., Rodríguez- Rosales, M. D. J., Moreno- Medina, C. U., Lucho -Chigo, R., & Martínez-Roldán, A. de J. (2017). Aislamiento de cepas de microalgas presentes en la PTAR Sur de Durango. *XVII Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería, June, 1.*

- https://www.researchgate.net/publication/322687169_Aislamiento_de_cepas_de_microalgas_presentes_en_la_PTAR_Sur_de_Durango
- Carvalho, F., Prazeres, A. R., & Rivas, J. (2013). Cheese whey wastewater: Characterization and treatment. *Science of the Total Environment*, 445–446, 385–396. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2012.12.038>
- CONAGUA. (2015). *Monitoreo de calidad del agua*. http://www.gwp.org/Global/GWP-SAm_Files/Publicaciones/Varios/2011-PROTOCOLO-ANAPeru.pdf%5Cnhttp://repository.javeriana.edu.co/bitstream/10554/13504/1/ArangoMendozaJulianAndres2014.pdf%5Cnhttp://sian.inia.gob.ve/repositorio/revistas_tec/FonaiapDivulga/fd54
- Coulombier, N., Nicolau, E., Le Déan, L., Antheaume, C., Jauffrais, T., & Lebouvier, N. (2020). Impact of light intensity on antioxidant activity of tropical microalgae. *Marine Drugs*, 18(2). <https://doi.org/10.3390/md18020122>
- Hausjell, J., Miltner, M., Herzig, C., Limbeck, A., Saracevic, Z., Saracevic, E., Weissensteiner, J., Molitor, C., Halbwirth, H., & Spadiut, O. (2019). Valorisation of cheese whey as substrate and inducer for recombinant protein production in *E. coli* HMS174(DE3). In *Bioresource Technology Reports* (Vol. 8). <https://doi.org/10.1016/j.biteb.2019.100340>
- Martínez-Roldán, A. de J., Rodríguez Rosales, M. D. J., Gómez Lozano, B. P., Ruíz García, M. Á., & Villanueva García, R. P. (2019). Los fotobiorreactores como herramientas para el desarrollo de bioprocesos a partir de microalgas. *Academia Journals*, November, 2110–2115.
- NMX-AA-030/2-SCFI-2011. (2011). Determinación de la demanda química de oxígeno en aguas naturales, residuales y residuales tratadas - Método de prueba. *Norma Mexicana*, 1–41.
- Pereira, M. I. B., Chagas, B. M. E., Sassi, R., Medeiros, G. F., Aguiar, E. M., Borba, L. H. F., Silva, E. P. E., Neto, J. C. A., & Rangel, A. H. N. (2019). Mixotrophic cultivation of *Spirulina platensis* in dairy wastewater: Effects on the production of biomass, biochemical composition and antioxidant capacity. *PLoS ONE*, 14(10), 1–17. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0224294>
- Qiu, S., Shen, Y., Zhang, L., Ma, B., Amadu, A. A., & Ge, S. (2020). Antioxidant assessment of wastewater-cultivated *Chlorella sorokiniana* in *Drosophila melanogaster*. In *Algal Research* (Vol. 46). <https://doi.org/10.1016/j.algal.2020.101795>
- Riaño, B., Blanco, S., Becares, E., & García-González, M. C. (2016). Bioremediation and biomass harvesting of anaerobic digested cheese whey in microalgal-based systems for lipid production. In *Ecological Engineering* (Vol. 97, pp. 40–45). <https://doi.org/10.1016/j.ecoleng.2016.08.002>
- Santhakumaran, P., Ayyappan, S. M., & Ray, J. G. (2020). Nutraceutical applications of twenty-five species of rapid-growing green-microalgae as indicated by their antibacterial, antioxidant and mineral content. *Algal Research*, 47(February), 101878. <https://doi.org/10.1016/j.algal.2020.101878>
- Standard Methods for the examination of water and wastewater. (1997). *4500-Nitrogen (Ammonia)*. <https://doi.org/10.2105/SMWW.2882.087>
- Stanier, R. Y., Kunisawa, R., Mandel, M., & Cohen-Bazire, G. (1971). Purification and properties of unicellular blue-green algae (order Chroococcales). *Bacteriological Reviews*, 35(2), 171–205. <https://doi.org/10.1128/mbr.35.2.171-205.1971>
- Wellburn, A. R. (1994). The Spectral Determination of Chlorophylls a and b, as well as Total Carotenoids, Using Various Solvents with Spectrophotometers of Different Resolution. *Journal of Plant Physiology*, 144(3), 307–313. [https://doi.org/10.1016/S0176-1617\(11\)81192-2](https://doi.org/10.1016/S0176-1617(11)81192-2)
- Zhang, J. Z., & Fischer, C. J. (2006). A simplified resorcinol method for direct spectrophotometric determination of nitrate in seawater. *Marine Chemistry*, 99(1–4), 220–226. <https://doi.org/10.1016/j.marchem.2005.09.008>

El Carácter como Componente Esencial en la Educación Postpandemia

Dr. Jacobo Assennato-Fernández¹, Dr. Enrique Arellano-Becerril²,
Dr. Luis Armando Portillo-Apodaca³, Dr. Guillermo Tepanecatí-González⁴

Resumen— A partir de la pandemia muchas cosas en el mundo cambiaron, el sistema económico entró en conflicto y crisis, el aislamiento de muchos, pero particularmente de los estudiantes, afectó no solo la transmisión de conocimientos, sino las relaciones y procesos formativos. La investigación fue de tipo documental, a través de la consulta de bases de datos, libros y artículos científicos. El presente artículo propone retomar y resignificar lo que se conoce como educación del carácter a una formación de cuatro dimensiones: carácter de identidad, carácter moral, carácter cívico y carácter de desempeño, como base para el desarrollo de personas coherentes, comprometidas, éticas y competentes relacionadas en cuatro componentes de dirección e intención: interno protectorio, externo protectorio, interno formativo, externo formativo. Como conclusión, se contempla que, si la educación es dirigida por la economía y sólo se queda en un sistema de transacción de contenidos, se verán las consecuencias en la forma en como la sociedad responde a conflictos relacionales.

Palabras clave—Educación del carácter, Formación, Relaciones, Post-pandemia.

Abstract. - Since the pandemic, many things in the world changed, the economic system entered into conflict and crisis, the isolation of many, but particularly of students, affected not only the transmission of knowledge, but also the relationships and training processes. The research was of a documentary type, through the consultation of databases, books and scientific articles. This article proposes to retake and resignify what is known as character education to a formation of four dimensions: identity character, moral character, civic character and performance character, as a basis for the development of coherent, committed, ethical and competent people related in four components of direction and intention: internal protective, external protective, internal formative, external formative. As a conclusion, it is contemplated that, if education is directed by the economy and only remains in a content transaction system, the consequences will be seen in the way in which society responds to relational conflicts.

Keywords — Character Education, Training, Relationships, Post-pandemic.

Introducción

La educación ha permitido a la humanidad desarrollar una vida con mayores virtudes y plenitud en el ejercicio de su formación; pretende con claridad el mejoramiento de la vida de los miembros a quienes aplica su labor de “educar” y construye como fin, seres humanos con características, capacidades, libertades y demás, que puedan después de lo aprendido, vivir entre la individualidad y la colectividad (Sanabria, 2017). Algunos asumen que la educación es un proceso continuo de generación e incorporación de experiencias, conocimientos, conceptos, valores, actitudes, habilidades, técnicas y tecnologías para acrecentar la realización, tanto individual como colectiva (Velasco, Guillen y Galindo, 2018).

La crisis de la pandemia originó una nueva reorientación de la educación; no sólo cuestionó la dinámica de transmisión de conocimientos, sino que retó y lo sigue haciendo, la priorización de los conocimientos a transmitir, la formación de estructuras de conocimientos individuales, y evidentemente la forma en cómo estos se verían reflejados en un bien colectivo en una dinámica social de aislamiento.

Aunado a esto, al interior de la educación del individuo, la estructura educativa se desarrolló en nuevos espacios, y con la participación de nuevos roles en los alumnos, profesores y padres de familia, que revelaron también, la dinámica familiar y social hacia la educación de los niños y jóvenes. De alguna manera la preocupación ponderante fue mantener un equipamiento mínimo indispensable de los contenidos hacia los niños y jóvenes, en donde evidentemente sufrieron un retroceso en la integración de estos conocimientos.

Esto reta al sistema educativo actual, pues debe romper el paradigma de que la acumulación de conocimiento es un activo individualizado, y no sólo es importante generarlo, sino poder transformarlo de un bien individual a un bien colectivo, en cuanto el activo del conocimiento del individuo logre establecer una cooperación y mejora de los diversos actores que participan en la sociedad. La educación tradicional, al ser limitada e imposibilitada por el aislamiento, se transformó hacia un proceso reflexivo, de evaluación y sobre todo de intervención en la solución de las problemáticas sociales contemporáneas, en particular, con una función más activa en las que afectan de forma directa tanto al aprender a ser, como el aprender a vivir juntos, lo que cuestiona nuevas alternativas para trabajar y desarrollar cambios.

Ante esta nueva realidad, aparecieron una serie de preguntas que no sólo cuestionaron la importancia de los conocimientos, sino la capacidad de transmisión de los mismos y la priorización de qué contenidos nos aseguramos

¹ Dr. Jacobo Assennato Fernández es fundador de la Academia de las Ciencias del Carácter.

² Dr. Enrique Arellano-Becerril es catedrático de la Universidad Autónoma de Baja California.

³ Dr. Luis Armando Portillo Apodaca es catedrático de UNUS Universidad.

⁴ Dr. Guillermo Tepanecatí González es catedrático de la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla.

de conservar y transmitir, y cuáles contenidos se pueden dejar de lado cuando las condiciones de enseñanza no son las acostumbradas. Preguntas relevantes como ¿Cuál es el fin de la educación en este tiempo de pandemia y postpandemia? ¿Seguirán siendo las mismas prioridades educativas los que llenen los planes de estudio? ¿Cuáles criterios de educación podrían considerarse como relevantes para determinar un progreso educativo en los niños y jóvenes, que les permita solventar los nuevos desafíos de la sociedad? Y quizás todas estas se centran en una pregunta fundamental que ya había citado Mounier (1965) pero que podemos reacomodar para este contexto nuevo, ¿Qué metas debería de guiar el proceso educativo ante los desafíos económicos, sociales y relacionales que presenta la nueva condición postpandemia?

Estas preguntas toman sentido en los programas educativos porque están basadas, en que la educación crea las condiciones en niños y jóvenes, que facultan las conductas que relacionan sus estados de bienestar, salud, desarrollo profesional, desarrollo individual e integración social, y que además constituyen una fuerte columna en la prevención de estados nocivos, es decir, disminuyen los conflictos en las convivencias sociales, dado que forman una base sólida del desarrollo de la personalidad. El mismo Mounier (1965) había respondido con “No es hacer sino despertar personas”. Esto quiere decir que la educación no se trata de amoldar al joven a una dinámica familiar, social o económica, sino de despertarlo para proyectar su futuro. Sanabria (2017) considera que proyectarlo es superar sus necesidades inmediatas, determinadas, rígidas y precisas, y parte de este futuro debería de generar oportunidades más accesibles a una educación integral que abarque sus capacidades de conocimiento, felicidad, bienestar, salud, ajuste social y relación social, entre otros, entonces es relevante la indagación de que componente se puede integrar a la educación que fortalezca el seguimiento a esa meta.

Descripción del Método

Se realizó una investigación documental en artículos de diferentes bases de datos y alguna bibliografía que permitiera comprender la forma en cómo se considera que la educación del carácter puede influir significativamente en los desafíos educativos de la actualidad, y que además agregue a la educación no sólo el contenido, sino la dimensión integral de la persona a fin de incluir en los sistemas educativos elementos importantes para despertar en los niños y jóvenes una nueva forma de ser ante una realidad que les demanda respuestas diferentes. La revisión incluye la definición de la educación de carácter, las perspectivas de las dimensiones de la educación del carácter, y las estrategias que se implementan de acuerdo a la intención que ponderan diferentes autores. Los resultados de esta investigación se categorizaron y se plantearon en una propuesta diferente de dimensiones a tratar como perspectiva y estrategia para esta nueva realidad hacia comprender lo esencial de su quehacer en la educación.

Resultados

Definición de educación del carácter

La educación del carácter no es un tema nuevo, algunos autores lo presentan como una derivación desde Aristóteles (Bernal, 1998), que tiene que ver con conceptos de virtud, bien, felicidad y ciudadanía; y que a lo largo de la historia ha venido integrándose en las culturas occidentales. Según Lickona (2010) la educación del carácter crea una cultura integrada que apoya y desafía a estudiantes y adultos a luchar por una excelencia de vida; particularmente delimita que la educación del carácter es un esfuerzo intencional y sistemático, para ayudar a identificar, desarrollar y potencializar a los jóvenes, con la finalidad de que lleguen a convertirse en la mejor persona que sean capaces de ser.

Aun cuando no hay una definición consensada de la educación del carácter, se puede integrar a partir de las diferentes propuestas de los autores que la educación del carácter es un esfuerzo intencional de desarrollar en los niños y jóvenes un cimiento de valores, de ética y virtudes, que se reflejen en su comportamiento, a fin de incluir en su educación elementos morales, de solidaridad, de aprendizaje socioemocional, de educación cívica y de formación de servicio, entre otros elementos, para comprometerse en ser ciudadanos coherentes, responsables, cívicos y competentes (Bernal, 1998; Lickona, 1999; Berkowitz, 2002; Battistich, 2005; Wolfgang y Berkowitz, 2006; Bernal, González-Torres y Naval, 2015).

Dimensiones de la educación del carácter

La educación de carácter se ha transformado en un concepto paraguas, que trata de varios temas y complementa diferentes perspectivas en el desarrollo de un tema educativo moral. La revisión del tema llevó a poder categorizar los conceptos en diferentes capas que están muy relacionadas entre sí, pero que pueden interpretarse y dividirse en algunas dimensiones respecto de la educación del carácter.

Algunos autores toman una perspectiva del carácter en dos dimensiones: la primera es el carácter de desempeño, que tiene que cultivar la excelencia mediante atributos de desarrollo como la diligencia, la perseverancia, la actitud positiva, autocontrol y la competitividad. La segunda dimensión es el carácter moral, que son atributos que

configuran la estructura moral de una persona y que lo llevan a elementos cívicos como el respeto, la justicia, la integridad y la responsabilidad (Davidson, Lickona y Khmelkov, 2008; Bernal, González-Torres y Naval, 2015). Este desarrollo del carácter moral aparece en muchos autores y tiene dos formas de considerarse, los autores que consideran que se enseña por medio de una forma de razonamiento (Williams, 2000), y los que consideran que se aprende por medio de un hábito; pero lo que ambos si consideran esencial es la formación sostenida de una acción moral que de cimientos duraderos (Watz, 2011).

Otra perspectiva que consideraran algunos autores, es que la educación del carácter está enfocada a una relación de principios y virtudes que acompañan el proceso de desarrollo del niño y joven, integrando elementos de su contexto y de personajes relevantes e importantes como maestros, compañeros y padres de familia. Mucho de sus enfoques lograron determinar mediante algunos estudios, que incluso la educación del carácter genera un sistema preventivo de conductas conflictivas y que construyen un espacio social más colaborativo, por lo que la importancia de trazar esta formación de virtudes en la educación es esencial para el desarrollo de la persona. (Berkowitz, 2000; González-Torres, 2003; Yeager, Fisher & Shearon, 2011; Sojourner, 2012; Tough, 2012). Dentro de esta perspectiva, existen autores que retoman este elemento de desempeño, y lo llevan a la aplicación de una toma de decisiones de forma responsable, con el objeto de contrarrestar las malas decisiones que llevan a los jóvenes a sufrir conflictos emocionales, de dirección y sentido, y sobre todo de comportamientos antisociales (Greenberg, et al, 2003).

Los esfuerzos de integración en comunidad ha sido otra de las perspectivas que se ha interesado en implementar a través de la educación del carácter. Varios estudios presentan la percepción de que los estudiantes han generado una conducta preocupante egoísta, que los aísla de su entorno y que provoca una disfunción en la competitividad y capacidad de logro respecto de su sociedad, por lo que proponen enfáticamente que las escuelas promuevan más este tipo de orientación (Weissbourd, 2009; Levine, 2012).

La última perspectiva se enfoca en el desarrollo de dimensiones de carácter personal que tienen que ver con la formación de alguien competente, ético, comprometido y funcional para la sociedad. Propone varias dimensiones del carácter, como son el carácter intelectual, que busca la disposición mental hacia una estructura y búsqueda de atributos intelectuales; el carácter moral como la disposición para encontrar lo bueno y lo correcto; el carácter cívico, como la pasión por el bien público, y por último el carácter de desempeño que refiere a las disposiciones, virtudes y cualidades que permiten a la persona alcanzar sus metas (Ritchhart, 2002; Light, 2011).

Estrategias en la educación del carácter

Así como hay diferentes perspectivas en las dimensiones que compone la educación del carácter, también existen variaciones en lo que consideran las estrategias para su enseñanza. Para Bernal, González-Torres y Naval (2015) las estrategias se pueden diferenciar, entre las que implican la educación de virtudes como parte de una aproximación integral del desarrollo de la persona; la educación de valores que construye comunidades de cuidado; la educación de construcción personal, que insiste en la formación de atributos que mejoran el desempeño; y la educación cívica, que desarrolla un conocimiento en el plano ético-moral de la sociedad.

Para otros estudios, la clasificación de las estrategias radica en cuatro formas específicas: la primera es un aprendizaje cooperativo, que intenta construir bases positivas de trabajo en equipo como fundamento social, la segunda es un razonamiento moral, que generalmente implica un énfasis en actividades que promueven el ejercicio de las virtudes como una forma de cuidar la mentalidad cívica. La tercera implica la resolución de conflictos, que se basa en desarrollar estrategias protectoras para que los alumnos puedan resistir la presión de sus compañeros y aún así tomen decisiones saludables. Y por último la estrategia de servicio de aprendizaje, como medio de fomentar la mentalidad cívica, la construcción de la comunidad y la formación de liderazgos (William, 2000; McNamara, 2000; Sojourner, 2012; WYSAC, 2014).

Comentarios finales

La vida escolar es un proceso complejo que construye, además de una formación académica, patrones de conducta, de pensamiento, modos de interacción, entre otras grandes contribuciones, que afectan y generan cualidades en la persona que se mantienen a pesar del tiempo y de las circunstancias. No se trata de una competencia entre educar contenidos o educar el carácter; sin embargo, si los contenidos se desarrollan sin un interés en la educación de la persona en términos más integrales, se vuelve un conocimiento que no arraiga en su existencia; en cambio, si de alguna manera, se enfocan los esfuerzos a una educación del carácter, se puede ayudar a que la transmisión del contenido académico se vuelva un significado social, moral y cívico que colabore con la existencia de la persona y su formación.

Resumen de resultados

En este trabajo de investigación documental de la educación del carácter, se encontró que se puede reclasificar las dimensiones del carácter considerando sus perspectivas y estrategias para desarrollar un marco más puntual de

entendimiento de la educación del carácter, e incluso, no sólo describirlo con lo que se conoce hasta el momento, sino poder expandir su concepción a términos que no sólo involucren la intención de la formación cívica, sino verdaderamente contemplarlo como un componente esencial en la educación de los niños y jóvenes.

Con base en los resultados obtenidos, se puede observar que podríamos tener dos direcciones de la educación del carácter que reflejan muchas de las intenciones que los autores han ido desarrollando; entendiendo como dirección a la intención del resultado final de la educación del carácter. La primera dirección es, en sentido del interior de la persona y la formación de su estructura de identidad y moral que le permita saberse y conceptualizarse en lo que Lickona (2010) propone como buen carácter en el sentido de conocer el bien, amar el bien y hacer el bien. Pero este hacer el bien, da la pauta para la segunda dirección, hacia el exterior de la persona y que se encuentra necesariamente, con una participación de otra persona como relación con el contexto. Queda claro que la educación del carácter propuesta por los autores busca una formación en ambas direcciones, pero lo que se está interpretando es un sentido que permita mayor claridad en la conceptualización de los impactos que genera esta formación en los niños y jóvenes.

Si estas perspectivas, estrategias y direcciones, las clasificamos en las intenciones que desarrollan, podríamos sugerir dos, la primera es la intención de formar algo nuevo en la persona y su hacer, como cuando se refiere a la implementación de virtudes o atributos que le permita a la persona crecer y desarrollarse; y la segunda intención es la de proteger a la persona de un factor externo o interno, como lo que podría ser un sistema de cuidado o de prevención tanto de estímulos externos en situaciones de conflicto, como la protección de un elemento interno que impida el enfoque de desarrollo de la persona. Se muestran estas direcciones e intenciones de las propuestas de educación de carácter en el Cuadro 1.

	Interno	Externo
Protectivo	<p>Interno Protectivo</p> <p>Proponen formar virtudes y capacidades que les permitan el manejo emocional, sistemas para soportar la presión, decisiones saludables.</p>	<p>Externo Protectivo</p> <p>Se orientan en desarrollar esquemas de resolución de conflictos, o incluso prevención de consumo de sustancias.</p>
Formativo	<p>Interno Formativo</p> <p>Se enfocan en un modelo constructivista, o en la formación de virtudes que lleguen a una relación con la identidad, que impacte sus emociones y procesos cognitivos.</p>	<p>Externo Formativo</p> <p>Pretenden desarrollar comunidades de cuidado como construcción de relaciones, o mejorar los rendimientos y promover la excelencia hacia una dinámica de servicio en elementos cívicos.</p>

Cuadro 1. Propuestas de la educación del carácter en asignación de dirección e intención.

Conclusiones

Tanto las perspectivas como estrategias de la educación del carácter en su actual conceptualización, tienen aún mucho que conciliar respecto de los autores, no hay algo definido en su totalidad y es un tema que sigue siendo determinado y transformado, incluso, se podría considerar que sería importante incorporar en el concepto de educación de carácter, nuevas perspectivas y estrategias de aplicación más allá de lo que se ha elaborado hasta el momento. Lo que es innegable, es que ha colaborado y fomentado una perspectiva más integral de educación en los niños y jóvenes.

Conforme el concepto de educación del carácter se ha ido ampliando a través de los años y en la forma en que los autores han ido proponiendo las dimensiones de carácter; estos resultados también permiten una nueva forma de asignar las dimensiones del carácter en cada uno de los cuadrantes; para el cuadrante de Externo protectivo, se propone la asignación de la dimensión de carácter cívico, dado que tiene la intención de la pasión por el bien público (Light, 2011). Para el cuadrante de Externo formativo, se asigna el carácter de desempeño, ya que se refiere a las disposiciones, virtudes o cualidades personales que le permiten a una persona lograr sus metas (Berkowitz, 1997). Al cuadrante Interno protectivo, se le asigna la dimensión del carácter moral, pues se enfoca en promulgar la bondad, a desarrollar virtudes y valores, para aumentar la sensibilidad moral de la persona (Williams, 2000). Y al último cuadrante no se le podría asignar la dimensión del carácter intelectual que proponen algunos autores (Ritchhart, 2002; Light, 2011), dado que quedaría aún corto a la intención de tener un proceso formativo interior; lo que se propone es la dimensión del carácter de identidad.

Podemos considerar el planteamiento de la identidad que interpreta la concepción coherente de sí mismo, debido a las interacciones bio-psico-sociales del individuo (Erikson, 1968), y que permiten ir respondiendo la pregunta ¿Quién soy yo? Por lo tanto, la dimensión de carácter de identidad que se propone, toma la intención de orientar la

identificación e introyección de elementos funcionales y sanos en la relación y formación del individuo, tanto en los procesos cognitivos, emocionales y volitivos. El Cuadro 2 muestra la composición de las dimensiones del carácter que se proponen.

Interno Protectivo	Externo Protectivo
<p>Carácter Moral</p> <p>Promueve la bondad, el desarrollo de virtudes y valores, para aumentar la sensibilidad moral de la persona.</p>	<p>Carácter Cívico</p> <p>Intención de la pasión por el bien público.</p>
Interno Formativo	Externo Formativo
<p>Carácter de Identidad</p> <p>Orientación hacia la identificación e introyección de elementos funcionales y sanos en la relación y formación del individuo, tanto en los procesos cognitivos, emocionales y volitivos.</p>	<p>Carácter de Desempeño</p> <p>Disposiciones, virtudes o cualidades personales que le permiten a una persona lograr sus metas.</p>

Cuadro 2. Propuesta de dimensiones de carácter asignados en dirección e intención.

Recomendaciones

Los tiempos actuales demandan cuestionar la perspectiva de formación que se pretende aportar a la sociedad con el fin de que puedan generar nuevamente esquemas educativos que se perdieron durante este tiempo de pandemia. Habrá que poner un énfasis mayor en que no sólo se realicen planteamientos de los contenidos esenciales que deben de transmitirse, sino que también se pueda considerar y aprovechar el momento histórico que se tiene para avanzar a un modelo educativo que promueva la formación del individuo y la construcción de una sociedad en una relación bidireccional, y que no podemos hoy evitar el abordaje simultáneo. A partir de esta comprensión, podemos entender que el desarrollar el carácter en los individuos nos permite aumentar la calidad de la sociedad y desarrollar un progreso social que mermó en las relaciones de los niños y jóvenes, al no verse durante la pandemia, y que limitó mucho su proceso formativo.

Ahora podemos construir a partir de un planteamiento cultural de dimensiones del carácter respecto de la identidad, moral, civismo y desempeño, para el desarrollo de personas más actuantes ante los desafíos sociales post-pandemia.

Referencias

- Battistich, V. "Character Education, Prevention and Positive Youth Development. Washington, DC: Character Education Partnership, 2005.
- Berkowitz, M. W. "Character education as prevention". In W. B. Hansen, S. M. Giles, & M. D. Fearnow-Kenney, Improving prevention effectiveness Greensboro, NC: Tanglewood Research, 2000.
- Berkowitz, M.W. "The Science of Character Education". En Damon, W. (Ed.), Brin- ging in a New Era in Character Education. Stanford, California: Hoover Institution Press, 2002.
- Bernal, A. "Educación del carácter, educación moral: propuestas educativas de Aristóteles y Rousseau". Pamplona: Eunsa, 1998.
- Bernal, A., González-Torres, M., y Naval C. "La educación del carácter: perspectivas internacionales". Participación educativa. Junio, 2015.
- Davidson, M.; Lickona, t.; Khmelkov, v. "Smart & Good Schools: A New Paradigm for High School Character Education". en L. P. Nucci y D. Narvaez. (Eds.). Handbook of Moral and Character Education. New York: Routledge, 2008.
- Erikson, E. "Identidad, Juventud y Crisis". Buenos Aires: Paidós. 1968.
- González-Torres, M.C. "Familia y autoestima de los hijos. Orientaciones para los padres". En VVAA Educación para la prevención de drogodependencias. Materiales para la formación de padres, . Madrid: Fundación Nacional PROFORPA, No. 5, 2003.
- Greenberg, M. T., Weissburg, R. P., Utne O'Brian, M., Zins, J. E., Fredericks, L., Resnik, H., & Elias, M. J. "Enhancing school- based prevention and youth development through coordinated social, emotional, and academic learning". American Psychologist, Vol. 58, 2003.
- Levine, M. "Teach your children well: Parenting for authentic success". New York, NY: HarperCollins Publishers, 2012.
- Lickona, T. "Educación del carácter: Cultivar la Virtud". en C. Reigeluth (Ed.) Diseño de la instrucción. Teorías y modelos: Un nuevo paradigma de la teoría de la instrucción Madrid: Aula XXI/Santillana, 1999.
- Lickona, T. "Carácter". México. Producciones Educación Aplicada, 2010.
- Light, D. "Character as the aim of education". Kappan magazine. Vol. 92, No. 8, 2011.

- McNamara, K. "Outcomes associated with service involvement among disengaged youth". *Journal of Drug Education*, Vol. 30, No. 2, 2000.
- Mounier, E. "El personalismo". Buenos Aires: Eudeba, 1965.
- Ritchhart, Ron. "Intellectual Character: What It Is, Why It Matters, and How to Get It". San Francisco: Jossey-Bass, 2002.
- Sanabria, R. "La educación del ser humano: un reto permanente". 2ª ed. Universidad Metropolitana, Caracas, Ven, 2017.
- Sojourner, R. J. "The rebirth and retooling of character education in America". New York, NY: McGraw-Hill Research Foundation, 2012.
- Tough, P. "How children succeed: Grit, curiosity, and the hidden power of carácter". New York, NY: Houghton Mifflin Harcourt Publishing, 2012.
- Velasco E, Guillen R, y Galindo C. (coordinadores) "Situación y diagnóstico de la educación en México: perspectivas y posibilidades". STUNAM. México, 2018.
- Watz, M. "An historical analysis of character education". *Journal of Inquiry & Action in Education*, Vol. 12, 2011.
- Weissbourd, R. "The parents we mean to be: How well intentioned adults undermine children's moral and emotional development". New York, NY: Houghton Mifflin Harcourt Publishing, 2009.
- Williams, M. M. "Models of character education: Perspectives and developmental issues". *Journal of Humanistic Counseling, Education, and Development*, Vol. 39, No. I, 2000.
- Wolfgang, A, Berkowitz, M. "Moral Education and Character Education: Their Relationship and Roles in Citizenship Education." *Journal of Moral Education*, Vol. 35, 2006..
- WYSAC. "Character education: A focused review of the literatura", por B.L. Chavez, T.M. Pearson, R. Wambeam & E. Canen. (WYSAC Technical Report No. CHES-1348). Laramie, WY: Wyoming Survey & Analysis Center, University of Wyoming, 2014.
- Yeager, J. M., Fisher, S. W., & Shearon, D. N. "Smart strengths: Building character, resilience, and relationships in youth". Putnam Valley, NY: Kravis Publishing, 2011.

El Control Estadístico de la Calidad aplicado al proceso de elaboración de aviones de papel

Enrique Avila Soler Dr.¹, Dra. Lisaura Walkiria Rodríguez Alvarado ²,
Ing. Jesús Loyo Quijada ³, Dr. Miguel Ángel López Ontiveros ⁴ y Dr. Sergio Miguel García Carranco⁵

Resumen— En este artículo se presentan los resultados de una investigación de docencia virtual, se aplicó el proceso estadístico de la calidad al ensamble de aviones de papel. El objetivo del estudio es aplicar control de calidad a un proceso y producto para que cumpla necesidades técnicas y de mercado. La metodología aplicada para evaluar el proceso consiste de cuatro etapas; primeramente, se fabrican los aviones y se toman datos de su fabricación, seguidamente, se realizan pruebas de vuelo de los aviones y se registran los datos de distancia y tiempo de vuelo, posteriormente, se realizan análisis estadísticos para ver si cumplen con los requerimientos del cliente y por último se sugieren mejoras en la fabricación y el lanzamiento para tener mejores parámetros de comportamiento. Los resultados al aplicar el proceso estadístico pone en evidencia mejoras a los procesos con información cuantitativa. Se concluyó que la variabilidad de los datos se puede controlar y mejorar las condiciones de la fabricación y del manejo del producto.

Palabras clave—Aviones de papel, control de calidad, control estadístico de procesos, parámetros y mejoras

Introducción

El caso de estudio consistió en solucionar las problemáticas de una empresa que elabora aviones de papel y tienen que cumplir con las especificaciones del cliente, tales como: a) el tiempo de vuelo debe ser de 2 ± 0.15 segundos (la duración que está en el aire, desde que sale del brazo del lanzador hasta que toca el piso) y b) la distancia recorrida por el vuelo sea al menos de 5 metros.

La importancia del estudio es porque implementa conceptos de calidad a los procesos de elaboración del producto, los cuales son ordenados, confiables, precisos y exactos con orientación a resultados exitosos.

El producto analizado, es un avión de papel que tiene las características: 1) doblados muy precisos para la hora de volarlos. 2) tiempo de vuelo más largo a lo estipulado y recorra una mayor distancia. 3) la punta un doblez grueso y duro con el fin de que si hay un choque no tenga alguna ruptura o defecto mayor.

El estudio se justifica porque se aplica: 1) un análisis detallado de los procesos, 2) uso herramientas cualitativas y cuantitativas y 3) generación de resultados y conclusiones para la toma de decisiones.

La calidad se ha convertido en un factor determinante del éxito en todos los aspectos de la industria moderna, los servicios y la fabricación. (Stuart, Mullins, & Drew, 1996). El control de proceso estadístico (SQC, por sus siglas en inglés), comprende el conjunto de herramientas estadísticas utilizadas por los profesionales del control de calidad. Se dividen en tres categorías: I) Estadísticas descriptivas: se utilizan para describir características y relaciones de calidad. Este grupo incluye la media, la desviación estándar, el rango y la distribución de los datos. II) Control estadístico del proceso (SPC): implica inspeccionar una muestra aleatoria de la salida de un proceso y decidir si las características de los productos en la muestra se encuentran dentro de un rango predeterminado, se utiliza para determinar si el proceso está funcionando correctamente o no. III) Muestreo de aceptación: implica la inspección aleatoria de una muestra de mercancías. Sobre la base de los resultados de la muestra, se toma una decisión sobre si un lote de productos debe aceptarse o rechazarse. (Das, 2013); (Gutiérrez Pulido & de la Vara Salazar, 2013); (Grant & Leavenworth, 1984); (Montgomery, 2004).

La variabilidad de un proceso puede deberse a causas aleatorias y a causas asignables. Las causas aleatorias o comunes corresponden al efecto acumulado de muchas causas inevitables y pequeñas; se originan por la variabilidad de la materia prima, maquinaria distinta, diferente eficacia de la mano de obra; ellas definen un sistema estable de causas de variabilidad. Si un proceso opera únicamente con causas aleatorias de variación, entonces él está bajo control

¹ Enrique Avila Soler Dr. es profesor investigador de la Universidad Autónoma Metropolitana, de la Ciudad de México, Unidad Azcapotzalco, eas@azc.uam.mx (autor corresponsal)

² La Dra. Lisaura Walkiria Rodríguez Alvarado es profesora investigadora de la Universidad Autónoma Metropolitana, de la Ciudad de México, Unidad Azcapotzalco, lwra@azc.uam.mx

³ El Ing. Jesús Loyo Quijada es profesor investigador de la Universidad Autónoma Metropolitana, de la Ciudad de México, Unidad Azcapotzalco, lqj@azc.uam.mx

⁴ El Dr. Miguel Ángel López Ontiveros es profesor investigador de la Universidad Autónoma Metropolitana, de la Ciudad de México, Unidad Azcapotzalco, mlopez@azc.uam.mx

⁵ El Dr. Sergio Miguel García Carranco es profesor investigador de la Universidad Autónoma Metropolitana, de la Ciudad de México, Unidad Azcapotzalco, smgc@azc.uam.mx

estadístico, por ser estas causas parte inherente del proceso. Un proceso que opera en presencia de causas asignables está fuera de control estadístico, estas causas son ajenas al proceso. Un objetivo esencial del sistema de control es que éste reaccione sólo cuando una causa tiene suficiente impacto, y es práctico y económico eliminarla para mejorar la calidad del proceso, producto o servicio (Montgomery, 2004).

La hipótesis que surgió al inicio del estudio fue: las clases en la modalidad virtual de control de calidad y confiabilidad serán capaces de formar profesionales que solucionen problemáticas de la temática. El objetivo planteado es: aplicar lo aprendido de formación virtual de calidad al proceso de elaboración de aviones de papel, con el fin de solucionar las problemáticas del mismo.

Descripción del Método

La evaluación del proceso de fabricación y del vuelo de aviones se realizó por las fases: a) registro de datos de desempeño y b) control estadístico de los procesos. Se consideraron las variables: medidas del producto (22 cm de largo, 6 cm de ancho, 18 cm el ala, ver figura 1), trabajo en equipos de dos personas, reunión de aprendizaje virtual, tiempo de experimental y análisis de tres meses. La muestra considerada fue de 80 aviones dividida en 4 subgrupos de 20 piezas. Los materiales empleados fueron: diez hojas de papel cortadas por la mitad, flexómetro, cronómetro y calculadora.

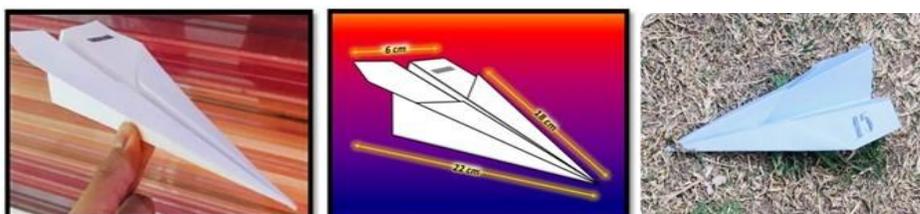


Figura 1. Avión y especificaciones

El registro de los datos de desempeño de la fabricación y del vuelo, consistió en recabar y documentar la información del armado y lanzamiento del proceso de ensamble, defectos, tiempo de vuelo y distancia recorrida.

El control estadístico de los procesos consistió en realizar cálculos con ecuaciones e interpretar sus resultados y son: 1. Índice de capacidad potencial del proceso (Cp), 2. Índice de capacidad real del proceso (Cpk), 3. Índice de Taguchi (Cpm), 4. Partes por millón (PPM). 5. Gráficos de control estadístico: a) \bar{X} - R, b) \bar{X} - S y c) límites reales del proceso, ver cuadro 1. (Montgomery, 2004)

$C_p = \frac{ES-EL}{6\sigma}$ (1)	$C_{pk} = \text{Minimo} \left[\frac{\mu-EL}{3\sigma}, \frac{ES-\mu}{3\sigma} \right]$ (2)	$\tau = \sqrt{\sigma^2 + (\mu - N)^2}$ $C_{pm} = \frac{ES-EL}{6\tau}$ (3)	$PPM_L = \exp \left[\frac{29.37 - (Z_c - 0.8406)^2}{2.221} \right]$ (4)
(5 a) $LCS = \bar{X} + A_2\bar{R}$ $LCS = \bar{R} + 3d_3 \left(\frac{\bar{R}}{d_2} \right) = \left[1 + 3 \left(\frac{d_3}{d_2} \right) \right] \bar{R} = D_4\bar{R}$ $LCI = \bar{R} - 3d_3 \left(\frac{\bar{R}}{d_2} \right) = \left[1 - 3 \left(\frac{d_3}{d_2} \right) \right] \bar{R} = D_3\bar{R}$	\bar{X} $LCS = \bar{X} + A_2\bar{R}$ R $LCS = \bar{R} + 3d_3 \left(\frac{\bar{R}}{d_2} \right) = \left[1 + 3 \left(\frac{d_3}{d_2} \right) \right] \bar{R} = D_4\bar{R}$ $LCS = \bar{R} + 3d_3 \left(\frac{\bar{R}}{d_2} \right) = \left[1 + 3 \left(\frac{d_3}{d_2} \right) \right] \bar{R} = D_4\bar{R}$	(5 b) \bar{X} $LCS = \bar{X} + 3 \frac{\bar{S}}{C_4\sqrt{n}}$ $LCS = \bar{S} + 3 \left(\frac{\bar{S}}{C_4} \right) \sqrt{1 - C_4^2}$ $LCS = \bar{S} + 3 \left(\frac{\bar{S}}{C_4} \right) \sqrt{1 - C_4^2}$	(5 c) σ $\sigma = \frac{\bar{R}}{d_2}$ $LRS = \mu + 3\sigma$ $LRI = \mu - 3\sigma$

Cuadro 1. Fórmulas para cálculo de control estadístico del proceso de los aviones.

Resultados

Reseña de las dificultades de la búsqueda

Los procesos se tuvieron que diseñar, se desconocía las variables y comportamientos de la elaboración los aviones y de ahí surgen las estadísticas, dichos se muestran en los incisos a y b:

- a) Fabricación o armado: 1. Tomar la hoja de papel que se va a utilizar. 2. Doblar la hoja por la mitad verticalmente. 3. Desdoblar la hoja. 4. Tomar ambas esquinas superiores de la hoja y doblarlas de manera que las puntas coincidan con la línea marcada de la hoja. 5. Hacer un doblez nuevamente con ambas esquinas de la hoja, de manera que las puntas coincidan con la línea marcada de la hoja. 6. Doblar la hoja por la mitad. 7. Verificar que los dobleces estén perfectamente alineados. 8. Posicionar la hoja de tal manera que se pueda

apreciar una especie de triángulo rectángulo. 9. Tomar la esquina de la parte alta y doblarla hasta que coincida con línea del avión. 10. Voltear la hoja y repetir el paso anterior con la esquina faltante. 11. Hacer presión con los dedos alrededor de los contornos de la hoja para que la elaboración del avión sea lo más correcta posible y 12. Repetir el procedimiento hasta obtener el total de muestra.

- b) Lanzamiento: 1. Tomar uno de los aviones de papel previamente fabricados. 2. Sujetar el avión por en medio de la base. 3. Posicionar el cuerpo de tal manera que permita que el avión vuele más de 5 metros. 4. Lanzar con fuerza el avión. 5. Tomar el tiempo de vuelo desde que es lanzado hasta que cae al suelo. 6. Tomar la distancia recorrida del avión. 7. Registrar tiempos de vuelo y distancia recorrida. 8. Repetir el proceso 4 veces por cada avión y 9. Observar las mediciones obtenidas y compararlas con las especificaciones del cliente para el proceso y si es necesario corregir técnica de lanzamiento para cumplir con ellas. Este proceso se dividió en tiempo de vuelo y distancia recorrida para su manejo.

Defectos en el desempeño de la fabricación y del vuelo

En el armado se determinaron un total de 26 defectos, de los que destacan mal doblado, sucio y desproporcionado con una frecuencia de ocurrencia de 7, 8 y 7 veces y los de menor impacto fueron roto y mojado con 2. Las causas son porque el operario no tenía orden y limpieza, realizó el trabajo rápido, hizo mal los dobleces.

El lanzamiento registro 48 datos en total. Los que tuvieron mayor frecuencia de ocurrencia fueron: hizo aire, choco, mal lanzamiento y fatiga con 10, 8, 6 y 6 respectivamente. El de menor impacto fue: se fue para arriba con 3 veces. Las causantes fueron que no cumplían con: el tiempo en el aire, el ángulo de impulso espacio de pruebas, registro en toma de cronometraje y el clima.

Control estadístico de los procesos

Los resultados e interpretación del control estadístico del proceso de los aviones se pueden observar en los cuadros 2 y 3.

Indicador Estadístico	Interpretación
<i>Media 1.85, moda 2.1, mediana 1.89, desviación estándar 0.27, varianza 0.076, máximo 2.4, mínimo 1.05, Intervalo de datos 7.32, rango 1.35, clase 9 y longitud de clase 0.15.</i>	Se indica el comparativo de los tiempos de vuelo en segundos con valores estadísticos en los cuales se encontró variabilidad causante de las operaciones. Los valores determinados a la permitieron generar los histogramas, a partir de la clase y la longitud. A la vez también comparar con graficas de control.
$C_p=0.1805$	El C_p determinó que el corto plazo no es apto para el trabajo, se requieren modificaciones que ayude a mejorar el proceso proceso.
$C_{pk}=0$	Los indicadores C_p y C_{pk} están dispersos, lo que significa que la media del proceso se encuentra ubicada muy lejos del punto medio de las especificaciones, por lo que la C_p y la C_{pk} . La media no se acerca al valor nominal del cliente
$\tau=0.315$, $C_{pm}=0.1587$	El C_{pm} es menor que 1, significa que el proceso no cumple con especificaciones, sea por problemas de centrado o por exceso de variabilidad.
$PPM_L=402,318.76$	Las PPM_L de defectos demuestran que el proceso tiene un error de aproximadamente 40% de su totalidad de aviones producidos.
$\bar{X}=1.85$ $LCS=2.096$, $LCI= 1.604$ $R=0.3380$ $LCS=0.7714$, $LCI=0$	La gráfica \bar{X} , tiene la tendencia hacia arriba aun cuando los valores iniciaron fuera de los límites de control establecidos del subgrupo 1-4. A partir del subgrupo 5 se acercó a la línea central logrando cumplir las especificaciones de control requeridas. Se tiene que buscar una solución en el proceso en los subgrupos 1, 2, 3, 4 y 8, para mejorar la calidad del tiempo de vuelo de los aviones. La gráfica R muestra que el proceso no está controlado debido a que el subgrupo 5 salió de límite de control superior, por lo que se tiene que implementar una estrategia de mejora y control.

$\bar{X}=1.85$ LCS=2.410, LCI:1.289 $\bar{S}=0.0860$ LCS=0.7714, LCI=0	<p>La gráfica \bar{X} muestra que el proceso está controlado. Sin embargo, se pueden hacer mejoras en la eficiencia de los subgrupos 1, 2, 3, 4, 5 y 8 permitiendo la adhesión al centro.</p> <p>El patrón de la gráfica \bar{S} muestra desviaciones en los subgrupos 4, 5, 6, 19 y 20, lo que ocasiona inestabilidad en el proceso. Se atribuye a que los lanzamientos no se hicieron con una técnica estandarizada, ver grafica ##.</p>
$\sigma=0.164157$ LRS=2.342, LRI=1.357	<p>La gráfica σ muestra que es capaz de cumplir con necesidades del solicitante de aviones de papel, sólo es necesario plantear estrategias de mejora.</p>

Cuadro 2. Control estadístico del proceso de tiempo de vuelo.

Indicador Estadístico	Interpretación
<p><i>Media 7.316, moda 7.32, mediana 7.3, desviación estándar 1.005, varianza 1.010, máximo 9.86, mínimo 5.27, intervalo de dato 7.32, rango 4.59 clase 9 y longitud de clase es 0.51.</i></p>	<p>Se indica el comparativo de la distancia recorrida en metros con valores estadísticos en los cuales se encontró variabilidad causante de las operaciones.</p> <p>Los valores determinados a la permitieron generar los histogramas, a partir de la clase y la longitud. A la vez también comparar con graficas de control.</p>
<p>$C_p=0.8291$</p>	<p>El C_p cercano a uno indica que el proceso no es adecuado y tiene hacer un análisis que proporcione información de las causales que originen fallos para dar la solución.</p>
<p>$C_{pk}=0.768$</p>	<p>Los indicadores C_p y C_{pk} están cerca, significativo de que la media del proceso se encuentra con adhesión al punto medio de las especificaciones de la similaridad de la C_p y C_{pk}.</p>
<p>$\tau=1.0215, C_{pm}=0.815$</p>	<p>El C_{pm} menor a 1, significa que el proceso no cumple con especificaciones, por problemas de centrado y de la variabilidad.</p>
<p>$PPM_L=55,281.03$</p>	<p>El PPM_L dedujo que el proceso tuvo un error mayor del 5.5% de su totalidad de aviones producidos, dada la imprecisión de los datos.</p>
<p>$\bar{X}=7.317$ LCS= 8.888, LCI= 5.745 R= 2.1560 LCS=0.0759, LCI=0</p>	<p>La gráfica \bar{X} muestra que el proceso de los aviones es estable, porque todos los valores se encuentran dentro de los límites de control establecidos y tiene adhesión al centro. Es significativo de que lanzamiento de este producto es esencial al mercado.</p> <p>La gráfica R muestra que el proceso está controlado. Sin embargo, existe variabilidad en los datos con respecto a la línea de tendencia central. Lo cual se puede mejorar con ajustes tendencia central.</p>
<p>$\bar{X}=7.317$ LCS=9.771, LCI:4.861 $\bar{S}=0.3770$ LCS=0.8543 LCI=0</p>	<p>La gráfica \bar{X} muestra que el proceso de los aviones está controlado, todos los valores presentan una adhesión al centro. El lanzamiento del producto cubre necesidades por el ajuste de especificaciones del avión. Sin embargo, hay que considerar plantear estrategias de mejora.</p> <p>La gráfica \bar{S} muestra desviaciones del proceso, porque es inestable y no está controlado debido a que más de la mitad de los datos se encuentran fuera del límite de control superior establecido. Se atribuye a que los lanzamientos no se hicieron con una técnica estandarizada y por tal motivo la variabilidad y dispersión de los datos.</p>
<p>$\sigma=1.04711$ LRS=10.458, LRI=4.175</p>	<p>La gráfica σ permitió comprobar que el proceso es capaz de cumplir con las especificaciones del solicitante de aviones, en este caso, no es necesario plantear estrategias de mejora, derivado de que se cumple los requisitos establecidos.</p>

Cuadro 3. Control estadístico del proceso de distancia de recorrido.

Resumen de resultados

En este trabajo investigativo se estudió el análisis y mejoras de los procesos de fabricación y de vuelo. El método usado permitió recabar de información cualitativa para aplicar estadística descriptiva y control de procesos con indicadores y la toma de decisiones. En lo que respecta al objetivo y la hipótesis planeada al inicio de la investigación se cumple, los siguientes párrafos muestran otros autores que obtuvieron éxito usando metodologías similares.

Evans y Lindsay (1988) mencionaron que para desarrollar sistemas expertos de aplicaciones de control de procesos estadísticos uso una base de conocimientos que divide en tres conjuntos: reglas de análisis independientes del dominio, que determinan si las observaciones de la muestra y que indican una falta de control o no; reglas interpretativas, que analizan los patrones en términos de cambios de proceso; y reglas de diagnóstico dependientes del dominio, que ayudan a determinar las causas asignables y las acciones correctivas. Esta estructura permite cierta portabilidad entre aplicaciones y la personalización para aplicaciones específicas.

Sulek (2004) dedujo que la infrautilización de las técnicas de control de calidad estadístico en la industria de servicios resulta de una conceptualización incompleta de la calidad del servicio. Se propone un marco de sistemas para la calidad del proceso del servicio y se utiliza para difundir los argumentos populares contra el uso del control estadístico de la calidad en los servicios. El marco también se utiliza para discutir la posible aplicación incorrecta de las técnicas de gráficos de control que pueden ocurrir cuando se implementan metodologías de gráficos independientemente del flujo de proceso de la operación del servicio que se está analizando. También se proporciona un enfoque general para categorizar los métodos de gráficos de control de acuerdo con las características del flujo del proceso de servicio.

Srinivasu, *et al* (2011) comentaron que los métodos de control estadístico de procesos (SPC) han sido ampliamente reconocidos como enfoques efectivos para monitoreo y diagnóstico de procesos. El SPC proporciona el uso de los principios estadísticos y técnicas en cada etapa de la producción. El SPC tiene como objetivo controlar las características sobre los métodos, máquina, productos, equipos tanto para la empresa como para los operadores, asegurando de esta manera la calidad. Algunas técnicas simples como las "siete herramientas básicas de control de calidad (CC)" proporcionan una forma valiosa y rentable de alcanzar estos objetivos. Sin embargo, para que tengan éxito como costo herramientas eficaces y de resolución de problemas, se requiere un fuerte compromiso por parte de la alta dirección. El SPC es una de las herramientas importantes en el CC. Para sobrevivir en un mercado competitivo, mejorar la calidad y productividad del producto o proceso es una necesidad para cualquier empresa.

Berhe y Gidey (2016) mencionaron que al evaluar el conocimiento y el uso de herramientas de control de calidad con énfasis en el SPC en las industrias manufactureras de Etiopía. Se usó el método de muestreo aleatorio estratificado por región para seleccionar las industrias de muestra para el estudio. La muestra usada en el estudio fue la industria de las regiones de Oromiya, Addis Abeba, Tigray, Amara, SNNP y Diredawa, proporcionalmente al tamaño de las industrias disponibles. El método incluyó la exploración y la estadística descriptiva para el análisis de los datos. La mayor parte del departamento de calidad de las industrias no reconoció plenamente la importancia del control estadístico de procesos como herramientas de control de calidad. Los organismos interesados (gobierno y ministerio de industria) deberían prestar atención y trabajar junto con las universidades para asegurar cómo estas técnicas de control de procesos estadísticos podrían incorporarse en un plan de estudios de las universidades en los niveles superiores de los programas de grado y maestría. Además, las diferentes capacitaciones que podrían mejorar la calidad y la eficiencia de su respectivo sistema de gestión deben brindarse a corto y largo plazo a los empleados, incluidos los gerentes superiores y medios que se encuentran en varias industrias relevantes para su proceso.

CONCLUSIONES

Los resultados demuestran la necesidad de implementar en la fabricación de aviones las estrategias: lugar de trabajo limpio y ordenado, tomar tiempos de descanso, uso de patrones de medida para mejorar la presión y corte de las hojas.

Por otro lado, se pone en evidencia que es indispensable implementar estrategias de mejora en el proceso de vuelo de los aviones de papel, debido a las inconsistencias de malos hábitos de operario en el lanzamiento y corregir la variabilidad de dispersión de los datos del proceso.

También se debe de tener vigilado el proceso de recorrido de los aviones, aunque salió con poca variabilidad y estuvo controlado puede surgir contingencias que afecte el producto y servicio al cliente

Con las herramientas de CC se generó información suficiente para tomar decisiones y corregir todas las desviaciones de los procesos de fabricación y lanzamiento

RECOMENDACIONES

Los investigadores interesados en continuar nuestra investigación podrían concentrarse en el factor de la mejora continua y su influencia con la docencia virtual en la población educativa de la rama ingeniería. Podríamos sugerir que hay un abundante campo todavía por explorarse en el largo plazo en lo que se refiere a la aplicación de la

técnica en los diversos sectores con potenciales resultados de beneficio. Se pueden aplicar las herramientas de Control de Calidad a procesos tal pequeños o grandes como se requiera, en este caso se aplicaron a juguetes de papel (aviones), demostrando su utilidad y felicitando a los alumnos aprenderlas y aplicarlas en sus casas en un ambiente virtual.

Referencias

- Berhe, L., & Gidey, T. (2016). Assessing the Awareness and Usage of Quality Control Tools with Emphasis to Statistical Process Control (SPC) in Ethiopian Manufacturing Industries. *Intelligent Information Management*, 8(6), 143-169.
doi:<http://dx.doi.org/10.4236/iim.2016.86011>
- Das, A. (2013). Testing and statistical quality control in textile manufacturing. En A. Majumdar, A. Das, R. Alagirusamy, & V. K. Kothari, *Process Control in Textile Manufacturing* (Vol. 1, págs. 41-78). Oxford, Cambridge, Philadelphia, New Delhi: Woodhead Publishing Series in Textiles. doi:<https://doi.org/10.1533/9780857095633.1.41>
- Evans, J. R., & Lindsay, W. M. (1988). A framework for Expert System development in statistical quality control. *Computers & Industrial Engineering*, 14(3), 335-343. doi:[https://doi.org/10.1016/0360-8352\(88\)90011-3](https://doi.org/10.1016/0360-8352(88)90011-3)
- Grant, E. L., & Leavenworth, R. S. (1984). *Control estadístico de la calidad* (Septima ed.). Cecsa.
- Gutiérrez Pulido, H., & de la Vara Salazar, R. (2013). *Control Estadístico de la Calidad y Seis sigma* (Tercera ed.). CDMX: McGraw-Hill/INTERAMERICANA.
- Montgomery, D. (2004). *Control Estadístico de la Calidad (Introduction to Statistical Quality Control)* (Tercera ed.). Mexico: Limusa-Wiley.
- Srinivasu, R., Reddy, S. G., & Rikkula, S. R. (2011). Utility of quality control tools and statistical process control to improve the productivity and quality in an industry. *International Journal of Reviews in Computing*, 5. Recuperado el 16 de 04 de 2021, de <http://www.ijric.org/volumes/Vol5/3Vol5.pdf>
- Stuart, M., Mullins, E., & Drew, E. (1996). Statistical quality control and improvement. *European Journal of Operational Research*, 88(2), 203-214. doi:[https://doi.org/10.1016/0377-2217\(95\)00069-0](https://doi.org/10.1016/0377-2217(95)00069-0)
- Sulek, J. M. (2004). Statistical quality control in services. *International Journal of Services Technology and Management*, 5(5-6). doi:<https://doi.org/10.1504/IJSTM.2004.006282>

Notas Biográficas

El **Dr. Enrique Avila Soler** es profesor investigador de la Universidad Autónoma Metropolitana, de la Ciudad de México, Unidad Azcapotzalco, eas@azc.uam.mx (autor corresponsal)

La **Dra. Lisaura Walkiria Rodríguez Alvarado** es profesora investigadora de la Universidad Autónoma Metropolitana, de la Ciudad de México, Unidad Azcapotzalco, lwra@azc.uam.mx

El **Ing. Jesús Loyo Quijada** es profesor investigador de la Universidad Autónoma Metropolitana, de la Ciudad de México, Unidad Azcapotzalco, lqj@azc.uam.mx

El **Dr. Miguel Ángel López Ontiveros** es profesor investigador de la Universidad Autónoma Metropolitana, de la Ciudad de México, Unidad Azcapotzalco, mlopez@azc.uam.mx

El **Dr. Sergio Miguel García Carranco** es profesor investigador de la Universidad Autónoma Metropolitana, de la Ciudad de México, Unidad Azcapotzalco, smgc@azc.uam.mx

Asistente Tecnológico para Difusión de Eventos Escolares

M en RI Ivan Azamar Palma¹, Dr. Marco Antonio Acosta Mendizabal²,
Rojas Sánchez Mariana Yurilin³

Resumen—El presente proyecto permite la difusión y el almacenamiento de datos en un contexto estudiantil para una comunidad que demanda información sobre los distintos eventos dentro de instituciones educativas. Con ese objetivo se propone la creación de este presentador digital conectado al internet y que permite a los asistentes interactuar a través de una interfaz de usuario con un listado dinámico de conferencias, talleres y diversas dinámicas que se registran dentro de los eventos, esta herramienta tecnológica tendrá distintas cualidades que lo diferencian de otro tipo de presentadores digitales, por ejemplo: interacción en tiempo real con un sistema web administrable, con una interfaz que proporciona una experiencia de usuario amigable e interactiva y uso de multiplataforma de software libre. En el presente trabajo se define de manera detallada como es la creación de dicho proyecto integrador, tomando en cuenta distintos factores para la creación tanto física como digital

Palabras clave—Presentador digital, inteligencia artificial, marketing, web, programación, desarrollo de aplicaciones.

Introducción

Hoy en día la tecnología avanza cada vez más teniendo en cuenta que es posible difundir información en forma masiva o de una forma más actualizada, el sistema web que se ha desarrollado se enfoca en dar difusión a los eventos escolares del tecnológico de estudios superiores de Chalco, esto permitirá difundir el contenido de estos a la comunidad universitaria, a los docentes y a toda persona interesada.

En ocasiones anteriores donde se ha utilizado el presentador digital este a resultado útil para brindar información sobre horarios y lugares donde se llevan a cabo distintas conferencias y talleres dentro del desarrollo de eventos universitario del TESCHA, este tema se vuelve trascendente por que anteriormente la difusión de información sobre estas dinámicas creadas por las distintas academias que forman la universidad se han difundido por medios tradicionales (panfletos, carteles, volantes), que si bien tenían un impacto local para invitar a los potenciales asistentes esta difusión quedaba meramente como un esfuerzo local, lo que en algunos casos limitaba la dispersión de la información que se traducía en un número menor asistencia de personas a estos eventos.

Se entiende como cultura organizacional aquellas normas y valores por los que se rige una empresa. Unos principios relacionados con la estructura de la compañía, con los métodos de desempeño del trabajo, y hasta el modo en que se relaciona la plantilla de trabajadores.

Lo que hace plantear la siguiente pregunta ¿por qué es tan importante la cultura organizacional? Esta psicología organizacional cuenta con dos ámbitos de actuación: el interno y el externo, este primero tiene que ver con cómo se relaciona la empresa con sus trabajadores, con las relaciones internas, las políticas de bienestar o el clima laboral de la oficina.

Respecto al nivel externo de la cultura organizacional tiene que ver con el comportamiento de la entidad de cara al exterior, de su actitud social. Es la sumatoria de sus empleados y de la imagen corporativa que brinda fuera a los clientes y en general. Se encuentra determinada por cuestiones como su filosofía ecológica, si participa en actividades de caridad, gubernamentales y similares.

La idea es que esta cultura organizacional sea coherente y permita al trabajador identificarse con lo que se transmite socialmente, es justo por esa razón por lo que es clave a la hora de reclutar nuevos empleados, como decíamos hace unas líneas. (Bizneo.com, 2017)

Descripción del Método

Desarrollo

Para el buen funcionamiento de la empresa es fundamental saber cómo mejorar la comunicación dentro de la empresa. Una buena comunicación es imprescindible si se pretende que los engranajes y la maquinaria de la compañía funcionen como es debido, la comunicación interna dentro de una empresa debe ser clara, directa, legible y, en definitiva, bien compartida.

¹ M en RI Ivan Azamar Palma profesor de Ingeniería en Sistemas Computacionales del Tecnológico de Estudios Superiores de Chalco Estado de México y profesor de ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicaciones del Instituto Tecnológico de Tláhuac II de la CDMX, México ivan.azamar@tesch.edu.mx

² Dr. Marco Antonio Acosta Mendizabal profesor de Ingeniería en Sistemas Computacionales del Tecnológico de Estudios Superiores de Chalco Estado de México, México marco_am@tesch.edu.mx

³ Rojas Sánchez Mariana Yurilin estudiante tesista de Ingeniería en Sistemas Computacionales del Tecnológico de Estudios Superiores de Chalco Estado de México, México yurilin_rs@tesch.edu.mx

Se deja atrás una etapa en la que el diálogo unilateral predominaba por encima de una comunicación bilateral eficaz y efectiva, que restaba productividad, potencia y credibilidad a la empresa. La inclusión de estrategias para la buena comunicación incrementan la calidad de la relación interdepartamental y aumenta la calidad del producto final. Confianza y entrega en el puesto de trabajo. (APD, 2017)

Dentro de la ilustración 1 y 2 es posible apreciar la interfaz propuesta dentro del prototipo de la aplicación web propuesta, en la primera es posible ver la pantalla de inicio del proyecto, en la figura siguiente se aprecia el acceso al panel administrativo, el cual permite dar de alta el contenido que se mostrará en la aplicación.

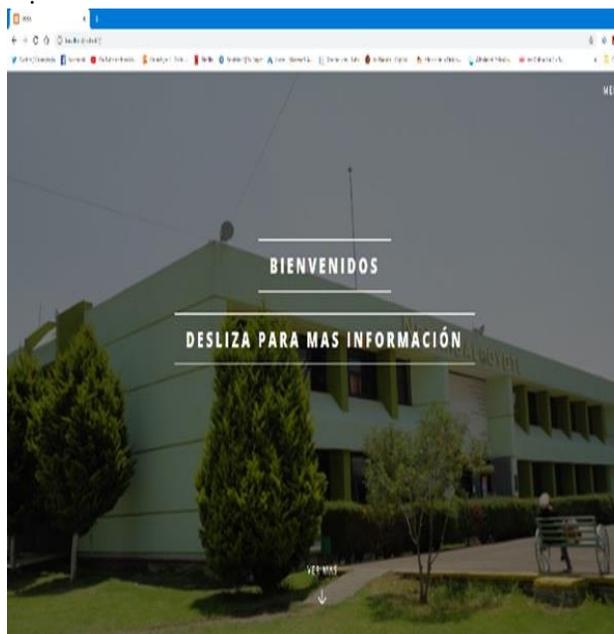


Ilustración 1. Inicio de página

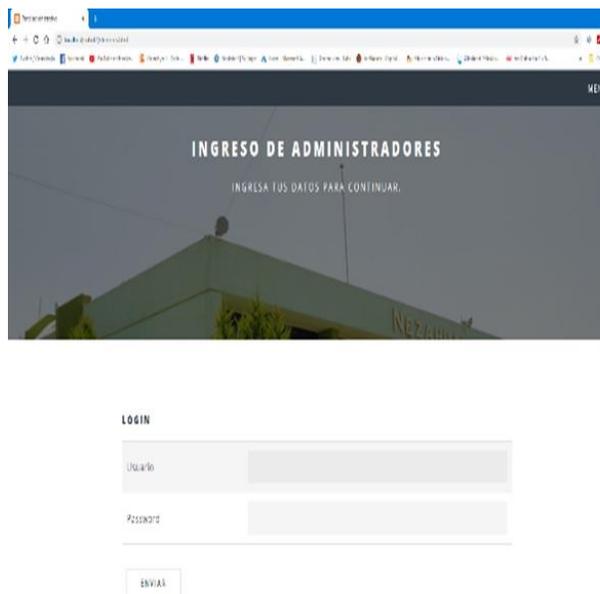


Ilustración 2 Acceso administrativo

Técnicas para mejorar la comunicación empresarial

Son muchas las técnicas que se aplican hoy en día, a continuación de mencionan cinco técnicas que destacan por su sencillez en la puesta en práctica y por el impacto en los resultados de las organizaciones (edenred, 2019):

Desarrollo de la empatía. Desde hace un tiempo atrás se habla de la empatía como la solución a todos los problemas dentro de la empresa. Si bien esta sentencia se trata de una exageración, es cierto que nos encontramos frente a un punto imprescindible para una comunicación de calidad y el buen funcionamiento de la empresa. Tanto es así que se está convirtiendo en una auténtica fuente de ingresos para las compañías internacionales.

- La empatía trata de entender.
- Contemplación e imitación.
- Contagiar la pasión por el trabajo.
- Seguimiento y repetición del mensaje.
- Formación en equipo.
- Mejoras propuestas.

Creación de un apartado de registro: En la actualidad el registro de eventos, ponentes y asistentes que utiliza el presentador digital es operado por los administradores del sistema, quienes son responsables de los cambios en los eventos en las bitácoras de los eventos que estén registrados dentro del sistema, esto sin duda se vuelve una tarea que en algunos casos se vuelve desgastante para los administradores, con la finalidad de crear un sistema más dinámico se pretende habilitar un módulo de registro de conferencistas y asistentes, cada uno con las diferencias obvias del rol que desempeñará el participante en cuestión. Con la puesta en marcha de este módulo los tiempos de carga de la información del sistema serán más cortos, pues no se tendrá que registrar de manera manual a cada uno de los participantes, dejando esta tortuosa tarea a los interesados en el evento, esta ventaja permitirá que los administradores del sistema puedan emplear el tiempo ahorrado en el registro en tareas diversas que permitan hacer un sistema más robusto y más seguro, teniendo en cuenta lo que implica crear el diseño de los módulos mencionados en aspectos como experiencia de usuario (UX), interfaz amigable, seguridad de la información o protección de datos

personales. Es también de mencionar que para llevar a cabo esta mejora se pretende dejar de utilizar un sistema local, aunque el sistema creado para el presentador digital es propiamente un sistema web, es alojado de manera local y si lo que se quiere lograr como objetivo es que el registro de los usuarios sea de manera independiente se tendrá que hacer la migración del sistema a un host que permita cumplir con esta tarea.

Crear una sección de preguntas recurrentes FAQ's

Las preguntas recurrentes a un sitio, por sus siglas en inglés FAQ's (*Frequently Asked Questions*), es una sección que en los últimos años del desarrollo web ha sido implementada en la mayoría de sitios populares y con visitas de usuarios recurrentes, este módulo facilita al usuario resolver las dudas más comunes sobre los temas que competen al sitio en cuestión, por ese motivo se decide que implementar un módulo de preguntas frecuentes sea beneficioso para el desarrollo de la aplicación del presentador digital Android, con el diferenciador de que este módulo sea dinámico y cambie constantemente dependiendo de los eventos escolares que estén presentándose en el sitio web, aunque las preguntas pueden tener una estructura similar, las respuestas a estas preguntas cambiarán según el evento, por ejemplo horarios de talleres o conferencias, cupo máximo de aforo, restricciones etc. Dentro de esta sección también puede implementarse un formulario de contacto lo que permita al usuario que no haya encontrado una respuesta satisfactoria en la sección de FAQ's enviar su duda a los organizadores del evento quienes se pretende puedan recibir alertas de dichos cuestionamientos vía correo electrónico.

Note que en las ilustraciones 3 y 4 se muestra una parte del proceso de creación del prototipo físico, donde podemos apreciar la construcción de la parte superior del mismo, creada en madera, en la figura 4 es posible observar la parte de la creación de la parte media del presentador, dentro de la cual se montará una pantalla que muestre la información solicitada, esta sección específica del proyecto es esencial tomando en consideración que sin la implementación de un dispositivo de salida visual no sería posible observar la información.



Ilustración 3. Cabeza de Pixan



Ilustración 4. Extremidades de Pixan

En la ilustración 5 y 6 se puede apreciar el prototipo en sus primeras fases de desarrollo ya ensamblado, donde es posible observar que es necesario aun detallar y acondicionar algunas partes físicas del mismo.

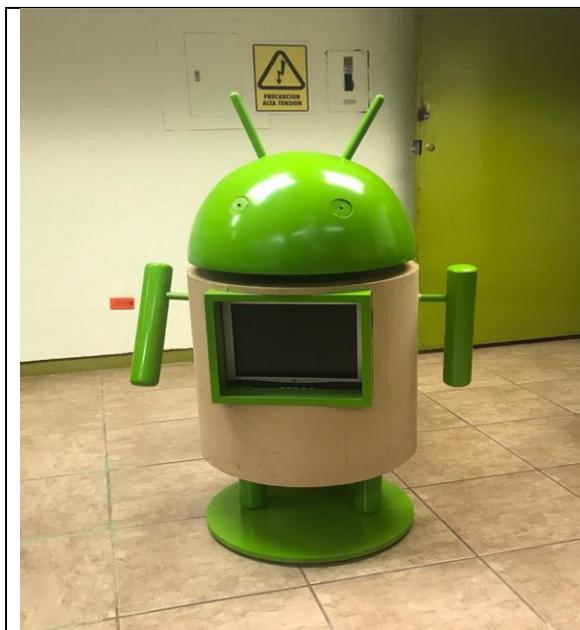


Ilustración 3. Primera fase del prototipo



Ilustración 6. Prototipo fases finales

Comentarios Finales

Resumen de resultados

FAQ's (*Frequently Asked Questions*), es una sección que en los últimos años del desarrollo web ha sido implementada en la mayoría de sitios populares y con visitas de usuarios recurrentes, este módulo facilita al usuario resolver las dudas más comunes sobre los temas que competen al sitio en cuestión, por ese motivo se decide que implementar un módulo de preguntas frecuentes sea beneficioso para el desarrollo de la aplicación del presentador digital Android aunque las preguntas pueden tener una estructura similar, las respuestas a estas preguntas cambiarán según el evento, por ejemplo, horarios de talleres o conferencias, cupo máximo de aforo, restricciones etc.

Esta sección también puede implementarse un formulario de contacto lo que permita al usuario que no haya encontrado una respuesta satisfactoria en la sección de FAQ's enviar su duda a los organizadores del evento quienes se pretende.

En las siguientes ilustraciones se aprecia el software web como móvil que administran los eventos, es importante detallar que son las pantallas representativas de la interfaz de usuario, ya que el sistema tiene una gestión completa del aplicativo en estas plataformas usando software libre.

Conclusiones

Es posible difundir información masiva o de forma más actualizada, pueden ser útiles para la disfunción de información al igual que el almacenamiento.

La psicología organizacional interno: se relaciona con la empresa y sus trabajadores, relaciones internas, políticas de bienestar o clima laboral de oficina organizacional externó: es la sumatoria de todos sus empleados y de la imagen corporativa que se brinda a los clientes, se determina por cuestiones ecológicas.

Para que se mantenga una mejor comunicación empresarial debe haber:

- Desarrollo de empatía
- Contemplación e imitación
- Pasión por el trabajo
- Surgimiento y repetición de mensaje
- Formación de equipo.

Recomendaciones

En la actualidad el registro de eventos, ponentes y asistentes que utiliza el presentador digital es operado por los administradores del sistema, quienes son Responsables de los cambios en los eventos en las bitácoras de los eventos que estén registrados dentro del sistema, con la finalidad de crear un sistema más dinámico se pretende habilitar un módulo de registro de conferencistas y asistentes, esta ventaja permitirá que los

administradores del sistema puedan emplear el tiempo ahorrado en el registro en tareas diversas que permitan hacer un sistema más robusto y más seguro mencionar que para llevar a cabo esta mejora se pretende dejar de utilizar un sistema local, aunque el sistema creado para el presentador digital es propiamente un sistema web, es alojado de manera local y si lo que se quiere lograr como objetivo es que el registro de los usuarios sea de manera independiente se tendrá que hacer la migración del sistema a un host que permita cumplir con esta tarea.



Ilustración 7. Login de la app en Android

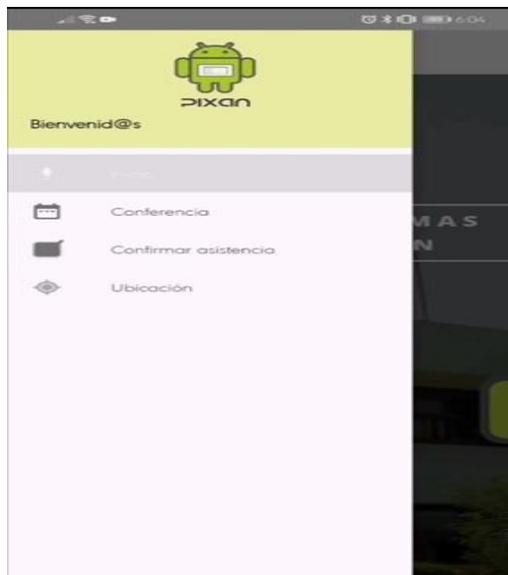


Ilustración 8. Menú principal de la app



Ilustración 9. Menú principal web

Titulo	Fecha	Lugar	Descripción
Importancia de Linux para los estudiantes	2019-05-20 12:00:00	AUDITORIO PRINCIPAL	DESCRIPCIÓN
Conociendo Raspberry	2020-05-21 15:00:00	AUDITORIO DE BIBLIOTECA	DESCRIPCIÓN
Como hablar en público	2020-05-21 16:00:00	AUDITORIO PRINCIPAL	DESCRIPCIÓN
Programación de dispositivos móviles	2020-05-20 14:00:00	LABORATORIO 1	DESCRIPCIÓN
Introducción a base de datos	2020-05-21 18:00:00	AUDITORIO PRINCIPAL	DESCRIPCIÓN
Reparación de computadoras	2020-07-30 15:17:00	AUDITORIO	DESCRIPCIÓN
Inteligencia artificial	2020-07-07 17:00:00	AUDITORIO	DESCRIPCIÓN
Expo Apps	2020-07-30 12:00:00	AUDITORIO PRINCIPAL	DESCRIPCIÓN
Raspberry Pi, un pequeño gran gigante	2020-07-08 00:00:00	AUDITORIO	DESCRIPCIÓN

Ilustración 10. Administración de eventos en la web

Referencias

APD, r. (13 de 12 de 2017). apd.es. Obtenido de APD: <https://www.apd.es/5-tecnicas-infalibles-mejorar-la-comunicacion-dentro-empresa/>
 Bizneo.com. (2017). CULTURA ORGANIZACIONAL | QUÉ ES Y CÓMO DEFINIRLA CON ÉXITO. Obtenido de Bizneo.com: https://www.bizneo.com/blog/cultura-organizacional/#Que_es_la_cultura_organizacional
 Ebtouch. (09 de 05 de 2016). Ebtouch. Obtenido de Ebtouch: <https://ebtouch.com/beneficios-de-las-pantallas-tactiles-en-las-escuelas/>

edenred, r. (17 de 03 de 2019). edenred.es. Obtenido de blog edenred: <https://blog.edenred.es/4-tecnicas-de-comunicacion-empresarial-sencillas-y-efectivas/>

El Secuestro de la Educación ante la Agonía de los Valores Morales

The Stuck of the Education because of the Agony of Moral Values

Dr. Antonio Barberena Maldonado del Instituto Politécnico Nacional¹, México.
Dra. María Elizabeth Ruvalcaba Zamora del Instituto Politécnico Nacional², México.
Lic. Moisés Alvarado Pérez³ del Instituto Politécnico Nacional, México

Resumen En esta ponencia abordo como base fundamental el tema de la actual agonía de los valores morales de algunos de nuestros alumnos del CECyT no. 3 “Estanislao Ramírez Ruiz” nivel medio superior del Instituto Politécnico Nacional, es de resaltar como las conductas de vida contemporánea originan la pérdida de sensibilidad y humanismo social, desencadenando barbarie, anarquía y caos, en donde los actuales derechos de los alumnos y los humanos mismos originan la prepotencia, el empoderamiento, la calumnia, la trampa y la misma violación de los derechos de los demás, poniendo al docente en muchas ocasiones el candado del silencio y las cadenas que atan sus conductas con valores ante la cruel ceguera de quienes deberían velar por el derecho y la justicia, callando el docente ante los gritos infames del paternalismo irresponsable. Es importante de parafrasear a Jean-Paul Sartre quien dice “tus derechos terminan donde empiezan los míos”

Abstract -In this conference I report as a fundamental basis the issue of the current agony of the Moral Values of some of our CECyT no. 3 studeynts “Estanislao Ramírez Ruiz” upper secondary level from Instituto Politécnico Nacional, it’s worth highlighting how contemporary life behavior originates arrogance, empowerment, slander, cheating and at the same time the violation of the rights of the others, setting the teacher in many times the padlock of the silence and the chain that bind their behavior to the cruel blindness of those who should ensure the law and justice. It’s important to paraphrase Jean-Paul Sartre, who says “your rights end where mine begin”

Palabras Clave Familia-Proceso Enseñanza Aprendizaje-Contexto Social-Derechos de los alumnos-Valores Morales

Introducción

En esta ponencia hago énfasis nuevamente a las experiencias de ponencias anteriores de las que se desprende la existencia de una terrible crisis en todos los órdenes de vida social en México, particularmente el familiar, dado que es indispensable la tutoría presencial de los padres de familia para velar por las buenas costumbres y los valores morales que caracterizan a la sociedad mexicana, y en virtud de que existe un vacío en la orientación y guía de los padres hacia sus hijos, y que al no tener de argumentos para excusar la irresponsabilidad y la flojera en muchos casos recurren al exigente reclamo envuelto en la mentira, calumnia y mediocridad, peor aún, algunos casos avalados por algunas autoridades y hasta por sus propios tutores.

El contexto particular que se vive en México y valorando las circunstancias históricas, políticas, sociales y culturales constituyen los retos y las posibilidades para el nivel de progreso actual, por lo que de este postulado desprendo que la planeación educativa de los mexicanos debería estar orientada por el contexto social real que vivimos, por la historia, nuestra cultura y economía, me sorprende los alcances que México intenta lograr, en relación a los estándares internacionales en el ámbito educativo, en virtud de que nuestro país invierte entre el 3% y 4.5%, (año más reciente 2017) siendo que la UNESCO recomienda el 8% de inversión en este rubro⁴ lo que repercute significativamente en nuestro Sistema Educativo Nacional, estas premisas me permiten dar a conocer de que manera la educación se encuentra secuestrada ante la agonía de los valores Morales y cómo esto repercute directamente en nuestro proceso Enseñanza – Aprendizaje.

Entiendo que a la ética y el civismo lo deberíamos tomar como estandarte de nuestra vida, pues considero son el reflejo de la educación familiar y de los distintos contextos sociales experimentados, sin embargo, de esta investigación se desprendió que en la actualidad existe una plena ausencia de alguno de los padres o de ambos, que pudiera realizar la verdadera supervisión de las conductas de sus hijos, sin embargo, este objetivo resulta difícil de

¹ Dr. Antonio Barberena Maldonado, Catedrático del Instituto Politécnico Nacional. México.

² Dra. María Elizabeth Ruvalcaba Zamora. Catedrática del Instituto Politécnico Nacional. México.

³ Lic. Moisés Alvarado Pérez, Catedrático del Instituto Politécnico Nacional. México.

⁴ <https://datos.bancomundial.org/indicador/SE.XPD.TOTL.GD.ZS>

alcanzar con la ausencia de alguno de ellos, y dado que pueden existir otras prioridades para la supervivencia familiar algunos alumnos de desenvuelven sin la guía de sus padres que induzcan conductas socialmente aceptadas, por los que sus actividades de rutina diaria se rigen por su grupo social de convivencia, que en la mayoría de los casos son violentos y agresivos, cuyas conductas son importadas hacia nuestra comunidad Politécnica, es de sorprender la manera en que los docentes recibimos agravios en primer instancia por parte de los alumnos, los padres de familia y algunas autoridades que muchas ocasiones con la falsa justificación de moda de defender los derechos de los alumnos en ocasiones en contubernio con los padres de familia lastiman la honrosa vocación docente flagelando sin consideración al docente cuya única intención en la mayoría de los casos es de inculcar valores de responsabilidad, respeto y honestidad, los cuales visiblemente no fueron transmitidos por sus padres ¿cómo exigir al alumno lo que no se proporciona en casa.

Sabido es que la ética y el civismo son base fundamental de nuestra formación en todo momento de nuestra vida, es decir, son el reflejo de la educación familiar de los distintos contextos sociales experimentados. Desde niños nuestros padres nos enseñan a diferenciar entre lo bueno y lo malo, a seguir y respetar nuestras costumbres y estilos de vida que nos permitan vivir y desarrollarnos en una sociedad en armonía, de tal manera, que por medio de la educación y supervisión familiar, podemos entender y aprender lo que nos conviene y/o perjudica, sin embargo, existen otros factores sociales que influyen en nuestro comportamiento ético y moral y que da respuesta a un contexto social de convivencia determinado.

Es inevitable dejar mencionar los constantes agravios hacia la clase magisterial, como olvidar la mal promulgada reforma educativa, cargada de injusticias, revanchismo e impopular obedeciendo a intereses meramente particulares. Vivimos una época difícil, con modas cargadas de empoderamiento social y familiar, que pone en riesgo la calidad educativa en México entorpeciendo en todo momento nuestra labor docente, considero conveniente puntualizar el impacto que esto podría tener en el proceso enseñanza aprendizaje.

Hago énfasis que la educación es una labor de corresponsabilidades en la que obligatoriamente deben de intervenir, alumnos con su esfuerzo permanente, el docente con la capacidad y lealtad de servicio, los padres de familia con un compromiso y responsabilidad incondicional en la educación de sus hijos y las autoridades con el apoyo desinteresado y leal a su vocación de servicio. Y si alguno de estos actores se desprende de su obligatoriedad entonces se inicia la búsqueda de culpables que cubra su soberbia irresponsabilidad.

¿cómo desarrollar nuestra labor docente en algunos casos con advertencias como: no llamar la atención porque lastimamos su susceptibilidad, no exigir demasiado trabajo porque resulta ofensivo para los alumnos, no alzar la voz porque se dice que se ejerce violencia mental y psicológica para los alumnos y de hacer todo lo anterior traería consecuencias ante los padres de familia, algunas autoridades, con los derechos políticos, los humanos y los derechos de los alumnos, mismos que se sobreponen ante el valor del conocimiento, del respeto, puntualidad, honestidad, etc. Es de resaltar que invariablemente se hace hincapié en los derechos humanos y de los alumnos, sin mencionar en la mayoría de los casos las obligaciones de los éstos, pareciera que la humillación y el desprestigio sobre los docentes se antepone ante lo que podría generar una muy deficiente calidad educativa la que muy probablemente también se le atribuya a los docentes.

Justificación

Recientemente hemos vivido a nivel mundial una serie de transformaciones en todos los estilos de vida, las cuales han cambiado las conductas de los seres humanos. Sorpresivamente nos enfrentamos a una pandemia que puso al mundo en jaque, con experiencias de vida inimaginables, fomentando violencia física y psicológica, pobreza, miedo, ansiedad, desesperación y mucho dolor.

Estudiar las conductas que se desprenden de una pandemia es la puerta magistral de entrada para investigaciones en muchas aristas y dadas las conductas de algunos jóvenes contemporáneos en los que los valores morales se presentan en total decadencia, actualmente, el estandarte de muchos de éstos es la exigencia y el reclamo de los derechos de los jóvenes aunque estos violenten alarmante los derechos de los demás, la violencia y la agresión se han convertido en el instrumento ideal para lograr muchas veces caprichos sin escrúpulos, despertando en ellos el sentimiento de la calumnia, y muchas veces desacreditando a quienes solo intentan hacerles el bien.

No puedo dejar de mencionar la gran motivación para presentar esta a ponencia, que han sido las experiencias desagradables vividas por algunos mis compañeros docentes, es los que basta una falsa queja de algún alumno para que retumbe el eco de la investigación, otorgando la total credibilidad al alumno y dejando para después la voz y credibilidad del docente, y todo esto ocurre cuando en la familia no existe la buena educación tan importante para convivir de manera y respetuosa, por lo que hago eco a estas frases celebres. “La Escuela es mi Segunda Casa, y mi Primer Escuela es mi Casa” y “En Casa se Educa y en la Escuela se Aprende”

Método

La metodología aplicada para realizar esta ponencia es la citada en el proyecto de origen, consideré 3 de las variables realizadas en ese estudio, de las que se desprenden los principales indicadores de las conductas, retomando como factor principal del estudio la ausencia de los valores morales, basándome en una metodología cuantitativa – cualitativa considerando variables tales como, sexo, ingreso familiar, actividades en tiempo libre e integración Familiar.

Cuyos objetivos son directamente relacionados con los de esta ponencia.

1.-Identificar cuáles son los valores Morales que caracterizan a nuestros alumnos de hoy.
2.-Identificar el impacto se tiene en el proceso enseñanza- aprendizaje debido a la descomposición familiar.

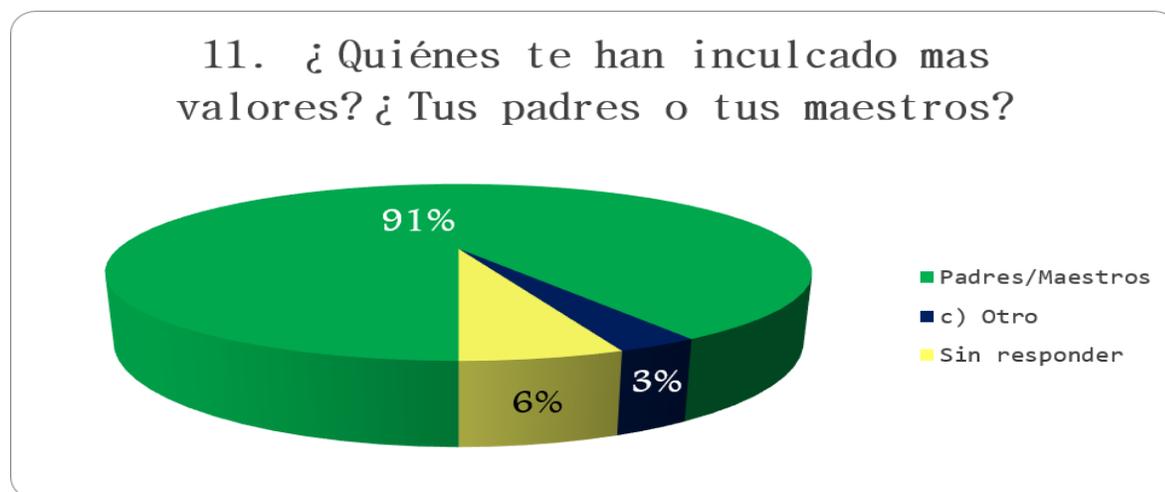
3.-Conocer las causas sociales que intervienen para el empoderamiento familiar y estudiantil que origina la pobreza magisterial.

El análisis lo desarrollé a los alumnos de 3er semestre cuyo universo se conforma por de 768 alumnos, al cual se aplicó el instrumento metodológico del que se desprende un estudio de las condiciones socio-económicas y culturales de los familiares con la intención de saber y conocer de qué manera su contexto social pudo repercutir en su proceso enseñanza – aprendizaje y de esta manera saber de los factores sociales que hacen que los padres de familia demeriten la labor docente.

Ausencia de Valores

En la actualidad existe una plena ausencia de alguno de los padres o de ambos, que pudiera realizar la verdadera supervisión de las conductas de sus hijos, sin embargo, este objetivo resulta difícil de alcanzar con la ausencia de alguno de ellos, y dado que pueden existir otras prioridades para la supervivencia familiar algunos alumnos de desenvuelven sin la guía de sus padres que induzcan conductas socialmente aceptadas.

VARIABLE



Fuente: Gráfica, Dr. Juan Felipe Vazquez Vergara.

La educación es una labor de corresponsabilidades en la que obligatoriamente deben de intervenir; alumnos con su esfuerzo permanente, el docente con la capacidad y lealtad de servicio, los padres de familia con un compromiso y responsabilidad incondicional en la educación de sus hijos y las autoridades con el apoyo desinteresado y leal a su vocación de servicio. Y si alguno de esto actores se desprende de su obligatoriedad entonces se inicia la búsqueda de culpables que cubra su soberbia irresponsabilidad.

Comentarios Finales

Considero muy importante desarrollar este tipo de investigaciones dado que ayudan a evaluar la labor docente desde diferentes aristas, tales como, la participación insustituible de los alumnos, el compromiso leal de los docentes, la total e incondicional involucración de los padres en la educación de sus hijos y el apoyo desinteresada de las autoridades, mucho se ha expuesto en esta investigación el “Valor de los Valores Morales” que nos proporcionan conductas cultural y socialmente aceptadas, los resultados de este estudio nos muestra claramente que

existen un alto número de alumnos sin la tutoría de sus padres, a veces podría decir “están pero no están” es decir, aunque viven juntos, por diferentes razones no existe la vigilancia y/o comunicación adecuada para la creación de un comportamiento socialmente aceptado.

Realicé el análisis de una variable cuyos resultados indican que en la actualidad existe una plena ausencia de alguno de los padres o de ambos, que pudiera realizar la verdadera supervisión de las conductas de sus hijos, sin embargo, este objetivo resulta difícil de alcanzar con la ausencia de alguno de ellos, y dado que pueden existir otras prioridades para la supervivencia familiar algunos alumnos de desenvuelven socialmente sin la guía de sus padres que induzcan conductas socialmente aceptadas,

Dado lo anterior, considero se debe de sumar la materia de civismo en todo nivel académico con el compromiso obligado y permanente de todos los actores protagonistas en materia educativa.

Bibliografía

Alonso-Geta, P. Cánovas y P. Gervilla, E. (1999). Valores, actitudes y competencias básicas del alumno en la enseñanza obligatoria. *Revista de teoría de la educación*, 11, 53-83.

Montalvo García, M. Como afecta la desintegración familiar a los hijos. Veracruz: 1997. Pág. 14 Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/16296679.pdf?repositoryId=605>

Hernández Cardona, É. La desintegración familiar y sus consecuencias. Coahuila: 2013. Disponible en: <http://www.zocalo.com.mx/seccion/opinion-articulo/la-desintegracion-familiar-y-sus-consecuencias-1369627988>

Dr. Juan Felipe Vazquez Vergara, Investigación registro SIP. 20180985, “La Familia Eje Central de la Educación” Instituto Politécnico Nacional. México 2018.
<https://datos.bancomundial.org/indicador/SE.XPD.TOTL.GD.ZS>

Agradecimientos

Mi reconocimiento y agradecimiento al Instituto Politécnico Nacional por darme la oportunidad de asistir a este evento, y contribuir en mi desarrollo Académico, personal y laboral; por todo el apoyo brindado para la realización de esta ponencia “*El Secuestro de la Educación ante la Agonía de los Valores Morales*” la cual es derivada del proyecto de investigación “*La Familia Eje Central de la Educación*” con registro SIP no. 20180985. Gracias Todas.

Salud en la Vivienda Durante Confinamiento por Pandemia COVID-19: Cuestión de Percepción

Dr. Arq. Gabriel Barbosa Chávez¹, Dra. Ximena Zacarías Salinas²,
Dr. Roberto Delgado Montes³ y Dr. Isaac Uribe Alvarado⁴

Resumen

Al inicio de la Pandemia COVID-19, una de las principales medidas de salud pública que las instituciones y autoridades dieron a conocer a la población, fue la adopción del confinamiento en los espacios de uso residencial, en los cuales, desde ese momento recaerían de forma súbita requerimientos espaciales para los que no habían sido diseñados.

Se realizó un estudio descriptivo correlacional y transversal que tuvo como objetivo, comprender los efectos de los espacios domésticos habitados en confinamiento sobre la salud psico-social de las personas a través de su percepción, específicamente ante la condición de tener que satisfacer necesidades emergentes de trabajo, escolares y actividades físicas como el ejercicio, todas ellas al interior de sus viviendas.

El análisis de resultados permitió identificar correlaciones entre percepciones de estrés en algunos espacios respecto a niveles bajos de adecuación de estos y de concentración, así como con generación de conflictos entre habitantes, asociadas con riesgos para la salud, poniendo en crisis el planteamiento que permanecer en confinamiento en el espacio doméstico, ha sido una medida saludable por sí misma.

Palabras clave

Vivienda, confinamiento, percepción, salud, COVID-19.

Introducción

El 11 de marzo de 2020 la Organización Mundial de la Salud declaró a la enfermedad COVID-19 como Pandemia, con todas las implicaciones que conlleva una emergencia sanitaria de escala mundial, entre las cuales surgieron recomendaciones que pretendían evitar su propagación debido a la gravedad de sus consecuencias. Una de las principales medidas de salud pública que las instituciones y autoridades dieron a conocer a la población, fue la adopción del confinamiento, que comprendía restricciones de circulación y distanciamiento físico (OMS, 2020) en prácticamente la totalidad de los espacios destinados a la actividad humana, con excepción de los relacionados con el uso residencial o doméstico, en los cuales a partir de ese momento, se concentrarían los habitantes de todo el planeta y en los que recaerían de forma súbita requerimientos espaciales generando cambios para los que no habían sido diseñados.

Derivado de necesidades emergentes, algunas actividades esenciales como las laborales, educativas y de actividad física tuvieron que dejar de realizarse en los espacios concebidos originalmente para ello, y fueron transferidas a las viviendas, ocasionando condiciones inéditas en los espacios, los habitantes, y sus relaciones, asociadas en algunos casos con riesgos para la salud identificados a través de la percepción que se tiene de los ambientes residenciales, considerando de acuerdo con Ibarra (2013), que lo percibido se convierte en algo real para las personas y puede influir en aspectos significativos como el comportamiento y la salud, poniendo en crisis el planteamiento que permanecer en confinamiento en el espacio doméstico, ha sido una medida saludable por sí misma.

Los ambientes residenciales entendidos como el espacio físico de la vivienda, pero también como el espacio social donde las personas realizan gran parte de sus actividades cotidianas (Amérigo, 2010), han sido receptores desde su concepción, de características tendientes a la especialización de funciones, a lo que Altman (1985 citado en Amérigo, 2010) define como viviendas altamente diferenciadas, en donde cada espacio es diseñado para cumplir específicamente con una función y en la que tal especificidad, se contraponen a características como la flexibilidad (Malakouti et al. 2019) que permite a la arquitectura adaptarse a cambios inminentes en las necesidades

¹ Dr. Arq. Gabriel Barbosa Chávez es Profesor Investigador de Tiempo Completo de la Facultad de Arquitectura y Diseño de la Universidad de Colima, México. gbarbosa@ucol.mx (autor correspondiente)

² Dra. Ximena Zacarías Salinas es Profesora Investigadora de Tiempo Completo de la Facultad de Psicología de la Universidad de Colima, México. ximena_zacarias@ucol.mx

³ Dr. Roberto Montes Delgado es Profesor Investigador de Tiempo Completo de la Facultad de Psicología de la Universidad de Colima, México. mondel@ucol.mx

⁴ Dr. Isaac Uribe Alvarado es Profesor Investigador de Tiempo Completo de la Facultad de Psicología de la Universidad de Colima, México. iuribe@ucol.mx

de sus habitantes originados en contextos impredecibles como los que prevalecen actualmente.

La satisfacción de necesidades tanto objetivas como subjetivas, en lo individual y en lo colectivo de quienes habitan un espacio construido es considerado un atributo al que Landázuri y Mercado (2004) definen como habitabilidad y en el caso de la vivienda, está determinada en parte por la percepción que tienen las personas respecto a las características de esta (Corral et al. 2012).

Existen factores del diseño arquitectónico de la vivienda que producen efectos sobre la habitabilidad, entre los cuales se identifican factores internos de las personas denominados transacciones psicológicas (Landázuri y Mercado, 2004), estas incluyen la percepción de libertad y sensación de dominio que los sujetos tienen sobre su propio territorio, así como también la posibilidad de elegir solo los estímulos deseados, a lo que diversos autores reconocen como control (Mercado et al. 1994).

En el presente estudio realizado en situación de confinamiento por pandemia, se identificó percepción de falta de control en los espacios habitacionales por parte de sus habitantes, y esta sensación según Landázuri y Mercado (2004):

provoca ansiedad y estrés (...) mantener el control es importante para la satisfacción que se percibe de un lugar (...) Factores como el ruido, el contacto social indeseable, la sobrecarga de información, el hacinamiento, etc., son fuentes de estimulación que pueden ser no deseadas. (p. 108)

En la definición de habitabilidad ciertos autores consideran que el espacio debe tener la capacidad de ser controlado y proponen incorporar al concepto variables de tipo perceptivo e incluso subjetivo, derivadas de lo esperado por sus habitantes (López de Asiaín et al. 2015).

Otro ejemplo respecto a la importancia del control en los espacios es el “control del ruido, tanto el proveniente del exterior como el que se genera dentro de la casa, es otra de las condiciones de la habitabilidad” (Corral et al., 2012, p. 76).

En ese sentido, al afectarse la habitabilidad y por estar relacionada con aspectos de percepción, podrían manifestarse diversas variables conocidas como estresores ambientales, los cuales a su vez generarían factores de riesgo para la salud, e identificar los primeros, se vuelve importante para el control y prevención de los segundos (Barceló, 2011 y Barceló y González, 2013), que en el caso específico de este trabajo, los resultados permitieron identificar condiciones percibidas por los individuos susceptibles de convertirse en riesgos para su salud particularmente el factor psicosocial, que comprende aspectos como; el estrés, carencias e inapropiadas relaciones familiares (Barceló, 2011).

Descripción del Método

Método

Se realizó un estudio descriptivo, correlacional y transversal.

Objetivo

Analizar los efectos de los espacios domésticos habitados en confinamiento derivado de la pandemia por COVID-19, sobre la salud psicosocial de las personas a través de su percepción.

Específicamente ante la condición de tener que satisfacer necesidades emergentes de trabajo, escolares y actividades físicas como el ejercicio, todas ellas al interior de sus viviendas.

Participantes

Participaron 154 personas, de los cuales el 60% son mujeres y el 40% hombres, con un rango de edad de 19 a 67 años habitantes en su mayoría de Colima (75%), con participantes de Jalisco, Michoacán, Morelos, Querétaro, California, EUA, entre otros.

Los participantes reportaron una escolaridad de secundaria (0.6%), bachillerato (30.5%), carrera técnica (7.8%), licenciatura (43.5%), maestría (13.6%) y doctorado (3.9%).

La participación fue voluntaria, con un consentimiento informado al inicio del cuestionario.

Instrumento

Se diseñó un cuestionario con cuatro secciones: la primera fue un reporte de estados emocionales, síntomas y reacciones al confinamiento, la segunda relacionada con la escala de satisfacción de necesidades, la tercera vinculada a la percepción de comodidad y privacidad de los espacios domésticos y la cuarta, a la calidad de las relaciones familiares. Se retomó particularmente la segunda sección para ser analizada en el presente documento, compuesta de tres factores: factor uno; satisfacción de necesidades, factor dos; nivel de concentración y factor tres; nivel de adecuación de los espacios.

Análisis de resultados

Los resultados obtenidos se analizaron con base en el método empleado, específicamente en la segunda sección del instrumento diseñado y en correspondencia a los tres factores que la integran. La discusión de estos se realizó a partir de los conceptos planteados por diversos autores revisados.

A través de la percepción de los habitantes se identificó en una parte de las viviendas afectación a la habitabilidad, evidenciada a través de la presencia de estresores ambientales como la falta de control percibida en los espacios, y como consecuencia, riesgos a la salud derivados del factor psicosocial.

La experiencia de permanencia en casa durante la cuarentena, en el 16 % de las viviendas ha sido entre desagradable (15%) y muy desagradable (1%), el desagrado está relacionado con percepciones de bajos niveles de control en los espacios de la vivienda, la imposibilidad de elegir solo los estímulos deseados y generación de conflictos por el uso de estos, produciéndose riesgos a la salud (véase figura 1).

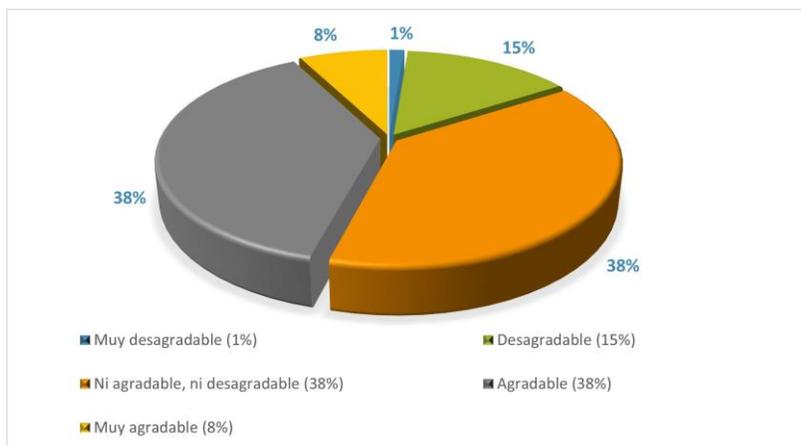


Figura 1. Experiencia percibida en la vivienda durante confinamiento.

Fuente: elaboración propia

Los habitantes del 19% de las viviendas percibieron sus espacios como ruidosos (16%) y muy ruidosos (3%), siendo el nivel de ruido uno de los estresores ambientales considerado como riesgo para la salud, ya que puede causar afectaciones a esta (Vianna et al. 2013). Además de haberse encontrado relación con la generación de estrés, propiciar conflictos por el uso del espacio y con hacer menos agradable la experiencia de permanencia en la vivienda durante el confinamiento, el control de ruido es una condicionante de la habitabilidad. (véase Figura 2).

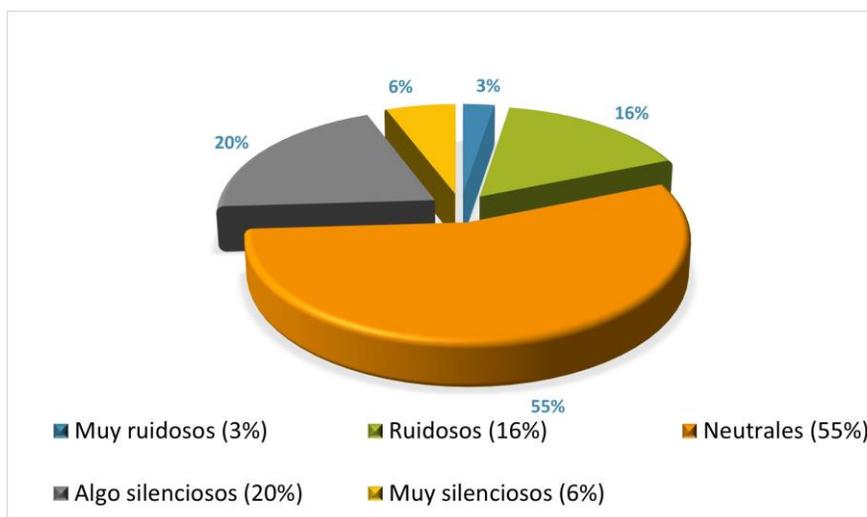


Figura 2. Los espacios de su vivienda son:

Fuente: elaboración propia

En cuanto a la percepción de estrés generada por los espacios habitacionales, las personas reportaron niveles altos en el 11 % de las viviendas, constituyéndose en un dato importante si se considera que forma parte del factor psicosocial de riesgos a la salud y a la vez se le asocia a la sensación de pérdida de control sobre el espacio e impacta la satisfacción percibida del lugar (véase Figura 3). Además, se encontró relación con los conflictos por el uso de los espacios.

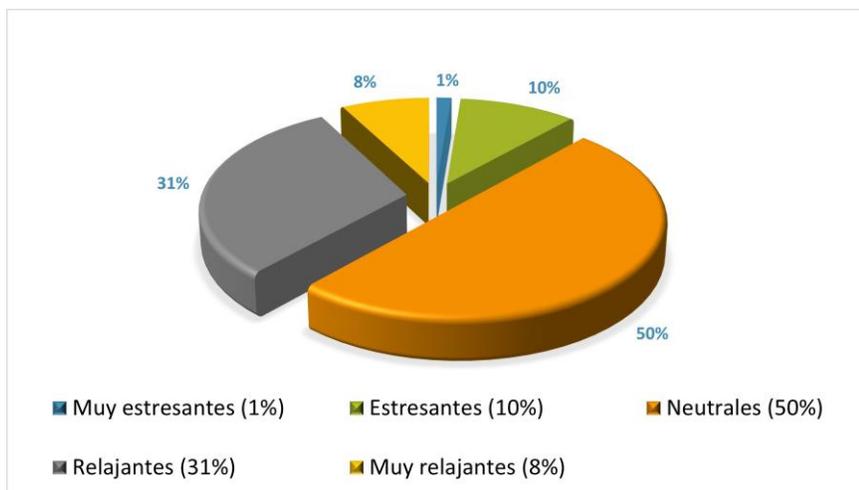


Figura 3. Los espacios de su vivienda son:
Fuente: elaboración propia

Los porcentajes en los niveles bajo y muy bajo de adecuación del espacio doméstico a la necesidad del trabajo en casa representan un 37% de las viviendas, aspecto significativo pues es una de las principales necesidades que las personas han enfrentado en la pandemia y no está siendo satisfecha, y la adecuación está relacionada con la satisfacción e influye en la conducta de las personas y podría generar relaciones no apropiadas en la familia, aspecto incluido en el factor de riesgo a la salud del tipo psicosocial (véase Figura 4).

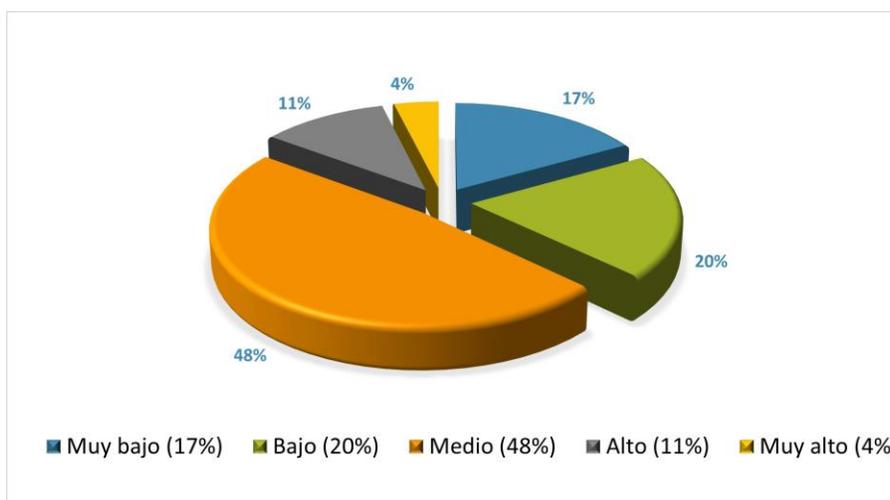


Figura 4. Nivel de adecuación de los espacios de su vivienda para el trabajo.
Fuente: elaboración propia

Los niveles bajos y muy bajos de adecuación de los espacios para actividades o tareas escolares, también se presenta en un porcentaje significativo de viviendas (26%), si se considera que también ha sido una de las necesidades que se ha presentado con mayor frecuencia en las casas, debido al elevado número de estudiantes de todos los niveles, que han requerido continuar con su proceso educativo al interior de sus hogares. Muestra

escenarios de bajos niveles de control de los espacios, posible generación de estrés, afectación tanto a la satisfacción de necesidades, como a la habitabilidad y por lo tanto presencia de riesgos para la salud (véase Figura 5)

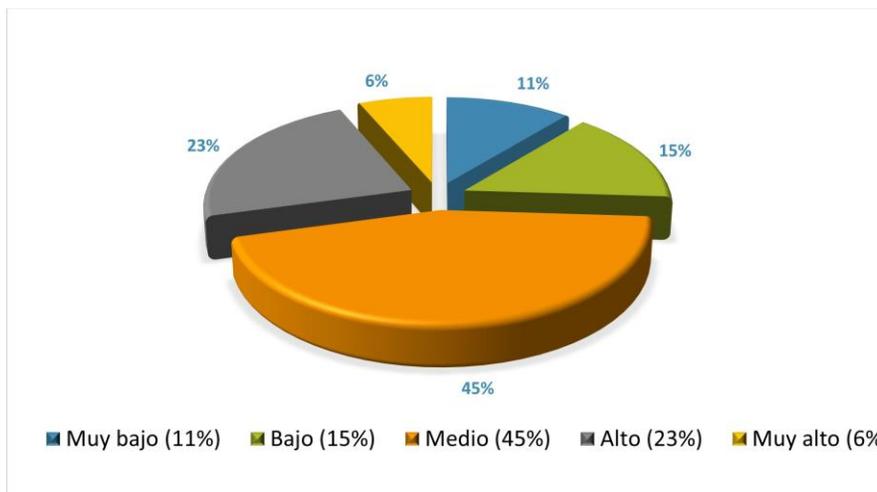


Figura 5. Nivel de adecuación de los espacios de su vivienda para actividades escolares (clases o tareas). Fuente: elaboración propia

La percepción que tienen los habitantes respecto al nivel de adecuación de los espacios de la casa para actividades físicas o ejercicio muestra que el 44% de las viviendas son consideradas con niveles bajos y muy bajos de adecuación para esta necesidad, dato que se vuelve significativo, pues es una de las recomendaciones más frecuentes para conservar la salud y enfrentar la pandemia (OMS, 2020), y no se está satisfaciendo. Predice posibles escenarios de insatisfacción y afectaciones a la salud de los habitantes (véase Figura 6).

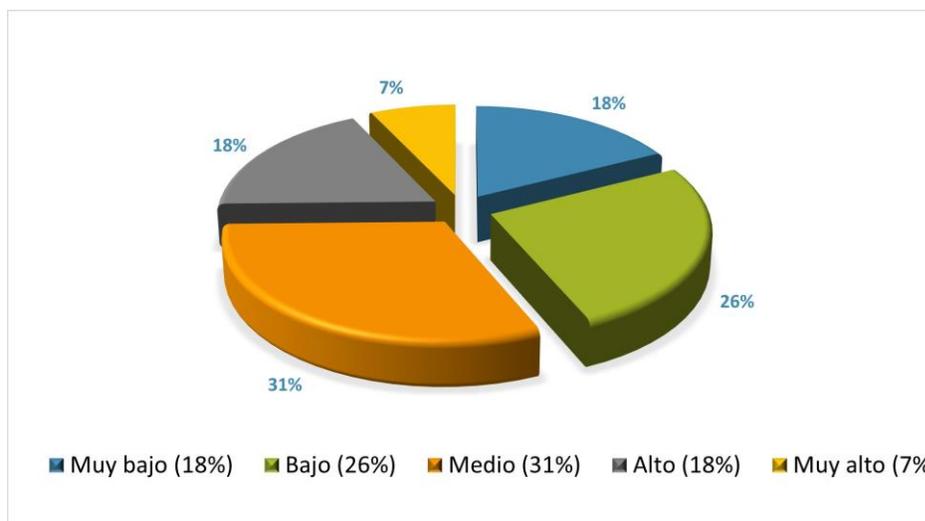


Figura 6. Nivel de adecuación de los espacios de su vivienda para actividad física o ejercicio. Fuente: elaboración propia

Comentarios Finales

Resumen de resultados

En el presente trabajo se obtuvieron resultados que muestran evidencia de riesgos a la salud presentados en condiciones de confinamiento por Pandemia COVID-19 al interior de las viviendas, identificados a través de la percepción de sus habitantes, fenómeno en el que se ha visto implicado el diseño arquitectónico como parte de las características ambientales que han prevalecido durante la contingencia sanitaria actual.

Las evidencias a las que se hace alusión se manifestaron en percepciones de las personas que habitan los espacios de la vivienda en confinamiento relativos a: bajos niveles de control sobre los espacios, bajos niveles de adecuación de los espacios para actividades de trabajo, escolares y activación física (ejercicio), bajos niveles de control de ruido en los espacios interiores, espacios estresantes, entre los más significativos. Todas las condiciones mencionadas, son consideradas por diversos estudios previos como factores de riesgo, lo cual permite inferir la inminente afectación a la salud individual y colectiva en espacios preconcebidos como saludables.

Conclusiones

En relación con la salud, se considera que la vivienda debe ser un instrumento que facilite las funciones biológicas, psicológicas y sociales de quienes la habitan, convirtiéndose en un elemento determinante en la salud de sus residentes (Barceló, 2011), sin embargo, los resultados obtenidos muestran que parte de las viviendas incluidas en el presente estudio, no han facilitado las funciones mencionadas a sus habitantes, incluso ha resultado un proceso opuesto, que ha constituido al espacio habitacional como un lugar de riesgo.

A la luz de resultados obtenidos surge la necesidad de replantear el diseño habitacional, que una vez iniciada la Pandemia fue evidenciado como obsoleto al ser rebasado significativamente por las demandas de carácter emergente en aquellos casos en donde aún prevalece la tendencia hacia la especialización de las funciones espaciales, y que fueron caracterizados por percepciones de bajos niveles de adecuación y sensaciones de desagrado.

La presente investigación sugiere dar continuidad al trabajo interdisciplinario de generación y aplicación de conocimiento entre disciplinas de la salud (psicología, medicina, enfermería, etc.) y las relacionadas con el diseño del espacio habitable (arquitectura, diseño de interiores, ambientación, decoración, diseño de paisaje, etc.) a un nivel más profundo, que permita vislumbrar alternativas que ofrezcan la posibilidad de contribuir al disfrute de los ambientes habitados, pero también a la preservación de la salud y a la satisfacción permanente e incondicional de las necesidades de sus habitantes, aún en situaciones de emergencia, reorientando las posturas convencionales de diseño especializado e invariante, hacia opciones que transfieran a las personas el derecho a viviendas adecuadas y adecuables, así como también a experimentar, decidir y ejecutar las modificaciones que consideren necesarias y en el momento que lo requieran, facilitando los procesos de adaptación. Dentro de estas posibilidades podría optarse por la flexibilidad, que en el ámbito habitacional ofrece como una de sus principales aportaciones la multifuncionalidad y la capacidad de generar espacios facilitadores de funciones y por tanto potencialmente saludables.

De acuerdo con lo anterior, sería recomendable que las acciones de innovación arquitectónica, las decisiones de diseño y las políticas públicas vinculadas a los espacios destinados a la vivienda incluyeran como aspecto relevante, la percepción, el testimonio y las expectativas de las personas que los han habitado y continúan haciéndolo, en condiciones tan cambiantes como las propiciadas por la emergencia sanitaria que aún se enfrenta en el mundo entero.

Permanecer en casa en confinamiento es una acción compleja, multivariante que debe seguir siendo estudiada si lo que se pretende es garantizar la salud de sus habitantes.

Referencias

- Aragonés, J. I. y M. Américo. "Psicología ambiental," (3ª ed.) Madrid: Pirámide. 2010
- Barceló, C. "Vivienda saludable: un espacio de salud pública," Revista Cubana de Higiene y Epidemiología, Vol. 50 No.2, 2011.
- Barceló, C. y Y. González. "Vivienda saludable: la salud y la vivienda como derecho," Medio residencial y salud. Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología. Ministerio de Salud Pública. Organización Panamericana de Salud / Organización Mundial de la Salud. 2013.
- Corral Verdugo, V, I. Lohr, L. Torres, A. Acuña, S. Velardez, D. Ayala, C. E. Piña, y M. Milán. "La influencia de la habitabilidad de la vivienda en los patrones de convivencia familiar," Revista Psicumex (en línea), Vol.1 No.12, 2012. <https://doi.org/10.36793/psicumex.v1i2.209>
- Ibarra, A. M. "Percepción de riesgos en la vivienda," Medio residencial y salud. Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología. Ministerio de Salud Pública. Organización Panamericana de Salud / Organización Mundial de la Salud. 2013.
- Landázuri, A. y S. Mercado. "Algunos factores físicos y psicológicos relacionados con la habitabilidad interna de la vivienda," Revista Medio Ambiente y Comportamiento Humano, No. 5, 2004.
- López de Asiain, M., R. Valladares y M. Chávez. "Habitabilidad y calidad de vida como indicadores de la función adaptativa del habitar en el entorno urbano," Diversas visiones de habitabilidad, Red Nacional de Investigación Urbana. 2015.
- Malakouti M., M. Faizi, S. B. Hosseini y S. Norouziyan-Maleki. "Evaluation of flexibility components for improving housing quality using fuzzy TOPSIS method Masoud," Journal of Building Engineering, No.22, 2019.
- Mercado, S. J., P. Ortega, C. Estrada, y M. Luna. "Factores psicológicos y ambientales de la habitabilidad de la vivienda," UNAM. 1994.
- O.M.S. "Consideraciones relativas a los ajustes de las medidas de salud pública y sociales en el contexto de la COVID-19: orientaciones provisionales," 16 de abril de 2020. Organización Mundial de la Salud. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/331970>
- O.M.S. #SanosEnCasa – Actividad física. 2020. Organización Mundial de la Salud. <https://www.who.int/es/news-room/campaigns/connecting-the-world-to-combat-coronavirus/healthyathome/healthyathome---physical-activity>
- Vianna I., F. de Oliveira y B. Araújo. "Arquitectura de interiores y salud" Medio residencial y salud. Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología. Ministerio de Salud Pública. Organización Panamericana de Salud / Organización Mundial de la Salud. 2013.

Espectros de un Indicador para Determinar cuál Estado Límite Regirá el Diseño por Rigidez Lateral de un Edificio

Dr. José E. Barradas Hernández¹, Dr. Alejandro Vargas Colorado²,
Dr. Sergio Márquez Domínguez³, M.I. Regino Leyva Soberanis⁴ y M.I. Roberto Rivera Baizabal⁵

Resumen—Realizar el diseño por rigidez lateral de un edificio es relativamente laborioso, ya que se debe efectuar simultáneamente dicho diseño para los dos estados límite de diseño (ELD) que indican las normas, para establecer cuál de ambos rige el diseño. En el presente estudio se presenta para cada ELD un espectro del aquí denominado indicador de rigidez lateral elástica requerida (IRER), con el objetivo de mostrar que solo disponiendo de los espectros del IRER para ambos ELD y de un valor aproximado del periodo fundamental del edificio, es posible inferir satisfactoriamente cuál de ambos ELD regirá el diseño por rigidez lateral del edificio. El proyectista puede utilizar este resultado, realizando primero el diseño por rigidez lateral del edificio únicamente para el ELD que se infirió regirá, y posteriormente verificando que con dicho diseño también se satisface el otro ELD. Este proceder reducirá a prácticamente la mitad la labor requerida.

Palabras clave—Diseño sísmico de edificios, rigidez lateral, estados límite de diseño, distorsiones de entrepiso, espectros sísmicos.

Introducción

Debido a que la mayoría de los reglamentos de construcción municipales de México no tienen normas técnicas propias para el diseño sísmico de estructuras, el Capítulo de Diseño por Sismo del Manual de Diseño de Obras Civiles de la Comisión Federal de Electricidad (CDS-MDOC-CFE), ha fungido como una norma no oficial para el diseño sísmico de estructuras en los municipios que tienen esta carencia. Uno de los objetivos de la versión vigente de dicha norma publicada en 2015 es “Fijar los requisitos para el diseño sísmico de estructuras para que sean capaces de resistir sismos de poca intensidad sin daño y sismos fuertes con daños a elementos estructurales y no estructurales, sin llegar al colapso.” A la condición de una estructura y sus elementos no estructurales en el primero y segundo criterios, se les denomina estado límite de servicio (ELS) y estado límite de prevención del colapso (ELPC), respectivamente. Los sismos de poca intensidad y los sismos fuertes están representados por el espectro de diseño elástico correspondiente al ELS (ED-ELD) y por el espectro de diseño elástico correspondiente al ELPC (ED-ELPC), respectivamente. Para cumplir con los criterios mencionados en estructuras tipo edificio, en términos de su rigidez lateral, esta norma indica que dicha rigidez debe ser la necesaria para limitar su máxima distorsión de entrepiso (γ_{max}) en ambos ELD, a las respectivas distorsiones permisibles (γ_{perm}) especificadas para estos ELD. Las γ_{perm} para el ELS y el ELPC ($\gamma_{perm}ELS$ y $\gamma_{perm}ELPC$) son las correspondientes al inicio del daño en los elementos no estructurales y el inicio del colapso de los miembros estructurales, respectivamente.

De acuerdo con lo anterior, realizar el diseño por rigidez lateral de un edificio es relativamente laborioso, ya que se debe efectuar simultáneamente dicho diseño para los dos ELD, con la finalidad de establecer cuál de ambos rige el diseño. Se dice que un ELD rige el diseño por rigidez lateral sobre otro ELD, cuando la γ_{max} del primer ELD es más similar a su respectiva γ_{perm} , de lo que lo es la γ_{max} del segundo ELD a su respectiva γ_{perm} . De esta forma, la rigidez lateral que se le debe proporcionar al edificio será la obtenida para el ELD que rige el diseño. Con la finalidad de reducir la labor requerida para realizar el diseño por rigidez lateral de un edificio, en el presente estudio se propone para cada ELD un espectro del aquí denominado IRER, y el objetivo es mostrar que solo disponiendo de los espectros del IRER para ambos ELD y de un valor aproximado del periodo fundamental del edificio (T_f) en ambas direcciones ortogonales de análisis, es posible inferir satisfactoriamente cuál de ambos ELD regirá el diseño por rigidez lateral del edificio. El proyectista puede utilizar este resultado, realizando primero el diseño por rigidez

¹El Dr. José E. Barradas Hernández es investigador en el Instituto de Ingeniería de la Universidad Veracruzana, campus Boca del río, Veracruz, México, erbarradas@uv.mx (autor corresponsal)

²El Dr. Alejandro Vargas Colorado es investigador en el Instituto de Ingeniería de la Universidad Veracruzana, campus Boca del río, Veracruz, México, alejvargas@uv.mx

³El Dr. Sergio Márquez Domínguez es investigador en el Instituto de Ingeniería de la Universidad Veracruzana, campus Boca del río, Veracruz, México, semarquez@uv.mx

⁴El M.I. Regino Leyva Soberanis es investigador en el Instituto de Ingeniería de la Universidad Veracruzana, campus Boca del río, Veracruz, México, rleyva@uv.mx

⁵El M.I. Roberto Rivera Baizabal es técnico académico en el Instituto de Ingeniería de la Universidad Veracruzana, campus Boca del río, Veracruz, México, rrivera@uv.mx

lateral del edificio únicamente para el ELD que se infirió regirá, y posteriormente verificando que con dicha rigidez también se limita la γ_{max} en el otro ELD a su respectiva γ_{perm} . Este proceder reducirá a prácticamente la mitad la labor requerida.

Definición de los espectros del IRER

En Barradas et al., 2021 se menciona que las ordenadas de un espectro del IRER representan el valor de dicho indicador, y obtienen dividiendo cada una de las ordenadas del espectro de diseño para cierto ELD entre la γ_{perm} para dicho ELD. En el CDS-MDOC-CFE, 2015 (CFE, 2015) se especifica que para realizar el diseño de una estructura en el ELS se debe emplear el ED-ELS y para realizar el diseño de una estructura en el ELPC se debe emplear el denominado espectro de diseño modificado (EDM), el cual se obtiene dividiendo cada una de las ordenadas del ED-ELPC entre el siguiente producto de constantes y funciones: $\alpha Q'(T_e, Q) R(T_e, Ro) \rho$. Donde α es una constante denominada factor correctivo por irregularidad; Q' es el factor reductor de fuerzas por ductilidad, el cual es función del periodo estructural (T_e) y del factor de comportamiento sísmico, Q ; R es el factor reductor de fuerzas por sobrerresistencia, el cual es función de T_e y de la denominada sobrerresistencia índice, Ro ; y ρ es una constante denominada factor por redundancia. De acuerdo con lo anterior, el espectro del IRER para el ELS se obtiene dividiendo cada una de las ordenadas del ED-ELS entre la γ_{perm}^{ELS} . De forma similar, las ordenadas del espectro del IRER para el ELPC se obtienen dividiendo cada una de las ordenadas del EDM, entre el cociente dado por la γ_{perm}^{ELPC} entre el producto $Q R(T_e, Ro) \rho$. Este último cociente se puede interpretar como la γ_{perm} asociada al límite del comportamiento elástico de un oscilador de un grado de libertad cuyo periodo de vibrar es T_e . Es importante mencionar que el IRER mostrará mejor cuál de ambos ELD rige el diseño por rigidez lateral, cuanto mayor sea la contribución del modo fundamental de una estructura a su respuesta total.

Descripción del método para validar los espectros del IRER

Para validar los espectros del IRER para ambos ELD, se realizará el diseño por rigidez lateral de tres edificios cuyas características son todas iguales a excepción de su número de niveles. A continuación, se describen las características de los edificios, así como las consideraciones que se realizaron para su análisis sísmico.

Características y propiedades de los edificios, así como las consideraciones para realizar su análisis sísmico

Los edificios son para uso de oficinas y están conformados por marcos no contraventeados de concreto reforzado, cuya configuración geométrica en planta se muestra en la figura 1. El ancho de sus crujías en la dirección "X" es de 6.0 m y en la dirección "Y" de 5.0 m. Los edificios tienen diferentes niveles, su primer entepiso tiene una altura de 4 m y los restantes de 3 m. Además, dada la relación de su altura total a la dimensión mayor de su planta, los edificios cumplen los requisitos para ser clasificados con una importancia estructural B1 de acuerdo con la sección 3.1.2 del CDS-MDOC-CFE, 2015.

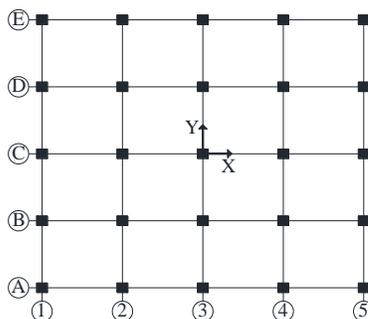


Figura 1. Configuración geométrica en planta del edificio

Para el análisis de los edificios se realizaron las siguientes consideraciones: (1) las propiedades mecánicas de los materiales empleados cumplen con los lineamientos de las Normas técnicas complementarias para diseño y construcción de estructuras de concreto, del Reglamento de construcciones de la ciudad de México de 2017 (NTC-DC, 2017). Se utilizó concreto clase 1 con una resistencia especificada a compresión, $f'_c=350$ kgf/cm², y con un módulo de elasticidad, $E_c=14000\sqrt{f'_c}$, y acero de refuerzo con esfuerzo de fluencia, $f_y=4200$ kgf/cm²; (2) el

modelado de los miembros estructurales cumple con los lineamientos de las NTC-DC, 2017. Las secciones transversales de las vigas interiores y de borde se modelaron como vigas “T” y “L invertida”, respectivamente. Para tomar en cuenta la pérdida de rigidez debida al agrietamiento en vigas y columnas, se consideraron las siguientes fracciones del momento de inercia grueso (I_g) de sus secciones trasversales: $0.5 I_g$ y $0.7 I_g$, respectivamente; (3) la carga muerta de las losas de entrepiso incluye los siguientes pesos propios: de la losa, de una capa de mortero, de un recubrimiento de loseta cerámica, del sistema de plafón y de la sobrecarga en losas coladas en su sitio de acuerdo con las NTC-DC, 2017. La carga muerta de la losa de azotea incluye los siguientes pesos propios: de la losa, de dos capas de mortero, de un relleno para dar pendiente a la superficie de la losa, de un sistema impermeabilizante, del sistema de plafón y de la sobrecarga en losas coladas en su sitio de acuerdo con las NTC-DC, 2017. Los pesos propios de vigas y columnas los calculó el software empleado para el análisis estructural y los revisaron los autores del presente trabajo; (4) las intensidades de las cargas vivas: máxima, instantánea y media consideradas, son las especificadas en las normas técnicas complementarias sobre criterios y acciones para el diseño estructural de las edificaciones del Reglamento de construcciones de la ciudad de México de 2017 (NTC-CA, 2017), para edificaciones con uso de oficinas; (5) los diferentes tipos de combinaciones de carga de diseño y los factores de carga que en ellas intervienen, son las especificadas en las NTC-CA, 2017; (6) debido a que la estructura se ubica en la zona sísmica B, no es necesario considerar el efecto de la componente vertical de los sismos de diseño. El análisis sísmico de las estructuras se efectuó con el software para análisis y diseño de edificios ECOgcW3 (Corona, 2017), y consistió en un análisis dinámico modal espectral, que es uno de los métodos de análisis que se especifica en el CDS-MDOC-CFE, 2015 para estructuras tipo edificio. En los análisis, los efectos de segundo orden y la combinación de efectos bidireccionales de las componentes horizontales ortogonales de los sismos de diseño se calcularon conforme a dicho software. Cabe mencionar que este software calcula la combinación de los efectos bidireccionales ortogonales de acuerdo con el criterio $\pm 100\%$ sismo en dirección “X” $\pm 30\%$ sismo en dirección “Y” y $\pm 100\%$ sismo en dirección “Y” $\pm 30\%$ sismo en dirección “X”, y no mediante la raíz cuadrada de la suma de los cuadrados de sus efectos, como lo indican las recomendaciones del CDS-MDOC-CFE, 2015. La excentricidad accidental y la revisión del cortante basal mínimo en el ELPC se consideraron de acuerdo con las recomendaciones del CDS-MDOC-CFE, 2015. En el análisis sísmico no se consideró la interacción suelo-estructura.

Las dimensiones y forma del edificio en planta son las mismas en todos los niveles, y no tiene entrantes ni salientes. El sistema de piso es a base de losa maciza de concreto reforzado construida monolíticamente con sus vigas de apoyo, y no tiene aberturas en ningún nivel (se ignoran los espacios para ascensor o escaleras). El peralte total de la losa en todos los niveles es el mismo y excede ligeramente el mínimo para no revisar deflexiones ante cargas muertas y vivas. Se establece la hipótesis de que el sistema de piso es lo suficientemente rígido y resistente ante cargas laterales, y por lo tanto se comporta como un diafragma horizontal rígido. Como se puede ver en la figura 1 los marcos resistentes a carga lateral son simétricos respecto a ambos ejes ortogonales del edificio. Los cambios de las dimensiones de secciones de vigas y columnas en la altura del edificio se realizaron de manera gradual y simétrica respecto a ambos ejes ortogonales, por lo que la distribución de masas en planta debido al peso propio de los miembros es uniforme y en altura varía gradualmente. La distribución de masas en planta debido a cargas vivas es uniforme en todos los niveles, y la magnitud de las cargas vivas es diferente solo en el nivel superior. Debido a la distribución simétrica tanto de las masas en todas las plantas por cargas muertas y vivas, como de las rigideces en ambas direcciones en todos los entrepisos; la excentricidad torsional es teóricamente nula y en el análisis sísmico solo se considera la excentricidad accidental. Con este conjunto de propiedades y características, el edificio cumple los requisitos para que pueda ser clasificado como regular de acuerdo con la sección 3.3.2.1 del CDS-MDOC-CFE, 2015, y por lo tanto aplica $\alpha=1$. El edificio tiene cinco marcos en ambas direcciones principales de análisis, y cada marco tiene cuatro crujiás, por lo que de acuerdo con la sección 3.3.1.4 del CDS-MDOC-CFE, 2015; cumple los requisitos para considerar un valor de $\rho=1.25$ en ambas direcciones de análisis. Por tratarse de una estructura de concreto reforzado el valor del amortiguamiento estructural es $\zeta_e=5\%$ y el correspondiente valor del factor de amortiguamiento es $\beta=1$.

En cuanto al sistema resistente a fuerzas laterales del edificio, la resistencia en todos los entrepisos es suministrada únicamente por marcos no contraventeados de concreto reforzado. Existen muros divisorios y de fachada, pero ambos están desligados de la estructura. Debido a la distribución significativamente uniforme de las masas y de la rigidez lateral en la altura del edificio, y por ende en las capacidades resistentes de los entrepisos; se cumplen con los requisitos de la sección 3.3.1.1 del CDS-MDOC-CFE, 2015 para que los edificios puedan ser diseñados con $Q=2$ en ambas direcciones. Para este valor de Q , en la sección 3.3.1.1 del CDS-MDOC-CFE, 2015 se indica emplear un valor de $R_o=2$ y en la sección 3.3.7.2 se indica que el valor de la $\gamma_{perm}ELPC$ es de 0.015. Además,

estos edificios se diseñarán para ambos valores (0.002 y 0.004) de la $\gamma_{perm}ELS$ que especifica el CDS-MDOC-CFE, 2015. Los edificios se consideran ubicados en un sitio del municipio de Veracruz cuyo terreno se clasificó hipotéticamente como tipo II, de acuerdo con el CDS-MDOC-CFE, 2015.

Validación de los espectros del IRER

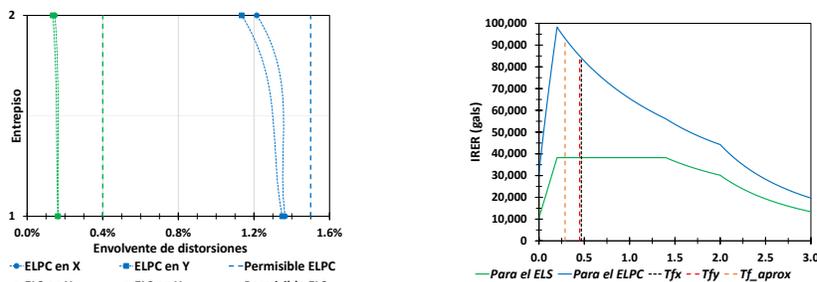
Se realizará el diseño por rigidez lateral de cuatro edificios cuyo número de niveles se indica a continuación, para que cumplan con una $\gamma_{perm}ELPC=0.015$ y con los valores indicados de $\gamma_{perm}ELS$. (1) Un edificio de 2 niveles y una $\gamma_{perm}ELS=0.004$, al cual se le denomina edificio-1, (2) un edificio de 2 niveles y una $\gamma_{perm}ELS=0.002$, al cual se le denomina edificio-2, (3) un edificio de 16 niveles y una $\gamma_{perm}ELS=0.004$, al cual se le denomina edificio-3 y (4) un edificio de 16 niveles y una $\gamma_{perm}ELS=0.002$, al cual se le denomina edificio-4.

La validación de los espectros del IRER para ambos ELD se realiza mediante el siguiente procedimiento. Primero se calculan los espectros del IRER para ambos ELD y se grafican en una misma figura. Posteriormente, se realiza el diseño por rigidez lateral de un edificio y los valores obtenidos de sus T_f traslacionales en ambas direcciones ortogonales de análisis se grafican en la misma figura. La gráfica de estos periodos en esta figura consiste en una línea recta vertical cuyas abscisas son el valor del T_f y cuya ordenada máxima es la ordenada mayor de ambos espectros del IRER para el T_f . En la figura así obtenida, el ELD que rige el diseño por rigidez lateral del edificio para cierta dirección traslacional, es el que tiene el mayor valor del IRER para el T_f en esa dirección. Este resultado debe coincidir con resultado que se observe en las gráficas donde se comparan las γ_{max} con las respectivas γ_{perm} para cada ELD, es decir; las γ_{max} en ambas direcciones traslacionales del ELD que rigió el diseño son más similares a su respectiva γ_{perm} , de lo que lo son las γ_{max} del otro ELD a su respectiva γ_{perm} .

El diseño por rigidez lateral de los edificios se realiza mediante el siguiente procedimiento iterativo. Iniciando con un dimensionamiento preliminar de las secciones transversales de los miembros, se efectúan simultáneamente a los edificios dos análisis sísmicos; uno con el ED-ELS y otro con el EDM. A partir de los desplazamientos laterales relativos de pisos consecutivos obtenidos directamente del análisis con el ED-ELS, se calculan las γ_{max} en ambas direcciones y estas se comparan con la $\gamma_{perm}ELS$. De forma similar, a partir de los desplazamientos laterales relativos de pisos consecutivos obtenidos del análisis con el EDM, multiplicados por el producto $Q R(T_f, R_o) \rho$ según la dirección de análisis; se calculan las γ_{max} en ambas direcciones, y estas se comparan con la $\gamma_{perm}ELPC$. Si las γ_{max} en algún estado límite son mayores que la γ_{perm} para dicho estado límite, se incrementan las secciones de los miembros, y si son menores que la γ_{perm} se disminuyen las secciones. En ambos casos se actualizan las masas reactivas en los sistemas de piso y la rigidez lateral de la estructura, se efectúan nuevamente los dos análisis sísmicos de manera simultánea para calcular las γ_{max} y compararlas con la γ_{perm} para el respectivo estado límite. Esta serie de análisis y procesamiento de sus resultados se efectúan hasta que las γ_{max} en ambas direcciones para alguno de los dos estados límite sean aproximadamente iguales a la γ_{perm} para dicho estado límite.

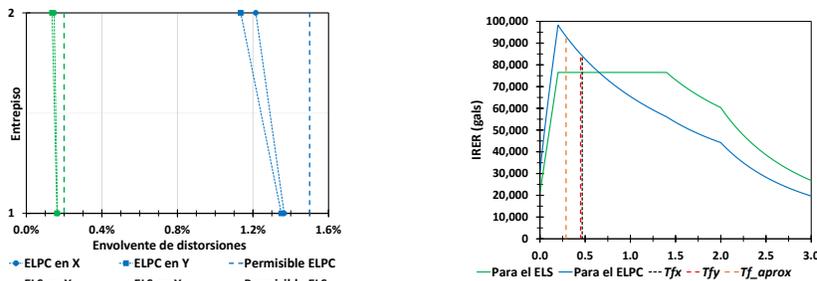
Resultados

En la figura 2a, se comparan las envolventes de las distorsiones de entrepiso para ambas direcciones traslacionales del edificio-1 y para ambos ELD, con sus respectivas γ_{perm} . En dicha figura se puede observar que las γ_{max} en el ELPC son más similares a la respectiva γ_{perm} , de lo que son las γ_{max} en el ELS a la respectiva γ_{perm} ; por lo que el ELPC rige el diseño por rigidez lateral de este edificio. En la figura 2b se muestran los espectros del IRER para ambos ELD y los T_f para ambas direcciones traslacionales. En dicha figura se puede observar que las mayores ordenadas de las líneas rectas que representan a los T_f corresponden a las del IRER para el ELPC, lo que indica, al igual que la figura 2a, que el ELPC rige el diseño por rigidez lateral de este edificio. Es común en la práctica profesional emplear la siguiente relación para calcular de forma aproximada el T_f de edificios conformados por marcos de concreto reforzado desplantados en suelo firme: $T_{f_aprox}=0.075H^{3/4}$, donde H es la altura total del edificio. Con la aplicación de esta relación para el edificio-1 se tiene $T_{f_aprox}=0.288$ s. Este periodo es bastante menor que el obtenido del diseño de la estructura, sin embargo, la gráfica de dicho periodo en la figura 2b, permite inferir fácilmente que el ELPC regirá el diseño por rigidez lateral del edificio.



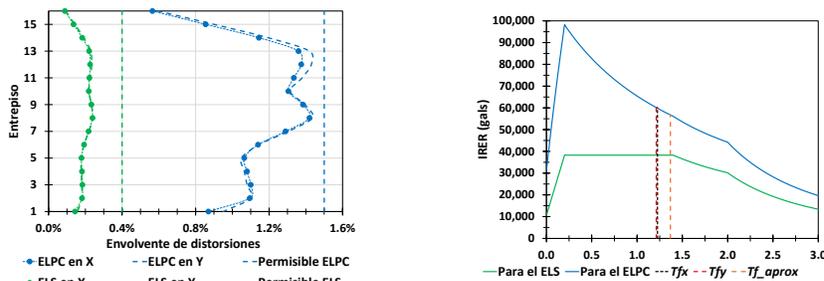
a). Distorsiones de entrepiso en el edificio-1 b). Espectros del IRER en el edificio-1
 Figura 2. Parámetros de respuesta para el edificio-1

En la figura 3a se comparan las envolventes de las distorsiones de entrepiso para ambas direcciones traslacionales del edificio-2 y para ambos ELD, con sus respectivas γ_{perm} . En dicha figura se puede observar que las γ_{max} en el ELPC son ligeramente más similares a la respectiva γ_{perm} , de lo que son las γ_{max} en el ELS a la respectiva γ_{perm} ; por lo que el ELPC rige, pero solo ligeramente, el diseño por rigidez lateral de este edificio. En la figura 3b se muestran los espectros del IRER para ambos ELD y los T_f para ambas direcciones traslacionales. En dicha figura se puede observar que las mayores ordenadas de las líneas rectas que representan a los T_f corresponden a las del IRER para el ELPC, lo que indica, al igual que la figura 3a; que el ELPC rige el diseño por rigidez lateral de este edificio. Para este edificio, $T_{f_aprox}=0.288s$, valor también bastante menor que el obtenido del diseño de la estructura, sin embargo, la gráfica de dicho periodo en la figura 3b, permite inferir fácilmente que el ELPC regirá el diseño por rigidez lateral del edificio.



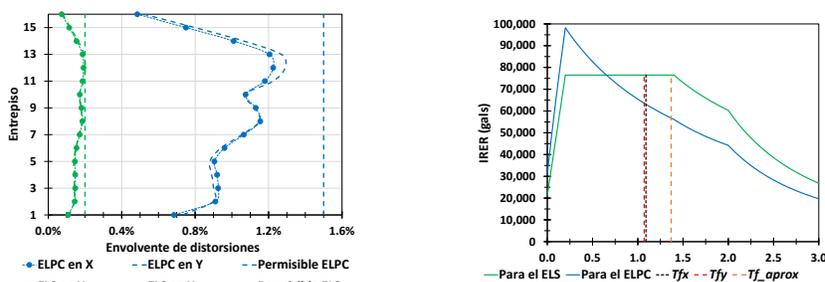
a). Distorsiones de entrepiso en el edificio-2 b). Espectros del IRER en el edificio-2
 Figura 3. Parámetros de respuesta para el edificio-2

En la figura 4a se comparan las envolventes de las distorsiones de entrepiso para ambas direcciones traslacionales del edificio-3 y para ambos ELD, con sus respectivas γ_{perm} , y en la figura 4b se muestran los espectros del IRER para ambos ELD y los T_f para ambas direcciones traslacionales. Se puede observar que los resultados para este edificio son muy similares a los del edificio-1, por lo que el ELPC rige el diseño por rigidez lateral de este edificio. Para este edificio, $T_{f_aprox}=1.368 s$, valor ligeramente mayor que el obtenido del diseño de la estructura, sin embargo, la gráfica de dicho periodo en la figura 4b, permite inferir fácilmente que el ELPC regirá el diseño por rigidez lateral del edificio.



a). Distorsiones de entrepiso en el edificio-3 b). Espectros del IRER en el edificio-3
 Figura 4. Parámetros de respuesta para el edificio-3

En la figura 5a se comparan las envolventes de las distorsiones de entrepiso para ambas direcciones traslacionales del edificio-4 y para ambos ELD, con sus respectivas γ_{perm} . En dicha figura se puede observar que las γ_{max} en el ELS son mucho más similares a la respectiva γ_{perm} , de lo que son las γ_{max} en el ELPC a la respectiva γ_{perm} ; por lo que el ELS rige el diseño por rigidez lateral de este edificio. En la figura 5b se muestran los espectros del IRER para ambos ELD y los T_f para ambas direcciones traslacionales. En dicha figura se puede observar que las mayores ordenadas de las líneas rectas que representan a los T_f corresponden a las del IRER para el ELS, lo que indica, al igual que la figura 5a, que el ELS rige el diseño por rigidez lateral de este edificio. Para este edificio, $T_{f_aprox}=1.368s$, valor moderadamente mayor que el obtenido del diseño de la estructura, sin embargo, la gráfica de dicho periodo en la figura 5b, permite inferir fácilmente que el ELS regirá el diseño por rigidez lateral del edificio.



a). Distorsiones de entrepiso en el edificio-4 b). Espectros del IRER en el edificio-4

Figura 5. Parámetros de respuesta para el edificio-4

Comentarios Finales

Resumen de resultados

En este estudio se presenta para cada ELD, un espectro del aquí denominado IRER, con el objetivo de mostrar que solo disponiendo de dichos espectros para ambos ELD y de un valor aproximado del T_f de un edificio, es posible inferir cuál de ambos ELD regirá el diseño por rigidez lateral del edificio.

Conclusiones

En el presente estudio se mostró que solo disponiendo de los espectros del IRER para ambos ELD y de un valor aproximado del T_f de un edificio, es posible inferir satisfactoriamente cuál de ambos ELD regirá el diseño por rigidez lateral del edificio. El proyectista puede utilizar este resultado, realizando primero el diseño por rigidez lateral del edificio únicamente para el ELD que se infirió regirá, y posteriormente verificando que con dicho diseño también se satisface el otro ELD. Este proceder reducirá a prácticamente la mitad la labor requerida.

Recomendaciones

Es conveniente verificar la validez de los espectros del IRER para edificios en cuya respuesta los modos superiores tengan una contribución significativa, o en edificios que tengan asimetrías en geometría, masa y rigidez, tanto en planta como en elevación.

Referencias

- Barradas J E, A Vargas y Y Picazo (2021), "Factor de comportamiento sísmico máximo de diseño para edificios ubicados en el municipio de Veracruz, y diseñados con el MDOC-CFE-2015", Revista de Ingeniería Sísmica, Vol. 105, pp. 59-83.
- CDS-MDOC-CFE (2015), Capítulo de Diseño por Sismo, Manual de Diseño de Obras Civiles versión 2015, Comisión Federal de Electricidad, México.
- Corona, G (2017), ECOgcW3, software para análisis y diseño de edificios, Guía rápida de uso, www.gcingeneria.com.
- NTC-DC (2017), Normas Técnicas Complementarias para Diseño y Construcción de Estructuras de Concreto, Reglamento de Construcciones de la Ciudad de México, Gaceta Oficial de la Ciudad de México, México.
- NTC-CA (2017), Normas Técnicas Complementarias sobre Criterios y Acciones para el Diseño Estructural de las Edificaciones, Reglamento de Construcciones de la Ciudad de México, Gaceta Oficial de la Ciudad de México, México.

El Juego para Mejorar el Proceso de Enseñanza de la Asignatura de Comunicación en el Nivel Medio Superior, Durante la Pandemia por COVID-19

Lic. Cindy Mayela Bautista Veloz¹, Dra. María del Carmen Consuelo Farfán García²
Dra. Guadalupe Miranda Bernal³

Resumen— En este documento se comparte un modelo de intervención educativa, guiado por la metodología de investigación - acción, que fue aplicado durante las clases en línea propiciadas por la pandemia causada por el virus SARS-CoV-2; con el objetivo de motivar a los estudiantes al aprendizaje aplicando dinámicas de grupo en la asignatura optativa de Comunicación en el Nivel Medio Superior en una escuela preparatoria ubicada en Toluca, Estado de México. Con los resultados obtenidos es posible observar que considerar un modelo de construcción de aprendizaje, tomar en cuenta los intereses de los estudiantes y utilizar recursos distintos a los tradicionales como infundir el sentimiento de competencia dentro de las mismas dinámicas como juegos, logra la motivación extrínseca en los adolescentes.

Palabras clave—dinámicas, virtualidad, docencia, motivación, comunicación.

Introducción

En el mes de marzo del año 2020 el gobierno de México decidió tomar medidas sanitarias para evitar la propagación del virus SARS-CoV-2, declarando un confinamiento en todo el territorio nacional. Desde ese momento las clases presenciales fueron canceladas en todo el país y después de estar algunas semanas en la incertidumbre de regresar a las aulas, la Secretaría de Educación Pública (SEP) decidió implementar en México clases virtuales y en línea. Ante esa decisión los docentes nos vimos orillados a aprender nuevas maneras de instruir, estudiamos nuestra manera de enseñar, y al mismo tiempo sorteamos diferentes retos para lograr el interés y la motivación en los jóvenes estudiantes. Aunado a lo anterior, en nuestro país, la mayoría de los docentes de Nivel Medio Superior impartimos clases sin tener preparación pedagógica pues solo somos especialistas en nuestro campo disciplinario, por lo tanto, replicamos las formas de enseñanza con las que nosotros mismos aprendimos hace mucho tiempo; sin embargo todo evoluciona: la sociedad, la tecnología, el modo de vida de las personas y las necesidades de la sociedad, por lo anterior es sumamente necesario reflexionar sobre nuestra práctica docente. ¿Seguirán siendo efectivas las estrategias, los discursos, las herramientas, y las técnicas reutilizadas para concretar el proceso de enseñanza-aprendizaje en las generaciones, y sobre todo con las circunstancias actuales.

La investigación-acción en el ámbito educativo nos permite reflexionar sobre la propia práctica con la finalidad de conocer nuestros aciertos y errores, para después rehacer y perfeccionar nuestra tarea en las aulas. En este trabajo se siguió dicha metodología que se caracteriza por que el investigador toma un rol activo y participativo en dicho proceso. Se trabajó con 2 grupos de sexto semestre, en el primero se aplicó el diagnóstico en el periodo 2020A y en el segundo, se evaluó la mejora de mi práctica docente durante el ciclo 2021B. Cabe destacar que, aunque se trabajó con grupos distintos, los integrantes tienen los siguientes aspectos en común: alumnos y alumnas de 16 y 17 años, en el turno matutino y en el mismo plantel.

Descripción del Método

Investigación cualitativa

La investigación se realizó con investigación cualitativa, la cual menciona Bonilla (1997, citado en Villamil, 2003), es mayormente utilizada en el contexto de las ciencias sociales, también menciona que la misma intenta hacer una aproximación global de las situaciones sociales para explorarlas, describirlas y comprenderlas a partir de los conocimientos que tienen los diferentes actores involucradas en ellas, puesto que los individuos interactúan con los otros miembros de su contexto social compartiendo el significado y el conocimiento que tienen de sí mismos y de su

¹ La Lic. Cindy Mayela Bautista Veloz es profesora en el nivel medio superior y estudiante de la Maestría en Práctica Docente de la Universidad Autónoma del Estado de México, México. cindybveloz@gmail.com (autor corresponsal).

² La Dra. María del Carmen Consuelo Farfán García es Profesora Investigadora en la Universidad Autónoma del Estado de México, México. mcfarfang@uaemex.mx

³ La Dra. María del Carmen Consuelo Farfán García es Profesora Investigadora en la Universidad Autónoma del Estado de México, México. gmirandab447@profesor.uaemex.mx

realidad. Este tipo de investigación examina diversas realidades de forma subjetiva, es decir, se aceptan que existen múltiples formas para interpretar la realidad, por lo tanto, pretende comprender la verdad que se investiga, tiene un diseño abierto, flexible y circular por lo que las técnicas de recolección de datos no están estandarizadas. En ésta, se analizan resultados subjetivos, ya que se utilizan técnicas como la observación y la entrevista en profundidad que generan datos descriptivos (Quecedo, 2002).

Investigación - acción

El término "investigación - acción" proviene del autor Kurt Lewin (1946, citado en Navarrete y Farfán, 2016). Él describió una forma de investigación que podía ligar el enfoque experimental de la ciencia social con programas de acción social que respondiera a los problemas sociales principales de ese entonces. Mediante la investigación-acción, Lewin argumentaba que se podía lograr en forma simultáneas avances teóricos y cambios sociales. Por su parte, Fierro, Fortoul, & Rosas (1999) consideran que, debido a estos cambios, ya no es suficiente para la educación el maestro que enseña, ahora es necesario adquirir la habilidad, como docentes, de alentar en nuestros alumnos el deseo de conocer más y tener la capacidad de prepararlos para llegar a ser mejores seres humanos.

Navarrete y Farfán (2016) mencionan que el proceso de formación propuesto mediante la investigación - acción constituye una alternativa para promover el proceso de reflexión y transformación de la práctica educativa entre docentes. Este proceso implica que los propios docentes tienen que detectar problemas propios de su quehacer en las aulas con el fin de resignificarlos a la luz de un esquema teórico, de una aproximación conceptual que les permita comprender su problemática con el compromiso de generar una estrategia de intervención para cambiar y transformar así su labor.

Elliott es el principal representante de la investigación-acción en el ámbito educativo. En el libro "El cambio educativo desde la investigación - acción" (2005) menciona que: el objetivo fundamental de la investigación - acción consiste en mejorar la práctica en vez de generar conocimientos. La producción y utilización del conocimiento se subordina a este objetivo fundamental y está condicionado por él. Lo que quiere decir, según Elliot, que la condición necesaria para llevar a cabo la investigación - acción es que los profesores y profesoras sientan la necesidad de innovar e iniciar cambios en su práctica. La reflexión es una característica que va a estar presente en todas las fases del proceso metodológico.

Fases

Fase 1: Identificación del problema

Desde el semestre 2020A, debido a las condiciones de salud, las clases se llevaron a cabo mediante plataformas educativas, por lo tanto, el proceso de diagnóstico de mi práctica docente se realizó en línea a través de la aplicación de formularios digitales titulados "diarios de clase", los cuales incluyeron preguntas abiertas referidas a localizar los aciertos y errores de mi práctica docente. Se analizaron las respuestas de los diarios, y se encontró que el área de oportunidad a trabajar es la falta de motivación.

Fase 2: Elaboración del plan de acción

Es común escuchar que es importante mantenernos motivados para lograr nuestras metas. La motivación, según Carrillo, Padilla, Rosero y Villagómez (2009) viene del latín *motivus* (relativo al movimiento), es aquello que mueve o tiene eficacia o virtud para mover; en este sentido, es el motor de la conducta humana. Las personas encaminan sus acciones bajo motivaciones relacionadas con recompensas externas (motivación extrínseca) e internas que movilizan a la acción (motivación intrínseca). Según Alcalay y Antonijevic (1987, citados en Bañuelos, 1993) la motivación escolar es un proceso general por el cual se inicia y dirige una conducta hacia el logro de una meta. Este proceso involucra variables tanto cognitivas como afectivas: cognitivas, en cuanto a habilidades de pensamiento y conductas instrumentales para alcanzar las metas propuestas; afectivas, en tanto comprende elementos como la auto valoración, auto concepto, etc. Ambas variables actúan en interacción a fin de complementarse y hacer eficiente la motivación, proceso que va de la mano de otro, esencial dentro del ámbito escolar: el aprendizaje.

En la actualidad, se busca transitar del aprendizaje memorístico, hacia uno que realmente tenga significado y sea aplicable a la realidad y contexto donde se desenvuelven los estudiantes. Ante esto, es importante comprender de mejor manera la teoría del aprendizaje significativo de David Ausubel (1991), ya que sigue siendo un referente concreto en la labor educativa. La estrategia implementada se basó en el modelo por recepción significativa, el cual, según Ausubel muestra una orientación constructivista que parte de los conocimientos previos de los estudiantes, por lo tanto cada alumno estructura su conocimiento de una forma individual conectando conocimientos nuevos con los ya establecidos, donde el alumno propone, participa, interactúa y toma responsabilidad de su aprendizaje y el docente

valora experiencias y saberes previos, induce al conflicto cognitivo y promueve el trabajo en equipo. En este modelo, la labor educativa no parte de cero, puesto que los alumnos tienen una serie de experiencias y conocimientos que afectan su aprendizaje y pueden ser aprovechados para su beneficio; lo cual implica que, para que adquiera significado la nueva información, se debe construir el conocimiento a partir de los conceptos y aprendizajes con los que ya cuenta el alumno. Cuando estos saberes ya existentes se relacionan con la nueva información, no en una suma de conceptos, sino en una vinculación interactiva, se genera el aprendizaje, por lo cual se optó por diseñar tres secuencias didácticas que fueron aplicadas en las clases en línea contemplando el uso de las TIC, en la asignatura de Comunicación. Atendiendo los temas en los que, como docente, se me dificulta retener la atención de las alumnas y alumnos, se crearon tres dinámicas (una para cada sesión), diseñadas para motivar al aprendizaje de los estudiantes dentro de un contexto presencial, las cuales, debido al contexto de salud mundial, fueron adaptadas para aplicarse a los grupos en sesiones en línea.

Ahora bien, se motiva a los estudiantes, cuando se crea un entorno en el que cada uno puede alcanzar los objetivos aportando su propia energía y esfuerzo; de ahí la importancia de que los docentes dominemos esta temática, para que logremos que los alumnos actúen, procurando que los objetivos individuales de cada estudiante coincidan con los aprendizajes esperados.

Dinámica 1: "Objetos en mi contexto"

Dinámica 2: "Programa de T.V."

Dinámica 3: "Falta o firma".

En las tres dinámicas se apela a la motivación extrínseca, pues se proponen juegos, lo que crea un sentimiento de competencia entre los alumnos. Carrillo, Padilla, Rosero, Villagómez & María (2009) mencionan que el juego activa los sistemas de recompensas del cerebro y tiene una vinculación directa con la corteza prefrontal, por lo que además de tener un aprendizaje significativo del tema en cuestión, les genera interés de manera natural.

Fase 3: Ejecución del plan

El modelo de intervención se aplicó a lo largo del semestre 2021A en tres sesiones sincrónicas. Con el objetivo de que los alumnos estén consientes de sus aprendizajes en el primer momento de las secuencias se dieron a conocer a los estudiantes los objetivos, los temas, las competencias y los aprendizajes esperados que lograrían en el proceso de enseñanza - aprendizaje. En el segundo momento, para rescatar sus aprendizajes previos sobre el tema, se retomaron estrategias como: discusiones grupales guiadas, preguntas directas y lluvia de ideas. En el desarrollo de las secuencias creadas se retomó la observación, dibujos, mapas conceptuales, y aprendizaje en equipo. Las dinámicas planeadas fueron empleadas en el cierre de las sesiones, con el objetivo de que los estudiantes utilizaran el conocimiento de manera significativa para finalizar con la toma de conciencia de lo aprendido con el objeto de desarrollar hábitos mentales con estrategias como: creación de textos, cuadros comparativos y creación de fotografías.

En la primera sesión, se trabajó el tema "Cultura Kitsch", en el cual, durante la dinámica los estudiantes buscaron en ese mismo momento un objeto kitsch en su contexto como: artesanías, recuerdos, adornos, etcétera, el cual después de un tiempo establecido, presentaron ante el grupo. Para coordinar el tiempo de búsqueda, entre los alumnos y la docente, al momento de buscar los objetos requeridos, se les avisó que tendrían un tiempo determinado, se utilizó un temporizador en línea y el docente compartió la pantalla para que los alumnos estuvieran consientes del tiempo con el que contaban. Al mismo tiempo, con el objetivo de motivar, la docente encendió el micrófono y reprodujo música del gusto de los estudiantes. Para crear el sentimiento de competencia en esta dinámica, los estudiantes que presentaron primero sus objetos obtuvieron décimos extras en la calificación parcial.

En la segunda sesión, se trató el tema "La televisión en México" donde, después de formar equipos se indicó a los estudiantes presentar ante sus compañeros de grupo un programa de televisión, con un formato libre: noticiero, programa de revista, deportes, reality show, entretenimiento, espectáculos, infomercial, etcétera. Con las siguientes pautas: en dicho programa mencionarán las fechas que ellos consideren más importantes dentro de la historia de la TV en México. Los equipos contaron con 5 minutos para elegir el formato de su programa, nombrarlo, y organizar la información. Cada equipo tuvo 3 minutos para presentar su programa en vivo ante sus compañeros para lo cual encendieron sus cámaras. Después de que los equipos presentaron sus programas, la docente retroalimentó la participación de los alumnos y alumnas, reconoció su creatividad y agradeció su disposición. Para crear el sentimiento de competencia en esta dinámica, el equipo que cumplió con todos los criterios de evaluación obtuvo calificación extra.

Para finalizar este modelo de intervención, se aplicó la tercer dinámica para practicar el aprendizaje del tema "Tipos de planos y movimientos de cámara", que consistió en que la docente proyectó fotos de planos o videos de movimientos de cámara ante el grupo, y preguntó el nombre del plano presentado; cada uno de los estudiantes que pedía la palabra utilizando la opción "levantar la mano" en la reunión sincrónica y mencionaba el nombre

correcto del plano o movimiento de cámara proyectado, tuvo la posibilidad de elegir si recibir una firma extra o eliminar una falta de la lista de asistencia de ese parcial. Como condición, cada alumno pudo participar máximo 3 veces para darle oportunidad de hacer lo mismo a sus demás compañeros y compañeras de clase.

Fase 4: Evaluación del plan

Elliot (2005) menciona que la metodología de la investigación acción el maestro también debe de evaluar sus resultados, mediante el desarrollo de la propuesta de mejoramiento. La evaluación cumple funciones específicas en el contexto educativo particularmente en la práctica docente, ya que ofrece la posibilidad de retroalimentar el trabajo, así como la mejora constante a través de la reflexión y la posibilidad de una nueva planificación. Por lo que la evaluación debería de tomar en cuenta no solo el proceso de aprendizaje como un resultado final sino como el camino emprendido con áreas de oportunidad, pero no solo para el alumno sino también para el docente y la reacción con el mismo aprendizaje y la forma de enseñar.

El grupo con el que se llevó a cabo el proceso de evaluación del modelo de intervención es distinto al grupo con el que se realizó el estudio diagnóstico, ya que, esta asignatura es optativa y se imparte a los alumnos y alumnas de sexto semestre, lo cual imposibilita el trabajo con los mismos grupos. Lo que introduce una variable en el estudio, debido a la naturaleza adolescente de los alumnos, ya que su constitución personal y familiar es distinta. La unidad de aprendizaje, la institución y el escenario afortunadamente, sí fueron los mismos.

Para llevar a cabo la evaluación del modelo de intervención se grabaron las sesiones anteriormente mencionadas, y se utilizó la observación para evaluar el diseño de las secuencias didácticas. Al finalizar cada una, se aplicaron 31 diarios de clase, los cuales contienen preguntas abiertas con la finalidad de que los estudiantes describieran la satisfacción o el disgusto por las estrategias retomadas (apéndice). En estos, se obtuvieron las siguientes respuestas: *“Me parece una excelente maestra me gusta los juegos que nos hace para aprender mejor”, “Que la profesora la hacía dinámica y explicaba a detalle cada tema, es muy paciente, y que al inicio nos ponía una canción para relajarnos”, “La forma de presentaciones con los temas, tienen la información necesaria y son creativos, también la forma de enseñar de la maestra, y los juegos”, “Que las clases eran muy didácticas con juegos y videos”*. Con las opiniones de los estudiantes es posible observar que hubo una transformación en mi práctica docente, para lo cual se consideró un modelo de construcción de aprendizaje, se tomaron en cuenta los intereses de los estudiantes y se utilizaron recursos distintos a los tradicionales, aspectos en los que no se había llevado a cabo una reflexión.

Comentarios Finales

Para los docentes, es altamente importante considerar las características socioeconómicas y emocionales de los alumnos, ya que se debe tener en cuenta que no todos tienen las mismas oportunidades, la misma historia, el mismo poder adquisitivo, o las mismas creencias.

Elliot (2005), menciona que las fases de la investigación acción permiten proseguir una trayectoria en espiral, lo cual le permite al investigador regresar a analizar una y otra vez cada una de éstas, para poder profundizar en ellas y para realizar los ajustes necesarios. Lo que supone que la trayectoria a seguir no es de forma lineal y consecutiva. Por lo tanto, es conveniente tomarme un tiempo para regresar a reflexionar sobre mi práctica docente para entrar en el proceso de mejora continua.

Conclusiones

Sobre los resultados del modelo de intervención: estos demuestran que es primordial empatizar con los estudiantes, es decir, acercarnos a sus contextos más allá de hablar sobre los temas de la clase, interesarnos en los temas que a ellos les motivan, para así, al momento de relacionar los nuevos aprendizajes, sea posible la construcción de significados claros y específicos. Es de suma importancia darnos a la tarea de encontrar ejemplos cercanos a los estudiantes al realizar nuestros planes de clases, para que se logre la adquisición de nuevos conocimientos y sea posible y más duradera la retención de la información.

Sobre las clases virtuales y en línea: se debe dejar de ver este escenario de manera negativa, ya que podemos ver que la tecnología nos está ofreciendo la oportunidad de acercarnos a muchos y nuevos espacios con tan solo algunos clicks, de viajar a cualquier lugar del mundo desde nuestros celulares o computadoras, y del mismo modo podemos acceder a investigaciones científicas con solo escribir palabras claves en algún buscador. También, durante este tiempo, nos ha permitido cambiar el modelo de interacción entre profesores y estudiantes, pues ellos ya no solo son simples receptores de información, ahora también son los creadores de conocimientos debido a que la comunicación es cada vez más horizontal. Al mismo tiempo, la tecnología nos está sirviendo para otorgarles retroalimentación mas detallada, para fomentarles autonomía, y para evaluar el impacto que las actividades tienen en el proceso de enseñanza - aprendizaje de nuestros alumnos y alumnas.

Recomendaciones

Para conocer las motivaciones de nuestros estudiantes es posible aplicar, al inicio del ciclo escolar, un formulario digital con preguntas abiertas y/o cerradas, indagando en los gustos, intereses, hobbies, consumo de música, series, películas, uso de redes sociales virtuales, podcast y sus géneros, los nombres de los influencers/youtubers que siguen, sus relaciones sociales y familiares, el uso de las TICs, e intereses específicos. Con la información recabada se crea un perfil grupal y con éste será posible retomar y elegir desde varias opciones en cuanto a ejemplificar alguna situación con sus conocimientos previos con el objetivo de relacionarlos con los nuevos aprendizajes.

Los docentes debemos ser tolerantes, e intentar entender el mundo en el que los adolescentes de este contexto se han estado desarrollando, en el que todo el tiempo interactúan mediante pantallas: smartphone, televisión, videojuegos, tablets, computadoras o laptops, en la mayoría del tiempo de su existencia han estado presentes las TICs.

Debemos enseñar a los alumnos a ser conscientes de su motivación y del papel que ellos tienen para mejorar progresivamente su capacidad para aprender.

Referencias

- Ausubel, D. (1991). *Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.
- Bañuelos Márquez, Ana María (1993). Motivación escolar. Estudio de variables afectivas. *Perfiles Educativos*, (60), .[fecha de Consulta 8 de Octubre de 2021]. ISSN: 0185-2698. Dirección de internet <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=13206011>
- Carrillo, Mariana, & Padilla, Jaime, & Rosero, Tatiana, & Villagómez, María Sol (2009). La motivación y el aprendizaje. *Alteridad. Revista de Educación*, 4(2),20-32.[fecha de Consulta 7 de Octubre de 2021]. ISSN: 1390-325X. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=467746249004>
- Elliot, (2005). *El cambio educativo desde la investigación-acción*, Madrid: Morata.
- Fierro C., Fortoul B. & Rosas L. (1999). *Transformando la práctica docente: una propuesta basada en la investigación - acción*. México: Paidós. 1ª edición, 271 pp.
- Quecedo, Rosario, & Castaño, Carlos (2002). Introducción a la metodología de investigación cualitativa. *Revista de Psicodidáctica*, (14),5-39.[fecha de Consulta 6 de Octubre de 2021]. ISSN: 1136-1034. Dirección de internet: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17501402>
- Navarrete, E. y Farfán M. (2016). *Investigación-acción: de la reflexión a la práctica*, México: Colofón Ediciones Académicas.
- Villamil Fonseca, Olga Lucia (2003). Investigación cualitativa, comopropuesta metodológica para elabordaje de investigaciones de terapia ocupacional en comunidad. *Umbral Científico*, (2),0.[fecha de Consulta 6 de Octubre de 2021]. ISSN: 1692-3375. Dirección de internet: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=30400207>

Notas Biográficas

La **Lic. Cindy Mayela Bautista Veloz** es licenciada en Comunicación por la Universidad Autónoma del Estado de México. Ha sido profesora en el nivel medio superior y ha impartido las siguientes asignaturas: Comunicación, Etimologías y Lenguaje y Comunicación II. Actualmente, se encuentra cursando el cuarto semestre de la Maestría en Práctica Docente, en la Facultad de Ciencias de la Conducta, de la Universidad Autónoma del Estado de México, que se encuentra dentro del Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) por parte del CONACyT.

La **Dra. María del Carmen Consuelo Farfán García** es Profesora Investigadora en la Universidad Autónoma del Estado de México.

La **Dra. Guadalupe Miranda Bernal** es Profesora Investigadora en la Universidad Autónoma del Estado de México.

Valor Reproductivo y Tamaño Corporal en Hembras Reclutas y Remigrantes de Tortuga Negra (*Chelonia mydas agassizii*) de la Población Anidadora de Michoacán, México

Cutzi Bedolla-Ochoa¹, Carlos Delgado Trejo¹

Resumen— En tortugas marinas se han encontrado correlaciones entre el tamaño de las hembras con aspectos reproductivos (tamaño nidada, tamaño huevo y tamaño crías). Se evaluó el tamaño corporal en 280 tortugas reclutas y 280 tortugas remigrantes para el periodo 1986-2000 y su relación con algunas características reproductivas (tamaño nidada, fecundidad y frecuencia anidación), los resultados muestran que no hay diferencias significativas entre el tamaño del carapacho de hembras reclutas y remigrantes (“t” de Student) ($t = -1.297$, $p = 0.195 > 0.05$ $n = 560$); el número de nidos puestos por reclutas y remigrantes mostraron diferencias significativas (Wilcoxon, $z = 2.533$, $p = 0.011$). Se concluye que en tortuga negra no existe relación clara entre el tamaño corporal con el tamaño de nidada, la fecundidad y la frecuencia de anidación, sin embargo, se encontró que la fecundidad es mayor en hembras remigrantes debido a depositan mayor número de nidos por temporada con relación a las reclutas.

Palabras clave- Tortuga Negra, Reclutas, Remigrantes, Tamaño, Valor reproductivo.

Introducción

El valor reproductivo es una medida de la contribución de un organismo en un estadio de vida en particular que contribuye al futuro crecimiento o mantenimiento de la población. El análisis del valor reproductivo provee de valiosa información para los tomadores de decisiones responsables de programas de conservación de tortugas marinas, debido a que este indica cuales individuos contribuyen más al futuro de la población y donde la protección puede ser más efectiva. (National Research Council, 1990; Caswell, 2001; Gerber & Heppell, 2004).

El tamaño corporal en tortugas marinas es un elemento importante para conocer el valor reproductivo en tortugas marinas (Wallace et al; 2006; 2008) Las diferencias en el tamaño del cuerpo de los reptiles han recibido gran atención (Stamps, 1977; Fitch, 1981; Edsman, 1990; Shine, 1990; Stamps et al; 1994,) y han sido consideradas como el resultado de la selección natural por la reducción en la competencia por el alimento (Schoener, 1967; Best y Pfaffenberg, 1987). La selección natural ha dado como resultado el aumento en el número de nidos de hembras en relación con su tamaño (Tunkle et al., 1970), selección sexual y diferencias en la mortalidad de hembras y machos (Dunham, 1981).

En las tortugas marinas el tamaño corporal varía entre especies y entre poblaciones, la longitud del carapacho en las tortugas marinas es la distancia en línea recta a lo largo de la parte media desde la parte anterior más marginal del escudo cervical hasta el borde más anterior del escudo marginal (Hirt, 1980; Bjorndal et al; 2000a, 2000b). Las diferencias en la inversión reproductiva en tortugas marinas dependen de numerosos factores endógenos (genéticos, edad, tamaño corporal, condición de salud, e historia reproductiva) y factores exógenos (distancias migratorias, latitud de las áreas de alimentación, y las calidad de las áreas de alimentación) (Hamann et al., 2003). El crecimiento en la tortuga *Chelonia* puede ser influenciado por varios factores intrínsecos e extrínsecos, tales como la condición materna (Roosenburg y Kelley, 1996), temperatura ambiental (Parmenter, 1980; Avery et al., 1993), clima (Turner et al., 1987; Germano, 1988), incubación ambiental (Roosenburg y Kelley, 1996), y los recursos alimenticios (MacCulloch and Secoy, 1983; Avery et al., 1993; Brown et al., 1994). En general el crecimiento en Quelonios es más rápido en juveniles y subadultos y decrece drásticamente después de la madurez sexual (Wilbur, 1975; Cox et al., 1991; Litzgus and Brooks, 1998). La madurez de las tortugas hembras es usualmente definida por la talla a la cual las hembras producen huevos en el oviducto (Gibbon y Greene, 1990). Por lo anteriormente mencionado, la presente investigación se plantea conocer el valor reproductivo en dos segmentos de la población de hembras anidadoras de tortuga negra (*Chelonia mydas agassizii*) en la zona de reserva Colola, Michoacán, México.

¹ M.C. Cutzi Bedolla Ochoa. Profesora del Departamento de Ecología Marina y Costera, Instituto de Investigaciones sobre los Recursos Naturales, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, Michoacán. cutzi.bedolla@umich.mx (autor corresponsal)

¹M.C. Carlos Delgado Trejo. Profesor del Departamento de Ecología Marina y Costera, Instituto de Investigaciones sobre los Recursos Naturales, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, Michoacán

Descripción del Método

Para evaluar las posibles diferencias entre el tamaño corporal (LRC) de las hembras anidadoras de tortuga negra (*Chelonia mydas agassizii*) reclutas y remigrantes en la zona de reserva Colola, Michoacán, México (Figura 1) y su relación con algunos rasgos reproductivos como el tamaño de la nidada, la fecundidad y la frecuencia de anidación (número de nidos por hembra por temporada), se analizó una muestra de 560 hembras para el periodo de 1986 a 2000, 280 hembras reclutas (hembras que presumiblemente anidaron por primera vez al momento de su registro) y 280 hembras remigrantes (hembras que presentaron marcas de años anteriores a la fecha de su registro). Se aplicó la prueba de t de Student para determinar diferencias en el tamaño corporal de ambos segmentos y se utilizó el análisis de correlación (r) para determinar relaciones entre el tamaño de las hembras y los rasgos reproductivos anteriormente mencionados; debido a la naturaleza de los datos se aplicó la prueba no paramétrica de rangos múltiples de Wilcoxon para determinar posibles diferencias entre la fecundidad y la frecuencia anidatoria entre hembras reclutas y remigrantes.

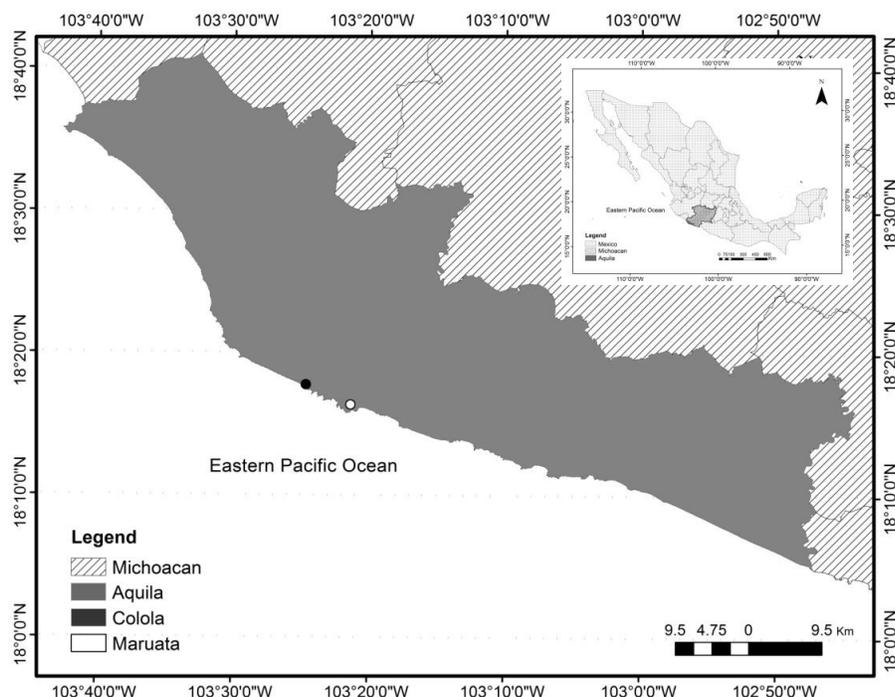


Figura 1. Área de reproducción y anidación de la tortuga negra (*Chelonia mydas agassizii*) en la zona de reserva Colola, Michoacán México.

Los resultados muestran que el promedio del tamaño corporal (LRC) de las hembras de tortuga negra fue de 85.5 cm \pm 6.8 (rango = 60 -110). De acuerdo a el tamaño de las hembras por rangos de clase, la clase con más frecuencia fue 81-90 cm (58.8%). No se reportaron diferencias significativas entre el tamaño de las hembras reclutas y las hembras remigrantes ($t = -1.297$, $p = 0.195$, $n = 580$) (Figura 2). Se encontró una correlación significativa entre el tamaño corporal (LRC) de las hembras reclutas con la fecundidad ($r = 0.187$, $p = 0.113$, $n = 280$) y con el tamaño de la nidada ($r = 0.306$, $p = 0.148$, $n = 280$) y no hubo correlación significativa con la frecuencia de anidación (cuadro 1). Respecto a las hembras remigrantes, no existe correlación entre el tamaño corporal de las hembras con la fecundidad, el tamaño de la nidada y la frecuencia anidatoria (cuadro 2).

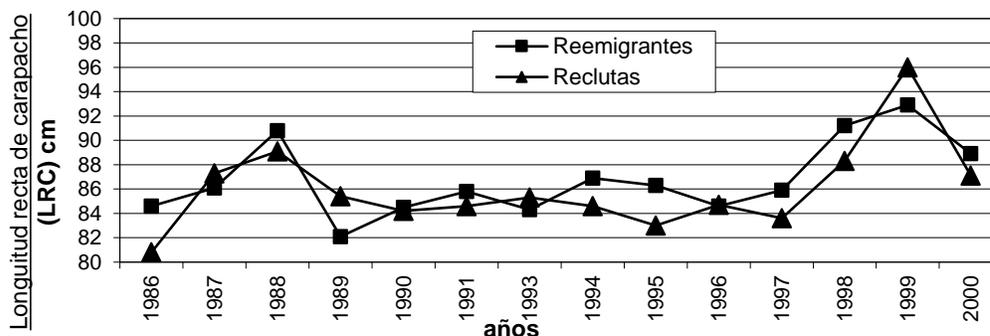


Figura 2. Tamaño corporal promedio de hembras reclutas y reemigrantes

	LCC	Nidos	Fecundidad	Prom. huevos
LCC	1.000			
Nidos	0.062	1.000		
Fecundidad	0.187	0.871	1.000	
Prom. huevos	0.306	-0.054	0.339	1.000

Cuadro 1. Análisis de correlación entre el tamaño del cuerpo de las hembras reclutas de tortuga negra con algunos valores reproductivos.

	LCC	Nidos	Fecundidad	Prom. Huevos
LCC	1.000			
Nidos	-0.055	1.000		
Fecundidad	0.009	0.919	1.000	
Prom. huevos	0.193	-0.018	0.304	1.000

Cuadro 2. Análisis de correlación entre el tamaño del cuerpo de hembras remigrantes con algunos rasgos reproductivos.

Los valores estadísticos registraron una frecuencia anidatoria promedio de 2.2 nidos por temporada en hembras reclutas y 2.6 nidos en hembras remigrantes, respecto a la fecundidad en hembras reclutas se obtuvo una media de 158 y un valor de 186.8 en remigrantes, el tamaño de la nidada en hembras reclutas y remigrantes fue de 70.8 y 70.9 huevos por nido respectivamente (cuadro 3 y 4).

	Número de nidos	Fecundidad	Tamaño de nidada
N	280	280	280
Mínimo	1	21	11.5
Máximo	7	657	146
Mediana	2	123	68.0
Media	2.2	158	70.8
Desv. Estándar	1.3	105	21.1

Cuadro 1. Valores estadísticos de los rasgos reproductivos encontrados en hembras reclutas de tortuga negra

	Número de nidos	Fecundidad	Tamaño de nidada
N	280	280	280
Mínimo	1	10	10
Máximo	11	886	134.5
Mediana	2	154.5	69
Media	2.6	186.8	70.9
Desv. estándar	1.7	138.8	19

Cuadro 2. Valores estadísticos de los rasgos reproductivos encontrados en hembras remigrantes de tortuga negra

La prueba no paramétrica de rangos múltiples de Wilcoxon expuso diferencias significativas entre la fecundidad de hembras reclutas y remigrantes ($z=2.385$ $p=0.017$). A pesar de que el promedio la frecuencia de nidada observada (FNO) fue similar en ambos segmentos (2.2 nidos por temporada para cada hembra, el número de nidos depositados por las hembras reclutas y remigrantes fue significativamente diferente según la Prueba de Wilcoxon ($z=2.533$, $p= 0.011$) (Figura 3).

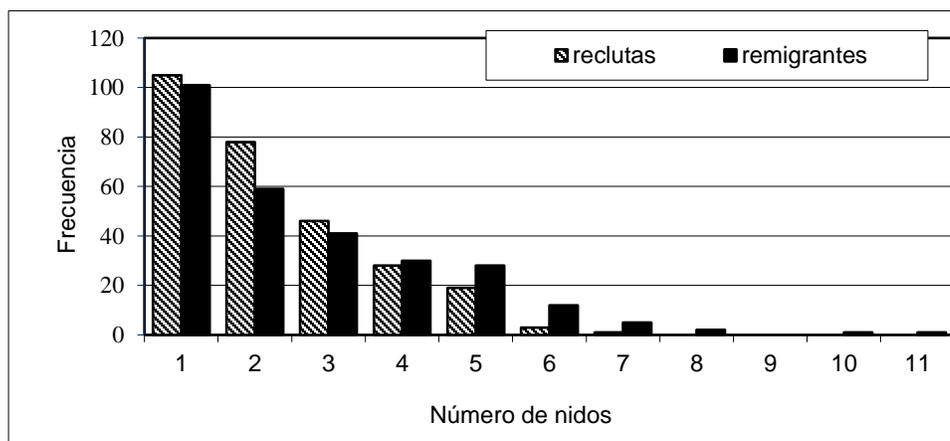


Figura 3. Número de nidos depositados por temporada (frecuencia anidatoria) por hembras reclutas y remigrantes de tortuga negra en Colola,, Michoacán, México.

El número de nidadas producidas por las 280 hembras reclutas en una temporada de anidación se distribuyó de la siguiente manera: el 37.5% de las hembras depositó una sola nidada; el 27.8% dos nidadas; el 16.4 % tres nidada; el 10% cuatro nidadas; el 6.7% cinco nidadas; el 1.07% seis nidadas y el 0.35% siete nidadas. Las 280 hembras remigrantes distribuyeron sus nidadas de la siguiente manera: el 36.07% de las hembras depositó una nidada, el 21.07% dos nidadas; el 14.6% tres nidadas; el 10.7% cuatro nidadas; el 10% cinco nidadas; el 4.2% seis nidadas; el 1.7% siete nidadas; el 0.71% ocho nidadas y finalmente el 0.35% de las hembras remigrantes depositaron 10 y 11 nidos. Se encontró una relación altamente significativa entre la fecundidad y el número de nidos depositados tanto en reclutas ($r= 0.871$) como en remigrantes ($r= 0.919$), por otro lado, el coeficiente de correlación obtenido entre la fecundidad y el tamaño de la nidada fue considerablemente más bajo en reclutas y remigrantes ($r= 0.339$) y ($r= 0.304$) respectivamente. Estos resultados sugieren que las diferencias en fecundidad en hembras reclutas y remigrantes de tortuga negra está en función del número de nidos que

depositan las hembras por temporada y no por el tamaño de las nidadas. Los resultados indican que las hembras remigrantes de tortuga negra son más valiosas en términos reproductivos por los valores altos de fecundidad en relación con las hembras reclutas. Se han reportado que en tortugas verde remigrantes *Chelonia mydas* ponen más nidadas por temporada que las tortugas reclutas (Carr et al., 1978; Bjorndal y Carr, 1989; Hamann, 2002) en *Caretta caretta* (Limpus, 1985) y en *Dermodochelys coriacea* (Tucker y Frazer, 1991).

Referencias

- Avery, H.W., J. R. Spotila, J.D. Congdon, R. V. Fischer Jr., E.A. Standora, and S. B. Avery. 1993. Roles of diet protein and temperature in the growth and nutritional energetics of juveniles of juvenile slider turtles, *Trachemys scripta*. *Physiological Zoology* 66: 902-925 pp.
- Best, T.L., and G.S. Pfaffenberg. 1987. Age and sexual variation in the diet of collared lizards (*Crotaphytus callaris*). *Southwest. Natur.* 32:415-426 pp.
- Bjorndal, K.A., Bolten, A.B. & Martins, H.R. 2000^a. Somatic growth model of juvenile loggerhead sea turtles *Caretta caretta*: duration of pelagic stage. *Marine Ecology Progress Series*, 202, 265–272.
- Bjorndal, K.A., Bolten, A.B., Koike, B., Schroeder, B.A., Shaver, D.J., Teas, W.G. & Witzell, W.N. 2000b. Somatic growth function for immature loggerhead sea turtles, *Caretta caretta*, in southeastern U.S. waters. *Fishery*
- Brown, G.P., C.A. Bishop, and R.J. Brook. 1994. Growth rate, reproductive output, and temperature selection of snapping turtles in habitats of different productivity. *Journal of Herpetology* 28:405- 410 pp.
- Caswell, H. (2001) *Matrix Population Models: Construction, Analysis, and Interpretation*, 2nd edn. Sinauer Associates, Sunderland, MA, USA
- Carr, A. And H. Carr. 1970b. Recruitment and remigration in a green turtle nesting colony. *Biol. Conserv.* 2: 282-284 pp.
- Dunham, A.E. 1981. Population in a fluctuating environment: the comparative population ecology of *Sceloporus merriamii* and *Urosaurus ornatus*. *Misc. Publ. Univ. Michigan Mus. Zool.* 158-62 pp.
- Edsman, E. 1990. Territoriality and competition in wall lizards. Unpubl. Ph. D. Diss. Univ. Stockholm, Stockholm.
- Fitch, H.S. 1981. Sexual size differences in reptiles. *Misc. Publ. Mus. Nat. Hist. Univ. Kansas.* 70:1-71 pp.
- Gerber, L.R. & Heppell, S.S. 2004. The use of demographic sensitivity analysis in marine species conservation planning. *Biological Conservation*, 120, 121–128
- Germano, D.J. 1988. Age and growth histories of desert tortoises using scute annuli. *Copeia.* 914-920 pp.
- Gibbons, J.W., and J.L. Greene. 1990. Reproduction in the slider and other species of turtle, In J.W. Gibbons (ed.), *Life History and Ecology of the Slider Turtle*. Smithsonian Institution Press, Washington, DC. 124- 134 pp.
- Hamann, M. 2002. Reproductive cycles, interregal gland function and lipid mobilization in the green sea turtle (*Chelonia mydas*), Ph.D. thesis, The University of Queensland, Brisbane, Australia, submitted February.
- Hamann, M., Limpus, C., Owens, D. 2003. Reproductive Cycles of Males and Females. In *The Biology of Sea Turtles*. Vol.II Peter L. Lutz and John A. Musick. Ed. C.R.C press.135-161pp.
- Hirth, H.F. 1980. Some aspects of the nesting behavior and reproductive biology of sea turtles. *Am. Zool.* 20: 507-523.
- Limpus, C.J. 1985. A study of the loggerhead turtle, *Caretta caretta*, in eastern Australia, Ph.D. thesis. The University of Queensland, Brisbane, Australia.
- Litzgus, J. D. and R. J. Brooks. 1998. Growth in a cold environment: body size and sexual maturity in a northern population of spotted turtles. *Clemmys guttata*. *Copeia.* 222-225 pp.
- MacCulloch, R.D., and D. M. Secoy. 1983. Demography, growth, and food of western painted turtle, *Chrysemys picta bellii* (Gray), from southern Saskatchewan. *Canadian Journal of Zoology* 61: 1499-1509 pp.
- National Research Council. (1990). *Decline of the sea turtles: causes and prevention*. National Academies Press.
- Parmenter, R.R. 1980. Effects of the food availability and water temperature on the feeding ecology of pond sliders (*Chrysemy s. scripta*). *Copeia.* 503-514 pp.
- Roosenburg, W.M., and K.C. Kelley. 1996. The effect of the eggs size and incubation temperature on growth in the turtle, *Malaclemys terrapin*. *Journal of Herpetology* 30:198-204 pp.
- Schoener, T. W. 1967. The ecological significance of sexual dimorphism in size in the lizard *Anolis conspersus*. *Science* 155: 474-477 pp.

Shine, R. 1990. Proximate determinants of sexual differences in adults body size. *Amer. Natur.* 135:278-283 pp.

Stamps, J.A. 1977. Social behavior and spacing patterns in lizards in lizards. In C. Gans and D.W. Tinkle (eds.), *Biology of the Reptilian*, Vol. 7. Academic Press, London. 265-334 pp.

Stamps, J.A., V.V. Krishnan, and R.M. Andrews. 1994. Analyses of sexual size dimorphism using null growth-based models. *Copeia.* 598-612 pp.

Tinkle, D. W., H.M. Wilbur. And S.G. Tilley. 1970. Evolutionary strategies in lizard reproduction. *Evolution* 24:55-74 pp.

Wallace, B. P., Sotherland, P. R., Tomillo, P. S., Bouchard, S. S., Reina, R. D., Spotila, J. R., et al. 2006. Egg components, egg size, and hatchling size in leatherback turtle. *Comp. Biochem. Physiol. A Mol. Integr. Physiol.* 145, 524–532. doi: 10.1016/j.cbpa.2006.08.040

Wallace, B.P., Heppell S.S., Lewison R.L., Kelez S., Crowder L.B. 2008. Impacts of fisheries bycatch on loggerhead turtles worldwide inferred from reproductive value analyses. *J App Ecol* , 45, 1076– 1085.