



Congreso Internacional de Investigación
Academia Journals **Puebla IEU 2023**
Tecnología, Humanismo y Sostenibilidad

OCTUBRE 02 Y 03, 2023

LAS CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN EN ARMONÍA CON LA TECNOLOGÍA, EL HUMANISMO Y LA SOSTENIBILIDAD - PUEBLA IEU 2023

TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN DEL CONGRESO
INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN ACADEMIA
JOURNALS PUEBLA IEU 2023

Tecnología, Humanismo y Sostenibilidad

ELIBRO CON ISBN ONLINE 979-8-89020-029-7

**CONGRESO
ACADEMIA JOURNALS
PUEBLA IEU 2023**

Título del Libro Electrónico: *Las Ciencias de la Educación en Armonía con la Tecnología, el Humanismo y la Sostenibilidad - Puebla IEU 2023*

ISBN 979-8-89020-029-7 online*

Este libro electrónico (e-book) contiene la colección de los trabajos de investigación presentados en el área de *educación* en el Congreso Internacional de Investigación Academia Journals Puebla IEU 2023, *Tecnología, Humanismo y Sostenibilidad*, que fuera co-organizado los días 02 y 03 de octubre de 2023 por Academia Journals, PYSEIP, *Productos y Servicios Estratégicos para Investigación y Posgrado*, y la Universidad IEU.

POLÍTICA DE COPYRIGHT

Con el fin de maximizar el valor para los autores de sus publicaciones en AJ, se observan la políticas de copyright aquí descritas. Academia Journals protegerá los intereses de los autores y de las instituciones donde ellos laboran. Como requisito para publicar en AJ, todos los autores y la institución donde ellos laboran transfieren a AJ cualquier derecho de copyright que tengan en su artículo. El copyright se transmite cuando el artículo es aceptado para su publicación. La asignación de copyright es nula y terminada en caso de que el artículo no sea aceptado para publicación. Para corresponder a la transferencia de los derechos de autor, AJ cede a los autores y a las instituciones donde ellos laboran el permiso y derecho de hacer copias del artículo publicado y utilizarlo para fines académicos. El autor retiene siempre los derechos de patentes descritas en el artículo. Después de que el artículo haya sido aceptado para su publicación en AJ, y dado que el copyright ha sido ya transferido, cualquier cambio o revisión al material debe hacerse solamente con la autorización de AJ.

CONSEJO ACADÉMICO

Dr. Rafael Moras (San Antonio, EEUU)
MA Ani Alegre (Austin, EEUU)
Dr. Ángel Esparza (Houston, EEUU)
Lic. David Moras (San Antonio)
MC Constantino Moras Sánchez (Orizaba, México)
Dr. Eloy Mendoza Machain (Morelia, México)
Dr. Pedro López Eiroá (CDMX, México)
Dr. Víctor Mendoza (Puebla, México)
Dr. Albino Rodríguez Díaz (Tepic, México)
Vicerrector Dante Agatón (Morelia, México)

DISEÑO Y PUBLICIDAD

contacto@academiajournals.com

COMENTARIOS Y SUGERENCIAS

contacto@academiajournals.com
+1 (210) 415-3353
3760 E. Evans
San Antonio TX 78259 USA
www.academiajournals.com

*El ISBN fue asignado a este libro por la Agencia de ISBN en Estados Unidos. Los números de copyright tienen validez mundial. Para comprobar la validez de un ISBN, favor de visitar la página bookwire.com.



Paper	Título	Autores	Primer Autor	Página
IEU030	Estrategias de Motivación Intrínseca en los Alumnos para Mejorar su Proceso de Aprendizaje	Ana Bella Alvarado Hernández	Alvarado Hernández	1
IEU116	Objeto de Apoyo para el Aprendizaje de Programación en C	Dr. Nelson Javier Cetz Canché Dr. Manuel Villanueva Reyna Mtra. María Evilia Magaña Dr. Jorge Alberto Ceballos García Dr Juan de Dios González Torres	Cetz Canché	4
IEU051	Cualidades Esperadas de un Docente por Parte de los Estudiantes de Ingeniería en Logística del Instituto Tecnológico de Puebla	MTI. Serbando García López Dra. Margarita Ponce y Loranca Calderón MTI. Filiberto González Guarneros Ángel Jesús Sevilla Lastra	García López	8
IEU038	Mejora del Aprendizaje a través de la Evaluación Docente	Dr. Javier Martin García Mejía ME Susana Valente Escorcía M.I. Carlos Gabriel Vargas Gutierrez M.E. Eduardo Osbaldo Ramírez Vaquero M.F. Diana Leticia Campos Daniel	García Mejía	12
IEU016	Accidentes de Tránsito y Ausencia Escolar, por Falta de Educación Vial	Dra. María de los Angeles Gómez Sahagún Mtro. Salvador Salazar Gómez Mtra. Alma Lucía Aceves Villarruel	Gómez Sahagún	22
IEU057	La Calidad Trascendencia de la Acreditación en las Instituciones de Educación Superior	Dra. Blanca Estela Grajales Briscón Dra. Susana Gallegos Cázares Dra. Elena Aguilar Canseco Dr. Rosendo Orduña Hernández Elda Vázquez Cortez	Grajales Briscón	28

Paper	Título	Autores	Primer Autor	Página
IEU122	Instrumento de Medición para la Determinación de Indicadores de Competencias Profesionales Blandas Adquiridas por los Alumnos de Ingeniería en Gestión Empresarial de un Campus de TecNM	Dra. Lilia Elvira López Venegas Dra. María Guadalupe Balderrábano Saucedo Dr. Hilarión Muñoz Contreras M.C. Berenice Guevara Roque Osvaldo Constantino Serrano	López Venegas	34
IEU076	Guía Hacia una Educación Contable Moderna: Adaptación de la Currícula para Alcanzar el Éxito	Dra. Gracia Patricia Michel Vázquez Dra. Araceli Ramírez Meda Dr. César Amador Díaz Pelayo	Michel Vázquez	40
IEU061	Estrategia Didáctica para el Aprendizaje Básico del Idioma Inglés en Alumnos de Secundaria	ME. Mariana Peregrino García	Peregrino García	46
IEU054	Propuesta de un Plan de Manejo de Residuos Peligrosos en una Empresa Refresquera Basado en la NOM-052-SEMARNAT-2005 y NOM-018-STPS-2015	Dr. Hugo David Rodríguez Alarcón Dra. Martha Gamiño López M. en E. Rusalía Blásquez Pico	Rodríguez Alarcón	52
IEU017	Evaluación de una Estrategia de Aprendizaje en la Universidad Autónoma del Estado de México	Dra. en A.D. Adriana Mercedes Ruiz Reynoso Dra. en T.I.E. Patricia Delgadillo Gómez Dra. en T.I.E. Leisdy del Carmen Gutierrez Olmos Dr. en D. Roberto San Román Aranda	Ruiz Reynoso	58
IEU071	La Movilidad Estudiantil en la Universidad Veracruzana Intercultural Sede Regional Totonacapan: Recopilación de Experiencias y Propuestas en Torno a estos Procesos Académicos Universitarios a través del Estudio de Caso	Dr. Ascención Sarmiento Santiago	Sarmiento Santiago	65

Paper	Título	Autores	Primer Autor	Página
IEU058	Diseño de Materiales Didácticos sobre Plataforma Virtual como Estrategia para Mejorar el Aprendizaje del Lenguaje de Programación Java	Ing. Ana Laura Silva García M.I.S.D. Jesús Armando Rincones	Silva García	71
IEU039	Los Programas de Fomento a la Investigación Temprana en la Educación Superior	Noemi Yolanda Velázquez Suárez Elibí Godínez Cerda Norma Bautista Rangel Elena Jiménez Amezcua Magdiel Gómez Muñiz	Velázquez Suárez	78
IEU025	Estrategias de Educación Ambiental para la Difusión de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030	M.C. Silvia Adriana Vidaña Martínez QFB. Francisco Samuel Bonilla Rodríguez Dra. Elda Moreno Núñez M.C. Noé Alvarado Tovar M.C. Silvia Adriana Jáquez Cervantes	Vidiana Martínez	82

Estrategias De Motivación Intrínseca en los Alumnos

Ana Bella Alvarado Hernández

Resumen: El presente trabajo bajo el tema “Estrategias de motivación intrínseca en los alumnos y poder así lograr una mejora de los aprendizajes significativos. Tuvo como objetivo principal, buscar información acerca de la motivación intrínseca de los distintos tipos, de los componentes que intervienen y de las diversas estrategias de motivación que podemos aplicar en la escuela a través de diversas fuentes bibliográficas, digitales, artículos, videos y del contexto de los docentes. Dicho trabajo es de interés es por ello que se realiza este artículo con el propósito de dar a conocer el papel que juega la motivación intrínseca dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Palabras claves: Motivación Intrínseca, estrategias, Aprendizaje Significativo, Estudiantes, Docentes

Introducción

El presente trabajo sobre motivación intrínseca se realiza con la finalidad de dar respuesta a un conjunto de necesidades sociales, educativas y personales que no quedan suficientemente atendidas en la educación; y se justifica desde un referente teórico. Además, al término de la investigación se estarán identificando las principales estrategias que motivan a los docentes y estudiantes de manera intrínseca en el nivel básico; por lo tanto, será un gran aporte para viabilizar los procesos de enseñanza de las situaciones educativas. De igual manera con la finalidad de establecer la estrecha relación que debe existir entre la motivación intrínseca por parte de los docentes hacia los estudiantes con el único objetivo de lograr un aprendizaje significativo y de mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje y la utilización de una metodología adecuada, para mejorar los niveles de educación de los estudiantes, por consiguiente, nos lleve a mejorar las condiciones metodológicas y pedagógicas utilizadas dentro del aula para así lograr un aprendizaje y un mejor rendimiento en ellos.

Motivar en el proceso de enseñanza

De acuerdo a lo investigado con los docentes comentan que no cabe duda que es necesario estar actualizados, capacitándonos continuamente debido a que hoy en día la tecnología está inmersa en nuestro trabajo, debemos hacer uso de ella para así poder contar con material y herramientas necesarias para hacer dinámicas nuestras clases, organizarnos con el material que necesitaremos, hacer atractivas las clases. La motivación es uno de los procesos que más influyen en la calidad de toda enseñanza y de todo aprendizaje, por lo tanto, debe estar presente en cualquier método y en cualquier metodología de todo currículo del sistema educativo actual. El aprendizaje real en la clase depende de la habilidad del profesor para mantener y mejorar la motivación que traen los estudiantes al comienzo del curso (Ericksen, 1978). No todos los estudiantes vienen motivados de igual manera. Y lo que sí está claro es que los estudiantes motivados son más receptivos y aprenden más, que la motivación tiene una influencia importante en el aprendizaje. Es indispensable que el proceso de enseñanza aprendizaje sea motivado, que el alumno se sienta a gusto en el salón de clases, que no se duerma, que los contenidos que se estén viendo sean atractivos. Nuestra función como docente juega un papel importante en el proceso de enseñanza. Aprendizaje somos el motor, el guía el modelo para nuestros alumnos de hacer que ese proceso sea motivante atractivo, somos los que llevamos la batuta para que nuestros alumnos no se aburran al estar recibiendo las clases, debemos contar con estrategias, dinámicas motivadoras para aplicarlas al momento de estar en las clases. Por un lado, la motivación intrínseca se refiere a aquel deseo que se genera por sí mismo, pues existe un interés hacia la actividad que se va a realizar (Rivera, 2008). Ahora bien, Moreno (2006) indica que la motivación intrínseca “Se puede definir como aquella relacionada con la necesidad de explorar el entorno, la curiosidad y el placer que se experimenta al realizar una actividad, sin recibir una gratificación externa directa”. Posteriormente, este mismo autor asegura que el desarrollar una actividad suscita sensaciones de competencia y autorrealización; para algunos autores esta motivación es la que debería inculcarse más en las personas ya que se obtienen mejores resultados cotidianamente, pues los problemas se toman como reto personal (Orbegoso, 2016).

Estrategias de motivación

Teniendo en cuenta a Alonso Tapia (2005), existen distintas metas que pueden llevar a los alumnos a trabajar y estar motivados en clase o que por el contrario pueden inhibir su interés y esfuerzo por conseguir los objetivos educativos. Por otro lado, también afirma la importancia de que los alumnos no trabajan sólo persiguiendo metas aisladas, sino que todas ellas están presentes, aunque en distinto grado.

Siguiendo con Alonso Tapia (1997), la motivación debe darse durante todo el proceso de enseñanza-aprendizaje: Al comienzo de las actividades de aprendizaje, captando la atención de los alumnos; activando la curiosidad, usando estrategias como presentar información nueva, incierta, sorprendente o incongruente con los

conocimientos previos del alumno, planteando interrogantes o variando los elementos de la tarea para despertar la curiosidad.

Nos encontramos ante un sistema educativo basado en la transmisión de conocimientos por parte del profesor, dejando de lado la creatividad, el desarrollo del pensamiento crítico y los propios intereses psicológicos de los alumnos. Esto conduce a que éstos tengan un papel pasivo en la escuela y razonablemente, sientan desmotivación por los estudios. Por lo tanto, un estudiante que se proponga metas académicas, que tenga un autoconcepto alto y emociones positivas se sentirá más motivado por los contenidos académicos y esto hará que su rendimiento académico sea mayor. De igual manera buscar la forma de hacer explícita la relevancia de la tarea: ante una tarea todo alumno se pregunta: “¿Para qué necesito saber esto?” Esta pregunta implica buscar la meta o el fin último de la tarea, de lo que se ha de aprender y su respuesta va a condicionar los incentivos que el sujeto va a tener para atender a una explicación, estudiar un tema o realizar esa tarea y, en consecuencia, el esfuerzo que va a poner en todo ello. Manteniendo el interés de los alumnos: activando los conocimientos previos que los alumnos poseen sobre el tema con los que el docente va exponiendo e interrelacionando. Durante el desarrollo de las actividades de aprendizaje, adoptándose a pautas de actuación como que los alumnos se sientan escuchados por el profesor, de que no los compara con los demás, de que sientan que no hay favoritismos, de que les señala los progresos y no solo lo negativo, en definitiva, que los alumnos sientan que el profesor quiere ayudarlos. Facilitar la autonomía dando posibilidades de opción, decisión y participación, facilitando que las actividades se orienten hacia un desarrollo cada vez más fácil para el alumno, facilitar la experiencia del aprendizaje: si los alumnos no están motivados por aprender porque cuando lo intentan no lo consiguen, se requiere algo más que despertar el interés y la curiosidad, mostrar la relevancia de las tareas o darles oportunidades de opción para poder motivarles. Para ello son necesarias otras condiciones que tienen que ver con el diseño de las tareas, centrándose en aspectos más significativos de los contenidos, planteando actividades novedosas y diversas. Dar importancia a la interacción entre profesor- alumno e interacción mutua entre alumnos.

Metodología de la Investigación

La investigación presenta un enfoque epistemológico para establecer las causas de la ausencia de motivación intrínseca teniendo como principal objetivo mejorar las estrategias de enseñanza, implementando la motivación intrínseca para potencializar el aprendizaje significativo, la motivación se presenta como un aspecto elemental del aprendizaje. También es descriptiva por que ayudará a esclarecer directamente con los involucrados el estudio de la motivación intrínseca, la recopilación de datos permitirá captar quienes están inmersos en el problema de la investigación. La motivación intrínseca se convierte en la fuerza interna que nos impulsa a realizar las diferentes actividades. A menudo escuchamos que los alumnos no muestran interés por realizar sus actividades académicas y que se encuentran desmotivados, pero observamos que, si están motivados para realizar otro tipo de actividades si les resultan gratificantes, es por esta razón que si el docente se encuentra motivado con mayor razón motivara a sus alumnos para que se muestren interesados por aprender y participar activamente durante sus clases. La presente investigación es de enfoque cualitativo porque la información fue recogida mediante entrevistas se utilizará como apoyo para el trabajo denominado la motivación intrínseca en los alumnos de la escuela telesecundaria “José Eduardo de Cárdenas y Breña”, perteneciente a la zona escolar 16, sector 29, ubicada en el ejido Miguel Alemán Valdez, del municipio de Huimanguillo, Tabasco, todos los datos recolectados servirán de apoyo para la investigación y poder conocer las características de la motivación.

Conclusiones

De acuerdo al trabajo realizado se llega a la conclusión que en el centro educativo los docentes no motivan a los estudiantes para que los conocimientos sean permanentes, es decir logren tener un aprendizaje significativo. Se observo que los docentes no cuentan con estrategias para hacer atractivas las clases, no cuentan con una metodología dinámica y lúdica llevando esto a perder el interés de los alumnos por la clase. Se visualizó que los docentes no muestran habilidades ni actitudes para motivar a los alumnos, por lo que el aprendizaje de los alumnos se ve afectado. Pero de igual manera al realizar este trabajo nos damos cuenta que tienen que capacitarse para conocer que estrategias implementar para hacer dinámicas y lúdicas sus clases y de igual manera atractiva para sus alumnos haciendo uso de las diversas estrategias mencionadas en el proyecto. De igual forma comentan que utilizan una metodología tradicionalista en la que los alumnos no muestran interés por aprender y el aprendizaje significativo se ve afectado. También, nos presenta el por qué el docente debe respaldar la denominada motivación intrínseca y destaca la importancia que esta tiene y la manera como puede ser alcanzada. La motivación intrínseca se convierte en la fuerza interna que nos impulsa a realizar las diferentes actividades. A menudo escuchamos que los alumnos no muestran interés por realizar sus actividades académicas y que se encuentran desmotivados, pero observamos que, si están motivados para realizar otro tipo de actividades que, si les resultan gratificantes, es por esta razón que si el docente se

encuentra motivado con mayor razón motivará a sus alumnos para que se muestren interesados por aprender y participar activamente durante sus clases.

Referencias bibliográficas

- Alonso Tapia, J. (2005). *Motivar en la escuela, motivar en la familia*. Madrid: Ediciones Morata.
- Alonso Tapia, J (1997). *Motivar para el aprendizaje. Teoría y estrategias*. Barcelona: Edebe.
- Díaz-Barriga, F. y Hernández, G. (2002). *Estrategias docentes para el aprendizaje significativo*. México: Mc Graw-Hill.
- Moreno J., Martínez A. (2006) "importancia de la Teoría de la Autodeterminación en la práctica físico-deportiva: fundamentos e implicaciones prácticas". PDF Recuperado de <http://www.um.es/univefd/TAD.pdf>
- Orbegoso Arturo (2016) La motivación intrínseca según ryan & deci y algunas recomendaciones para maestros. *Revista científica de educación* p. 75-93.

Objeto de Apoyo para el Aprendizaje de Programación en C

Dr. Nelson Javier Cetz Canche¹, Dr. Manuel Villanueva Reyna², Mtra. María Evilia Magaña³, Dr. Jorge Alberto Ceballos García⁴, Dr. Juan de Dios González Torres⁵

Resumen. Las aplicaciones móviles son herramientas publicitarias, innovadoras y de gran impacto que hoy por hoy, se destacan en el mercado multimedia, presentando contenidos de: sonido, texto, imágenes, movimiento, video, entre otros, destinados a ser ejecutados principalmente en los dispositivos móviles. Este trabajo presenta una propuesta que apoye a los alumnos de la Licenciatura en Ingeniería en Sistemas Computacionales, que cursan la asignatura de Programación en donde el Lenguaje Base es el C, la investigación se inserta dentro de un enfoque mixto, para el desarrollo del prototipo se adoptó el modelo Mobile-D, ya que es una herramienta de diseño ágil, permitiendo el desarrollo de la aplicación móvil en un periodo de tiempo corto, así mismo los alumnos podrán visualizar los materiales en sus dispositivos móviles, facilitando el proceso de aprendizaje sin importar donde se encuentren, aprovechando la tecnología como una herramienta de apoyo y no solo como un medio de socialización o entretenimiento.

Palabras clave. Aplicación móvil, Programación, Aprendizaje.

Introducción

Aunque una teoría válida del aprendizaje no puede instruirnos sobre la manera de enseñar, si nos ofrece el punto de partida más factible para descubrir los principios generales de la enseñanza que puedan formularse en términos de los procesos psicológicos que intervienen de las relaciones de causa y efecto. Por lo tanto una teoría adecuada del aprendizaje no es, desde luego, condición suficiente para mejorar la enseñanza, los principios válidos de esta se basan necesariamente en principios substanciales del aprendizaje pero no constituyen aplicaciones simples y directas de tales principios Brunner (2000). Por lo cual vincular la tecnología como medio para la instrucción y el aprendizaje colaborativo, son elementos que constituyen una mejor calidad para el proceso del aprendizaje en el alumno.

El uso de métodos de enseñanza tradicionales con las nuevas generaciones de estudiantes será cada vez más difícil, dado que los estudiantes demandan una mayor inclusión de métodos interactivos, recursos visuales, multimedia, flexibilidad y ubicuidad en el consumo de recursos educativos Sigalés (2002).

Por lo mismo se considera importante el uso de dispositivos móviles e inteligentes para la educación, ya que dichos aparatos, gracias al constante avance de la tecnología, hoy en día aportan tres cosas principales a la educación:

Una de ellas son las características que ofrecen estos, tales como la funcionalidad y la usabilidad, otro es el poder cubrir las necesidades del usuario como privacidad, flexibilidad, diversión y por último control en el aprendizaje del contenido.

Desarrollo

Las nuevas tecnologías pueden hacer aportaciones fundamentales para crear condiciones de aprendizaje que de otro modo, difíciles de conseguir. Estos medios posibilitan una interacción y un ritmo de aprendizaje individuales, a la vez que generan de modo realista las situaciones apropiadas sobre las que el alumno puede actuar. Este trabajo propone adoptar una aplicación móvil con el propósito de favorecer la aprehensión de conocimientos de los contenidos temáticos de la asignatura de Programación en donde el Lenguaje Base es el C, de la Licenciatura en Ingeniería en Sistemas Computacionales, impartido en la División Académica de Ciencias y Tecnologías de la Información de la UJAT.

El modelo utilizado para el desarrollo del prototipo fue el modelo ADDIE, un proceso de diseño instruccional interactivo, en donde los resultados de la evaluación formativa de cada fase pueden conducir al diseñador instruccional de regreso a cualquiera de las fases previas. Sirve de referencia para producir una variedad

¹ Dr. Nelson Javier Cetz Canché es Profesor investigador de la División Académica de Ciencias y Tecnologías de la Información de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. nelson.cetz@ujat.mx (**autor corresponsal**).

² Dr. Manuel Villanueva Reyna es Profesor investigador de la División Académica de Ciencias y Tecnologías de la Información de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. manuel.villanueva@ujat.mx

³ Mtra. María Evilia Magaña es Profesora investigadora de la División Académica de Ciencias y Tecnologías de la Información de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. maria.magana@ujat.mx

⁴ Dr. Jorge Alberto Ceballos García es Profesor investigador de la División Académica de Ciencias y Tecnologías de la Información de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. jorge.ceballos@ujat.mx

⁵ Dr. Juan de Dios González Torres es Profesor investigador de la División Académica de Ciencias y Tecnologías de la Información de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. juan.gonzalez@ujat.mx

de materiales educativos de acuerdo con las necesidades estudiantiles, asegurándose así la calidad del aprendizaje, refiriéndose a lo que dice Yukavetsky (2010).

ADDIE se conforma de los nombres de cada una de sus fases Sarmiento (2004), la fase de Análisis es la base para el resto de las fases de diseño instruccional. Durante esta fase se debe definir el problema, identificar el origen del problema y determinar las posibles soluciones. La fase de Diseño implica la utilización de los resultados de la fase de Análisis para planear una estrategia para el desarrollo de la instrucción. Durante esta fase, se debe delinear cómo alcanzar las metas educativas determinadas durante la fase de Análisis y ampliar los fundamentos educativos. En la fase de Desarrollo se generarán los planes de las lecciones y los materiales de las mismas. Durante esta fase se desarrollará la instrucción, todos los medios que serán usados en la instrucción y cualquier documento de apoyo. La fase de Implementación se refiere a la entrega real de la instrucción, ya sea en el salón de clases, en laboratorios o en computadora. El propósito de esta fase es la entrega eficaz y eficiente de la instrucción. Por último, la fase de Evaluación mide qué tan eficaz y eficiente es la instrucción. En la Figura 1 se muestra el modelo ADDIE.

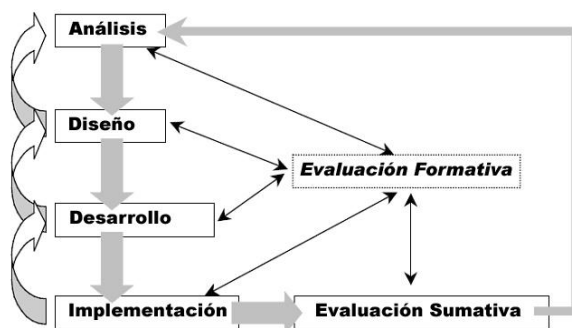


Fig. 1 Fases del modelo de diseño instruccional ADDIE.
Fuente: (Steven J. McGriff, Instructional Systems, 2000).

La investigación estuvo dirigida hacia el enfoque cualitativo, lo que permitió realizar un trabajo de investigación a manera exploratoria, comparando diferentes opiniones e ideas del tema a través de encuestas.

El enfoque cualitativo, se entiende como el procedimiento de investigación que utiliza palabras, textos, discursos, dibujos, gráficos e imágenes, estudia diferentes objetos para comprender la vida social del sujeto a través de los significados desarrollados por éste.

La población estudio: La población objetivo del trabajo desarrollado fueron todos los estudiantes inscritos en la carrera de ingeniería en sistemas computacionales de la DACyTI durante el ciclo Sep/2020 – Feb/2021, que hacen un total de 487 estudiantes.

Dado que la población objetivo es de 487 estudiantes, se consideró conveniente realizar una encuesta con una muestra aleatoria de estudiantes pudiendo determinar la opinión de los usuarios respecto a la posibilidad de contar con una aplicación que les permita tener la información académica del Plan de Estudios de su carrera, necesaria para realizar los procesos de preinscripción e inscripción en cada uno de los ciclos escolares durante su carrera.

El tamaño de la muestra se determinó mediante unos cálculos matemáticos y estadísticos, Hernández R, Fernández C y Baptista P. (2014), utilizando la fórmula siguiente:

$$n = \frac{NZ^2PQ}{d^2(N-1) + Z^2PQ}$$

- n= tamaño de la muestra= ¿?
- N= tamaño de la población = 487
- Z= nivel de confianza= (90%, Z=1.645)
- P= probabilidad de éxito= 0.5 (P + Q = 1)
- Q= probabilidad de fracaso= 0.5
- d= margen de error= (0.10)

Sustituyendo los valores correspondientes obtuvimos el tamaño de muestra que fue de 60.

Para el desarrollo de una aplicación móvil es necesario utilizar un modelo que facilite la elaboración y desarrollo de la misma, se utilizó el modelo Mobile-D, ya que es un modelo de diseño ágil, permitiendo el desarrollo de la aplicación móvil en un periodo de tiempo corto. Este proceso puede resumirse en cinco fases generales, tal como se muestra en la Figura 2.

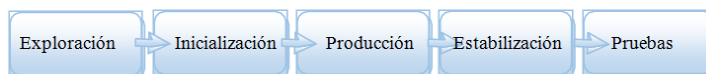


Fig. 2 Ciclo de desarrollo Mobile-D.

Para conocer el contexto del grupo objeto y sus necesidades, se procedió a la aplicación del instrumento de cuestionario el cual nos permitió conocer su contexto y sus necesidades. Se analizaron 3 aspectos principales que son:

- El tiempo extra-clase que tienen disponible para la asignatura y los tipos de contenidos más usuales en la asignatura de Programación.
- Su disponibilidad de acceso a tecnologías de información, conectividad y las características de los equipos móviles.
- Sus preferencias de aprendizaje, con el fin de determinar si se inclinan hacia el uso de las tecnologías.

El 100% de total de la población tiene acceso a un dispositivo móvil, de los cuales 100% cuenta con servicio de internet, a su vez el 56% navega frecuentemente más de tres horas en internet al día, el 30% navega diariamente de 2 a 3 horas y el 14% navega de 1 a 2 horas al día. Así mismo, los resultados manifiestan que el 100% estiman que las herramientas móviles asociado con la lección y práctica, impartidas por el profesor al frente es una opción para reforzar su proceso de aprendizaje; y además el 97 % están dispuestos a probar otra forma de tomar las clases de una manera más dinámica que la actual. El sistema Operativo que más posee el alumnado encuestado es el Android, correspondiente al 94%, seguido por el ios con 6%.

Conclusiones y recomendaciones

Los dispositivos móviles están cada día más orientados a utilizarse como teléfonos inteligentes, por lo cual, los usuarios de telefonía móvil cada día requieren de aplicaciones que les faciliten las actividades que realizan a diario y que la información esté al alcance de sus manos de manera rápida y en el momento.

Con la elaboración del prototipo se obtuvieron pruebas preliminares que el uso de la aplicación es adecuado y sencillo, cumpliendo con los requisitos necesarios para uso como un apoyo a la asignatura de Programación.

Lo realmente interesante es que podemos disponer de instrumentos reales que permiten trabajar en el aula con los alumnos de una forma más práctica e incidiendo en aspectos más competenciales, que puramente memorísticos y orientando más el aprendizaje, al saber hacer y al saber aplicar más que al saber reproducir.

Si bien el objetivo de este trabajo está en proceso, todavía queda trabajo por hacer. Como trabajos futuros se visualiza que el modelo de la aplicación pueda ser extendida para diversas plataformas y poder soportar características adicionales u optimizar algunas de las funcionalidades existentes, así mismo se pretende montar la aplicación en la plataforma Play Store para que los usuarios puedan descargarlo.

Referencias bibliográficas

- Brunner, J. Educación y Escenarios de Futuro. Nuevas Tecnologías y Sociedad de la Transformación. Chile: Preal. 2000.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. Selección de la muestra. En Metodología de la Investigación.. Sexta Edición. McGraw-Hill. México. 2014.
- Sigalés, C. El potencial interactivo de los entornos de enseñanza y aprendizaje en la Educación a Distancia en M.G. Hacia la construcción de la sociedad del aprendizaje. México. Universidad de Guadalajara. 2002.
- Sarmiento, M. (2004). La enseñanza de las matemáticas y las NTIC. Una estrategia de formación permanente. Tesis doctoral inédita. Universitat Rovira i Virgili. Recuperado Septiembre 12, 2011, en: <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/30351/1/articulo4.pdf>.

Yukavetsky, G. "La elaboración de un módulo instruccional, preparado para el centro de competencias de la comunicación". Universidad de Puerto Rico, 2010. Consultada por Internet el 4 de Diciembre de 2013. Dirección de Internet: http://ccc.uprh.edu/download/modulos/CCC_LEDUMI.pdf.
UJAT, Plan de Estudios de la Licenciatura en Ingeniería en Sistemas Computacionales. <http://archivo transparencia.ujat.mx/Art82/Fracc1/2017/UJAT-DFA-2017E-37.pdf>. Recuperado el 12 de enero de 2019.

Cualidades Esperadas de un Docente por Parte de los Estudiantes de Ingeniería en Logística del Instituto Tecnológico de Puebla

M.T.I. Serbando-García-López¹, M.I.I. Margarita Ponce y Loranca Calderón², M.T.I. Filiberto González Guarneros³, M.I. Ángel Jesús Sevilla Lastra⁴

Resumen— En el presente artículo se muestran los resultados de una investigación en el nivel superior educativo, relacionado con lo que esperan los estudiantes acerca de un docente. Ya que parte de la trayectoria para convertirse en profesionistas radica en la participación de los docentes dentro de la vida de cualquier estudiante. Se analizan las respuestas con la finalidad de tener una perspectiva de la experiencia del alumnado de la carrera de Ingeniería en Logística del Instituto Tecnológico de Puebla.

Palabras claves. - Estudiantes, Nivel superior, Docente

Abstract-- This article presents the outcomes of a study conducted at the higher education level, pertaining to student's expectations of their instructors. Given that a significant portion of the journey toward professional attainment hinges on the involvement of educators in student's lives, the responses garnered from this investigation have been meticulously scrutinized. The primary objective is to gain insight into student's experiences withing the Logistics Engineering program at the Instituto Tecnológico de Puebla.

Keywords: Students, Higher education, Teacher.

Introducción

Un docente a nivel superior es quien interviene en el desarrollo de jóvenes universitarios aportando conocimientos para la formación integral de cada egresado. En el presente artículo se muestra una revisión de opiniones de los estudiantes de la carrera de ingeniería logística del Instituto Tecnológico de Puebla respecto de sus Docentes, con la finalidad de mejorar y brindar un mejor servicio educativo, buscando resultados reales que muestren rápidamente los puntos de oportunidad de mejora tanto para los alumnos como para sus Docentes.

Parte de ser docente y estar en contacto con personas que van a tener un rol muy importante dentro de la sociedad y en el mundo laboral, conlleva a muchas situaciones constantemente, como lo es adaptarse a los nuevos entornos sociales y tecnológicos, ser empático, actualizar sus conocimientos, etc.

Por ello, se busca en específico los puntos que le son importantes a los estudiantes y que puedan formar parte de una superación para los docentes.

Varios investigadores se han centrado en el papel del docente en la educación superior. El personal universitario manifiesta que, en la actualidad, trabaja con una comunidad de estudiantes cada vez más diversa (Upcraft, 1996), más o menos capaz (McInnis, 2000) y con unos currículos fragmentados por la proliferación de asignaturas optativas (Gaff y Ratcliff, 1996; Blackwell y Williamson, 1999).

Según Knight (2005), a medida que aumenta el control en las universidades, los docentes se consideran menos profesionales, tienen la sensación de que se confía menos en ellos, de que se les controla con mayor frecuencia y que, al fin y al cabo, dedican más tiempo a trabajos burocráticos y de documentación.

El gerencialismo duro, otorga a estas tareas marginales una importancia que, a juicio de muchos profesores, es desproporcionada. Para este autor, este tipo de trabajos no solo les roba tiempo para dedicarse a las actividades que les gustan (investigación y enseñanza), sino que también contribuyen a la proliferación de tareas, reuniones y funciones (Altbach y Lewis, 1996; Currie, 1996). La experiencia de la intensificación (tener más trabajo, más complejo y más funciones que desempeñar) se exagera al tener que realizar trabajos que no hacen sino distraer de los cometidos fundamentales de enseñanza e investigación.

¹ El Maestro Serbando García López es Profesor de Ingeniería en Logística en el TECNM/Instituto Tecnológico de Puebla, México.

serbando.garcia@puebla.tecnm.mx (autor corresponsal)

² La Dra. Margarita Ponce y Loranca Calderón es Profesora de Ingeniería en Logística en el TECNM/Instituto Tecnológico de Puebla, México.

margarita.ponce@puebla.tecnm.mx

³ El Maestros Filiberto González Guarneros es Profesor de Ingeniería en Logística en el TECNM/Instituto Tecnológico de Puebla, México.

filiberto.gonzalez@puebla.tecnm.mx

⁴ El Maestro Ángel Jesús Sevilla Lastra es Profesor de Ingeniería en Logística en el TECNM/Instituto Tecnológico de Puebla, México.

jesus.sevilla@puebla.tecnm.mx

Descripción del Método

Procedimiento

Para la realización de este artículo, se aplicó una encuesta tipo cuestionario a una muestra de 502 estudiantes de la carrera de Ingeniería en Logística del Instituto Tecnológico de Puebla, en el cual solo se les preguntó ¿Que esperan de su profesor?, la forma en que se les realizó la pregunta fue de forma virtual para poder hacer el concentrado de una manera más rápida y precisa.

Recolección de datos

Se realizó una recolección de datos para segmentar por cualidades, ya que muchos estudiantes tienen opiniones diferentes, aunque en algunas coinciden, se tuvo que tomar en cuenta todas las respuestas.

Cuantificación de datos

Una vez que se tienen identificadas las cualidades se procedió a contabilizarlas, teniendo los datos en un libro de Excel, se procedió a cuantificar cada cualidad, para determinar el número de cada una, cuando ya se logró la cuantificación, se procedió a ordenar por mayor número de votos.

Análisis de la información

Posteriormente se procedió al análisis de los resultados para mostrarlos en formato gráfico con el programa Excel.

Resultados obtenidos

En la encuesta aplicada a los alumnos coinciden 87 estudiantes en que los docentes deben de tener conocimientos actualizados sobre los temas que abordan en clase, en segundo lugar están solicitando que los docentes sean entusiastas, es decir que muestren esa pasión y dedicación por su trabajo y lo transmitan a sus estudiantes con la finalidad de sentirse motivados, posteriormente lo que los estudiantes comentan es que en cada sesión quieren llevarse aprendizaje, refiriéndose a llevarse el conocimiento necesario para resolver problemas en el ambiente laboral, otro punto con mayor importancia es que muestre creatividad en cada sesión, haciendo de su clase un impulso de generación de ideas.

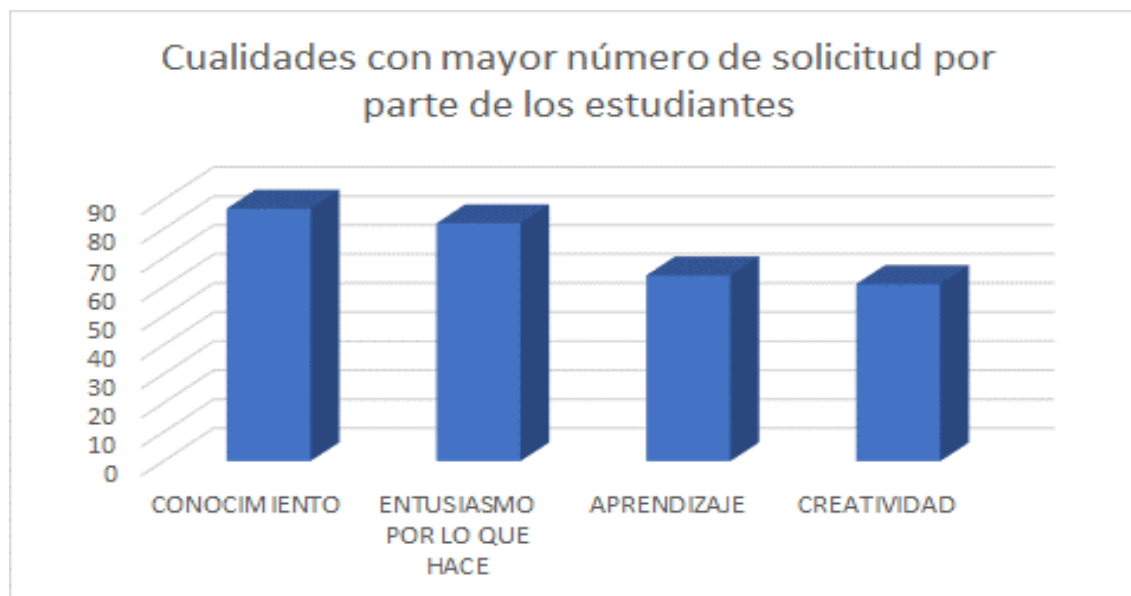


Figura 1. Gráfica que muestra las cualidades de un docente con mayor solicitud por parte de los estudiantes. Fuente: Elaboración propia.

En la figura 1 se muestran los resultados obtenidos con mayor solicitud por parte de los estudiantes de ingeniería en logística.

Continuando con el análisis de los datos, se muestra a continuación los siguientes resultados.

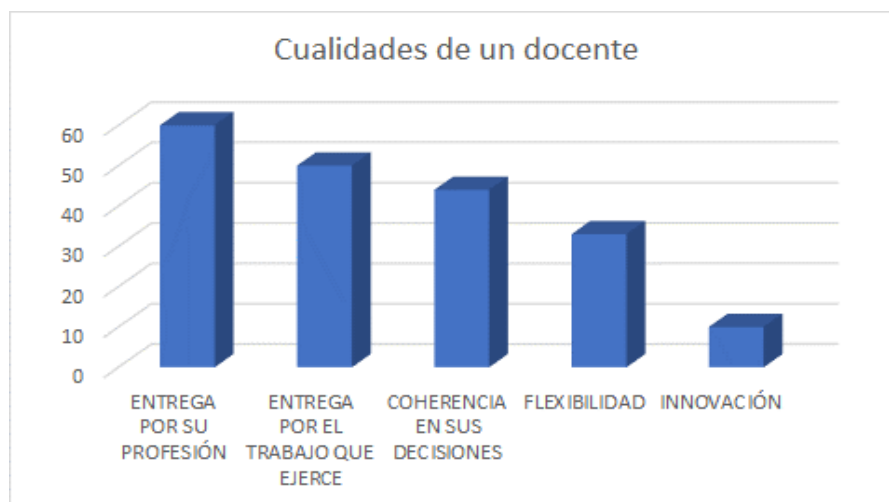


Figura 2. Gráfica que muestra las siguientes cualidades de un docente solicitadas por parte de los estudiantes. Fuente: Elaboración propia.

En la gráfica que se presenta en la figura 2, muestra los resultados de las siguientes cualidades que esperan los estudiantes, como es la entrega por profesión, que representa el amor y profesionalismo que trasmite a sus alumnos dentro de su aula al impartir sus materias, además de la entrega por el trabajo que hace, dominio de los temas a desarrollar.

Algo que comentan los estudiantes que no es menos importante es la coherencia en sus decisiones al dar un promedio final de calificaciones, al ser justo y no tener preferencia por ningún estudiante y dar un trato equitativo para todos sin hacer diferencias.

Además, uno de los resultados es la flexibilidad que debe tener el docente con respecto a la entrega de actividades y evidencias de sus estudiantes, ya que en ocasiones suelen pasar imprevistos que están fuera del alcance de las personas y ocasionan que no puedan entregar en el tiempo lo que solicita el docente.

Otro punto dentro de la solicitud que están haciendo los alumnos es que el docente tenga innovación en sus clases, esto se refiere a la introducción de nuevas técnicas de enseñanza en las clases, como lo pueden ser dinámicas que fijen el conocimiento, con la finalidad de tener un ambiente más acogedor que permita la creación de ideas, el uso de tecnologías de información para lograr el objetivo esperado.

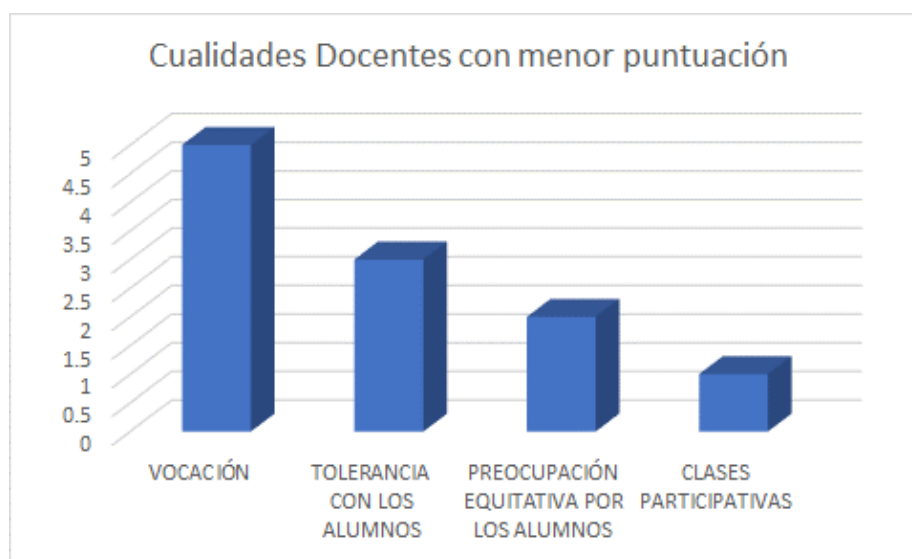


Figura 3. Gráfica que muestra las cualidades de un docente menor solicitadas por parte de los estudiantes. Fuente: Elaboración propia.

Por último, en la figura 3, se muestran las cualidades con menor puntuación como lo es vocación, tolerancia con los alumnos, preocupación equitativa y clases participativas.

En estos puntos se pudo observar que los alumnos etiquetan a sus profesores por la forma de impartir su cátedra, ya que según la encuesta realizada, algunos profesores solo asisten a las clases por cumplir y no porque realmente sea su vocación el transmitir el conocimiento, claramente cuando esto sucede, hay poca tolerancia para los alumnos en cuanto a ser demasiado rígidos con algunas reglas, marcan preferencias con determinados alumnos y no fomenta la participación efectiva.

Conclusión

De acuerdo con los resultados obtenidos en la aplicación de la encuesta, se concluye que el docente debe estar en capacitación constante ya que lo que más están solicitando los estudiantes es que el docente cuente con los conocimientos apropiados para impartir una cátedra.

Referencias bibliográficas

ALTBACH, Philip G.&LEWIS, Lionel S. 1996. **The academic profession in international perspective**, en P. G. Altbach (ed). The International Academic Profession. Princeton, NJ: The Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching.

BERAZA, Miguel Ángel Zabalza. 2002. **La enseñanza universitaria: el escenario y sus protagonistas**. Ed. Narcea.

KNIGHT, Peter T. 2005. **El profesorado de educación superior: formación para la excelencia**. Ed. Narcea.

ZABALZA, Miguel Ángel. 2003. **Competencias docentes del profesorado universitario: calidad y desarrollo profesional**. Narcea Ediciones.

Notas Biográficas

El M.T.I **Serbando García López**, obtuvo el grado de Maestro en Tecnologías de la Información por el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey en el año 2008, actualmente es miembro activo de SOMECE (Sociedad Mexicana de Computación en la Educación).

La **Dra. Margarita Ponce y Loranca Calderón** obtuvo en grado de Doctora en Administración Estratégica por la Universidad Tecnológica en Línea, es Maestra en Ingeniería Industrial por parte del Instituto Tecnológico de Puebla en el año 2008 con la especialización de calidad. Ha formado parte del IISE (Instituto de Ingenieros Industriales y Sistemas) como asesora facultativa del año 2012 al 2019.

Mejora del Aprendizaje a través de la Evaluación Docente

Dr. Javier Martín García Mejía¹, M.E. Susana Valente Escorcía²,
M.I. Carlos Gabriel Vargas Gutiérrez³, M. E. Eduardo Osbaldo Ramírez Vaquero⁴, M. F. Diana Leticia Campos
Daniel⁵

Resumen— La presente investigación tiene como finalidad aplicar la evaluación docente y directiva en una institución educativa a fin de generar las estrategias necesarias a incorporar en el Programa Escolar de Mejora Continua (PEMC) institucional que satisfaga las necesidades de formación docente para incrementar el aprendizaje de los estudiantes y acercarse a la calidad educativa como se describe en la Nueva Escuela Mexicana (NEM), en su perfil de egreso de secundarias técnicas. Usando una metodología de investigación cualitativa, analítica y utilizando el método de estudio de caso, en la que se utilizó como técnica de obtención de datos a la encuesta dirigida a una muestra de docentes de la escuela secundaria técnica 107, ubicada en una comunidad del estado de Puebla. Los resultados mostraron que la evaluación docente analiza las realidades educativas para el logro del aprendizaje a través del PMC integrando las acciones necesarias para orientar hacia la calidad educativa del plantel.

Palabras clave—mejora, administración de producción, eficientar, satisfacción, clientes.

Introducción

En tiempos recientes se le ha dado gran importancia a la ejecución efectiva de la evaluación educativa, Evaluar implica mirar un todo que involucra los contextos social, económico, político y geográfico, en el que se encuentra inmersa la escuela, con la intención de identificar las situaciones que puedan incidir para bien o para mal en los procesos de la enseñanza y el aprendizaje, para lograr la calidad educativa. Puesto que no solo el trabajo docente reflejado en la enseñanza bastara y es suficiente para alcanzar el perfil de egreso, es imprescindible reconocer que el contexto social-familiar también asume su responsabilidad en el proceso educativo.

El presente estudio tiene como finalidad llevar a cabo el proceso de evaluación docente y directivos para analizar los efectos de la capacitación y actualización en el trabajo docente, las necesidades de formación en áreas específicas, y el impacto de la aplicación de la formación docente en el aprendizaje de los estudiantes; a fin de conformar y enriquecer el PEMC y de forma consecuente, en el corto plazo incrementar el nivel de calidad educativa de la organización escolar a través de la evaluación continua, estrategia dictada en los fundamentos de la Nueva Escuela Mexicana (NEM).

El estudio de caso se realiza en el centro educativo denominado Escuela Secundaria Técnica 107 (EST 107), está ubicada en un ambiente urbano en la calle Técnicos s/n esquina con Río Bravo, colonia Gran Canal en la localidad de Villa Ávila Camacho (La Ceiba), en el municipio de Xicotepec del estado de Puebla; con clave oficial 21DSTM0115W; actualmente se atiende a 316 alumnos inscritos en tres tecnologías: diseño de circuitos eléctricos; informática; y administración. La mayoría de los estudiantes son originarios de la población y los demás provienen de comunidades cercanas. Una gran parte de los estudiantes son de clase media baja y baja, pocos de familia nuclear, pertenecen a familias segmentadas y/o están bajo la tutela de algún familiar, lo cual lleva a tener padres permisivos. La institución tiene pocos recursos de infraestructura y mobiliario en condiciones regulares. se cuenta con 8 aulas, 1 taller improvisado de contabilidad, 3 aulas provisionales, 1 espacio adaptado como biblioteca escolar, 3 aulas móviles sin uso por falta de mantenimiento, sanitarios para hombres y mujeres, 1 laboratorio de ciencias sin uso por falta de mantenimiento, mobiliario y recursos que es utilizado también como dirección escolar y bodega, 1 cancha con domo, que requiere mantenimiento, 1 tienda escolar rústica, áreas verdes, un campo, un pozo y cisterna. El mobiliario (butacas, mesas y sillas) requieren mantenimiento al igual que la instalación eléctrica. La plantilla docente está conformada por un director comisionado, 15 docentes, dos prefectos, dos secretarías, 3 intendentes. La formación profesional de cada docente es la siguiente: 12 docentes cuentan con licenciatura, 2 están cursando la maestría

¹ El Dr. Javier Martín García Mejía es docente de la Maestría en Administración en el Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Tehuacán, Puebla, México. posgrados10@hotmail.com (autor correspondiente)

² La M. E. Susana Valente Escorcía es doctorante del programa doctoral del IESE Tehuacán, Puebla, México. curso.posgradomd@gmail.com

³ El M.I. Carlos Gabriel Vargas Gutiérrez es docente del área económico-administrativas del Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Tehuacán, Puebla, México foro.tecnol@gmail.com

⁴ El M.E. Eduardo Osbaldo Ramírez Vaquero es docente del área económico-administrativas del Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Tehuacán, Puebla, México. lalovaquero@hotmail.com

⁵ La M.F. Diana Leticia Campos Daniel es docente de la Facultad de Contaduría de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla BUAP, Campus Tehuacán, Puebla, México @gmail.com

actualmente y 1 el Doctorado

La evaluación con miras a la calidad educativa ha entrado en un proceso de transición donde más que estándares rígidos e inflexibles, cada vez se orienta más a la identificación de capacidades, potencialidades, condiciones favorables y oportunidades de mejora para fortalecer el quehacer educativo desde lo institucional y lo pedagógico. De acuerdo con Garza (2004), la evaluación se constituye como un conjunto de procesos sistemáticos de indagación, que contribuyen deliberadamente a la generación de conocimientos mediante la valoración rigurosa de un fenómeno o de un conjunto de acciones que posibilitan el cumplimiento de propósitos establecidos en el ámbito educativo, y en el contexto donde este se enmarca.

El concepto de evaluación es un tema complejo y existen diversas definiciones en torno a ella. Como lo afirma Moreno (2017), en la antigüedad la evaluación era considerada como una “comparación” de elementos para saber lo que estaba bien o mal. Sin embargo, actualmente se concibe como el proceso de recolección de evidencias y de formulación de juicios sobre la medida y la naturaleza del progreso hacia los desempeños requeridos, establecidos en un estándar o un resultado del aprendizaje alcanzado. Al respecto, si bien en sus inicios se asumía la evaluación educativa como un mecanismo para el registro de resultados en los procesos de enseñanza-aprendizaje, su alcance ha trascendido para llegar a consolidarse como un referente inherente a todos los procesos educativos, y que da cuenta de condiciones iniciales (diagnóstico), avances y retrocesos (proceso), así como resultados obtenidos e impactos generados en el marco del quehacer educativo. En este sentido, evaluar se refiere al proceso organizado que se realiza con el fin de establecer hallazgos tendientes a la comprensión de un fenómeno; sus características y los factores que están involucrados en este. Para ello, según Manzano (2018), da lugar a procedimientos -muchas veces estandarizados y comparables- con miras a definir patrones de información desde los que se contribuya al análisis de personas, grupos, situaciones o fenómenos que se constituyen como objeto de evaluación. Hay diferentes definiciones para la evaluación, destacando las siguiente afirmación: “para evaluar hay que comprender y por ello las evaluaciones convencionales del tipo objetivo no van destinadas a comprender el proceso educativo pues sus parámetros están definidos en términos de éxito y de fracaso. La evaluación se centra en tres campos: instituciones; estudiantes y docentes/directivos docentes” (Carcamo y Garreta, 2022)

Se puede decir entonces, que la evaluación de docentes y directivos es parte fundamental para lograr la calidad en la educación, o bien para la mejora de la misma. Esta evaluación se da, de una manera sistemática y permanente, con el fin de poder garantizar su desempeño y propiciar acciones de desarrollo personal y profesional dentro de los planes de mejoramiento institucional. Evaluar el desempeño de los docentes y directivos docentes, es un proceso por medio del cual se busca emitir juicios valorativos sobre el cumplimiento de sus responsabilidades en la enseñanza, aprendizaje y desarrollo de sus estudiantes. La investigación reafirma que la evaluación ya no se resume tan solo a valorar los resultados de los alumnos en base a pruebas estandarizadas, sino, como un referente para la toma de decisiones; la evaluación es un juicio de valor de alguien con respecto a algo. Constantemente hacemos evaluación en nuestra vida cotidiana, en el día a día evaluamos porque continuamente emitimos juicios sobre personas, objetos o circunstancias. La utilizamos como un medio que nos permite conocer los aciertos y las equivocaciones, verificar si los procesos para alcanzar las metas son adecuados y si conseguimos el logro de los resultados comparándolos con respecto a los propósitos. Esto permite crear alternativas de mejoramiento que comprometan a todos los actores del sector educativo para avanzar. Es fundamental el análisis de procesos pedagógicos y/o de gestión, incluyendo la evaluación de programas como tales. Puesto que evaluar no solo implica mirar al alumno como el único objeto de estudio, sino también prestar atención al quehacer pedagógico, así como al administrativo y al directivo. El resultado de este análisis debe ser un aliciente para mejorar la calidad del servicio de la institución educativa a través del diseño e implementación de estrategias que permitan alcanzar las metas institucionales. Por ende, estudios como los de Sabalza y Lodeiro (2020), coinciden en plantear que, si bien se reconoce el abordaje de la evaluación como un referente que desde la misma evolución de su concepción se ha orientado hacia el aporte en el desarrollo de procesos para la búsqueda de la calidad educativa, y el constante replanteamiento de las prácticas políticas, curriculares, pedagógicas, didácticas e incluso sociales, en el ámbito de la educación latinoamericana, resulta relevante analizar los avances, limitaciones y retos que se gestan en torno a la evaluación de la calidad educativa.

De acuerdo a las condiciones identificadas en la dinámica de la contingencia de los jóvenes del bachillerato y la educación a distancia surgen las siguientes preguntas de investigación: ¿las necesidades de formación docente surgen en el proceso de evaluación docente y directiva? ¿Cómo impacta la interpretación de la evaluación docente a la generación de estrategias y acciones para mejora del aprendizaje de los estudiantes? ¿los resultados de la evaluación contribuyen de manera significativa en la creación del PEMC institucional, desde la perspectiva de la construcción de la calidad educativa?

El objetivo general de la investigación consiste en analizar el proceso de la evaluación docente y directiva que genere las decisiones acordes a la satisfacción de las necesidades de formación/capacitación que impacte en el aprendizaje de los estudiantes y con ello, en el corto plazo, incrementar la calidad educativa del plantel.

El supuesto de investigación es: La evaluación docente y directiva impactan positivamente en la generación de estrategias y acciones manifiestas en el PMC institucional que lleven al incremento del aprendizaje de los estudiantes dentro del marco de la construcción de la calidad educativa.

Descripción del Método

Diseño de la Investigación

Se conformó una investigación o estudio retrospectivo parcial, puesto que se cuenta con parte de la información de lo que ha acontecido en los procesos evaluativos al docente de los semestres pasados; sustentado en que en un enfoque fenomenológico de investigación, “comprender el fenómeno es parte de un todo significativo y no hay posibilidad de analizarlo sin el abordaje holístico en relación con la experiencia de la que forma parte” (Díaz, 2020).

El fenómeno estudiado se concibe que es transversal, donde las variables son valoradas durante el ciclo escolar 2022-2023, sin pretender dar seguimiento de forma inmediata; por lo que este estudio también se reconoce como analítico puesto que solo se estudian las opiniones de docentes que imparten enseñanza en la Escuela Secundaria Técnica (EST) 107 de una comunidad rural ubicada en Xicoteppec, Puebla, y describen el comportamiento de las variables de acuerdo a sus percepciones. Basado en Fuster (2019), el alcance de la investigación se pretendió como explicativa, que no solo describiera lo que acontece en los hechos y cómo éstos se relacionan con las actitudes de los docentes, sino que también explicara porque están sucediendo las cosas, atendiendo a las causas (la evaluación docente) y la variable que pueda estar relacionada (calidad educativa en el incremento de aprendizaje), analizar y explicar las condiciones en que acontecen los hechos. La presente investigación fue cualitativa, desarrollada en varios momentos.

Muestra e Instrumento

Se utilizó, en un primer momento, como instrumento central de obtención de información al cuestionario de opinión aplicado a 11 de los 15 docentes (los demás no estaban presentes), solicitándoles que estuvieran 15 minutos antes del inicio de la jornada laboral y quehacer educativo para contestarlo; cabe aclarar que se llevó toda la semana para que pudieran contestarlo la mayor parte de docentes. El segundo momento fue la interpretación de resultados a través de las gráficas circulares, concentrando previamente el total de la información obtenida en una hoja de datos Excel, dando origen a los gráficos cuyo análisis nos llevó a la generación del tercer momento, que fue la creación e integración del PEMC institucional integrado por varias dimensiones, entre las que destaca para esta investigación la dimensión de asequibilidad en donde surgen las acciones de mejora a la formación y capacitación del docente que impactase positivamente en el aprendizaje de los estudiantes, dentro del marco de la calidad educativa que la NEM señala al respecto para la educación básica.

Se procedió a la aplicación de la encuesta de opinión acerca de los programas actuales para lograr el mejoramiento de la calidad educativa, a través de un cuestionario a los docentes de la secundaria técnica 107 cuyo objetivo es conocer su opinión sobre las fortalezas, debilidades y propuestas de las estrategias de actualización y/o capacitación. El cuestionario estuvo conformado por 7 preguntas de opinión abiertas, con las que se pretendió conocer la opinión libre del maestro sobre su trayectoria de capacitación; la conclusión de los mismos; la incorporación de la nueva información a su práctica docente diaria; el área formativa de capacitación que le gustaría, la formación académica de posgrado actual que tiene; la opinión sobre el impacto de los contenidos de la capacitación en el aprendizaje de sus estudiantes.

El tamaño de muestra utilizado en la aplicación del cuestionario fue de 11 docentes del total de 15 que participan en la secundaria técnica 107, reuniéndolos en el salón de actos de la escuela 15 minutos antes del inicio de la jornada laboral para que en un lapso conveniente de tiempo pudieran contestar el cuestionario. La evaluación implica realizar una revisión crítica, al final durante el ciclo escolar, sobre el impacto de las acciones implementadas por ámbito; la información y conclusiones que surgen del seguimiento, posibilitan la toma de decisiones en torno a las adecuaciones y reformulaciones necesarias para el año escolar siguiente. La evaluación debe ser diseñada por el colectivo estableciendo plazos o periodos para la recuperación de información; es recomendable que la evaluación se realice a lo largo del ciclo escolar.

El CTE es un espacio que privilegia la revisión, seguimiento y evaluación de los diferentes ámbitos que constituyen el PEMC. En este caso, el instrumento que se utiliza para llevar a cabo el seguimiento del ámbito de Formación docente es una lista de cotejo, que se detalla en la tabla 1.

Tabla 1. Lista de cotejo para el seguimiento de formación docente.

No.	Indicadores	Si	No	Observaciones
1	Se registra a los cursos ofertados por su autoridad educativa.			
2	Realiza círculos de estudio priorizando el aspecto pedagógico.			
3	Concluye los cursos de capacitación y actualización que consideren la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje.			

Ahora bien, en cuanto al instrumento de opinión aplicado al docente, la estructura final del cuestionario se muestra en la figura 1:

CUESTIONARIO DE OPINIÓN AL PERSONAL DOCENTE DE LA EST 107

1. ¿Se ha inscrito en cursos de capacitación considerados en la Oferta de Formación PRODEP de su entidad durante el ciclo escolar 2022-2023?

a) Si
b) No Si su respuesta fue NO, responda ¿Cuáles han sido sus principales motivos?

2. ¿Ha logrado concluir satisfactoriamente todos los cursos a los que se ha inscrito?

a) Si
b) No Si su respuesta es No, responda ¿Por qué?

3. En relación con los contenidos de los cursos tomados ¿En qué medida considera que lo abordado promovió cambios o mejoras en su práctica docente? (en caso de haber participado en cursos)

4. Mucho
3. Bastante
2. Poco
1. Nada

4. ¿Qué temas o áreas le gustaría se incluyeran en los cursos de actualización?

5. ¿Qué tan necesarios cree que son los Círculos de estudio para fortalecer su rol de profesor a)?

4. Muy necesarios
3. Necesarios
2. Poco necesarios
1. Nada necesarios

6. ¿Ha realizado estudios de posgrado (maestría, doctorado)?

a) Si
b) No si su respuesta es NO, conteste ¿Cuáles han sido los factores u obstáculos?

7. ¿Considera que la actualización docente y formación profesional inciden en el aprendizaje de sus estudiantes?

- a) Si
- b) No

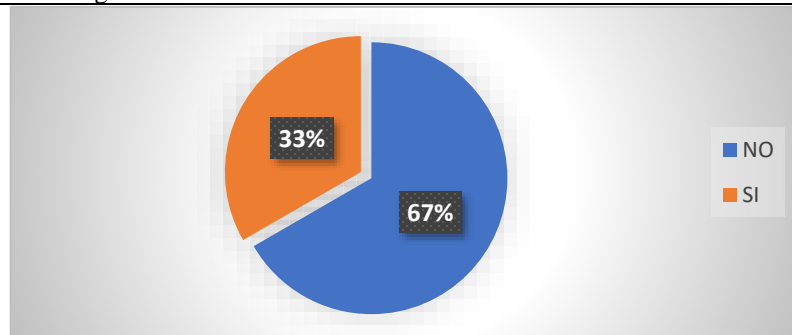
Argumete su respuesta:

GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN.

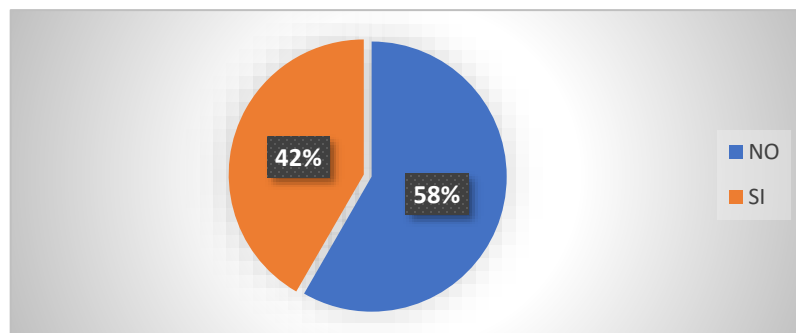
Resultados Obtenidos

Se aplicó cuestionario a los docentes de la Secundaria Técnica 107 cuyo objetivo es conocer su opinión sobre las fortalezas, debilidades y propuestas de las estrategias de capacitación. Para hacerlo, se utilizó la técnica de obtención de información de la encuesta, acerca de los programas actuales para lograr el mejoramiento de la calidad educativa; siendo los resultados los mostrados en la figura 2:

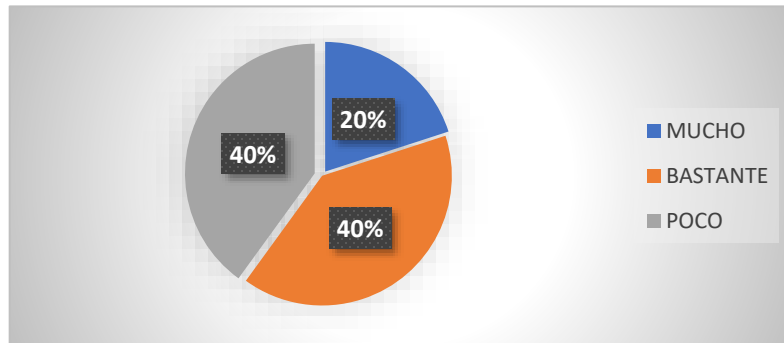
1. ¿Se ha inscrito en cursos de capacitación considerados en la Oferta de Formación PRODEP de su entidad durante el ciclo escolar 2022-2023?



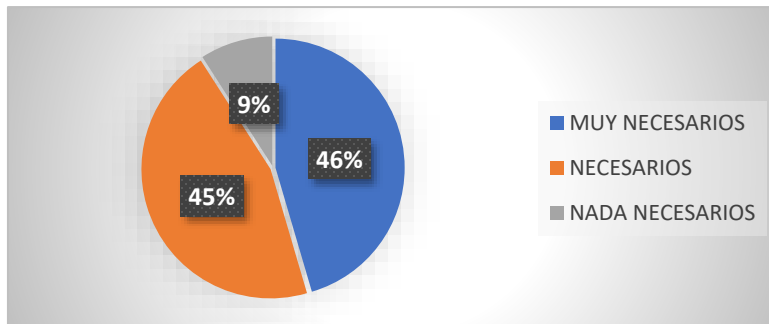
2. En caso de haberse inscrito a algún curso ¿Ha logrado concluirlo satisfactoriamente?



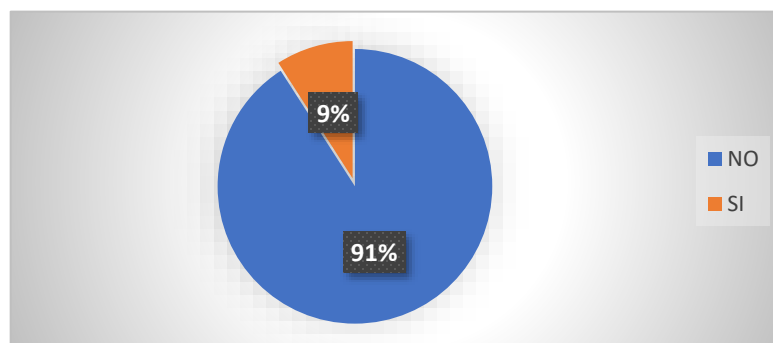
3. En relación con los contenidos de los cursos tomados ¿En qué medida considera que lo abordado promovió cambios o mejoras en su práctica docente? (en caso de haber participado en cursos).



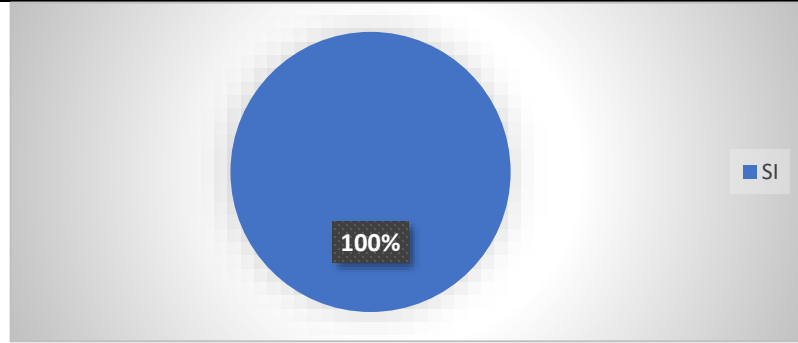
5. ¿Qué tan necesarios cree que son los Círculos de estudio para fortalecer su rol de profesor a)?



6. ¿Ha realizado estudios de posgrado (maestría, doctorado)?



7. ¿Considera que la actualización docente y formación profesional inciden en el aprendizaje de sus estudiantes?



De tal forma que, a manera general los 11 docentes entrevistados consideran que la actualización docente y formación profesional inciden en el aprendizaje de sus alumnos; porque adquieren herramientas y conocimientos que les permite mejorar su práctica educativa. Sin embargo, por cuestiones de tiempo y recursos económicos no han estudiado un posgrado o no se actualizan.

A partir de lo detectado, uno de los compromisos del gobierno es el de impulsar y fortalecer la construcción de la Nueva Escuela Mexicana (NEM), que tiene como centro la formación integral, y su objetivo es promover y garantizar el aprendizaje de excelencia, inclusivo, pluricultural, colaborativo y equitativo en cada nivel, modalidad y subsistema. Frente a esos desafíos se ha implementado en las instituciones educativas el Plan de Mejora Continua (PMC); cuyas acciones están alineadas a los ejes del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024:

1) Eje General 2 Bienestar, a través del cual se promueve el ejercicio de los derechos sociales, incluyendo el de educación.

2) Eje Transversal Igualdad de género, no discriminación e inclusión. Las políticas públicas, incluyendo la de educación media superior, se incorporarán a esta perspectiva.

La elaboración del PEMC requiere de un proceso de planeación participativa que, mediante un trabajo colegiado, incluya las opiniones de la comunidad educativa por medio de la consulta y el diálogo.

De ahí que surge la propuesta, la cual se centra en la evaluación académica, es decir en la que incide en el aprendizaje de los estudiantes. Específicamente en el ámbito de Docentes y directivos docentes. A continuación, en la tabla 2, se describe el ámbito de Formación docente, destacando la dimensión de la asequibilidad y las acciones que deben tomarse de forma inmediata a la conclusión del ciclo escolar:

Tabla2. PEMC, ámbito de formación docente.

Dimensión	Ámbito del PEMC	Problemáticas (Brechas)	Objetivos	Metas	Acciones	Responsables, Monitoreo y seguimiento	Recursos	Periodo
ASEQUIBILIDAD	Formación Docente	<p>La falta de tiempo disponible que tienen los docentes para destinar a su formación profesional.</p> <p>La falta de interés de algunos docentes para llevar a cabo una actualización constante.</p> <p>Apatía para llevar a cabo una actualización constante.</p>	Mejorar la práctica educativa mediante la capacitación y actualización continua para el logro de los aprendizajes esperados.	Lograr que el 100% del colectivo docente realice cursos de actualización que impacten en la mejora del proceso de enseñanza.	<p>Informar a los docentes mediante circulares de los cursos talleres y diplomas de capacitación y actualización.</p> <p>Tomar cursos de capacitación y actualización que consideren la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje.</p> <p>Realizar círculos de estudio priorizando el aspecto pedagógico.</p> <p>Llevar el seguimiento de actualización de los docentes.</p> <p>Hacer el registro de los cursos entre todos los docentes.</p> <p>Sensibilizar a los maestros de llevar a la práctica lo</p>	Directivos, docentes encargados del ámbito Directivos y docentes Docentes encargados del ámbito (Adriana y Cosbert).	Circulares Constancias Cronograma y lista de asistencia de Tabla de seguimiento, informes.	Permanente

Conclusiones

No podemos hablar de calidad educativa sin evaluación continua, de hecho, la calidad educativa es una consecuencia de la evaluación educativa. La calidad educativa exige evaluación y viceversa. Para tener calidad educativa, es importante e imprescindible la evaluación; esto nos hace mejorar, hacer comparaciones de como avanzamos en nuestra institución, o de cómo vamos en retroceso, hacer balances en el resultado de las evaluaciones que se hacen la escuela es importante, ya que esto nos indica en que debemos mejorar y que tenemos que conservar que es que estamos haciendo bien, de las metas y objetivos que establecemos en nuestro proyecto escolar. Como ya se mencionó anteriormente, la capacitación /actualización docente es un aspecto fundamental para el mejoramiento de las instituciones; y sobre todo es necesario la aplicación de dicha capacitación en las aulas para incidir en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Derivados de los resultados del presente estudio, se puede dar respuesta a la pregunta central de investigación que hace referencia a ¿las necesidades de formación docente surgen en el proceso de evaluación docente y directiva?, como resultado de la evaluación docente realizado por cuestionario y analizada en los gráficos se determinaron las necesidades de formación y /o actualización de los docentes de la secundaria técnica de acuerdo al catalogo de formación que oferta el PRODEP de la localidad, considerando que deben ser atractivos a su labor docente porque adquieren herramientas y conocimientos que les permite mejorar su práctica educativa. Sin embargo, por cuestiones de tiempo y recursos económicos no han estudiado un posgrado o no se actualizan.

Y por consecuencia, aseguran que si aplican los contenidos de los cursos de actualización y formación en el aprendizaje de sus estudiantes, y en respuesta al indicador de la mejora de la calidad educativa de la institución, situación manifiesta en la conformación del PMC específicamente en las acciones en el futuro inmediato. En lo que respecta al objetivo de esta investigación que hace referencia al análisis de los resultados de la evaluación docente y directiva que genere las decisiones acordes a la satisfacción de las necesidades de formación/capacitación que impacte en el aprendizaje de los estudiantes, los resultados obtenidos permiten examinar lo importante que es para el aprendizaje que se considere desde la concepción del sentido de su comportamiento para considerarlo en nuestra práctica docente con la participación activa de la gestoría de los directivos a fin de reconfigurar las estrategias de enseñanza. Finalmente, también se concluye que se deben considerar las situaciones reales en los procesos de enseñanza aprendizaje para permitir generar en los alumnos experiencias significativas, implicando en el docente la necesidad de ser un profesional auténtico y creativo; manteniendo un dominio de los procesos de enseñanza-aprendizaje y propiciando una evaluación realista, acorde a las capacidades de sus alumnos y sobre todo emplear los instrumentos y técnicas acorde al nivel y grado escolar.

Referencias bibliográficas

- Garza, E. (2004). La evaluación educativa. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, vol. IX, núm. 23, octubre-diciembre, 2004, pp. 807-816 Consejo Mexicano de Investigación Educativa, A.C. Ciudad de México.
- Moreno, T. (2017). La evaluación del aprendizaje en educación superior. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco ciudad de México, México.
- Manzano, M. (2018). Evaluación institucional: aproximación teórica conceptual. Investigador y docente de la Universidad Luterana Salvadoreña6. Julio-Septiembre de 2018. Pdf
- Carcamo, H. y Garreta J. (2022). Representaciones de la relación familia-escuela desde la formación inicial del profesorado. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 22, e11, 1-14. <https://doi.org/10.24320/redie.2020.22.e11.2406>
- Zabalsa, M. y Lodeiro L. (2027). El desafío de evaluar por competencias en la Universidad. *Reflexiones y Experiencias Prácticas*. Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa. Universidad de Compostela. España.
- Díaz, F. y Barriga, A. (2020). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista*. McGraw Hill.
- Fuster, D. (2019). Investigación cualitativa: Método fenomenológico hermenéutico. *Propósitos y Representaciones*, 7(1), 201-229. Doi: <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n1.267>.

Accidentes de Tránsito y Ausencia Escolar por Falta de Educación Vial

Dra. María de los Angeles Gómez Sahagún¹, Mtro. Salvador Salazar Gómez²,
Mtra. Alma Lucía Aceves Villarruel³

Resumen—Un accidente de tránsito es un percance vial comúnmente por condiciones y actos irresponsables atribuidos a factores humanos como el desconocimiento de las normas de circulación vial, fallas mecánicas de vehículos, motocicletas y bicicletas o bien por algún fenómeno natural. Repercuten en la ausencia escolar de los alumnos de la Escuela Regional de Educación Media Superior de Ocotlán y por ende en su nivel académico. El objetivo es incorporar la educación vial en alguna de las unidades de aprendizaje de bachillerato con la finalidad de evitar o disminuir los accidentes de tránsito que se viven en la comunidad escolar de Ocotlán y sus alrededores. Se empleó el método cualitativo, se aplicó un formulario Google a nueve grupos de diferente modalidad de bachillerato en el que participaron hombres y mujeres y los resultados muestran que la mayoría de alumnos desconocen las normas de educación vial, finalmente se llega a la conclusión de que, es urgente que la educación vial sea incorporada en alguna unidad de aprendizaje o bien que la EREMSO genere y aplique un proyecto de Educación vial con la finalidad de disminuir los accidentes de tránsito y la ausencia escolar.

Palabras clave—Educación vial, accidentes de tránsito, ausencia escolar, estudiantes.

Introducción

La Escuela Regional de Educación Media Superior de Ocotlán (EREMSO) se encuentra en Av. Universidad No.1115, Colonia Linda Vista, Km 3,3 Carretera Ocotlán Tototlán, es decir a bordo de la carretera estatal.

La presente investigación responde a una problemática vigente y parte del siguiente problema: ¿Cuál es la probabilidad de que la educación vial en alumnos de la (EREMSO) ayude a disminuir los accidentes de tránsito? Porque en las últimas décadas la circulación de vehículos, bicicletas, motocicletas y peatones genera diferentes problemas de tráfico, entre ellos los accidentes. El objetivo es integrar la educación vial en alguna unidad de aprendizaje y disminuir los accidentes de tránsito en alumnos de la (EREMSO) y formar estudiantes y / o ciudadanos competentes, con aprendizajes permanentes a lo largo de la vida, con valores y actitudes, con destrezas y conductas como usuarios de la vía pública en contextos plurales, que ayuden a resolver problemas de la vida propia y de la vida en comunidad, aumentando la autoconciencia de los alumnos y alumnas que utilizan como medio de transporte la bicicleta o la motocicleta principalmente.

Entre las causas principales de los accidentes de tránsito se encuentran: el desconocimiento de las normas de tránsito, no consideran importante la seguridad vial, no identifican las señales de tránsito, desconocen los lugares para parar o estacionarse, desconocen el significado de las luces del semáforo, no ceden el paso a los peatones, usan el celular mientras conducen, transportan desde una hasta seis personas y sin equipo de protección (casco, rodilleras, guantes, lentes, etcétera) aparte de la bolsa de mandado y mochila escolar, ir jugando entre motociclistas, querer ganarle a un vehículo, rebasar por cualquier lado, no revisar el funcionamiento mecánico, sienten que ellos o ellas tienen más prisa que los demás e incrementan la velocidad, conducen en estado de embriaguez, con cansancio o somnolencia, etcétera.

Metodología

Procedimiento

La metodología empleada es de carácter cualitativo y cuantitativo, se aplicó un cuestionario mediante los formularios Google a 440 alumnos y alumnas de 17 grupos la EREMSO de diferentes modalidades de bachillerato, 9 grupos de Bachillerato Tecnólogo en Enfermería, 2 grupos de Técnico Profesional Químico Industrial y 6 grupos de Bachillerato General por Competencias de ambos turnos, con un total de 240 mujeres y 200 hombres.

La investigación se encuentra en la primera parte donde se observa y se analiza lo que ocurre en el entorno.

¹Dra. María de los Angeles Gómez Sahagún Profesor de la EREMSO de la Universidad de Guadalajara, Ocotlán, Jalisco.
angeleseremso@hotmail.com (autor corresponsal),

²Mtro. Salvador Salazar Gómez Profesor del TecNM / TecMM, UA Zapotlanejo
salvador.salazar@zapotlanejo.tecmm.edu.mx

³Mtra. Alma Lucía Aceves Villarruel Profesor de la EREMSO de la Universidad de Guadalajara, Ocotlán, Jalisco.
Alma.acevesv@academico.udg.mx

Las preguntas del formulario están referidas al tiempo que emplean los alumnos para su traslado de su casa a la escuela, si utilizan equipo de protección al conducir su bicicleta o motocicleta, cuántos usuarios se transportan en el bicicleta o motocicleta, cuántos han sufrido algún accidente, cuántos conocen las normas de educación vial, etcétera.

Marco conceptual

La movilidad es un derecho y una necesidad vital humana, se aspira a que sea segura y sostenible para garantizar la vida y la salud, pero no es así, los accidentes o incidentes viales son comunes en los alumnos de la EREMSO, han sufrido desde caídas, raspones, heridas, fracturas y hasta la muerte. Esto impide que asistan a sus clases con normalidad y en consecuencia su estado académico se afecta.

El programa de Formación Ciudadana cursada en cuarto semestre de Bachillerato General por Competencias, requiere que la persona, al enfrentar la situación en el lugar mismo, reconstruya el conocimiento, proponga una solución o tome decisiones en torno a posibles cursos de acción, y lo haga de manera reflexiva, teniendo presente aquello que da sustento a su forma de actuar ante ella.

“La competencia Genérica 9.3, Conoce sus derechos y obligaciones como mexicano y miembro de distintas comunidades e instituciones, y reconoce el valor de la participación como herramienta para ejercerlos” SEMS, UdG. (2017:p.4), consulta en línea el 26 de Junio del 2023.

La Educación vial entendida como un instrumento de transformación social, es la mejor herramienta para evitar accidentes, es conducir de forma segura, es concientizar a todos los conductores de cualquier vehículo y también a los que transitan a pie, es conducirnos de la forma más humana y civilizada porque la calle es de todos.

Accidente de tránsito es un evento que ocurre cuando uno o más vehículos (bicicleta, motocicleta, automóvil, etcétera) chocan con otro vehículo, persona, animal u objeto que está en la vialidad y puede ocasionar daños a terceros o la muerte.

Marco Teórico

En la Ciudad de Ocotlán y las comunidades rurales de las que la EREMSO recibe alumnos, el tránsito de vehículos y motocicletas es mayor cada día, los espacios para estacionarse se dificultan ocasionando problemas de salud pública, contaminación acústica, contaminación ambiental, pérdida de tiempo, genera malas relaciones sociales y agotamiento entre otros.

Los accidentes en los alumnos que se trasladan en bicicleta o motocicleta se han convertido en un problema que afecta la vida de los estudiantes, su estado académico y algunos han perdido la vida.

Cuando los alumnos olvidan algún material o tarea en su casa, o necesitan salir de la escuela a conseguir algún material o servicio, piensan que van en motocicleta y que rápidamente van y vuelven, es ahí cuando la probabilidad de accidente se incrementa, porque olvidan que la calle es de todos y los servicios a los que acuden comúnmente hay que hacer fila.

El 4 de Marzo del 2023 se solicitó información a la Unidad de Tránsito y Vialidad de Ocotlán respecto a la cantidad de accidentes de tránsito ocurridos en la ciudad de Ocotlán, la respuesta emitida mediante el expediente número 253/2023 en el que exponen que durante el año 2022 fueron 123 accidentes de motocicleta y 10 de bicicleta en personas de entre 16 y 40 años y 14 defunciones.

Los accidentes ocurridos por motocicletas en Ocotlán y sus alrededores cada día son más y ocurren en personas y de menos edad. Un accidente es un evento sorpresivo pero ocurrido por la irresponsabilidad, puede ser previsible y se puede atribuir a factores humanos, a fallas vehiculares, a factores climatológicos y pueden ocasionar daños físicos, psicológicos, pérdida de vidas humanas, daños materiales y repercusiones económicas en la familia. “Los accidentes de tránsito generalmente son por: conducir en estado de ebriedad, inobservancia de las leyes, el irrespeto por la señalética de tránsito, realización de maniobras peligrosas, el cansancio del chofer concluyen produciendo siniestros de tránsito” (Pereyra 2021 citado por Rivera D. y Vargas F. 2021)

Aunque los padres de familia den bendiciones a sus hijos y los maestros recomendaciones a sus alumnos, los accidentes siguen ocurriendo, (2014, Bonilla y Gutiérrez 2014) afirmaron “que el uso del término accidente es equívoco, ya que el entendimiento de los factores y las lesiones de origen vial son eventos de naturaleza prevenible y evitable. En 2019, Marroquín y Grisales indicaron que el término incidente integra características previsible, prevenibles y controlables, y concluyen que un accidente vial refiere a una situación no prevenible”, es decir los factores humanos, mecánicos y viales pueden ser intervenidos para evitar dichos problemas”, ambos autores citados por Salazar (2022).

Los accidentes de tránsito en alumnos de la Escuela Regional de Educación Media Superior de Ocotlán cada día son más, la preocupación se incrementa cuando pierden el semestre de clases y cuando pierden la vida; son momentos de reflexión que ahora nos tiene ocupados en esta investigación. “Los accidentes de tráfico parten de una conducta imprudente” (Costas 2017 p.17). Parafraseando al mismo autor quien considera que las causas de los

accidentes de tráfico pueden analizarse en tres grupos: humanos, mecánicos y en razón de la vía, mientras que Ramírez (2020 p 14) considera que las causas pueden ser por tres factores:

- a) Factor humano: evitar los accidentes depende en gran medida de tu actitud como persona responsable de conducir un vehículo.
- b) Factor vehículo: un vehículo en buen estado puede minimizar los efectos negativos de un accidente o incluso llegar a evitarlo.
- c) Factor vía: al circular en una vía en mal estado o en un tramo peligroso, debes aumentar la prudencia durante la conducción.

La educación vial es “la actuación prioritaria dirigida a aumentar la autonomía y autoconciencia como usuarios de las vías públicas tienen que centrarse no sólo en el conocimiento de las normas y en las destrezas del tránsito seguro, sino en fomentar el respeto activo a la dignidad de las personas y a la integridad de sus vidas; en formar la responsabilidad hacia uno mismo, hacia los otros con los que se convive y a la comunidad a la que se pertenece; en fomentar el autocontrol emocional como usuario de las vías públicas y al aprendizaje de competencias para resolver dialogadamente los conflictos viales que pueden surgir e interpretar adecuadamente, los deberes y derechos que se creen tener en ellos” Jiménez C (2013: 6)

Para evitar los accidentes de tránsito se sugiere: Respetar los límites de velocidad y mantener la distancia de seguridad, realizar revisiones con la frecuencia recomendada por el fabricante, si no tiene intermitentes, señala las maniobras con el brazo, en zonas urbanas, circula por la derecha del carril, no hagas zigzag entre los otros vehículos” son algunas recomendaciones que comparte Ramírez (2020 p. 61). Pareciera que a los alumnos les dijeran lo contrario: ve haciendo zigzag entre los vehículos e incrementa la velocidad, etcétera, porque los accidentes en jóvenes de motocicleta cada día se incrementa.

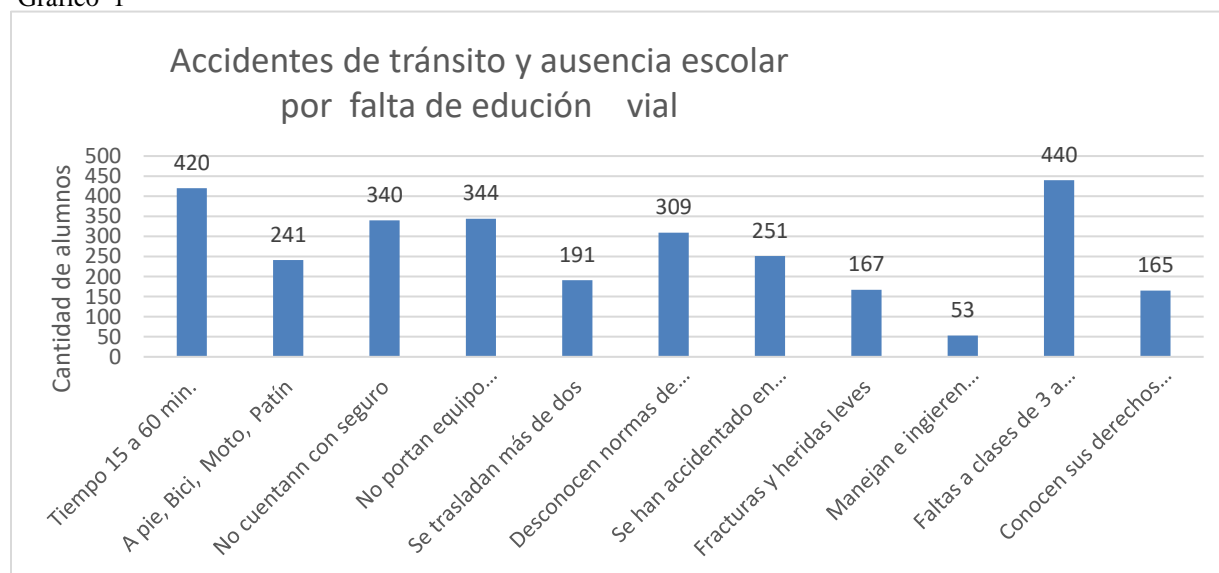
En la presente investigación se considera que la educación vial, y toda la gama de valores al ser aplicados pueden evitar o disminuir los accidentes de tránsito, por ejemplo, “La responsabilidad social es el compromiso de los miembros de una sociedad o familia hacia los otros miembros.” Ramírez (2020 p. 90), porque todos necesitamos las vías públicas seguras y conductores responsables.

Resultados

Al analizar los resultados del formulario aplicado se aprecia la necesidad imperante de la educación vial en alumnos de la EREMSO, porque la distancia, el tiempo, la situación económica y otras necesidades de los alumnos los ha llevado a conducir con desconocimiento de las normas de vialidad.

Al mismo tiempo que conducen, usan su celular para hablar o mandar mensajes, para platicar con otro conductor de motocicleta que encuentran al lado, para jugar carreras entre ellos, cuando alcanzan a ver la luz amarilla del semáforo incrementan la velocidad para alcanzar a cruzar y muchas acciones más de ese tipo.

Gráfico 1

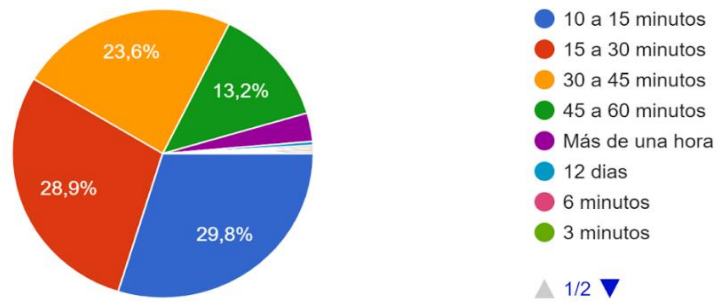


El gráfico I, muestra los cuestionamientos principales y la cantidad de respuestas obtenidas en las que manifiestan la necesidad de la educación vial porque: usan la bicicleta, la motocicleta o el patín sin utilizar equipo de protección, porque se suben más de dos o tres en ese medio de transporte, porque a pesar de ser menores de edad conducen bajo el efecto de bebidas embriagantes, porque desconocen las normas de tránsito, porque no cuentan con seguro vehicular, porque 251 alumnos se han accidentado y han tenido desde raspones, esguinces, luxaciones, fracturas y hasta la muerte y porque los 251 accidentados han faltado a clases desde 3 días hasta más de un mes, todo esto luego se refleja en el bajo nivel académico.

Gráfico II

¿Cuánto tiempo empleas en el traslado de tu casa a la EREMSO?

440 respuestas

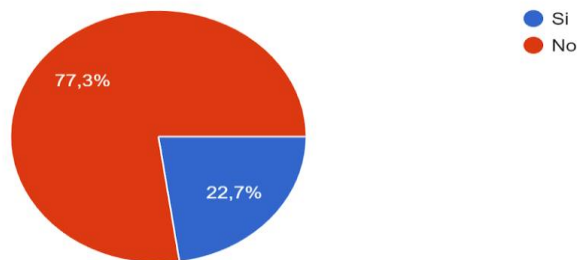


El gráfico II, muestra el tiempo empleado por los alumnos de su casa a la EREMSO utilizando su bicicleta, su motocicleta, su patín o bien el transporte público o privado. Los jóvenes que especifican que se trasladan a pie comúnmente son vecinos de la escuela aunque igual están en peligro al cruzar la calle o la carretera.

Gráfico III

¿Cuentas con seguro para tu bicicleta o motocicleta?

440 respuestas

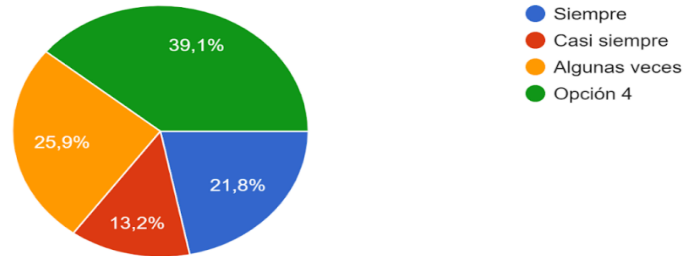


El gráfico No. III, muestra que de los 440 alumnos encuestados, 340 no cuentan con seguro vehicular. Por lo que se pide a las instancias correspondientes se haga obligatorio.

Gráfico IV

Si tu medio de transporte es la bicicleta o motocicleta ¿utilizas equipo de protección como casco, lentes, guantes, rodilleras, etcétera?

440 respuestas

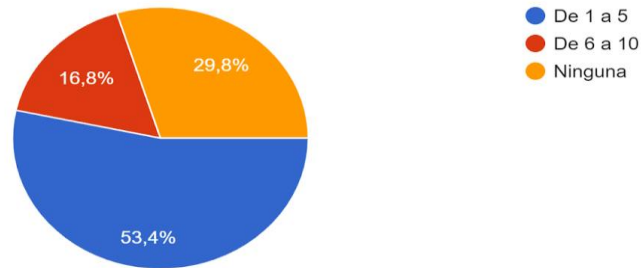


El gráfico No. IV, muestra que la mayoría de los alumnos encuestados no portan el equipo de protección porque piensan que a ellos no les va a pasar nada.

Gráfico V

¿Cuántas normas de educación vial conoces?

440 respuestas

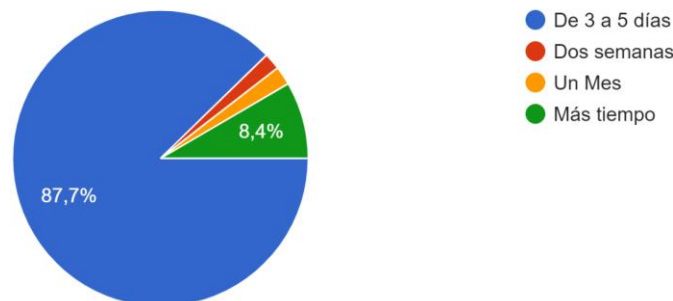


El gráfico No. V, muestra el desconocimiento casi total de las normas de vialidad.

Gráfico VI

¿Has faltado a clases por sufrir un accidente en tu bicicleta o motocicleta?

440 respuestas



El gráfico No. VI, muestra la ausencia escolar de los alumnos de la EREMSO por haber sufrido algún accidente. Esto da cuenta de que la ausencia escolar por accidentes de tránsito y de la repercusión en su nivel académico, reconociendo que se puede evitar o disminuir mediante la educación vial.

Conclusiones

Los resultados anteriores conducen a que la educación vial debe formar parte de alguna de las unidades de aprendizaje de la Educación Media Superior, que se curse en primer semestre o bien, que la EREMSO impulse un proyecto sobre educación vial dirigido a alumnos y alumnas de primero y segundo semestre principalmente, donde la educación vial sea entendida como la prevención de accidentes en la vía pública y como calidad de vida de los usuarios, fundada en valores.

La Educación vial favorecerá la concientización de los alumnos como usuarios de la vía pública.

La ausencia escolar disminuirá y el nivel académico se elevará.

Por lo antes expuesto, al llevar clases de educación vial los alumnos de la EREMSO lograrán la formación integral que los planes y programas de estudio exigen, porque su comportamiento sistemático los llevará a una conducta vial segura, formada con un sistema de valores que den direccionalidad y sentido a su vida personal y al cuidado y respeto de las personas en la sociedad por donde transita.

Referencias bibliográficas

- Costas A. (2017). Imputación objetiva en los accidentes de tráfico una perspectiva práctica, Editorial REUS, Madrid.
- Jiménez C. (2013). Educación vial hacia el tránsito seguro y sostenible, Ed. Mc Graw Hill, Madrid.
- Ramírez A. (2020). Prevención de accidentes. Seguridad vial, Ed. Marge Books, Barcelona.
- Rivera Tigre, Angel D. y Vargas López F.M. (2021). Factores de riesgos sociales que intervienen en la ocurrencia de accidentes de tránsito con vehículos livianos. Revista Publicando, 8(29),94-101. . <https://doi.org/10.51528/rp.vol8.id2189>
- Salazar E., Tonguillo S., Cabrera G (2022). Epidemiología y factores asociados en personas con discapacidad de origen vial en Medellín 2004 – 2017. Salud UIS2022;54:e22033. Doi: <https://doi.org/10.18273/saluduis.54.e:22033>
https://www.sems.udg.mx/sites/default/files/BGC/formacion_cudadana.pdf

La Calidad, Trascendencia de la Acreditación en las Instituciones de Educación Superior

Dra. Blanca Estela Grajales Briscón,¹ Dra. Susana Gallegos Cázares²,
Dra. Elena Aguilar Canseco³, Dr. Rosendo Orduña Hernández⁴, Elda Vázquez Cortez⁵

Resumen— Actualmente las instituciones de educación superior (IES) están buscando un programa de certificación para mostrar la relevancia de sus roles en el contexto social en el que están situados. Con este fin, supervisan la evaluación educativa y el aseguramiento de la excelencia y es necesario que las IES prefieran la calidad, evaluación, acreditación y la certificación porque con base en estos factores los organismos de acreditación han asumido la tarea de proponer soluciones a los inconvenientes que la globalización y nuestro medio ambiente exigen.

En la actualidad la sociedad demanda que las IES, proporcionen programas educativos actualizados y pertinentes en el contexto laboral y estar a la vanguardia. En este artículo se especificará la evaluación y acreditación de los programas educativos (PE) del Área Económico Administrativa de la Universidad Veracruzana, así como la importancia de cumplir con los requisitos que los organismos dedicados al aseguramiento de la calidad de programas educativos e IES solicitan.

Palabras clave— Acreditación, Educación, calidad.

Introducción

El alineamiento con el mundo globalizado surge de los cambios tecnológicos, económicos, sociales y culturales, las Instituciones de Educación Superior (IES) en la actualidad están comprometidas con la responsabilidad y formación de estudiantes capaces de integrarse en su entorno laboral, todo en aras de consolidar su prestigio académico, asegurando su calidad y manteniéndose día a día con los cambios de la globalización, manifestando a los sectores sociales la congruencia de sus funciones y oferta educativa, todo esto gira en torno a la evaluación educativa y el aseguramiento educativo de la calidad a través de organismos de certificación y acreditación.

Este documento comienza con una breve historia del surgimiento del organismo de acreditación y una descripción de los organismos de acreditación que operan actualmente en nuestro país y cómo funcionan. En segundo lugar, se citan autores que detallan qué son la calidad educativa, la competitividad y la acreditación como herramientas para la mejora continua en la educación superior. Y finalmente, hablaremos sobre cómo la acreditación impacta la competitividad de una universidad.

Iniciación de la Acreditación en México

Las primeras indicaciones de autoevaluaciones se realizaron en México en la década de 1970 por motivos ajenos a la calidad, describían diagnósticos, prevenían las necesidades educativas y programas característicos con el propósito de mejorar el desarrollo institucional.

Mantenerse competitivo en un entorno altamente dinámico requiere un pensamiento estratégico centrado en factores reales, prevalecientes y decisivos, y el compromiso de todas las partes involucradas (públicas, privadas y sociales) para traducirlos en planes viables.

Rubio Oca argumenta que la evaluación y acreditación de la educación superior en México se realiza actualmente por un amplio conjunto de organismos e instancias especializados. Este conjunto ha construido, a la fecha, un vasto sistema de marcos de referencia, criterios, indicadores, estándares, instrumentos de medición y estrategias de promoción que tienen como objetivo fundamental contribuir a la mejora continua y al aseguramiento de la calidad de las instituciones de educación superior, y con ello al logro de la equidad educativa. (2007, págs. 35-44)

El Consejo para la Acreditación de la Educación Superior nos indican su origen la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), que actualmente agrupa a 187 Instituciones de

¹ La Dra. Grajales Briscón Blanca Estela es Profesora de Contaduría en la Universidad Veracruzana, Boca del Río, Veracruz. bjgrajales@uv.mx (autor corresponsal)

² La Dra. Susana Gallegos Cázares es Profesora de Administración en la Universidad Veracruzana de Boca del Río, Veracruz. sgallegos@uv.mx

³ La Dra. Elena Aguilar Canseco es Profesora de Contaduría en la Universidad Veracruzana, Boca del Río, Veracruz. eleaguilar@uv.mx

⁴ El Dr. Rosendo Orduña Hernández es Profesor de Contaduría en la Universidad Veracruzana, Boca del Río, Veracruz. roorduna@uv.mx

⁵ La C. Elda Vázquez Cortez, es estudiante del Programa de Contaduría de la Universidad Veracruzana, Boca del Río, Veracruz. zs19008359@estudiantes.uv.mx

Educación Superior (IES), acordó la creación de un organismo no gubernamental que regulara los procesos de acreditación y a las organizaciones especializadas que realizaran esta labor. Dicha propuesta fue cristalizada en el año 2000 con el surgimiento del Consejo para la Acreditación de la Educación Superior (COPAES).

Durante la primera década, COPAES operó al amparo de la estructura de los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES); sin embargo, atendiendo a las acciones prioritarias del Programa Sectorial de Educación 2007-2012, el 26 de febrero de 2010 la Asamblea General del COPAES tomó la decisión de separar orgánica y estructuralmente a los dos organismos, a fin de articular el quehacer de las diferentes instancias de evaluación y acreditación existentes, y concretar en una etapa que sería posterior, la creación de un Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Educación Superior.

Metodología

El desarrollo de este trabajo se basa en un estudio de tipo exploratorio, ya que la información se basa en el análisis del número de programas de estudio a nivel licenciatura acreditados con reconocimiento de calidad del área económico-administrativa de la Universidad Veracruzana; en cuanto a su temporalidad, presenta un carácter transversal ya que la información se obtuvo de los datos publicados por la Secretaría de Desarrollo Institucional de la Dirección de Planeación Institucional en la página oficial de la Universidad Veracruzana, con una fecha de corte de programas educativos de calidad a septiembre de 2023. El análisis de los resultados se desarrolló con base en estadísticos descriptivos, con base en las variables modalidad, región, matrícula y organismos acreditadores.

Resultados

De análisis realizado a los programas de estudio a nivel licenciatura con reconocimiento de calidad del área económico-administrativa de la Universidad Veracruzana tenemos los siguientes resultados.

El área económico administrativa cuenta con 16 programas de estudio acreditados con reconocimiento de calidad que se imparte en las 5 regiones de la Universidad Veracruzana en Coatzacoalcos-Minatitlán, Orizaba-Córdoba, Poza Rica-Tuxpan, Veracruz y Xalapa. (Universidad Veracruzana, 2023)

Ahora bien, estos programas de estudio se encuentran acreditados por los organismos acreditadores nacionales:

- CIEES (Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior).
- CACECA (Consejo de Acreditación de Ciencias Administrativas, Contables y Afines).
- CONACE (Consejo Nacional de Acreditación de la Ciencia Económica).
- CONAIC (Consejo Nacional de Acreditación en Informática y Computación A.C).

En este orden de ideas tenemos que algunos programas también están acreditados por organismos internacionales como:

- CACSLA (Consejo de Acreditación en Ciencias Sociales, Contables y Administrativas en la Educación Superior de Latinoamérica).
- AICE (Asociación Internacional de Ciudades Educadoras).
- ANECA (Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación).

De acuerdo a la información publicada en la página de la Secretaría de Desarrollo Institucional de la Dirección de Planeación Institucional de la Universidad Veracruzana, observamos que de los 16 programas educativos acreditados del área económico-administrativa solo 5 de ellos son multirregión los cuales son Administración, Contaduría, Gestión Intercultural para el Desarrollo, Gestión y Dirección de Negocios y Sistemas Computacionales Administrativos. Los 11 PE restantes son unirregión. Se inicia el análisis de los PE que se imparten en diversas regiones de acuerdo a las variables modalidad, región, matrícula y organismo acreditador.

Modalidad Administración	Región	Matrícula		Acreditaciones Nacionales	Acreditaciones Internacionales
		2022- 2023	%	Organismo	Organismo
Esc.	Xalapa	1,094	29.31%	CACECA	AICE
No Esc.	Xalapa	477	12.78%	CIEES	
Esc.	Veracruz	732	19.61%	CACECA	AICE
No Esc.	Veracruz	260	6.97%	CIEES	

Esc.	Orizaba-Córdoba	437	11.71%	CACECA	
No Esc.	Orizaba-Córdoba	257	6.89%	CIEES	
Esc.	Coatzacoalcos-Minatitlán	475	12.73%	CACECA	
	Total	3,732	100%		

Cuadro 1. Reconocimientos de calidad del PE de Administración por modalidad, región, matrícula y organismos de acreditación.

El PE de Administración, se imparte en 4 regiones de la Universidad Veracruzana, en el periodo 2022-2023 cuenta con una matrícula de 3,732 estudiantes de los cuales el 42.09% pertenecen a la región Xalapa y el 26.58% a la región Veracruz, el 18.60% a la región Orizaba-Córdoba y solo el 12.73% a la región de Coatzacoalcos-Minatitlán, en la que a diferencia de las demás solo se imparte en la modalidad escolarizada como se observa en el cuadro 1. Asimismo, la modalidad escolarizada está acreditada con reconocimientos de calidad por CACECA y la no escolarizada por CIEES. Es importante resaltar que la modalidad escolarizada de las regiones Veracruz y Xalapa cuentan con una acreditación internacional otorgada por AICE.

Modalidad Contaduría	Región	Matrícula		Acreditaciones Nacionales	Acreditaciones Internacionales
		2022-2023	%	Organismo	Organismo
Esc.	Xalapa	884	17.79%	CACECA	CACSLA
No Esc.	Xalapa	457	9.20%	CIEES	
Esc.	Veracruz	820	16.50%	CACECA	
No Esc.	Veracruz	293	5.90%	CIEES	
Esc.	Orizaba-Córdoba	521	10.49%	CACECA	
No Esc.	Orizaba-Córdoba	482	9.70%	CIEES	
No Esc.	Poza Rica-Tuxpan	390	7.85%	CIEES	
Esc.	Poza Rica-Tuxpan	318	6.40%	CACECA	
Esc.	Coatzacoalcos-Minatitlán	385	7.75%	CACECA	
No Esc.	Coatzacoalcos-Minatitlán	419	8.43%	CIEES	
	Total	4,969	100%		

Cuadro 2. Reconocimientos de Calidad del PE de Contaduría por modalidad, región, matrícula y organismos de acreditación.

El PE de Contaduría, se imparte en las 5 regiones de la Universidad Veracruzana, en el periodo 2022-2023 cuenta con una matrícula de 4,969 estudiantes de los cuales el 26.99% pertenecen a la región Xalapa y el 22.40% a la región Veracruz, el 20.19% a la región Orizaba-Córdoba, el 16.18% a la región de Coatzacoalcos-Minatitlán y solo el 14.25% a la región Poza Rica-Tuxpan, como se observa en el cuadro 2. Asimismo, la modalidad escolarizada está acreditada con reconocimiento de calidad por CACECA y la no escolarizada por CIEES. Es de resaltar que además de la acreditación otorgada por organismo nacional, la modalidad escolarizada de la región Xalapa cuenta con una acreditación internacional otorgada por CACSLA.

Mod.	Región	Matrícula		Acreditaciones Nacionales	Acreditaciones Internacionales
		2022-2023	%	Organismo	Organismo
Esc.	Orizaba-Córdoba	54	43.20%	CIEES	
Esc.	Poza Rica-Tuxpan	20	16.00%	CIEES	
Esc.	Poza Rica-Tuxpan	27	21.60%	CIEES	
Esc.	Coatzacoalcos-Minatitlán	24	19.20%	CIEES	

	Total	125	100%		
--	-------	-----	------	--	--

Cuadro 3. Reconocimientos de calidad del PE de Gestión Intercultural para el Desarrollo por modalidad, región, matrícula y organismos de acreditación.

El PE de Gestión Intercultural para el Desarrollo, se imparte solo en 3 regiones de la Universidad Veracruzana únicamente en la modalidad escolarizada en 4 diferentes sedes regionales interculturales, en el periodo 2022-2023 cuenta con una matrícula de 125 estudiantes de los cuales se observa que la región Orizaba-Córdoba tiene el 43.20% de la matrícula total, seguido de la región Poza Rica-Tuxpan con el 37.60% y la región Coatzacoalcos-Minatitlán tiene el 19.20% restante del total de la población estudiantil. Como se observa en el cuadro 3. Dicho PE está acreditado en todas las sedes como un programa de calidad por el organismo nacional CIEES.

Modalidad Gestión y Dirección de Negocios	Región	Matrícula		Acreditaciones Nacionales	Acreditaciones Internacionales
		2022-2023	%	Organismo	Organismo
Esc.	Xalapa	275	15.67%	CACECA	
Esc.	Veracruz	408	23.25%	CACECA	
Esc.	Orizaba-Córdoba	397	22.62%	CACECA	
Esc.	Poza Rica-Tuxpan	311	17.72%	CACECA	
Esc.	Coatzacoalcos-Minatitlán	364	20.74%	CACECA	
	Total	1,755	100%		

Cuadro 4. Reconocimientos de calidad del PE de Gestión y Dirección de Negocios por modalidad, región, matrícula y organismos de acreditación.

El PE de Gestión y Dirección de Negocios, se imparte en las 5 regiones de la Universidad Veracruzana únicamente en la modalidad escolarizada, en el periodo 2022-2023 cuenta con una matrícula de 1,755 estudiantes de los cuales se observa que la región Veracruz cuenta con el 23.25% de la matrícula total, seguido de la región Orizaba-Córdoba con el 22.62% y la Coatzacoalcos-Minatitlán con el 20.74, las otras dos regiones tienen menor comunidad estudiantil en dicho PE, como se observa en el cuadro 4. Es pertinente mencionar que el PE Gestión y Dirección de Negocios, aun no cuenta con ninguna acreditación otorgada por organismo internacional, únicamente cuenta con acreditación nacional con reconocimiento de calidad otorgada por el organismo CACECA.

Mod.	Región	Matrícula		Acreditaciones Nacionales	Acreditaciones Internacionales
		2022-2023	%	Organismo	Organismo
Esc.	Xalapa	567	79.86%	CACECA	
Esc.	Veracruz	100	14.08%	CIEES	
Esc.	Orizaba-Córdoba	42	5.92%	CIEES	
Esc.	Poza Rica-Tuxpan	1	0.14%	CIEES	
	Total	710	100%		

Cuadro 5. Reconocimientos de calidad del PE de Sistemas Computacionales Administrativos por modalidad, región, matrícula y organismos de acreditación.

El PE de Sistemas Computacionales Administrativos, se imparte en las 4 regiones de la Universidad Veracruzana en la modalidad escolarizada, en el periodo 2022-2023 cuenta con una matrícula de 710 estudiantes de los cuales el 79.86% pertenecen a la región Xalapa, el 14.08% a la región Veracruz, y el 5.92% a la región Orizaba-Córdoba, como se observa en el cuadro 5. Asimismo, está acreditada con reconocimiento de calidad por CACECA en Xalapa y por CIEES en el resto de las regiones. Es importante mencionar que el PE, aun no cuenta con ninguna

acreditación otorgada por organismo internacional, únicamente cuenta con las acreditaciones nacionales otorgadas por los organismos CACECA y CIEES.

Mod.	Programa Educativo	Región	Matrícula		Acreditaciones Nacionales	Acreditaciones Internacionales
			2022-2023	%	Organismo	Organismo
Esc.	Administración de Negocios Internacionales	Xalapa	490	100%	CACECA	
Esc.	Administración Turística	Veracruz	524	100%	CIEES	CACSLA
Esc.	Ciencias y Técnicas Estadísticas	Xalapa	1	100%	CIEES	
Esc.	Economía	Xalapa	352	100%	CONACE	
Esc.	Geografía	Xalapa	184	100%	CIEES	
Esc.	Ingeniería de Software	Xalapa	313	100%	CONAIC	
Esc.	Logística Internacional y Aduanas	Veracruz	209	100%	CIEES	
Esc.	Publicidad y Relaciones Públicas	Xalapa	481	100%	CACECA	
Esc.	Redes y Servicios de Cómputo	Xalapa	224	100%	CONAIC	
Esc.	Relaciones Industriales	Xalapa	155	100%	CIEES	
Esc.	Tecnologías Computacionales	Xalapa	273	100%	CONAIC	ANECA

Cuadro 6. Reconocimientos de calidad de los 11 PE que solo se imparten en una región por modalidad, matrícula y organismos de acreditación.

Como se observa en el cuadro 6 los otros 11 PE acreditados con reconocimiento de calidad del área económico-Administrativa, todos se imparten en la modalidad escolarizada, 9 de ellos en la región Xalapa y 2 en la región Veracruz. Por otra parte, se advierte que están acreditados por los siguientes organismos nacionales 3 de ellos por CACECA, 4 por CIEES y 3 por CONAIC. Aunado a lo anterior el PE de Administración Turística cuenta con una acreditación por organismo internacional CACSLA, al igual que Tecnologías Computacionales por ANECA.

Mod.	PE	Región	Matrícula total 14,497	% por Región
			%	
Esc.	13	Xalapa	36.51%	42.95%
No Esc.	2	Xalapa	6.44%	
Esc.	6	Veracruz	19.27%	23.08%
No Esc.	2	Veracruz	3.81%	
Esc.	5	Orizaba-Córdoba	10.01%	15.11%
No. Esc.	2	Orizaba-Córdoba	5.10%	
Esc.	4	Poza Rica-Tuxpan	4.67%	7.36%
No Esc.	1	Poza Rica-Tuxpan	2.69%	
Esc.	4	Coatzacoalcos-Minatitlán	8.61%	11.50%
No Esc.	1	Coatzacoalcos-Minatitlán	2.89%	
		Total	100.00%	100.00%

Cuadro 7. Oferta total del área Económico-Administrativa de la Universidad Veracruzana por modalidades matrícula y regiones

Por último, es importante se realiza un análisis por las variables modalidad, región y matrícula, se observa que la región con más programas educativos acreditados es la región Xalapa, en virtud de ser la región más grande con 15 PE que abarcan el 42.95% de la matrícula total de la Universidad Veracruzana en el área económico-Administrativa.

La siguiente región más fuerte es la de Veracruz con 8 PE que comprenden el 23.08% de la matrícula total del área económico-Administrativa. (Universidad Veracruzana, 2023)

Conclusiones

Mediante el proceso de acreditación un comité evaluador altamente capacitado, evalúan diversas categorías del programa académico, tales como: Personal Académico, Estudiantes, Plan de Estudios, Evaluación del Aprendizaje, Formación Integral, Servicios de apoyo, Vinculación-Extensión, Investigación, Infraestructura, Equipo y Gestión, lo que le permite a las IES, establecer un programa de mejora continua para los programas de estudio.

En este sentido al alcanzar la acreditación los programas educativos de las IES, logran ciertos beneficios como institución desde la obtención de recursos, el reconocimiento y el prestigio social nacional e internacional el que se mejore el desempeño de la IES, se eleva el nivel académico de los programas educativos y la competitividad del instituto a través de la mejora continua, también se satisfacen las demandas y expectativas de la sociedad con los servicios educativos de calidad que presta, sin olvidar la competitividad de los egresados en un entorno global con la internacionalización de la educación. Se concluye que las acreditaciones con reconocimiento de calidad crean estándares, los cuales al alcanzarse elevan la calidad educativa que se le brindan a los futuros profesionistas de nuestro país por las IES, permitiendo derivado de la mejora continua el análisis de la situación actual y la redefinición de sus objetivos que permitan la permanencia y la aceptación social de las instituciones.

Referencias

- Camisón et al. (2006). *Gestión de La Calidad: Conceptos, Enfoques, Modelos y Sistemas*. Madrid, España: PEARSON EDUCACIÓN, S. A.
- Consejo para la Acreditación de la Educación Superior, A. (2023). *COPAES Acreditación*. Obtenido de <https://www.copaes.org/copaes.html#origen>
- García García, M. C., & Márquez Báez, L. (2018). La Acreditación y Certificación de la Educación Superior y sus efectos en la Calidad: UV-BUAP. *Horizontes de la Contaduría en las Ciencias Sociales*, 11. Obtenido de <https://www.uv.mx/iic/files/2018/12/Num09-Art16-168.pdf>
- León, A. (2007). Qué es la educación. *Red de Revistas Científicas de América Latina Redalyc. Org*, 595-604. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/356/35603903.pdf>
- Llarena, R. (1994). La Evaluación de la Educación Superior en México. *Revista de la Educación Superior*, 1-16. Obtenido de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-27602020000200115#B26
- Real Academia Española*. (2022). Obtenido de <https://dle.rae.es/calidad?m=form>
- Rubio Oca, J. (2007). La Evaluación y acreditación de la educación superior en México: un largo camino aun por recorrer. *Reencuentro*, 35-44.
- Universidad Veracruzana. (2023). *Programas Educativos con reconocimiento de calidad – Dirección de Planeación Institucional*. <https://www.uv.mx/planeacioninstitucional/programas-educativos-con-reconocimiento-de-calidad/>

Instrumento de Medición para la Determinación de Indicadores de Competencias Profesionales Blandas Adquiridas por los Alumnos de Ingeniería en Gestión Empresarial de un Campus de TecNM

Dra. Lilia Elvira López Venegas¹, Dra. María Guadalupe Balderrábano Saucedo²,
Dr. Hilarión Muñoz Contreras³, M.C. Berenice Guevara Roque⁴, Osvaldo Constantino Serrano⁵

Resumen. Actualmente no se han establecido métodos de obtención de índices del desarrollo de competencias profesionales blandas en los universitarios durante su estancia académica en el sistema TecNM, generando también una falta de seguimiento a las áreas de oportunidad que de ella deriva. Por lo que este proyecto dará un apoyo sustancial en la obtención de indicadores que permitan observar, medir, analizar, diagnosticar y aplicar estrategias de mejora continua en el desarrollo y fortalecimiento de las competencias profesionales en los universitarios, que a su vez permitan una adaptación eficaz en el ámbito profesional y laboral.

El estudio se encuentra sustentado en el análisis del estado del arte de donde se determinaron las dimensiones propuestas para el diseño de los constructos y validación estadística, posteriormente su aplicación a un grupo de 95 alumnos de un total de 102 inscritos en el período agosto-diciembre 2023, pertenecientes a la cohorte generacional 2020.

Palabras clave. Instrumento de Medición, Indicadores, Competencias Blandas, Competencias Profesionales.

Introducción

La educación actual en México se ha visto altamente comprometida a evolucionar de acuerdo con los requerimientos de un mundo globalizado.

La evaluación del conocimiento adquirido es un ejemplo tácito de dicha evolución. En el Modelo Educativo del Siglo XXI, define rumbos, objetivos y metas al TecNM; donde se visualiza la formación y desarrollo de competencias profesionales, buscando la formación integral de los universitarios (García, 2020); así mismo organizaciones de acreditación de la enseñanza, como ejemplo el Centro de acreditación de enseñanza para las ingenierías (CACEI), ha puesto su atención en el seguimiento de indicadores de evaluación de competencias profesionales integrales, lo que ha generado incertidumbre en cuanto a la evaluación de competencias profesionales blandas, ya que aún no se han establecido los métodos de obtención de índices del desarrollo adquirido por los universitarios durante su estancia como estudiantes en el sistema TecNM, generando también una falta de seguimiento a las áreas de oportunidad que de ella deriva. Por lo que este proyecto dará un apoyo sustancial en la obtención de indicadores que permitan observar, medir, analizar, diagnosticar y aplicar estrategias de mejora continua en el desarrollo y fortalecimiento de las competencias profesionales en los universitarios, que a su vez permitan una adaptación eficaz en el ámbito profesional y laboral (Mozgalova, 2021) El contenido de este proyecto se estructura primeramente por la fundamentación referencial de investigaciones realizadas anteriormente y sustentadas bajo análisis científico sobre los criterios de interés de este trabajo y la operacionalización de estos, con la finalidad de analizar y determinar las dimensiones a evaluar dentro del instrumento que se pretende realizar; al diseño de las dimensiones se incluirá el valor y pertinencia de cada ítem en escala Likert. Posteriormente una vez determinadas dichas dimensiones se realizará la validación del instrumento mediante análisis estadístico, así como la aplicación de prueba piloto para diagnosticar y en su caso, realizar los ajustes pertinentes al instrumento. Finalmente se obtendrán los indicadores de las competencias adquiridas, desarrolladas y por reforzar de la cohorte en estudio para la realización de propuestas de estrategias; sobre las áreas de oportunidad diagnosticadas para dar paso a la mejora continua.

¹ Dra. Lilia Elvira López Venegas es Profesora de Tiempo Completo de TecNM, Campus Orizaba Veracruz, México del Área de Ciencias Económico-Administrativas. liliaelviralopezvenegas68@gmail.com (autor corresponsal)

² La Dra. María Guadalupe Balderrábano Saucedo es Profesora de TecNM, Campus Orizaba Veracruz, México del Área de Ciencias Económico-Administrativas. gbalderrabano@gmail.com

³ El Dr. Hilarión Muñoz Contreras es Profesor Investigador de Tiempo Completo de TecNM Campus Orizaba Veracruz, México. hmunozc189@msn.com.mx

⁴ La M.C. Berenice Guevara Roque es Profesora de TecNM, Campus Orizaba Veracruz, México del Área de Ciencias Económico-Administrativas. gbalderrabano@gmail.com

⁵ El C. Osvaldo Constantino Serrano es Alumno Residente del Programa Educativo de Ingeniería en Gestión Empresarial de TecNM, Campus Orizaba Veracruz, México. L18010240@orizaba.tecnm.mx

Metodología

Procedimiento.

Esta investigación se realizó bajo un estudio de enfoque cuantitativo de corte transversal y alcance descriptivo, derivado del estudio y análisis del estado del arte para determinar las variables a aplicar en las dimensiones para evaluación y obtención de operacionalización de estas; mediante la “articulación de paradigma, epistemología, perspectiva teórica, metodología y técnicas para la recolección y análisis de datos”, de acuerdo con lo señalado por Martínez (2019).

Se determinó el valor de consistencia de los ítems bajo la aplicación de escala de Likert (escala de 5 afirmaciones, en orden ascendente que va de Muy en desacuerdo, en desacuerdo, ni acuerdo ni desacuerdo, de acuerdo y muy de acuerdo) de acuerdo con Likert, mencionado por Matas (2018). estructurada en formato de Google Forms para su aplicación posterior de manera digital y otra en formato físico. Con base a la información obtenida, se realizó su validación estadística, lo cual permitió obtener los datos estadísticos mediante los cuales se aprecia su validez como instrumento de aplicación con alta certidumbre de eficiencia mediante la aplicación del instrumento a una muestra por conveniencia de 95 estudiantes pertenecientes a la cohorte generacional 2020, del programa educativo de Ingeniería en Gestión Empresarial y aplicando el método de brechas (Pino-Vera, 2018) para determinar los índices de competencias profesionales blandas adquiridas por los alumnos de la cohorte generacional 2020 inscritos en el periodo agosto-diciembre 2023.

Resultados y análisis

Derivado de la metodología, se diseñó la propuesta para aplicación piloto y el instrumento en escala Likert, la escala comprende 5 afirmaciones, en orden ascendente que va de Muy en desacuerdo, en desacuerdo, ni acuerdo ni desacuerdo, de acuerdo y muy de acuerdo. Se realizó tanto en formato de Google Forms (aplicación digital) y otro para aplicación física.

Se agregaron las investigaciones realizadas respecto al diseño y aplicación de instrumentos de medición de diversas competencias, determinadas por algunos autores. Encontrándose que las de mayor relevancia son: Inteligencia emocional, trabajo en equipo, comunicación asertiva, y creatividad; por lo que se determinó su aplicación en las dimensiones para la formación de los constructos del instrumento.

Una vez definidas las dimensiones, se obtuvo la operacionalización de las variables (Coronel-Carvajal,2023) como puede observarse en el cuadro 1

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES																				
Variable	Definición	Criterio de evaluación	Indicador	Dimensiones	Código	Items														
Inteligencia emocional	Es la habilidad de entender, usar y administrar nuestras propias emociones en formas que reduzcan el estrés, ayuden a comunicar efectivamente, empatizar con otras personas, superar desafíos y aminorar conflictos	Escala de Likert, con 5 afirmaciones de forma ascendente: Muy en desacuerdo, en desacuerdo, ni acuerdo ni desacuerdo, de acuerdo y muy de acuerdo. 4 ítems por cada dimensión (4).	%	Autoconocimiento personal	AP1 AP2 AP3 AP4	Puedo llegar a comprender mis sentimientos Se porqué cambian mis emociones Analizo con frecuencia mi forma de actuar Puedo reconocer la mayoría de mis sentimientos														
				Autocontrol	A1 A2 A3 A4	Controlo mis impulsos Mantengo mi estado de ánimo positivo Controlo el estrés de manera efectiva Cuando estoy nervioso (a) hago algo que me gusta para calmarme														
				Automotivación	AU1 AU2 AU3 AU4	Soy una persona altamente motivada Fijo metas y las cumplo Reconozco mis habilidades Me gusta hacer lo que hago y disfruto con ello														
				Empatía	EM1 EM2 EM3 EM4	Entiendo la posición de las personas de acuerdo con sus experiencias Actúo considerando los sentimientos de las personas Tomo decisiones pensando en el impacto que ocasionan a los demás Asocio a mi persona el sentimiento de otra cuando pasa por un mal momento														
				Trabajo en equipo	Capacidad de participar activamente en la prosecución de una meta común subordinando los intereses personales a los objetivos del equipo.	Escala de Likert, con 5 afirmaciones de forma ascendente: Muy en desacuerdo, en desacuerdo, ni acuerdo ni desacuerdo, de acuerdo y muy de acuerdo. 4 ítems	%	Comportamiento grupal	CG1 CG2 CG3 CG4	Realizo actividades con los demás en favor del cumplimiento de objetivos El trabajo en equipo es una prioridad El trabajo conjunto es la mejor forma de determinar estrategias Me agrada trabajar en actividades grupales										
									Comunicación Asertiva	La Comunicación asertiva es la habilidad para exponer opiniones o comentarios de forma respetuosa, sin que nadie se sienta ofendido y evitando la posibilidad de que se generen conflictos.	Escala de Likert, con 5 afirmaciones de forma ascendente: Muy en desacuerdo, en desacuerdo, ni acuerdo ni desacuerdo, de acuerdo y muy de acuerdo. 4 ítems	%	Asertividad positiva	ASP1 ASP2 ASP3 ASP4	Si no entiendo lo que me dicen; pido me expliquen de otra forma Aun cuando no me preguntan, lo digo si considero que es importante no estoy de acuerdo en algo, lo hago saber Sé decir no cuando no estoy de acuerdo					
														Creatividad	Es el proceso de captación de la información del entorno para generar ideas originales	Escala de Likert, con 5 afirmaciones de forma ascendente: Muy en desacuerdo, en desacuerdo, ni acuerdo ni desacuerdo, de acuerdo y muy de acuerdo. 4 ítems por cada dimensión (4).	%	Resolución de problemas	FL1 FL2 FL3 FL4	Genero ideas o soluciones en un periodo de tiempo determinado. Identifico con facilidad áreas de oportunidad dentro de mi entorno profesional Genero prontamente ideas de mejora a partir de la observación de una actividad acorde a mi área profesional Puedo reconocer la mayoría de mis sentimientos Tengo facilidad para cambiar la perspectiva de una idea preconcebida
																			Flexibilidad	FB1 FB2 FB3 FB4
				Persistencia	RP1 RP2 RP3 RP4	Identifico y resuelvo los problemas que se presentan en el proceso creación o desarrollo de ideas. Cuando se presenta un problema, visualizo primeramente su origen y determino los diferentes escenarios de Solución Aplico herramientas y/o técnicas de apoyo para que la toma de decisiones en la solución de problemas sea la óptima Tengo la disposición de asumir riesgos a largo plazo, dando seguimiento constante hasta concluir la meta establecida.														
					PS1 PS2 PS3 PS4	Actúo sin temor al fracaso, aprendo de mis errores para concluir con éxito mis metas. Soy perseverante, aunque el entorno no sea siempre favorecedor Mantengo mi esfuerzo, incluso cuando los resultados esperados no sean inmediatos o evidentes														

Cuadro 1. Operacionalización de las variables

La validación estadística del instrumento se realizó mediante la aplicación de Alfa de Cronbach, para determinar su fiabilidad, con valores de confianza de 95% y 5% de error, obteniéndose como resultado de la valoración de las dimensiones propuesta .927; por lo que se observa que el instrumento es altamente confiable para su aplicación.

Mediante el estudio de la correlación positiva relevante entre subdimensiones se determinó que existe correlación positiva entre los ítems de las subdimensiones: Autocontrol-Autoconocimiento; y positiva moderada de las subdimensiones: Resolución de problemas-fluidez; flexibilidad y fluidez; automotivación y fluidez. Por lo que se concluye que existe correlación directa entre dichas subdimensiones. Ver cuadro 2.

	Autoconocimiento	Autocontrol	Automotivación	Empatía	Asertividad	Comportamiento	Fluidez	Flexibilidad	R prob.	Persistencia
Autoconocimiento	1.000	.884	.620	.460	.488	.560	.503	.531	.483	.523
Autocontrol	.884	1.000	.640	.459	.511	.552	.583	.580	.557	.563
Automotivación	.620	.640	1.000	.512	.559	.628	.654	.602	.610	.642
Empatía	.460	.459	.512	1.000	.329	.545	.511	.462	.522	.460
Asertividad	.488	.511	.559	.329	1.000	.495	.555	.506	.498	.570
Comportamiento	.560	.552	.628	.545	.495	1.000	.558	.520	.512	.538
Fluidez	.503	.583	.654	.511	.555	.558	1.000	.687	.695	.589
Flexibilidad	.531	.580	.602	.462	.506	.520	.687	1.000	.684	.639
RProblemas	.483	.557	.610	.522	.498	.512	.695	.684	1.000	.678
Persistencia	.523	.563	.642	.460	.570	.538	.589	.639	.678	1.000

Cuadro 2. Matriz de Correlaciones entre subdimensiones

Los resultados obtenidos del análisis mediante el modelo de brechas, de la aplicación del instrumento; se determinó que los índices de las dimensiones de competencias profesionales blandas, de acuerdo con la mayor amplitud de brechas, son los siguientes: Dimensión de Inteligencia emocional= 1.51 (ítem AP5 Soy una persona altamente motivada); Dimensión de Comunicación asertiva= 1.29 (ítem A2 Aun cuando no me preguntan, lo digo si considero que es importante); Dimensión de trabajo en equipo= 1.47 (ítem AU2 El trabajo en equipo es una prioridad); Dimensión de trabajo en equipo= 1.47 (ítem AU2 El trabajo en equipo es una prioridad); Creatividad=1.83 (ítem: Mantengo mi esfuerzo, incluso cuando los resultados esperados no sean inmediatos o evidentes) Ver cuadro 3

DIMENSIÓN	ITEMS	EXPECTATIVA	PERCEPCION	BRECHA
INTELIGENCIA EMOCIONAL	AP1 Puedo llegar a comprender mis sentimientos	5	3.65	1.35
	AP2 Se porqué cambian mis emociones	5	3.64	1.36
	AP3 Analizo con frecuencia mi forma de actuar	5	3.61	1.39
	AP4 Puedo reconocer la mayoría de mis sentimientos	5	3.65	1.35
	AP5 Soy una persona altamente motivada	5	3.49	1.51
	AP6 Fijo metas y las cumplo	5	3.72	1.28
	AP7 Reconozco mis habilidades	5	3.54	1.46
	AP8 Me gusta hacer lo que hago y disfruto con ello	5	3.72	1.28
	AP9 Entiendo la posición de las personas de acuerdo a sus experiencias	5	3.81	1.19
	AP10 Actúo considerando los sentimientos de las personas	5	3.78	1.22
	AP11 Tomo decisiones pensando en el impacto que ocasionan a los demás	5	3.84	1.16
AP12 Asocio a mi persona el sentimiento de otra cuando pasa por un mal momento	5	4.18	0.82	
COMUNICACIÓN ASERTIVA	A1 Si no entiendo lo que me dicen; pido me expliquen de otra forma	5	3.85	1.15
	A2 Aun cuando no me preguntan, lo digo si considero que es importante	5	3.71	1.29
	A3 Si no estoy de acuerdo en algo, lo hago saber	5	3.79	1.21
	A4 Sé decir no cuando no estoy de acuerdo	5	3.75	1.25
TRABAJO EN EQUIPO	AU1 Realizo actividades con los demás en favor del cumplimiento de objetivos	5	3.83	1.17
	AU2 El trabajo en equipo es una prioridad	5	3.53	1.47
	AU3 El trabajo conjunto es la mejor forma de determinar estrategias	5	3.86	1.14
	AU4 Me agrada trabajar en actividades grupales	5	3.87	1.13
CREATIVIDAD	AM1 Genero ideas o soluciones en un periodo de tiempo determinado	5	3.97	1.03
	AM2 Identifico con facilidad áreas de oportunidad dentro de mi entorno profesional	5	3.84	1.16
	AM3 Genero prontamente ideas de mejora a partir de la observación de una actividad acorde a mi área profesional	5	3.81	1.19
	AM4 Asocio ideas para generar soluciones	5	3.53	1.47
	AM5 Tengo facilidad para cambiar la perspectiva de una idea preconcebida	5	3.79	1.21
	AM6 Soy capaz de abordar los problemas bajo diferentes ángulos	5	3.68	1.32
	AM7 Genero ideas creativas tanto en un entorno conocido; como en entornos nuevos o cambiantes	5	3.69	1.31
	AM8 Considero que los cambios de impacto en ideas establecidas representan oportunidades de mejora	5	3.89	1.11
	AM9 Abordo los desafíos en áreas de oportunidad de mi entorno profesional	5	3.7	1.3
	AM10 Identifico y resuelvo los problemas que se presentan en el proceso creación o desarrollo de ideas	5	3.76	1.24
	AM11 Cuando se presenta un problema, visualizo primeramente su origen y determino los diferentes escenarios de solución	5	3.72	1.28
	AM12 Aplico herramientas y/o técnicas de apoyo para que la toma de decisiones en la solución de problemas sea la óptima	5	3.77	1.23
AM13 Tengo la disposición de asumir riesgos a largo plazo, dando seguimiento constante hasta concluir la meta establecida.	5	3.76	1.24	
AM14 Actúo sin temor al fracaso, aprendo de mis errores para concluir con éxito mis metas	5	3.81	1.19	
AM15 Soy perseverante, aunque el entorno no sea siempre favorecedor	5	3.82	1.18	
AM16 Mantengo mi esfuerzo, incluso cuando los resultados esperados no sean inmediatos o evidentes	5	3.17	1.83	

Cuadro 3 Determinación de brechas de dimensiones e ítems

Conclusiones

Los resultados demuestran la necesidad de plantear bajo consenso académico las estrategias y acciones que permitan fortalecer en los alumnos de la cohorte generacional 2020, próximos a la vinculación empresarial; la competencias de mayor amplitud determinada de las brechas observada entre la expectativa y percepción; la creatividad en el contexto del mantenimiento de esfuerzos, aunque no se visualicen resultados positivos inmediatos; también tienen dificultad en la asociación de ideas para generar soluciones. En cuanto a Inteligencia emocional; se

encuentran poco motivados y en el contexto de reconocimiento, tienen bajo concepto de sus habilidades, El trabajo en equipo no representa una prioridad. Es recomendable dar seguimiento a cada cohorte generacional para determinar cada periodo escolar, las necesidades de fortalecimiento para cada una de ellas y la planeación y aplicación de acciones de apoyo con la finalidad de acrecentar el desarrollo de las competencias profesionales blandas en el avance del plan de estudios para que, al finalizarlos, estén preparados para cubrir las demandas requeridas en el ámbito laboral.

Referencias

Coronel-Carvajal, Carlos. (2023). Las variables y su operacionalización. *Revista Archivo Médico de Camagüey*, 27, e8775. Epub 15 de febrero de 2023. Recuperado en 28 de septiembre de 2023, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552023000100002&lng=es&tlng=es.

García Ancira, Claudia, y Treviño Cubero, Arnulfo. (2020). Las competencias universitarias y el perfil de egreso. *Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*, 8(1), http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-01322020000100003&lng=es&tlng=es.

Pino-Vera, Marialette del y Medina-Giacomozzi, Alex. (2018). Percepciones y expectativas del usuario respecto a la calidad del servicio en un Hospital de Chile. *Revista Médica de Risaralda*, 24 (2), 102-107. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0122-06672018000200102&lng=en&tlng=es.

Matas, A., (2018). Diseño del formato de escalas tipo Likert: un estado de la cuestión. *REDIE. Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 20 (1), 38-47. <https://doi.org/10.24320/redie.2018.20.1.1347>

Martínez, J. (2019), El proceso de elaboración y validación de un instrumento de medición documental. revista.icasa@up.ac.pa, (49), Recuperado de <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/226/226955004/index.html> ISSN: 1563-2911

Mozgalova, N. G., Baranovska, I. G., Hlazunova, I. K., & Kazmirchuk, N. (2021). Methodological foundations of soft skills of musical art teachers in pedagogical institutions of higher education. *Linguistics and Culture Review*, 5(2), 317-327. <https://doi.org/10.37028/lingcure.v5nS2.1355>

Apéndice

Cuestionario utilizado en la investigación

1. Nunca, 2. Casi nunca, 3. Algunas veces, 4. Casi siempre y 5. Siempre		1	2	3	4	5
INTELIGENCIA EMOCIONAL						
Autoconocimiento personal	AP1. Puedo llegar a comprender mis sentimientos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	AP2. Se porqué cambian mis emociones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	AP3. Analizo con frecuencia mi forma de actuar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	AP4. Puedo reconocer la mayoría de mis sentimientos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autocontrol	A1. Controló mis impulsos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A2. Mantengo mi estado de ánimo positivo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A3. Controló el estrés de manera efectiva	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A4. Cuando estoy nervioso (a) hago algo que me gusta para calmarme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autoactivación	AU1. Soy una persona altamente motivada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	AU2. Fijo metas y las cumplo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	AU3. Reconozco mis habilidades	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	AU4. Me gusta hacer lo que hago y disfruto con ello	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Empatía	EM1. Entiendo la posición de las personas de acuerdo con sus experiencias	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	EM2. Actúo considerando los sentimientos de las personas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	EM3. Tomo decisiones pensando en el impacto que ocasionan a los demás	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	EM4. Asocio a mi persona el sentimiento de otra cuando pasa por un mal momento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
COMUNICACION ASERTIVA						
Asertividad positiva	ASP1. Si no entiendo lo que me dicen, pido me expliquen de otra forma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	ASP2. Aun cuando no me preguntan, lo digo si considero que es importante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	ASP3. Si no estoy de acuerdo en algo, lo hago saber	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	ASP4. Sé decir no cuando no estoy de acuerdo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TRABAJO EN EQUIPO						
Comportamiento grupal	CG1. Realizo actividades con los demás en favor del cumplimiento de objetivos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	CG2. El trabajo en equipo es una prioridad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	CG3. El trabajo conjunto es la mejor forma de determinar estrategias	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	CG4. Me agrada trabajar en actividades grupales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CREATIVIDAD						
Fluidez	FL1. Genero ideas o soluciones en un periodo de tiempo determinado.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	FL2. Identifico con facilidad áreas de oportunidad dentro de mi entorno profesional	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	FL3. Genero prontamente ideas de mejora a partir de la observación de una actividad acorde a mi área profesional	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	FL4. Asocio ideas para generar soluciones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Flexibilidad	FB1. Tengo facilidad para cambiar la perspectiva de una idea preconcebida	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	FB2. Soy capaz de abordar los problemas bajo diferentes ángulos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	FB3. Genero ideas creativas tanto en un entorno conocido, como en entornos nuevos o cambiantes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	FB4. Considero que los cambios de impacto en ideas establecidas representan oportunidades de mejora	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Resolución de problemas	RP1. Abordo los desafíos en áreas de oportunidad de mi entorno profesional.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	RP2. Identifico y resuelvo los problemas que se presentan en el proceso creación o desarrollo de ideas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	RP3. Cuando se presenta un problema, visualizo primeramente su origen y determino los diferentes escenarios de solución	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	RP4. Aplico herramientas y/o técnicas de apoyo para que la toma de decisiones en la solución de problemas sea la óptima	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Persistencia	PS1. Tengo la disposición de asumir riesgos a largo plazo, dando seguimiento constante hasta concluir la meta establecida.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	PS2. Actúo sin temor al fracaso, aprendo de mis errores para concluir con éxito mis metas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	PS3. Soy perseverante, aunque el entorno no sea siempre favorecedor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	PS4. Mantengo mi esfuerzo, incluso cuando los resultados esperados no sean inmediatos o evidentes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Guía Hacia una Educación Contable Moderna: Adaptación de la Currícula para Alcanzar el Éxito

Dra. Gracia Patricia Michel Vázquez¹, Dra. Araceli Ramírez Meda²,
Dr. César Amador Díaz Pelayo³

Resumen—Las IES que ofertan la carrera de contaduría, ante los cambios de los últimos veinte años del siglo pasado y lo que va del presente, deben adaptar la currícula deben responder a la demanda de los estudiantes, por el tiempo de duración de la carrera, horas de dedicación y materias obligatorias u optativas. Se presentan resultados de un estudio cuantitativo, la muestra conformada por profesionales, académicos y estudiantes, para definir las características del Plan de Estudios; a través de la encuesta se obtuvo información relativa respecto a la duración del PE que resultó debe ser de cuatro años, en semestres, 75% de asignaturas obligatorias y cinco horas diarias de dedicación, con tendencia a la disminución del tiempo de dedicación. Se concluye con los retos para las Instituciones de Educación Superior para mejorar la oferta académica en base a las necesidades actuales de la Contaduría que resulten en una mayor matrícula.

Palabras clave—Plan de Estudios, Currícula, Contabilidad, Educación Contador, Formación profesional.

Introducción

En la última década las Instituciones de Educación Superior (IES), han realizado diferentes acciones encaminadas a analizar sus planes de estudio, ello ha dado como resultado un Plan de Estudios totalmente renovado. Se ha buscado aprovechar las nuevas Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), pero también que el nuevo Plan de Estudios cumpla con las expectativas de los usuarios y los stakeholders. En este trabajo se planteó como objetivo definir las características de un Plan de Estudios (PE) ideal para la carrera de Contaduría en México, así como su contenido básico. Para ello se implementó como estrategia metodológica, la aplicación de una serie de instrumentos para la obtención de información, como la entrevista y el análisis DAFO, que permitieron un acercamiento a los datos necesarios para la construcción del tercer instrumento: la encuesta. Esta fue aplicada a profesionales de la carrera, académicos y estudiantes.

En México una carrera profesional (pre-grado) es aquella en la que el alumno, al cumplir con los requisitos académicos, obtiene un título que le otorga la anuencia para ejercer como Contador Público (en cualquiera de sus denominaciones), y que le permite el ingreso a un mercado de trabajo en el que se espera desempeñe ciertas competencias específicas. Los requisitos académicos suelen ser aprobar de forma presencial, semi-presencial o en línea, las distintas asignaturas inmersas en una currícula, que suman un número de créditos o unidades de educación. Existen además otras exigencias para la obtención del título, tales como realizar un número de horas de práctica profesional, cumplir el servicio social en el caso de las IES públicas, demostrar algunas capacidades en otro idioma, por ejemplo, y algunas otras similares. Queda claro que antes de que una IES realice un cambio en el Plan de Estudios, debe tener definido el nuevo perfil de egreso, ya que sin él no se pueden fijar los objetivos generales de educación y, mucho menos, los objetivos específicos para las asignaturas o unidades de aprendizaje; estas metas curriculares son las que definen qué conocimientos, capacidades, actitudes y valores contendrán para que permitan una inserción exitosa en el mercado laboral (Arnaz, 1981; Gainen y Locatelli, 1995, citados por Arquero, 1999; Michel y Arquero, 2012).

Ese nuevo perfil de egreso del profesional de la Contaduría mueve nuestra pretensión de conocer qué características debe reunir un Plan de Estudios actual, que según los autores señalan ha surgido de la globalización de la economía, los avances tecnológicos, la normalización contable con la integración de las NIIF de la International Accounting Standard Board (IASB), la proliferación de leyes que regulan el trabajo del Contador, las nuevas formas de gestión financiera, de los últimos cuarenta años (Boritz, 1999; Albrecht y Sack, (2000); Arquero, Donoso, Jiménez y González, 2009; De Agüero, 2001; Hassall, Joyce, Arquero y Donoso, 2010). A partir de que se ha definido el perfil de egreso, entonces este se convierte en un objetivo curricular y, por lo tanto, en intenciones educativas, según Hameline (1979) citado por Arquero (1999). Se espera que ese nuevo perfil de egreso traiga para el graduado un bagaje de conocimientos básicos de la profesión, pero también habilidades y valores necesarios para iniciar como

¹ Dra. Gracia Patricia Michel Vázquez Dra. Profesora de Contaduría en la Universidad de Guadalajara/CUCSUR, Jalisco México.
gracia.michel@academicos.udg.mx

² La Dra. Araceli Ramírez Meda es Profesora Estudios Jurídicos en la Universidad de Guadalajara/CUCSUR Jalisco, México.
araceli.ramirez@academicos.udg.mx

³ El Dr. César Amador Díaz Pelayo es profesor de Administración de Empresas en la Universidad de Guadalajara/CUCSUR.
amador.diaz@academicos.udg.mx

profesionista. Pero en el caso de la Contaduría, los últimos veinte años del siglo pasado y lo que va del presente han ocurrido todos los hechos que han motivado que las actividades que desarrollan los contadores ya no sean las mismas de hace cincuenta años; antes un profesionista de escritorio, analizando y proyectado estados financieros, hoy un profesional activo al lado de la dirección, dando valor a las organizaciones (Michel-Vázquez y Arquero, 2012). Ante estos múltiples cambios la preocupación general en las IES, ha sido conseguir el punto de afinidad entre los requerimientos de la práctica profesional y los objetivos educativos (OCDE, 2009).

Un organismo internacional preocupado por la formación del Contador ha sido la United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD, 1999), principal órgano de la ONU, quién se dio a la tarea de construir un Plan de Estudios adecuado para el profesional de la Contaduría actual. Así, en 1999 publicó un Modelo de Plan de Estudios para el Contador profesional, con la intención de que este sea una guía para las IES sobre el contenido ideal de un PE y este es, por lo tanto, un punto de referencia para indicar las competencias que debe adquirir un Contador para considerarse profesional y, también, si las IES quieren armonizar el perfil de egreso de sus estudiantes con los del resto del mundo.

Otras instituciones y organismos han mostrado preocupación por la formación del Contador, como la American Institute of Certified Public Accountants (AICPA), en 1999 que publicó Core Competency Framework for Entry into the Accounting Profession, como un conjunto de competencias esenciales que deben ser mostradas por los estudiantes al egresar y que fue elaborado con la opinión de Contadores profesionales (Ott y Barbosa, 2010). En el mismo sentido la Federación Internacional de Contadores (IFAC), que agrupa a los Contadores en todo el mundo, a través de su órgano el Consejo de Normas Internacionales de Formación en Contaduría (IAESB, 2017), ha desarrollado guías para mejorar las normas de formación en contaduría en todo el mundo. Así, la misma institución ha proporcionado herramientas a las IES, tales como Handbook of International Education Pronouncements, que contiene ocho Normas Internacionales de Formación en Contaduría (IES, y entre sus principales objetivos están la armonización de la educación del Contador a nivel mundial, que reduzca las diferencias en los requerimientos de cualificación, facilitar su movilidad internacional y, uno muy importante, proveer puntos de referencia que sirvan de términos de medición en la educación del profesional de la Contaduría. Específicamente, la International Education Standard (IES) 2 es la norma que se dedica al Contenido de los programas de formación profesional en contaduría y describe el contenido de estos (Michel-Vázquez y Arquero, 2012).

Las Instituciones de Educación Superior (IES) al construir un PE lo hace distribuyendo éste en un cierto número de créditos o unidades educativas que debe cumplir el alumno para considerar que se ha cursado una carrera. Estos se distribuyen generalmente en obligatorios u optativos y gran parte de ellos constituyen aquellas asignaturas que ofrecen los conocimientos básicos, unas pocas lo hacen de forma especializante, y de manera transversal se fortalecen habilidades, actitudes y/o valores necesarios para ejercer una profesión.

Con esto se afirma que las IES incluyen dentro de la malla curricular no sólo las asignaturas que cubren los conocimientos básicos de Contaduría, sino también aquellos que apoyan su formación integral. Michel-Vázquez y Arquero (2012, explican que se entiende como conocimientos básicos las áreas de Contabilidad, Impuestos, Auditoría, Costos, Finanzas e Informática, además de aquellas que completan la formación del Contador como el profesional que agrega valor a las organizaciones, entre las que se puede señalar la Gestión de Organizaciones, algunas áreas del Derecho, entre otras (Michel-Vázquez, 2014). En México la Ley General de Educación (2019), señala el fundamento legal de los Planes de Estudio en el Capítulo V, específico para regular la elaboración de PE y para tal caso, en el artículo 29 marca el contenido general de estos: los propósitos de formación general, contenidos fundamentales de estudio, organizados en asignaturas, secuencias entre las asignaturas o unidades de aprendizaje, criterios, procedimientos de evaluación y acreditación entre otros aspectos encaminados a la formación integral. De este análisis podemos concluir que esta ley regula la forma de construir un PE, pero el contenido cada IES puede diseñarlo, siempre y cuando se cumplan los requisitos de los artículos mencionados.

Metodología

Justificación

De acuerdo con Arquero (1999) para la elaboración de los Planes de Estudio universitarios, las IES “debe prestar atención a las demandas de la práctica a la hora de elaborar los planes de estudio”; por su parte Hassall, Joyce, Arquero y Donoso (2005), afirman también que los empleadores están de acuerdo en que las universidades deben consultar los requerimientos de las organizaciones empleadoras, en el diseño de PE. Entonces, al considerar las necesidades que tienen los propios estudiantes, como las que solicita el mercado laboral, permite que el PE reúna las características en cuanto a la estructura deseada, el tiempo de duración, la distribución de las asignaturas en cuanto a obligatorias u optativas. Esto tendrá por consecuencia que los usuarios, estudiantes, gozarán de un PE de

acuerdo a sus necesidades y las IES podrían aumentar sus aspirantes. En cuanto a la construcción de los Planes de Estudio, nos surgen las siguientes preguntas de investigación:

PI1. ¿Cuál es la estructura requerida, en cuanto a temporalidad y periodicidad, para construir un Plan de Estudios universitario en México?

PI2. ¿Cuál debe ser el contenido de los Planes de Estudio en distribución por conocimientos obligatorios u optativos?

PI3. ¿Cuánto tiempo en horas-clase debe dedicar el alumno por semana?

Por lo tanto, los objetivos de esta investigación son los siguientes, sin que el orden implique importancia y con el fin de que dichos objetivos nos permitan definir concretamente la forma para construir un Plan de Estudios requerido por los profesionales, académicos y estudiantes en México actualmente:

Como objetivo general se estableció definir la duración, el contenido y el tiempo de dedicación de un Plan de Estudios de Contaduría requerido actualmente. Así, los objetivos específicos se centran en:

1. Establecer cuánto debe durar en tiempo un PE, así mismo la periodicidad que debe tener.
2. Identificar la proporción de su contenido en cuanto a conocimientos básicos o especializantes, requerido por el público para que, el profesional de la Contaduría Pública en México, logre un mejor desempeño profesional en las actividades propias.
3. Señalar cuánto tiempo de dedicación por semana, es ideal para cursar un PE de Contaduría en México.

Problema

La evolución constante y vertiginosa de las TIC, la implantación de las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF), el uso obligatorio de recursos digitales para los contribuyentes, la globalización y otros más, hicieron necesario un nuevo perfil de egreso, originando que se deben integrar a la currícula de la carrera de Contador los nuevos conocimientos, habilidades y destrezas surgidos en consecuencia. Así, la nueva currícula debe distribuirse a su vez en ciclos escolares que se adecúen a las necesidades de los estudiantes, que en México tradicionalmente han sido cuatrimestres, semestres o anualidades; de igual manera el número de ciclos escolares a cursar, si las asignaturas serán todas o una parte obligatorios o bien si se considerarán las asignaturas optativas. Además, según Michel-Vázquez (2014), en cuanto a las preferencias que se deben observar al crear un nuevo Plan de Estudios, si éste debe enseñar solo conocimientos básicos o especializarse en un área del conocimiento.

Metodología

Acorde a los objetivos del estudio, la metodología fue de tipo cuantitativo, con la aplicación de instrumentos con opciones de respuesta cerradas y abiertas que permitieron a su vez la indagación de tópicos que dieron pie al análisis e interpretación de resultados. En ese sentido y después de realizar una revisión de las publicaciones sobre el tema y con el fin de responder a las preguntas de investigación, se realizó una encuesta para la recolección de datos, dirigida a profesionistas de la Contaduría, académicos de la carrera y estudiantes con el fin de tener una visión conjunta y a la vez analítica de las distintas visiones, tanto de profesionistas como estudiantes. En el caso de los estudiantes iniciales acerca de sus expectativas y en el caso de los terminales su opinión por experiencia.

La encuesta se dividió en dos bloques: el primero recoge datos demográficos y el segundo abordó conocimientos y estructura del Plan de Estudios, en el cual se cuestionó a los participantes de la muestra de forma puntual sobre sus requerimientos para la construcción de un PE de Contaduría en México. El cuestionario a estudiantes se aplicó de forma directa en las aulas de las IES participantes.

Resultados

El primer bloque de la encuesta recoge los datos demográficos de los participantes en la muestra, lo que nos permitirá conocer quiénes son, su género y su formación académica. Con el fin de mostrar un análisis de la muestra en general, que nos permite conocer los individuos que la componen y el número de ellos, para este caso separado por grupos cuyas opiniones es nuestro interés conocer y contrastar.

Tabla # 1 Distribución de la muestra en la encuesta

	muestra	Frecuencia	Porcentaje	% válido
Válidos	profesionales	150	15.94	15.97
	académicos	183	19.45	19.49
	alum. term.	246	26.14	26.20
	alum. iniciales	360	38.26	38.34
	Total	939	99.79	100
Perdidos	Sistema	2	0.21	
	Total	941	100	

Fuente: elaboración propia

Como se puede observar en la Tabla # 1, el número de alumnos iniciales es el mayor de la muestra, que es el resultado del método usado al aplicar la encuesta, ya que aunque nos presentamos a igual número de aulas de forma directa, los alumnos iniciales resultaron en más número por diversas razones, entre ellas que los alumnos terminales suelen trabajar fuera del aula y que algunos ya han desertado.

Tabla # 2 Distribución de la muestra por años de experiencia laboral

	años de experiencia	Frecuencia	Porcentaje	% válido
Válidos	sin exp	318	33.79	33.87
	1 a 5 años	319	33.90	33.97
	6 a 10 años	50	5.31	5.32
	11 a 15 años	40	4.25	4.26
	16 a 20 años	48	5.10	5.11
	más de 20 años	164	17.43	17.47
	Total	939	99.79	100.00
Perdidos	Sistema	2	0.21	
Total		941	100.00	

Fuente: elaboración propia.

Es importante conocer los años de experiencia de los participantes en la encuesta, ya que se trata de una variable que puede influir de manera significativa en la respuesta. Se observa que el 67.84% de la muestra tiene cinco o menos años de experiencia profesional y la mayoría de ellos son estudiantes, lo que nos obliga a analizar las respuestas por grupos, por un lado los estudiantes y por otro los profesionales y académicos. El 17.47% de ellos muestra más de 20 años de experiencia profesional (Tabla # 2). Con el fin de conocer de manera profunda la distribución de la muestra, realizamos un contraste entre las variables independientes género y título académico. En el análisis se observa claramente en los estadísticos de la muestra una gran influencia del sexo femenino y con un análisis bivariante se revela que esta diferencia se centra en las estudiantes, mientras que en el resto esta diferencia se revierte y es más numeroso a nivel Licenciatura y Maestría; lo observamos más equilibrado a nivel de Doctores, con una diferencia apenas superior a un 1%. Realizamos otro contraste entre los datos demográficos de la muestra para conocer la distribución entre las variables independientes de título académico y años de experiencia en Contaduría, ya que puede tener gran influencia en las respuestas obtenidas. El resultado de este análisis nos permite conocer que gran número de los individuos participantes en la muestra tienen más de 20 años de experiencia y tienen título académico de Licenciatura, Maestría y Doctorado, dando un peso total en la muestra del 17.5%, lo que señala que influirá en los resultados. La segunda parte de la encuesta cuyos resultados son de interés específico para este trabajo (Bloque II Conocimientos y estructura del Plan de Estudios), se refiere a la estructura del PE ideal para México, para lo cual se pidió la opinión a los grupos de encuestados y obtuvimos las siguientes respuestas.

Duración de la carrera

En respuesta a la primera pregunta del segundo bloque del cuestionario, respecto de cuál sería el número de años ideal para cursar la carrera la respuesta de todos los grupos se agrupa en la Tabla # 3, que examinamos:

Tabla # 3 Años de duración de la carrera

Válidos	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
0	1	0.11	0.11
1	3	0.32	0.32
2	24	2.55	2.56
2.5	4	0.43	0.43
3	351	37.30	37.38
3.5	11	1.17	1.17
4	423	44.95	45.05
4.5	21	2.23	2.24
5	91	9.67	9.69
6	6	0.64	0.64
7	2	0.21	0.21
8	1	0.11	0.11
9	1	0.11	0.11

Total	939	99.79	100.00
Perdidos	2	0.21	
Total	941	100.00	

Fuente: elaboración propia

La respuesta de casi el 45% de la muestra, indica que lo ideal es que la duración de la carrera sea de cuatro años, seguido de tres años con 37.3% de la muestra. Casi el 10% señaló cinco años, observando así que la tendencia de las respuestas es a disminuir el número de años de dedicación.

Periodicidad de las asignaturas

La periodicidad en que se ofertarían las asignaturas se refiere a si estas se harían de forma cuatrimestral, semestral o anual y podemos (Tabla # 4).

Tabla # 4 Periodicidad de las asignaturas

Válidos	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
cuatrimestrales	109	11.58	11.61
semestrales	729	77.47	77.64
anuales	101	10.73	10.76
Total	939	99.79	100.00
Perdidos	2	0.21	
Total	941	100.00	

Fuente: elaboración propia.

Asignaturas obligatorias en el PE

Con el fin de conocer cuál distribución prefiere el público en cuanto a asignaturas obligatorias u optativas, se pidió que señalaran un porcentaje de obligatorias. En la encuesta aplicada esta pregunta se dejó a respuesta abierta, pero se indicó que la media nacional actual es de 75% para asignaturas obligatorias.

Al dejar la respuesta abierta nos encontramos con una gran variedad de respuestas, aun así se observa que el 28.75% de la muestra se decanta por que el 80% de las asignaturas sea obligatorias y le sigue el 16.72% que prefiere el 75%. Si la media nacional actual es del 75% de asignaturas obligatorias, entonces podemos señalar que más del 45% prefieren más dedicación a asignaturas obligatorias. Sin embargo, puesto que encontramos una gran dispersión en las respuestas, ha sido necesario otro análisis que nos dieran otra perspectiva de los datos.

Este análisis nos muestra que la mediana y la moda nos dan otra perspectiva, ya que al ser casi el 29% el resultado más veces elegido y no ser la mayoría, la mediana nos da el dato de que el 75% sería el punto medio de esta variable, lo que hace que la propuesta de los encuestados sea continúe el mismo porcentaje en las asignaturas obligatorias.

Horas/clase por semana

Para conocer el tiempo de dedicación al Plan de Estudio por semana, también se dejó como respuesta abierta, señalando en el instrumento que la media nacional actual es de 25 horas a la semana. Igual a la pregunta anterior, esta mostró una gran dispersión en las respuestas, donde encontramos desde cero hasta máximo 75 horas.

Encontramos en el análisis de este concepto que el 31.63% de los encuestados optó por que continúe igual a la media nacional de 25 horas/clase a la semana; sin embargo el 26.2% señala que prefiere 30 horas/clase a la semana y el 20.02% se decanta por 20 horas.

Motivados por la gran dispersión de datos, realizamos un análisis estadístico y como resultado se deduce que la dedicación de 25 horas a la semana es la tendencia general de respuesta a esta variable y que resulta igual a la media nacional en este momento.

Conclusiones

Respecto al análisis de la estructura requerida, se inicia afirmando que los resultados muestran que se prefiere un Plan de Estudios con una duración de 4 años, sin que esta elección llegue al 50% y le siguen en elección 3 años, por lo que notamos una tendencia a disminuir la duración de la carrera; con una periodicidad semestral elegida de forma contundente, resultado así un PE de ocho semestres, en respuesta a la pregunta de investigación No. 1.

En cuanto al contenido de los Planes de Estudio, los participantes en la muestra se decantaron porque se continúe con el 75% actual como media nacional, de asignaturas obligatorias, pero hay una clara tendencia a un incremento al 80%. Con esto, la estructura del PE de contaduría tendría un 25% de asignaturas optativas con tendencia a la baja. Por último se quiso conocer cuánto tiempo de horas-clase debe dedicar a la carrera por semana el estudiante,

y el resultado nos muestra que lo requerido es de una dedicación de 25 horas semanales, igual a la media nacional actual y con una tendencia a incrementar a 30 horas semanales. Por lo tanto, se observó en el análisis de los datos que la estructura del Plan de Estudios para Contaduría en México es muy similar a la media nacional actual, es decir se acepta un PE de estructura tradicional, pero así mismo podemos señalar que encontramos una tendencia a reducir el periodo de tiempo y a aumentar el número de horas de dedicación por semana.

Recomendaciones

Los resultados de este trabajo pueden permitir a las IES mexicanas y extranjeras conocer cuáles son los requerimientos en México, para construir o modificar sus respectivos Planes de Estudios y que eso repercuta en un aumento en su matrícula.

Referencias

- Albrecht, W.S. & Sack, R. (2000). Accounting Education: Charting the course through a perilous future. *Accounting Education Series*. American Accounting Association. USA. Vol. 16.
https://www.researchgate.net/publication/237747334_Accounting_Education_Charting_the_Course_Through_A_Perilous_Future
- American Institute of Certified Public Accountants (AICPA). (1999). The AICPA Core Competency Framework for Entry into the Accounting Profession. New York: AICPA.
- Arnaz, J.A. (1981). Guía para la elaboración de un perfil del egresado. *Revista de la Educación Superior*. Publicaciones ANUIES. México. No. 40, Vol. 10, octubre-diciembre. p. 1-7. <http://publicaciones.anui.es/revista/40/3/1/es/guia-para-la-elaboracion-de-un-perfil-del-egresado>
- Arquero, J.L. (1999). *Capacidades y habilidades en el perfil de formación superior en Contabilidad: Evidencia empírica y propuestas*. Departamento de Contabilidad y Economía Financiera, Universidad de Sevilla. Sevilla, España. <https://www.jstor.org/stable/42782230>
- Arquero, J.L., Donoso-Anes, J.A., Jiménez-Cardoso, S.M. & González, J.M., (2009). Análisis exploratorio del perfil demandado para Administración y Dirección de Empresas: implicaciones para el área contable. *Revista de Contabilidad*. España. Vol. 12 No. 2. 192. <https://revistas.um.es/rcsar/article/view/375801>
- Boritz, J.E. (1999). The Accounting Curriculum and IT. School of Accountancy, *Universidad de Waterloo*. Canada. <https://www.icjce.es/images/pdfs/TECNICA/C01%20-%20IFAC/C.01.052%20-%20Education%20-%20IEG/EDC-IEG11-Update.pdf>
- De Agüero, M. (2001). La formación de Administradores y Contadores en el nuevo contexto segunda parte: los nuevos requerimientos. *Contaduría y Administración*. Junio-septiembre, No. 202. UNAM. México. pp. 29-41. <https://www.redalyc.org/pdf/395/39520204.pdf>
- Gómez, B., Puig, L., Quirós, A. & Viaño, J.M. (s.f.) La Convergencia Europea en Educación y las Nuevas Leyes Educativas Españolas LOU y LOCE. <http://www.uv.es/gomez/37Laconvergenciaeuropea.pdf>
- Hassall, T., Joyce, J., Arquero, J.L. y Donoso, J.A. (2005). Priorities for the development of vocational skills in management accountants: A European. *Accounting Forum*. 29, 379-394. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S015598205000219>
- Hassall, T., Joyce, J., Arquero, J.L. & Donoso, J.A. (2010). The vocational skills gap for management accountants: the stakeholders' perspectives. *Innovations in Education and Teaching International*. Vol. 40, Iss. 1, 2003. http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/1355800032000038796#U6Wvu_CKBjo
- International Accounting Education Standards Board (IAESB). (2017). Handbook of International Education Pronouncements. <https://www.iaesb.org/publications-resources/2017-handbook-international-education-pronouncements>
- Ley General de Educación (2019). Última reforma DOF 30-09-2019. México. http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf_mov/Ley_General_de_Educacion.pdf
- Michel-Vázquez, G.P. & Arquero, J.L. (2012). Análisis comparativo de los Planes de Estudio de la carrera de contaduría en las universidades mexicanas contra el modelo propuesto por la UNCTAD. XVII Congreso Internacional de Contaduría, Administración e Informática. México: UNAM.
- Michel-Vázquez, G.P. (2014). Perfil deseable de egreso del profesional en la Contaduría Pública en México: un estudio empírico. (Tesis doctoral). Universidad de Sevilla, Sevilla, España. <https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/52384>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). (2009). *21st Century Skills and Competences for New Millennium Learners in OECD Countries (EDU Working paper no. 41 OECD)*. Doi: 10.1787/218525261154).
- Ott, E. & Barbosa, Ch. (2010) Estrutura curricular do curso de Ciências Contábeis no Brasil versus estruturas curriculares propostas por organismos internacionais: uma análise comparativa. *Universo Contábil*. Brasil. Vol. 6 No.1. pp. 28-45. <https://bu.furb.br/ojs/index.php/universocontabil/article/view/1147>
- United Nations Conference on Trade and Development/UNCTAD. (1999). Global Curriculum for the professional education for the professional Accountants. TD/B/COM.2/ISAR/6. : <http://unctad.org/en/Docs/c2isard6.en.pdf>

Estrategia Didáctica para el Aprendizaje Básico del Idioma Inglés en Alumnos de Secundaria

ME. Mariana Peregrino García¹

Resumen— Los alumnos de educación pública experimentan su primer acercamiento con el idioma inglés hasta el nivel secundaria, el aprendizaje y proceso de desarrollo de las 4 habilidades para expresarse correctamente de manera oral y escrita en una segunda lengua se les dificulta por no tener conocimiento previo. Este trabajo precisó utilizar una estrategia didáctica centrada en la actividad lúdica en el segundo grado secundaria la cual se implementó y permitió nivelar a los alumnos con los requerimientos deseados por los planes y programas actuales en inglés permitiendo adquirir conocimiento significativo y desarrollar las habilidades comunicativas en segundo grado. Se utilizó el enfoque cualitativo y como resultado se observó que el juego, motiva, crea emoción, confianza y se aprende significativamente porque se desarrolla la inteligencia a través de la activación, interacción y la visualización de experiencias entre alumnos utilizando la estrategia lúdica.

Palabras clave— Estrategia, lúdico, habilidades comunicativas, significativo.

Introducción

En el primer acercamiento con el idioma inglés de los alumnos de secundaria es notable el nulo conocimiento sobre él, pero con este trabajo se analizó si el del juego, como estrategia didáctica, facilita el aprendizaje de las habilidades comunicativas del idioma inglés en niños de edad escolar entre 12 y 13 años. Nivelar y fortalecer a los alumnos es la razón principal de este trabajo impulsándolos a salir de las rutinas de uso común con libros y audios que se utilizan en el aula, los cuales no son innecesarios, pero poseen información de carácter avanzado y que al ser el primer material de contacto con los estudiantes estos no comprenden los temas perjudicando su seguridad emocional factor que impide el desarrollo y aprendizaje para adquirir de forma correcta un idioma.

Aunque a esta edad ya demuestran un mejor desarrollo cognitivo debido a la educación preescolar y primaria previa, adquirir las habilidades comunicativas de una segunda lengua utiliza más que ello porque precisa de métodos y técnicas para su desarrollo o complementación en favor del aprendizaje de los estudiantes. Esta investigación se centró en el acercamiento al idioma a través de la actividad lúdica para lograr la adquisición de conocimientos básicos en el idioma inglés y que a su vez nivele a los alumnos de acuerdo a los requerimientos de los planes y programas 2017 aportando a que aprendan de una manera emotiva, divertida, eficaz y novedosa.

Aprender una segunda lengua sin menospreciar la lengua materna, permite trascender las fronteras de la educación y de la cultura, facilitando el acceso al campo laboral y educativo en este nuevo mundo globalizado, en pleno siglo XXI es importante brindar a los alumnos de secundaria el desarrollo de una segunda lengua de una manera eficaz y significativa, contribuir con la estrategia pertinente para su primer acercamiento en esta materia mientras cursan el nivel básico es indispensable para su desarrollo y continuación durante este y los niveles posteriores marcados por el sistema educativo. Lograr el desarrollo de conocimientos que requiere el perfil de egreso demostrando haber alcanzado el Nivel B1 refiere a un candidato de nivel intermedio el cual en su nivel de competencia desarrolló las 4 habilidades comunicativas y puede elaborar y dar a conocer estructuras estándar en el ámbito profesional y personal. Figura 1

Enseñanza de una segunda lengua

Los alumnos precisan del lenguaje con el objetivo de comunicarse, este puede ser alcanzado a través una correcta guía del proceso de aprendizaje hacia los contenidos y que estos sean significativos para ellos.

Las estrategias didácticas parten de una visión constructivista de la enseñanza, (Rovira I. S., 2018). Estas son necesarias y deben ser cercanas a la realidad para que simulen su uso en su contexto. Elegir una buena estrategia didáctica permite la enseñanza de una lengua a través de técnicas correctas permitiendo que fluya el conocimiento en los niños impulsándolos a estar activos en su ambiente de aprendizaje fomentando su autonomía.

Los alumnos deben permanecer en un papel activo en su propio aprendizaje siendo ellos los protagonistas donde el docente solo es su facilitador y estimulador de conocimiento.

Habilidades Comunicativas

¹ La ME Mariana Peregrino García es Licenciada en Idiomas por la Universidad Juárez de Tabasco. Para completar su formación docente realizó el Máster en Educación en la Universidad Acrópolis. Se desempeña en la actualidad como docente de Inglés en el nivel Básico mariana.peregrino.garcia@ive.com

Las habilidades comunicativas son la base y lo fundamental en la enseñanza de una segunda lengua. El autor Byrne Donn en su libro de *Techniques for classroom Interaction* muestra que existen técnicas y métodos para el aprendizaje de las habilidades comunicativas señala los requerimientos y tipos de ejercicios para desarrollarlas y que hacer específicamente en cada una de las particularidades que exigen. Este autor del libro *Teaching Oral English* se especializó específicamente en dar todas las recomendaciones posibles para conocer los fundamentos acerca de la habilidad oral, pero remarcando constantemente que las 4 habilidades trabajan en conjunto, para (Byrne, 1989) la expresión oral no se desarrolla de forma aislada en el aula. Si se buscan fuentes para desarrollar el habla, aparecen la lectura y la escritura como posibilidades para alcanzar este fin. Todas las habilidades están conectadas y comparten muchas características entre sí y principalmente las 4 habilidades comunicativas tienen que trabajar juntas para alcanzar una comunicación efectiva permitiendo a los candidatos a expresar todo su conocimiento de diversas maneras.

Metodología

La presente investigación es de corte cualitativo, el término cualitativo se usa comúnmente bajo dos acepciones. Una como cualidad y otra, más integral y comprehensiva, cuando nos referimos a lo que representa la naturaleza y esencia completa, total de un fenómeno. Cualidad viene del latín *qualitas*, y esta deriva de *qualis* (cuál, qué) (Aravena, Micheli, & Torrealba, 2006) este enfoque fué adecuado para describir características del estado actual de un grupo de candidatos a estudiar y su desarrollo durante la aplicación de la estrategia lúdica.

Esta investigación se dividió en 4 capítulos iniciando con la descripción del problema, seguido de su segundo apartado que sustenta teóricamente la aplicación, beneficios y otras aportaciones del juego dentro de una segunda lengua. En el capítulo tres se describen los instrumentos que se utilizaron y que fueron recopilando información y finalmente en el capítulo 4 se presentaron los resultados y análisis visualizando lo que cambió del estado en que se encontraban los sujetos de estudio al inicio del proyecto.

Dentro de la investigación se utilizaron métodos apropiados, se inició con un estudio etnográfico. Un estudio etnográfico recoge una visión global del ámbito social estudiado desde distintos puntos de vista: un punto de vista interno (el de los miembros del grupo) y una perspectiva externa (la interpretación del propio investigador) (INAH, 2010) este permitió conocer el contexto de los sujetos de estudio y consintió la identificación y el análisis de un campo social específico como es el caso de la comunidad estudiantil del nivel secundaria.

También se utilizó el método explicativo desde el apartado 2, 3 y 4. Fidias Arias, mencionado metodólogo, describe la investigación explicativa, en su libro “El Proyecto de Investigación” Introducción a la metodología científica, como:

“La investigación explicativa se encarga de buscar el porqué de los hechos mediante el establecimiento de relaciones causa-efecto. En este sentido, los estudios explicativos pueden ocuparse tanto de la determinación de las causas (investigación post facto), como de los efectos (investigación experimental), mediante la prueba de la hipótesis. Sus resultados y conclusiones constituyen el nivel más profundo de conocimientos” (Fidias, 2006)

En él se consideró válido enfatizarse en la explicación porque se trató de explicar conceptos sobre técnicas, estrategias, habilidades dentro del juego como modelo estratégico para construir aprendizaje significativo en el primer acercamiento de los alumnos en el idioma inglés asimismo se explicó la importancia del método del juego como estrategia didáctica donde se sustentó con los aportes de especialistas como pedagogos y psicólogos que han trabajado o investigado acerca de este enfoque.

Se utilizó el método de la teoría fundamentada. La teoría fundamentada (TF) es un método de investigación cualitativa que busca en los datos conceptualizaciones emergentes en patrones integrados y categorizados analizando, a través de pasos rigurosos, en un proceso de constante comparación. (De la Espriella & Gomez, 2020) la cual abarca todo lo explicativo para entender el fenómeno estudiado, en un proceso ordenado y constante de comparación, análisis y codificación generando conceptos y teorías que se fundamentan en los datos obtenidos y resultados del proceso.

Esta investigación tuvo un soporte teórico donde se analizaron las diferentes teorías sobre el desarrollo psicomotor y la mejor forma de adquirir aprendizaje comunicativo. Finalmente se trabajó con el método deductivo. El método deductivo se enmarca en la denominada lógica racional y consiste en: partiendo de unas premisas generales, llegar a inferir enunciados particulares. Si sucede que estas concepciones generales iniciales no son demostrables (axiomas), el método será entonces axiomático-deductivo. (Lafuente Ibáñez & Marín Egoscozábal, 2008) Al término del análisis de resultados esto permitió el uso de la lógica lo que se pudo demostrar que al inicio de la investigación que se dedujo al observar el fenómeno que ocurría y partiendo de un pensamiento general se

estableció que el uso de una estrategia y la observación y desarrollo provocaría cambios en el cambio de estado de los sujetos de estudio.

B1	Comprender		Hablar		Escribir
	Comprende las ideas principales del discurso, donde se tratan asuntos cotidianos que tienen lugar en el trabajo, escuela y durante tiempo de ocio, comprende la idea principal de muchos programas de radio y televisión que tratan temas actuales o asuntos de interés personal o profesional cuando la articulación es relativamente lenta o clara.	Comprende textos redactados en una lengua de uso habitual y cotidiano o relacionada con el trabajo. Comprende la descripción de acontecimientos, sentimientos y deseos en cartas personales.	Se desenvuelve en todas las situaciones que se presentan cuando viaja donde se habla esa lengua. Puede participar espontáneamente en una conversación que trate temas cotidianos de interés personal que sean pertinentes por ejemplo familia, aficiones, trabajo, viajes y acontecimientos actuales.	Enlaza frases de forma sencilla con el fin de describir experiencias y hechos, sueños, deseos, esperanzas y atracciones.	Es capaz de escribir textos sencillos y bien enlazados sobre temas que no son conocidos o de interés personal. Puede escribir cartas personales que describen experiencias o impresiones.
	Comprensión auditiva	Comprensión lectora	Interacción oral	Expresión oral	Escribir

Este es el nivel de referencia es el que se debe de desarrollar en el nivel básico secundaria el cual exige lograr un amplio nivel de comunicación. El reto aquí no es lo que solicita en cuestiones de conocimiento el plan propuesto por el sistema educativo sino la habilidad docente para propiciar el conocimiento y formar un usuario independiente – umbral utilizando los elementos necesarios como la creatividad e innovación que fomenten un ambiente adecuado para los alumnos del nivel secundaria público.

Resultados

Análisis

Con la ayuda de los instrumentos de recopilación de información se inició con el análisis de resultados de las guías de observación, listas de cotejo, diario de trabajo y rubricas que poseían el registro de las actividades que realizaron los alumnos en cada una de las sesiones, se buscó relacionarlos con los informes de entrevista que respondieron los expertos en la enseñanza del inglés secundaria acerca del concepto del juego, aportaciones y su uso en el nivel basico secundaria, los entrevistados fueron docentes de ingles: Hendrick Vázquez Tovilla, Perla Rubí Flores Márquez, Bani Josabet Jiménez Palma y Arely Leyva López. Posteriormente con lo observado y narrado en el diario de trabajo se analizó el desarrollo de los alumnos contemplando y comparando los criterios plasmados en las rubricas, escalas estimativas, entre otros instrumentos utilizados en cada una de las sesiones para valorar su adquisición y logro de aprendizajes llevados a cabo en cada sesion observando el avance de sus habilidades comunicativas en una segunda lengua durante el desarrollo y aplicación de esta metodología. De las herramientas que se utilizaron para la investigación se aprovechó un teléfono inteligente para crear fotos, videos y grabaciones que ayudaron a generar información relevante para crear archivos, fotografías físicas, memorias, videos y anécdotas, que se fueron recopilando para crear documentación (fichaje) y sustento sobre el desarrollo de la problemática. Finalmente, cuando se les aplicó un test nivel A1 y A2 para conocer su nivel de conocimiento después de aplicar las actividades se pudo observar su acercamiento a los niveles de acuerdo a los planes y programas actuales nivelandolos así con la estrategia lúdica llevada a cabo llena de técnicas y métodos que pudieron ser aprovechadas por el grupo el cual posee características aptas para el uso de esta metodología que los preparó para poder trabajar con las actividades solicitadas de indole B1.

Resultados

La mayoría de los alumnos entre 12 y 13 años no prestan atención por más de 20 minutos por lo que es necesaria la activación física para lograr obtener su atención y trabajar la adquisición de conocimiento. Los resultados finales mostraron que el uso del juego como activación y desarrollo del conocimiento de una segunda lengua permitió que se aprovechara el periodo lectivo que respondieron a las actividades de prueba y mostraron resultados positivos porque

lo novedoso de las clases, la creatividad en los juegos y la motivación por parte del mediador generaron un ambiente de confianza que permitió la interacción y generación de confianza entre los unos y los otros. Como consecuencia se practicaron valores de compañerismo que durante los juegos físicos y no físicos estos siempre motivados por el premio final el cual era un simple sticker que los impulsaba a cada uno en obtenerlos. En ningún momento se les habló de la calificación de cada actividad sino del esfuerzo que mostraban en cada una de las sesiones, las calificaciones finales fueron un premio de su constancia, responsabilidad y apoyo ante la propuesta. Fue necesaria la disposición y personalidad por parte de la facilitadora para desarrollar la estrategia con los fines propuestos desde el inicio del proyecto resolviendo el estado de los sujetos y colocándolos en un nivel que favorece sus resultados académicos.

Conclusiones

Los resultados de la investigación y aplicación de los instrumentos muestran que a pesar del nulo conocimiento en inglés en los alumnos con la ayuda de la estrategia lúdica (juego) se contribuyó con esta metodología y con las técnicas correctas en cada una de las sesiones para que los alumnos en el proceso de enseñanza-aprendizaje lograran alcanzar el desarrollo de las habilidades comunicativas del idioma inglés logrando nivelarse a su vez de acuerdo a los requerimientos de los planes y programas educativos 2011 y 2017 aquello fue indispensable para que posteriormente utilizaran otras herramientas de trabajo de manera autónoma para complementar su aprendizaje tales como libro, fotocopias, workbook, investigaciones en la web y ejercicios en el libro de trabajo que son necesarios para complementar la práctica del análisis de las lecturas, cuestión gramatical y también el escuchar audios para practicar la habilidad de listening y fomentando la comunicación de lo que sienten, lo que aprenden y lo que quieren aportar en su entorno y así poder estar a la par con la modernización logrando así crear alumnos con seguridad emocional aportándoles elementos para lograr sus proyectos futuros de índole profesional y educativa y cumpliendo en el perfil que se requiere en este nivel básico.

Después de analizar los resultados, la información, lo más importante es el acercamiento a la comprobación de la hipótesis y el desarrollo de los objetivos específicos redactados en los diferentes capítulos donde principalmente se buscó; Proponer una estrategia didáctica centrada en la actividad lúdica en el segundo grado secundaria para adquirir las habilidades comunicativas requeridas en el plan de estudios en inglés que fueron cercanas a los supuestos y objetivos específicos planteados que buscaban que esta estrategia didáctica basada en el método del juego pudiera contribuir a desarrollar las habilidades comunicativas en los sujetos de estudios elegidos

Hoy en día el inglés es importante para lograr unir estudios con trabajo laborales y lograr el éxito propio dentro del proceso de globalización por ello como docentes se tiene la responsabilidad de utilizar y proveer de las estrategias adecuadas que aprovechen en las edades tempranas.

Dentro de este proyecto se aprendió y se descubrió que el juego alimenta al cerebro pues este se emociona y aprende mejor porque el conocimiento y desarrollo psicomotor no sirve si no se desarrolla la inteligencia y una de las formas de desarrollarlo es a través de la activación.

Para finalizar se sugiere este enfoque no solo se practique en la adquisición de una segunda lengua porque el juego pertenece a un tipo de técnica que ya se utilizaba en el enfoque tradicionalista y como se ha venido explicado en este apartado el juego aumenta el nivel de atención de estos y ayuda a mejorar los resultados académicos “estas estrategias aparecen en respuesta a los métodos de enseñanza tradicionales. El motivo es que estos sistemas más novedosos, además de compensar las carencias de los procedimientos tradicionales de enseñanza, suelen resultar más estimulantes y motivadores para los alumnos, lo cual aumenta el nivel de atención de estos y ayuda a mejorar los resultados académicos”. (Rovira I. S., 2018)

Limitaciones

De los obstáculos presentados dentro de la realización de esta investigación es importante tomar en cuenta el espacio porque se observó que cuando se consideró el aula para desarrollar algunos juegos este era muy pequeño, se perdía tiempo en la integración de equipo y cuando estaba ocupada la cancha o había lluvias se modificaba la fecha de aplicación de actividades debido al ausentismo, las inclemencias del tiempo y la suspensión de clases por calores extremos de mayo y junio los cuales fueron alarmante porque eran los meses para concluir las sesiones y comenzar el análisis del resultado de los exámenes finales, se modificaron fechas que tentativamente se marcaron en el cronograma pero el ajuste no afectó el análisis de resultados.

En la aplicación de algunos juegos que fueron adaptados para el desarrollo del tema la mayoría de alumnos no conocían el juego en su versión original y se tuvo que hacer un espacio para explicarles y mostrarles cómo se juega por lo que se determina que no es viable dar por hecho que lo que se elija adaptar como juego con algún tema funcione desde la primera aplicación y que fluya sin problema alguno.

Se tomó nota en hacer ajustes razonables para incluir a un alumno del grupo que presentaba una necesidad especial por parte de este alumno no se observó inquietud o apatía por la realización de actividades sin embargo no se

integraba como se esperaba debido a su condición. A pesar de aquellas limitaciones en la investigación todo lo que contribuye esta metodología y con las técnicas correctas los alumnos adquirieron las habilidades comunicativas y se lograron nivelar de acuerdo a los requerimientos de los planes y programas educativos 2017.

Recomendaciones

Los investigadores interesados en continuar esta línea podrían abordar el Aprendizaje Basado en Juegos (ABJ) que es una metodología activa que de acuerdo a los nuevos requerimientos de los planes y programas 2022 al iniciar el ciclo escolar se debe trabajar con proyectos con lo obtenido de esta investigación se pudieran aplicar los juegos sugeridos y el cuerpo de las sesiones que dieron resultados positivos al finalizar la investigación que en conjunto con el ABJ (Aprendizaje Basado en Juegos) realizando los ajustes pertinentes para su aplicación en el nivel básico podrían ser utilizados en el nivel primaria tomando en cuenta las características de cada grupo para realizar los ajustes razonables y las adaptaciones de acuerdo al contexto que favorezcan el ambiente de aprendizaje en un clima de confianza, respeto y cuidando de las emociones que fortalecen las metodologías de enseñanza.

Para quienes desean continuar con esta investigación es importante que sean personas capaces de dedicar tiempo a la creatividad y desarrollo de las sesiones y que tomen en cuenta los gustos e intereses actuales de los niños que se tome esa inquietud y curiosidad en favor del desarrollo del conocimiento y que se desprendan un poco de las practicas tradicionalistas de la enseñanza de una segunda lengua que no generan más que inseguridad y no aportan nada a las nuevas generaciones.

Referencias

- Aravena, M. K., Micheli, E., & Torrealba, B. (2006). Investigación Educativa. In M. K. Aravena, E. Micheli, & B. Torrealba, *Investigación Educativa* (p. 448). Chile: Registro Propiedad Intelectual N° 152.529 (Chile).
- Byrne, D. (1989). Habilidades Comunicativas P.P. In D. Byrne, *Teaching Oral English* (p. 146). Longman Publishing.
- De la Espriella, R., & Gomez, R. C. (2020). *Metodología de investigación y lectura crítica, Teoría Fundamentada*. Bogota, Colombia: ISSN 0034-7450 Revista, Colombiana de Psiquiatría.
- Fidias, G. A. (2006). *El proyecto de la Investigación*. Caracas, Venezuela: Episteme.
- INAH. (2010). *INSTITUTO NACIONAL DE ANTROPOLOGIA E HISTORIA*. Retrieved from CENTRO INAH CHIHUAHUA: <https://inahchihuahua.gob.mx/sections.pl?id=40#:~:text=Un%20estudio%20etnogr%C3%A1fico%20recoge%20una,la%20interpretaci%C3%B3n%20del%20propio%20investigador>.
- Lafuente Ibáñez, C., & Marín Egoscozábal, A. (2008). Metodologías de la Investigación en las ciencias Sociales. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 5-18.
- Rovira, I. S. (2018). Retrieved from <https://psicologiymente.com/desarrollo/estrategias-didacticas>
- Rovira, I. S. (2018). *Psicología y mente*. Retrieved from <https://psicologiymente.com/desarrollo/estrategias-didacticas>

Notas Biográficas

La ME ariana Peregrino García, es Licenciada en Idiomas por la Universidad Juárez de Tabasco. Para completar su formación docente realizó el Máster en Educación en la Universidad Acrópolis. Se desempeña en la actualidad como docente de Inglés en el nivel Básico mariana.peregrino.garcia@ive.com .

Apéndice

Cuestionario utilizado en la investigación:

1. ¿En qué consiste la enseñanza del inglés?
2. ¿Cuáles son las causas del bajo rendimiento de los alumnos de segundo grado de secundaria dentro de la enseñanza del inglés en el nivel básico?
3. ¿Cuáles son las características de los alumnos que presentan bajo rendimiento en el proceso de enseñanza de una lengua extranjera en nivel básico?
4. ¿Ha utilizado la estrategia lúdica durante su práctica docente?
5. Con relación a su práctica docente, ¿utilizaría actividades lúdicas para la adquisición de una segunda lengua en segundo año secundaria para adquirir los aprendizajes esperados del nivel?
6. ¿Considera que el juego como estrategia lúdica podría impactar de manera significativa en el aprendizaje de una segunda lengua en el nivel básico de los alumnos de secundaria?
7. ¿Reconoce cuáles son las características del juego?
8. ¿Conoce qué tipos de técnicas existen dentro de la actividad lúdica el “juego” en la enseñanza de una lengua?

9. ¿Conoce otras aportaciones que ofrezcan soporte teórico sobre el juego dentro la enseñanza de una segunda lengua?
10. ¿Qué posibles soluciones considera ofrece el juego para nivelar a los alumnos de segundo año secundaria?

Propuesta de un Plan de Manejo de Residuos Peligrosos en una Empresa Refresquera Basado en la NOM-052-SEMARNAT-2005 y NOM-018-STPS-2015

Dr. Hugo David Rodríguez Alarcón¹, Dra. Martha Gamiño López², M. en E. Rusalía Blásquez Pico³

Resumen—Grandes empresas, distribuyen productos por zonas altamente pobladas o muy lejanas, con congestión vehicular para llegar a los puntos de venta. Ellas están obligadas a tener sus medios de transporte en óptimas condiciones para cumplir a tiempo la entrega de sus productos, lo que obliga a tener en excelentes condiciones sus talleres de mantenimiento vehicular del equipo de transporte, con personal altamente calificado y cumplir con las disposiciones gubernamentales de la SEMARNAT y la STPS, que exigen a las organizaciones de alta contaminación en agua, aire o tierra. Se aplicó la investigación descriptiva: problema de investigación, objetivos, diseño de instrumentos para recolección de datos, análisis e interpretación de resultados: mal manejo de residuos peligrosos por desconocimiento de sus autoridades de disposiciones gubernamentales. Conclusión: se propone un plan mejora para el adecuado manejo de residuos peligrosos y concientizar a las autoridades.

Palabras clave—Transportes, SEMARNAT, STPS, residuos peligrosos.

Introducción

Este estudio desarrolla un plan para disminuir desechos peligrosos para el registro, seguimiento, mantenimiento y control del taller de mantenimiento de transportes de una empresa refresquera con parámetros legales para evitar sanciones, gastos extras, fallas administrativas e inconsciencia de los ejecutivos de la empresa para cumplir con las normas regulatorias de la Secretaría del Trabajo y Prevención Social (STPS) y de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), entre otras.

Metodología

Antecedentes

Esta empresa se ha visto en la necesidad en satisfacer la distribución en menos tiempo, aumentando los canales y la flota, lo que requiere mantenimientos preventivos y correctivos en un menor plazo lo que ha provocado un impacto en el medio ambiente (Boletín UNAM-DGCS-757, 2019), conformada por motocicletas, automóviles, camionetas, camiones y tracto camiones, que generan residuos clasificados como peligrosos según la NOM-052-SEMARNAT-2005, como el aceite, filtros de combustible, filtros de gasolina, líquido de frenos, thinner, anticongelante y acumuladores eléctricos, para lo cual se detectó la necesidad de realizar un estudio para determinar las fuentes de consulta sobre las disposiciones legales mexicanas para la gestión ambiental, para el manejo y control de desechos tóxicos y con normas para la gestión de la salud y seguridad en el trabajo y de los trabajadores.

Pregunta de investigación

¿Con el diseño de un plan de manejo de residuos peligrosos se podrá reducir el impacto ambiental cumpliendo con las normas NOM-052-SEMARNAT-2005 y NOM-018-STPS-2015?

Objetivo general de la investigación

Diseñar un plan para el manejo de los residuos peligrosos en un taller mecánico automotriz de una empresa refresquera, basado en las NOM-052-SEMARNAT-2005 y NOM-018-STPS-2015 para reducir el impacto ambiental en la zona geográfica del taller.

Tipo de investigación

El enfoque de esta investigación es descriptivo, con el fin de profundizar en las normas mexicanas del medio ambiente, que da la pauta para cumplir los objetivos propuestos. Para facilitar el logro de los objetivos trazados en la propuesta, se describe el diseño de un plan de manejo de residuos peligrosos que permita conocer las propiedades,

¹ Dr. Hugo David Rodríguez Alarcón, profesor de las Academias de Administración de la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas (UPIICSA) del Instituto Politécnico Nacional (IPN), hrodriguez@ipn.mx (Autor correspondiente)

² Dra. Martha Gamiño López, profesora de Administración en la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas (UPIICSA) perteneciente al Instituto Politécnico Nacional (IPN), mgamino@ipn.mx

³ M. en E. Rusalía Blásquez Pico, profesora de Administración en la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas (UPIICSA) perteneciente al Instituto Politécnico Nacional (IPN), rblasquezp@ipn.mx

características e impactos ambientales. En cada estrategia a implementar se identifican todas las actividades relacionadas con los residuos peligrosos, desde la generación, separación, recolección, medio de transporte, resguardo, correcto etiquetado de los contenedores y la disposición final de dichos residuos. De acuerdo con la NOM-052-SEMARNAT-2005 se identifican y clasifican los residuos en donde se describe la peligrosidad, daño a la salud y la relación con los procesos internos para reconocer el mejor trato y disposición de dichos elementos. Finalmente, esto facilita la realización de un plan de trabajo eficiente para el lugar de estudio en cuestión.

Diseño de la investigación

Se identifican las sustancias peligrosas, se clasifican, se describe el manejo de los residuos actuales, se explora el resguardo de información actual, se realiza una lista de cotejo, se resguarda el análisis de la información y se diseña una propuesta de actualización del plan de mantenimiento de residuos peligrosos.

Técnicas de investigación a emplear

Se realizan entrevistas a los colaboradores sobre sus conocimientos, prácticas de acciones dentro de las instalaciones. Se elabora una Lista de Cotejo basada en la NOM-052-SEMARNAT-2005 y NOM-018-STPS-2015. Se recopilan los datos con un registro de los resultados obtenidos en la aplicación de la lista de cotejo, también se realizan entrevistas, visitas de campo y observación de sus procesos diarios sobre el manejo de residuos. Se analiza e interpreta la información obtenida de la empresa.

Resultados

Datos de Residuos Peligrosos

El taller de mantenimiento tiene asignados un total de 170 unidades para el mantenimiento durante todo el año. La distribución de estas unidades es la siguiente.

Unidades de transporte (Cuadro 1)

Unidad	Cantidad	%
Camión	79	46
Motocicleta	49	29
Automóvil	37	22
Tracto camión	5	3

Mantenimientos (Cuadro 2)

Unidad	M1	M2	M1	M3	M1	M2	M1	M3
Camión	90	180	270	360	---	---	---	---
Motocicleta	45	90	135	180	225	270	215	360
Automóvil	90	180	270	360	---	---	---	---
Tracto camión	90	180	270	360	---	---	---	---

M1: Programa de mantenimiento predictivo (anticiparse a fallas a mediano y largo plazo)

M2: Programa de mantenimiento preventivo (fallas a corto plazo)

M3: Programa de mantenimiento correctivo (corregir fallas que ya ocurrieron)

Residuos Generados (Cuadro 3)

Residuo	Cantidad	Unidad de Medida
Aceite	6694.5	Litros
Acumuladores	352	Pieza
Anticongelante	2421	Litros
Filtros	1314	Pieza
Líquidos de Frenos	230.25	Litros
Thinner	96	Litros

Residuos generados por unidad (Cuadro 4)

Unidad	Cantidad	Aceite	Acumuladores	Anticongelante	Filtros	Líquido frenos	Thinner
Camión	79	5451	158	1422	474	316	90
Motocicleta	49	294	147	294	588	49	2
Automóvil	37	499.5	37	555	222	55.5	2
Tracto Camión	5	450	10	150	30	40	2

Resultados del Cuestionario

Se aplicó el cuestionario a un total de 14 personas con las siguientes respuestas que se muestran en el cuadro 5 y 6:

1. ¿Qué cargo tiene dentro del taller?			2. ¿Cuántos años tiene en el cargo?
Cargo	Frecuencia	Porcentaje	Antigüedad en el cargo
Jefe de Taller	1	7%	5 años
Analista de Flota	2	14%	1,3 años
Mecánico Diésel	4	29%	3, 10, 22 años
Mecánico Gasolina	2	14%	5, 12 años
Mecánico de motos	2	14%	4, 10 años
Eléctrico	1	7%	3 años
Hojalatero y soldador	1	7%	10 años
Pintor	1	7%	2 años

Cuadro 5. Resultados de las preguntas 1 y 2 del cuestionario

3. ¿Identifica las sustancias peligrosas que hay dentro del taller automotriz?	79% Si 21% No	4. ¿Sabe que son las hojas de Datos de Seguridad?	36% Si 64% No	5. ¿Alguna vez ha escuchado la palabra CRETIB?	50% Si 50% No
6. ¿Cuándo recolecta y almacena los desechos se utiliza equipos de protección personal como guantes, zapatos industriales, protección visual, protección respiratoria y overol industrial?	57% Si 43% No	7. ¿Tiene usted conocimiento de la normativa mexicana sobre almacenamiento y manejo de materiales peligrosos?	43% Si 57% No	8. ¿Se da algún tratamiento a los residuos generados en el taller automotriz previo a que se los desechen?	29% Si 71% No
9. ¿Conoce los riesgos a los que puede estar expuesto si existe un mal manejo de los desechos peligrosos?	79% Si 21% No	10. Dentro de los residuos peligrosos ¿Sabe cuáles sustancias son incompatibles?	7% Si 93% No	11. ¿Cree usted que mediante la implementación de un manual se faciliten el manejo de residuos peligrosos?	93% Si 7% No

Cuadro 6. Resultados de las preguntas 6 a la 11

Lista de cotejo de almacenamiento temporal de residuos peligrosos

Conteste solo una casilla	Si	No	N/A
1. Si usted es un pequeño, gran generador o prestador de servicios y en sus instalaciones cuenta con almacén temporal de residuos peligrosos. Cumple con las siguientes especificaciones: Ref. Art. 82 RLGPGIR			
a. Está separado de las áreas de producción, servicios, oficinas y de almacenamiento de materias primas o productos terminados		X	
b. Está ubicado en zonas donde se reduzcan los riesgos por posibles emisiones, fugas, incendio, explosiones e inundaciones		X	
c. Cuenta con dispositivos para contener posibles derrames, tales como muros, pretilas de contención, fosas de retención para la captación de los residuos en estado líquido y sus lixiviados.	X		
d. Para residuos líquidos, hay pisos con pendientes, trincheras o canaletas que conduzcan los derrames a las fosas de retención con capacidad para contener una quinta parte como mínimo, del volumen del recipiente de mayor tamaño		X	
e. Los pasillos permiten el libre tránsito de equipos mecánicos, eléctricos o manuales, así como el movimiento de grupos de seguridad y bomberos, en caso de emergencia		X	
f. Cuenta con sistemas de extinción de incendios y equipos de seguridad para atención de emergencias, acordes con el tipo y la cantidad de los residuos peligrosos almacenados		X	
g. Cuenta con señalamientos y letreros alusivos a la peligrosidad de los residuos peligrosos, almacenados, en lugares y formas visibles		X	
h. El almacenamiento se hace en recipientes identificados considerando las características de peligrosidad de los residuos, y su incompatibilidad, previniendo fugas, derrames, emisiones, explosiones e incendios.		X	
i. La altura máxima de las estibas es de tres tambores en forma vertical.		X	
2. Si sus instalaciones cuentan con almacenamiento temporal de residuos peligrosos en áreas cerradas, además de las precisadas anteriormente, Cumple con las siguientes especificaciones: Ref. Art. 82 RLGPGIR			
a. Sin conexiones con drenajes en el piso, válvulas de drenaje, juntas de expansión, albañales o cualquier otro tipo de apertura que pudieran permitir que los líquidos se viertan fuera del área protegida		X	
b. ¿Sus paredes están construidas con materiales no inflamables?	X		
c. ¿Cuenta con ventilación?, De ser así ¿Cuál es su tipo?	X		
c.1 Ventilación natural	X		
c.2 Ventilación forzada			
d. ¿La ventilación es suficiente para evitar acumulamiento de vapores peligrosos?			
e. ¿Cuentan con iluminación a prueba de exposición?		X	
f. ¿Rebasa la capacidad instalada de almacenamiento?		X	
3. Si sus instalaciones cuentan con almacenamiento temporal de residuos peligrosos en áreas abiertas, además de las precisadas anteriormente. Cumple con las siguientes especificaciones: Ref. Art. 82 RLGPGIR			

a. Están localizadas en sitios cuya altura sea como mínimo, el resultado de aplicar un factor de seguridad de 1.5 al nivel del agua alcanzando en la mayor tormenta registrada en la zona		X	
b. ¿Los pisos son lisos y de material impermeable en las zonas de almacenamiento?			
c. ¿Los pasillos cuentan con material antiderrapante?	X		
d. En las áreas abiertas no techadas. ¿Almacena residuos peligrosos a granel cuando estos producen lixiviados?			X
e. En las áreas abiertas no techadas. ¿Los residuos peligrosos están cubiertos con algún material impermeable, evitando su dispersión por el viento?			X
4. ¿Toma las medidas necesarias para evitar la mezcla entre los residuos peligrosos de acuerdo a su incompatibilidad?	X		
5. ¿Cuenta con bitácoras de entradas y salida del almacén de los residuos peligrosos?	X		
6. Si es un micro generador el almacenamiento cumple con lo siguiente: Ref. Art. 83 RLGPGIR			X
a. ¿Los recipientes están identificados?			X
b. ¿Considera las características de peligrosidad de los residuos?			X
c. ¿Considera la incompatibilidad de cada residuo?			X
d. Tiene previsto fugas, derrames, emisiones, explosiones e incendios			X
e. El almacenamiento se encuentra en lugares donde evita la transferencia de contaminantes al ambiente y garantiza la seguridad de toda persona.			X
f. Tiene previsto fugas o derrames que puedan contaminar el suelo			X
¿Sus residuos peligrosos almacenados temporalmente permanecen por un periodo máximo de 6 meses? Ref. Art. 84 RLGPGIR.		X	
8. Para el tratamiento, transporte o disposición final de residuos peligrosos, ¿Cuenta con contrato con empresas autorizadas por la SEMARNAT? Ref. Art. 48 RLGPGIR.	X		
9. ¿Cuenta con copia del manifiesto de entrega recepción de residuos peligrosos a las empresas autorizadas por la SEMARNAT? Ref. Art. 86 RLGPGIR	X		

Lista de cotejo de reutilización, reciclaje y co-procesamiento.

Conteste solo una casilla	Si	No	N/A
10. ¿Reutiliza envases que hayan estado en contacto con materiales o residuos peligrosos? Ref. Art. 87 RLGPGIR			X
11. ¿Son reutilizados para contener el mismo material o residuo u otros compatibles con los envasados originalmente?			X
12. ¿Evita que los envases reutilizados no liberen el contenido en ellos?			X
13. Los envases vacíos que contuvieron agroquímicos o plaguicidas o sus residuos se sujetan a los criterios establecidos en los planes de manejo, en la normatividad u otras disposiciones legales aplicables. Ref. Art. 87 RLGPGIR			X
14. ¿determinar la incompatibilidad entre un residuo peligroso y otro material o residuo para evitar mezclas de acuerdo a la normatividad? Ref. Art. 88 RLGPGIR; NOM-054-SEMARNAT-1993	X		
15. ¿Reutiliza los residuos peligrosos como combustibles alternos en procesos de combustión de calentamiento de tipo directo o indirecto? Ref. Art. 89 R LRGPGIR			X
17. Si contesto la pregunta anterior ¿Mantiene los criterios ambientales para la operación y LMP correspondientes?			X

Análisis

Con base en las listas de cotejo y los resultados obtenidos, la mayoría de las preguntas de los colaboradores participantes en el manejo de residuos peligrosos, fueron orientadas al desconocimiento de varios factores como su identificación, clasificación, resguardo y disposición final de éstos.

Plan para el correcto manejo de residuos peligrosos

1. Separación de residuos peligrosos

- Los residuos peligrosos deberán separarse en sólidos y líquidos, y manejarse en forma independiente.
- El jefe del área y los subordinados de este, deberán supervisar el buen manejo de los contenedores con residuos líquidos, como lo son solventes, pinturas y removedores.
- En cuanto al trapo contaminado deberán separarlo, colocarlo en el recipiente ya identificado para posteriormente llevarlo al almacén temporal de residuos peligrosos para su pesaje y registro en la bitácora de residuos peligrosos.
- De igual manera para el cartón y otros materiales sólidos (ejemplo: latas de aceite) contaminados se deberá separar del resto de los residuos, y colocarlos en el recipiente ya identificado para tal fin, y llevarlo al almacén de residuos peligrosos para su pesaje y registro en la bitácora de residuos peligrosos.
- Los contenedores de residuos peligrosos deben de estar identificados de acuerdo al tipo de residuo, ya sea que se trate de trapo contaminado, removedor, latas vacías, materiales varios contaminados, turbosina o residuos de solventes, Etc.
- Una vez vertidos los solventes en los tambos del almacén temporal de residuos peligrosos, dichos solventes no deben ser reutilizados en ninguna forma.

2. Contenedores de recolección.

El jefe de Área debe establecer el lugar o área donde se ubicarán los contenedores de recolección de residuos peligrosos que se generen en el turno de trabajo dentro del taller, los cuales deberán estar ubicados en una zona donde se reduzcan los riesgos por posibles fugas, incendios, explosiones e inundaciones, tomando en cuenta los siguientes requisitos mínimos:

- Los respectivos contenedores deben estar identificados como “Residuos Peligrosos” y con el nombre del residuo (según el Listado de Residuos Peligrosos).
- Los contenedores deberán estar debidamente tapados.
- Se deberá de contar con un extintor cercano a los contenedores.
- Para el caso de residuos sólidos deberán depositarse en una bolsa de plástico o envolverse en hule de acuerdo a la cantidad de residuos que va a contener (trapos y estopas contaminadas), indicando el tipo de residuo peligroso que contiene.
- Cuando sea factible, se utilizarán los mismos contenedores de las sustancias químicas que dieron origen al residuo.
- En el área de trabajo (Taller), no deberán almacenarse más de 7 litros de residuos líquidos, o en su caso no rebasar los 15 Kg. de residuos sólidos, si se genera más de esta cantidad durante el turno, al finalizar la actividad que los genera, deberán entregarse al personal del Almacén Técnico para su ingreso dentro del almacén temporal.

3. Traslado

El jefe del taller deberá designar a un personal o varios responsables del traslado.

El personal designado por el jefe del taller, deberán entregar los residuos peligrosos al personal del Almacén Técnico cuando finalice la jornada laboral, conforme a lo siguiente:

- Cerrar la bolsa o amarrar adecuadamente el hule que contiene los residuos sólidos peligrosos.
- Tapar los tambos o cubetas de residuos líquidos peligrosos, los cuales no deberán rebasar más del 90% de su capacidad en el llenado.
- Utilizar el patín, cuando sean contenedores de difícil manejo o de gran volumen (Ejemplo: drenado de combustible).
- El jefe del taller es el responsable de verificar que no se mantengan almacenadas cantidades superiores a las permitidas de residuos peligrosos.

4. Almacenamiento de residuos peligrosos

- Verter los residuos peligrosos en estado líquido dentro de los tambos del almacén temporal, el personal lo debe realizar cuidadosamente utilizando un embudo adecuado, y siempre dentro del área del almacén para que en caso de derrame este pueda ser controlado.
- Colocar las etiquetas de riesgo e identificación correspondientes a los tambos de residuos peligrosos de acuerdo a lo especificado en el Listado de Residuos Peligrosos Generado.
- Registrar la entrada de los residuos peligrosos en la Bitácora de Residuos Peligrosos, para lo cual deberá pesarse cada tipo de residuo generado por las diferentes áreas, antes de su ingreso al almacén temporal de residuos peligrosos, quedando registrado el peso en la bitácora de cada contenedor.
- Recibir los materiales del EPP, (guantes de látex, cofias, cubre bocas, mascarillas y cartuchos de mascarillas) que estén contaminados por algún residuo peligroso, los pesa y anota en la bitácora de residuos peligrosos.
- Verificar que los recipientes no tengan fugas y estén bien tapados, además que no presenten corrosión.
- Verificar mensualmente los datos contenidos en la Bitácora de Residuos Peligrosos, en caso de que no cumpla con algún requisito, realizar la corrección inmediata, anotando las acciones tomadas en este mismo formato.
- Enviar mensualmente la bitácora por correo electrónico al responsable de Seguridad e Higiene, los cuales servirán de respaldo y para ingresarse en los formatos requeridos por la autoridad (SEMARNAT).
- Asegurar que se cuente con las etiquetas de identificación, las cuales serán colocadas por el personal del almacén en los contenedores utilizados (tambos), deben incluir el nombre y Código del residuo.

5. Entrega de los Residuos Peligrosos a la empresa recolectora

El jefe del Almacén Técnico y el supervisor de seguridad en conjunto deberán:

- Programar la recolección de los residuos peligrosos de acuerdo a la necesidad, considerando que no se deberá superar el llenado del 90 % de la capacidad de los contenedores, esta información deberá ser verificada en la bitácora.
- Supervisar la entrega de los residuos peligrosos al transportista de la empresa Recolectora, verificando el manejo adecuado de los contenedores, y brindando las facilidades para el ingreso y salida de los contenedores.
- Verificar que los recipientes entregados al transportista no tengan fugas y estén bien tapados, además que no presenten corrosión.
- Llenar la hoja Manifiesto de Entrega y Recepción de Residuos Peligrosos o en su defecto, proporcionar los datos al transportista autorizado. Así mismo, firma el Manifiesto en el espacio correspondiente al generador, en original y dos copias. El jefe de Almacén debe mantener una copia del Manifiesto de Entrega y Recepción de Residuos Peligrosos, la otra copia y el original las conserva el transportista para ser selladas por el destinatario.
- Registrar la salida de los residuos peligrosos en la Bitácora de Residuos Peligrosos, anotando el número de folio del Manifiesto de Entrega y Recepción de Residuos Peligrosos.

- Recibir y revisar los tambos vacíos entregados por el transportista de la empresa autorizada, deberá verificar que no presenten corrosión o deterioro considerable.

Conclusiones Generales

Durante el desarrollo de la presente investigación se pudo lograr y captar la importancia de hacer el uso correcto de los residuos peligrosos, así como el entorno en que se manejan, dando la pauta para implementar las normas y lineamientos que marcan las autoridades en el ramo.

Esta investigación ayudó a sensibilizar en el impacto que puede generar en el medio ambiente. Así mismo, concientizar el impacto que puede ocasionar si no se presenta un buen plan de manejo de residuos que permita la mitigación de accidentes, daños al medio ambiente, gastos innecesarios y sanciones por parte de las autoridades. Se concluye que el correcto manejo de residuos peligrosos depende de un plan correctamente estructurado, el cual debe definir los pasos a seguir de una manera detallada y clara para su fácil entendimiento.

La generación, identificación, registro y almacenamiento de residuos peligrosos conlleva una gran cantidad de datos, donde la información que se genere permita el control y optimización de esos datos, facilitando y apoyando en el proceso de manejo de residuos peligrosos que disminuye el impacto al medio ambiente.

Con base en el análisis y los resultados obtenidos se logró realizar una propuesta apropiada, la cual permite al taller mejorar su proceso de manejo de residuos, minimizando tiempos de acción, recursos y mitigar posibles sanciones.

Referencias

- Arana, R. P. (2016). Excel 2016. Altaria. México.
- Araujo, A., Cortés, K., Flores, D., Obregón, S., Rivera, C. (2022). Propuesta de un Plan de Manejo de Residuos Peligrosos en una Empresa Refresquera Basado en la NOM-052-SEMARNAT-2005 y NOM-018-STPS-2015. IPN-UPHICSA. México
- Date, C. J. (2001). Introducción a los sistemas de bases de datos. Pearson Educación. México.
- Hernández – Sampieri, H y Mendoza, T. (2018). Metodología de la investigación Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. Mc Graw Hill Education. México.
- Larman, C. (2003). UML y Patrones. Pearson. Madrid.
- Wayne L. Winston. (2019). Data Analysis and Business Modeling Microsoft Excel, 6th edition.
- Instituto Mexicano de Normalización y Certificación (2009), Gestión Ambiental-Vocabulario, (NMX-SAA-14050-IMNC-2009).
- ISO/IEC 25000, 2014
- LEGEEPA, eje rector del sistema jurídico ambiental de México | Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales | Gobierno | gob.mx (www.gob.mx)
- Manifiesto de entrega, transporte y recepción de residuos peligrosos | Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales | Gobierno | gob.mx (www.gob.mx)
- Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (2016), Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos.
- Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (2014), Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Autorregulación y Auditorías Ambientales.
- Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (2016), Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos
- Secretaría De Medio Ambiente Y Recursos Naturales (1993), Norma Oficial Mexicana Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más de los residuos considerados como peligrosos por la NOM-052-SEMARNAT-1993, (NOM-054- SEMARNAT-1993).
- PROFEPA. (03 de diciembre de 2019). *Gobierno de México*. Obtenido de <https://www.gob.mx/profepa/articulos/obligaciones-de-las-empresas-en-materia-de-residuos-peligrosos?idiom=es>
- Secretaría de Trabajo y Previsión Social (2015), Sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo, (NOM-018-STPS-2015).
- Secretaría De Medio Ambiente Y Recursos Naturales (2005) establece el procedimiento para identificar si un residuo es peligroso, (NOM-052-SEMARNAT-2005).
- Secretaría De Medio Ambiente Y Recursos Naturales (2005), Norma Oficial Mexicana Que establece el procedimiento para llevar a cabo la prueba de extracción para determinar los constituyentes que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente, (NOM-053-SEMARNAT-2005).
- Secretaría de Comunicaciones y Transportes (2000), Norma Oficial Mexicana Características de las etiquetas de envases y embalajes destinadas al transporte de sustancias, materiales y residuos peligrosos, (NOM-003-SCT-2000.).
- Secretaría de Trabajo y Previsión Social (1998), Norma Oficial Mexicana, Que establece las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas, (NOM-005-STPS-1998).

Evaluación de una Estrategia de Aprendizaje en la Universidad Autónoma del Estado de México

Dra. en A.D. Adriana Mercedes Ruiz Reynoso¹, Dra. en T.I.E. Patricia Delgadillo Gómez²,
Dra. en T.I.E. Leisdy del Carmen Gutierrez Olmos³ y Dr. en D. Roberto San Roman Aranda⁴

Resumen— En los Centros Universitarios UAEM Valle de México (CUVM) y Ecatepec, son espacios pertenecientes a la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM), en donde se preparan Licenciados en Informática Administrativa (LIA) en modalidad presencial, mixta y a distancia. El plan de estudios contempla la Unidad de Aprendizaje (UA) **ESTRUCTURA DE DATOS**, que generalmente el estudiante la cursa en el 3^{er} o 4^o semestre, siendo esta de carácter obligatorio con categoría de entrenamiento; donde debe mostrar sus habilidades, actitudes, valores y respeto a la institución. La calidad educativa permite implementar nuevas estrategias después de una pandemia en un proceso en la enseñanza-aprendizaje del estudiante, al mismo tiempo el docente debe ser eficaz, productivo y creativo en la impartición de su cátedra; así mismo buscando herramientas que permitan abordar estrategias empresariales, sociales y de sustentabilidad. La UA se imparte en ambos centros universitarios con un total de cuatro horas a la semana, divididas en dos horas teóricas y dos horas prácticas. Esta asignatura es esencial para la formación del estudiante de LIA, ya que la comprensión y aplicación de conocimientos de esta impacta principalmente en otras UA, tal es el caso de **Programación Estructurada** y **Algoritmos**, siendo la primera un antecedente de **Programación Orientado a Objetos**, conformando los conocimientos necesarios para la generación de Sistemas de Información.

En consecuencia, en esta investigación, se realiza un estudio para buscar estrategias de evaluación al docente para apoyarlo en su impartición de las UAs utilizando herramientas tecnológicas, por otro lado, se realiza también un análisis comparativo del índice de reprobación y aprobación entre los centros universitarios UAEM mencionados.

Palabras clave— Competencias, Habilidades, Desempeño Docente, Evaluación

Introducción

La Unidad de Aprendizaje (UA) de Estructura de Datos es esencial para la formación del estudiante de Informática Administrativa, es de carácter obligatorio de acuerdo con el plan de estudios, tiene la categoría de entrenamiento, además comprende un total de cuatro horas a la semana, divididas en dos horas teóricas y dos horas prácticas. Esta UA se basa en el desarrollo de programas eficientes en cuanto a la optimización de memoria y tiempo de ejecución de una aplicación y además se busca, que el alumno desarrolle el criterio de elegir las mejores estructuras de datos que le permitan manejar información de una manera eficiente y óptima. El propósito de la UA de estructura de datos es conocer y aplicar las diferentes estructuras de datos disponibles en el lenguaje de programación, qué hacen, cómo lo hacen, cómo evaluar su rendimiento.

Generalmente es una de las asignaturas que tienen bajo rendimiento académico ya que la situación principal es la aplicación de los conceptos en la generación de programas que describen las estructuras de datos. En este sentido los Centros Universitarios Valle de México y Ecatepec reportan índices de aprobación y reprobación en los últimos cuatro

¹ Adriana Mercedes Ruiz Reynoso, profesora de tiempo completo de la licenciatura en administración, Universidad Autónoma del Estado de México, Centro Universitario UAEM Valle de México, Estado de México, amruizr@uaemex.mx (autor corresponsal).

² Patricia Delgadillo Gómez profesora de la Licenciatura en Informática Administrativa, Universidad Autónoma del Estado de México, Centro Universitario UAEM Ecatepec, Estado de México, pdelgadillo@uaemex.mx

³ Leisdy del Carmen Gutierrez Olmos, coordinadora de la licenciatura, Universidad Autónoma del Estado de México, Centro Universitario UAEM Ecatepec, Estado de México idgutierrez@uaemex.mx

⁴ Roberto San Roman Aranda, profesor de tiempo completo de la licenciatura en derecho, Universidad Autónoma del Estado de México, Centro Universitario UAEM Valle de México, Estado de México, rsanromana@uaemex.mx

periodos, los resultados indican que el 85.3% es el promedio de aprobación en evaluación ordinaria en comparación de un 14.7% de alumnos reprobados. Es importante impulsar una estrategia que permita conocer y valorar las prácticas profesionales, el cual debe diseñar y administrar el docente dentro y fuera del aula para que el estudiante desarrolle las habilidades necesarias para una competencia profesional.

Metodología

Para esta investigación se utilizará el aula invertida que consiste en invertir la manera en que tradicionalmente se impartirá el conocimiento, con la teoría en clase y los ejercicios prácticos como tarea para la casa. Así pues, en esta nueva metodología de enseñanza, la teoría se estudia en casa y el trabajo práctico se desarrolla en el aula, en el cual el docente y el estudiante emplean recursos de diferentes fuentes como el audio, el vídeo o el texto o contenido educativo que permita la evaluación del rendimiento profesional del estudiante enfocado a un crecimiento y desarrollo continuo, generando un impacto positivo en el logro académico. El ritmo de trabajo es cambiante y se personaliza en cada unidad didáctica y para cada alumno o grupo de trabajo.

Descripción del Método

Las comunidades de aprendizaje como apoyo presencial en el Centro Universitario UAEM Valle de México ha apoyado al docente a desarrollar el saber, saber-hacer y saber-ser, en el Centro Universitario UAEM Ecatepec la utilización de comunidades a distancia no ha sido utilizada de manera continua por los docentes. Sin embargo, existe un elevado índice de reprobación independientemente del uso de las plataformas educativas por lo que se describe a continuación las metas de cada competencia que se debe rescatar:

1. Las condiciones que existirán cuando la actividad se alcance.
2. El margen de tiempo en el que el resultado se obtendrá por ejemplo un portafolio de evidencias.
3. Los recursos del docente (tiempo, tecnología, medio didácticos) para ser utilizados para ver realizado aquello que se desea (B., 1991).

Es importante destacar que el carácter formativo de los sistemas de evaluación para el docente se determina en el proceso y en los resultados que saber hacer(desempeño) el docente (habilidades) con los saberes(conocimientos) y el reconocimiento que hace de ellos (actitudes y valores), por eso la evaluación formativa se centra en el desempeño. Como se muestra en la figura 1 de los saberes.



Fuente: autoría propia

Los 4 pilares de la educación planteados por Jacques Delors en el año 1966 encontramos: aprender a conocer, aprender a ser, aprender a convivir y aprender a hacer, estos son los conocimientos básicos que debe tener el ser humano para el progreso personal de un país y del mundo; así mismo la evaluación del Saber Ser es una valoración de manera cualitativa, que permite al alumno se le oriente hacia las habilidades personales, las características afectivas y psicológicas a desarrollar al momento de trabajar en equipo, enfocándolo en obtener los resultados planteados que faciliten los estándares de desempeño que se conforman en las acciones, actitudes dentro del aula.

Los dos Centros Universitarios utilizan la teoría conductista para la enseñanza aprendizaje en el aula, la UA contempla una secuencia didáctica (Administración, 2018) y metodológica que permite a los alumnos desarrollar los conocimientos y habilidades en un lenguaje de programación de alto nivel, tal como se muestra en la Figura 2.

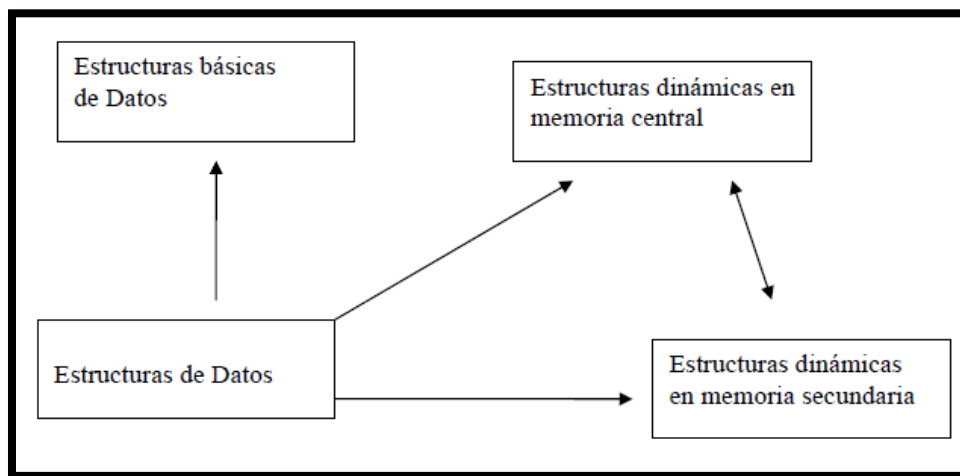


Figura 2. Secuencia didáctica de la UA de Estructura de datos de la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM).

Aunque nos cueste reconocerlo, en las clases presenciales tradicionales, muchas veces (sino la mayoría) se sigue aplicando este estilo de enseñanza, donde el rol protagónico es del docente, y el alumno es un mero espectador; donde lo único que importa es aprobar los parciales y los trabajos prácticos. El currículum de la Licenciatura en Informática Administrativa (LIA) tiene un plan de estudio rígido-mixto, el cual es cerrado y obligatorio, para todos por igual. Y del constructivismo poco y nada; como en cualquier proceso es necesario seguir pasos para mejorar la evaluación que dependerá de los estándares de desempeño del docente en las aulas y son:

1. Estrategias de enseñanza.
2. Estilos de aprendizaje
3. Desarrollo de contenidos
4. Enfoque curricular.
5. Uso de material didáctico.
6. Comunicación entre docente y alumno.
7. Proceso de evaluación.

Los **principios conductistas** establecen que determinados eventos ambientales (estímulos) influyen o rigen determinadas conductas (respuestas), las cuales deben ser observables e identificables, y que actuando sobre los estímulos (reforzándolos) debe poder modificarse. Así mismo establece que las metas conductuales deben ser específicas, discretas e individualizables. Por otra parte el docente debe planear y diseñar la unidad de aprendizaje y enseñanza los conocimientos y experiencias profesional tomando en cuenta el producto o proyecto final, el cual va medir los saberes.

Ciertamente, las autoevaluaciones on-line son un ejemplo de conductismo (casi una máquina de enseñanza), muy útil, por cierto. En el Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) seguimos fijando objetivos concretos, medibles y evaluables; seguimos dividiendo el material a enseñar en fragmentos (que llamamos Módulos, Unidades o algo similar), que van escalando en conocimientos; así mismo, necesitamos conocimientos previos para poder participar en cada materia. Seguimos evaluando y poniendo notas. Seguimos estimulando con refuerzos positivos para que sigan participando.

Hay que tomar en cuenta lo que comenta el autor Roberto B. en su libro *Evaluación Efectiva del Desempeño* (B., 1991) lo compara con un juego de Béisbol, solo debe saber cómo funciona; i) Cada sesión requiere del esfuerzo de equipo y un plan de juego. ii) el triunfo depende de la preparación del equipo. iii) Cada jugador necesita de una oportunidad en el bat. Iv). En cada encuentro necesitan cubrirse cuatro elementos básicos y esenciales (las bases) para obtener los máximos resultados, como se observa en la Figura 3.

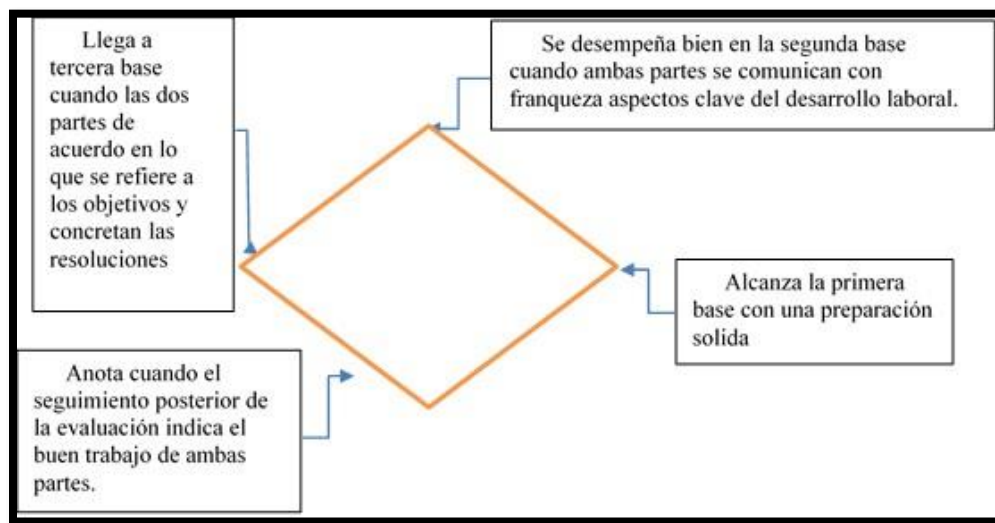


Figura 3. recuerde que debe alcanzar las bases (B., 1991)

Por supuesto que todo esto con aditivos constructivistas, estimulando el aprendizaje como resultado de un proceso de construcción y reconstrucción de significados, haciendo partícipe al alumno con un rol clave a la hora de construir su propio aprendizaje, llevando una evaluación continua y permanente de los procesos, y asumiendo como tutores un rol de facilitador, no de conductor.

La Licenciatura en Informática Administrativa (LIA) en modalidad presencial, comprende un tiempo estimado ideal de nueve semestres, la totalidad de sus Unidades de Aprendizaje está conformada por 400 créditos y su plan de estudios es Flexible, es decir, el alumno elige su carga académica cada semestre acorde a la oferta que otorgue el plantel y bajo el precepto de mínimo 37 créditos a cursar y máximo 57. El modelo educativo aplicado es el basado en competencias.

La UA de Estructura de Datos, generalmente se imparte en el tercer semestre de LIA, tiene un valor de seis créditos, es de carácter obligatorio y de acuerdo al Programa de Estudios, es de vital importancia el conocimiento de las estructuras básicas de los datos para el desarrollo de programas eficientes en cuanto a la optimización de memoria y tiempo de ejecución de una aplicación, pretendiendo que el alumno desarrolle el criterio de elegir las mejores estructuras de datos que le permitan manejar información de una manera eficiente y óptima.

Existen otros parámetros en cuanto al alumno, los que la cursan por primera vez y los que lo hacen por segunda ocasión (recurse) debido a diferentes circunstancias tales como: reprobación o por no tener derecho a realizar evaluaciones. En esta última situación, provoca el atraso de un año, ya que es el lapso de espera para que se pueda ofertar dicha UA.

En la condición de recurse, el alumno cuenta con el mismo número de evaluaciones que en curso normal (primer parcial, segundo parcial, ordinario, extraordinario y a título de suficiencia) para poder aprobarla, en caso contrario, se le cancelará la inscripción, ya que es una medida reglamentaria por parte de la Universidad y el alumno no podrá continuar con sus estudios universitarios.

Se debe tomar como referencia, que, dentro de la Universidad Autónoma del Estado de México, a la que pertenece los Centros Universitarios Valle de México y Ecatepec, cuenta con una plataforma educativa llamada SEDUCA que ofrece servicios educativos, es una herramienta que es utilizada para modalidades de educación a distancia y también es una adecuada opción como apoyo a las modalidades presencial, mixta y a distancia.

Se debe evaluar los aprendizajes propuestos en los programas que indican las competencias, habilidades y destrezas que debe adquirir el alumno en el proceso de enseñanza aprendizaje para que los estudiantes tengan un crecimiento y una mejora continua; es importante identificar las habilidades del estudiante, por ejemplo:

- Planificación y organización.
- Pensamiento crítico.
- Habilidades para resolver problemas.
- Trabajo en equipo.
- Habilidades de liderazgo.
- Gestión del tiempo.
- Orientación a resultados.
- Pensamiento analítico.

Para entender el comportamiento de los resultados de los índices de aprobación y reprobación de dicha UA, se realizó un análisis de datos de ambos Centros Universitarios correspondientes a cuatro periodos consecutivos (2021-2023), manejando calificaciones de evaluaciones ordinarias.

Analizando los resultados obtenidos por los diferentes departamentos de control escolar, podemos observar que en los periodos 2022 y 2023 ambos Centros Universitarios reflejaron un aumento de sus índices de reprobación, teniendo en cuenta que aún no se utilizaba como herramienta de apoyo la Plataforma Educativa SEDUCA (Distancia, 2014).

Ante tal situación, y al ver los resultados en cuanto el uso de SEDUCA que es una herramienta de apoyo a la educación y la comunicación basada en Internet. en otros espacios académicos pertenecientes a la UAEM, se consideró a esta herramienta tecnológica como una opción viable a elegir, ya que su uso permite el apoyo a la presencial.

SEDUCA al igual que otras plataformas educativas, nos ofrece diversas opciones de actividades, tanto para generales y sobre todo, para llevar un control de ellas, permitiendo así un mejor seguimiento de los estudiantes, ya que en ocasiones, las dos hora prácticas no son suficientes para que el alumno ponga en práctica sus conocimientos y mucho más, cuando más cuando un grupo es numeroso.

Si bien, la mencionada plataforma educativa es una herramienta tecnológica importante y de carácter Institucional, también se pueden incluir otras alternativas de la misma índole que permitirán complementar aún más el uso de elementos presenciales y virtuales y así impactar en la mejora de la práctica docente y por ende incrementar los índices de aprobación de los Centros Universitarios UAEM Valle de México y Ecatepec.

Las Aulas Virtuales o la utilización de las plataformas permiten la interacción entre los académicos y estudiantes, de manera síncrona o asíncrona, sin importar el área geográfica en que se encuentren y son compatibles con los navegadores de Internet más utilizados; las aulas virtuales con comunicación síncrona, como bigbluebutton y blackboard collaborate, son aquéllas que permiten una comunicación en tiempo real, por ello, los participantes deben estar conectados en el mismo momento.

- Pizarra virtual interactiva
- Aplicaciones compartidas para uso y modificación de diversos programas
- Control remoto del escritorio
- Captura de imágenes de pantalla
- Web tours
- Comunicación a través de chat, micrófono y vídeo
- Grabación y reproducción de sesiones

La utilidad es que son aquellas en las que la comunicación no se produce en el momento, ya que los participantes no necesitan estar conectados al mismo tiempo.

- Foros
- Wikis
- Blogs
- Chat
- Revisión de tareas
- Subir archivos
- Insertar avisos
- Tareas
- Exámenes
- y la utilización de algunas herramientas de la web 2

El docente es la figura clave del proceso formativo; debe guiar a los estudiantes en su proceso de enseñanza-aprendizaje. Debe estar en continua comunicación con los alumnos. Las funciones que desempeña son las siguientes:

- Es un guía que acompaña al estudiante durante el proceso de su aprendizaje.
- Es un facilitador en la formación de alumnos críticos, con pensamientos creativos y colaborativos y con visión constructiva.
- Contribuye a la existencia de estudiantes responsables de su aprendizaje.
- Contribuye al trabajo grupal.

El alumno es aquel que estudie bajo este sistema deberá contar con una serie de requisitos y habilidades para saber si su perfil es el apto en este modelo educativo. Como características podemos mencionar:

- Es una persona auto-motivada.
- Posee un espíritu independiente.
- Adopta rápidamente las herramientas tecnológicas necesarias para completar el curso.
- Sabe comunicarse mediante la escritura, que es el principal medio de comunicación interactiva.
- Se compromete a empeñar tiempo, ya que el trabajo puede ser igual de pesado que asistir a la escuela presencial.

La clase virtual es un espacio de aprendizaje on line. Se puede realizar una analogía con un aula real en que se encuentran profesores y alumnos para tener una experiencia educativa. En este sentido, este recurso tecnológico brinda todas las posibilidades para estar en contacto permanente con el grupo, posibilitando:

- Interactividad.
- Colaboración.
- A sincronía.
- Información.

Las características que se deben buscar en la clase son:

1. Una plataforma a donde se pueda acceder en forma rápida y segura, lo que presupone una conexión a Internet.
2. Unas asignaturas con contenidos curriculares desarrollados con la mejor pedagogía.
3. Recursos de software como buscadores y/o metabuscadores (Google por ejemplo).
4. Links dentro del aula virtual donde se puedan discutir y argumentar ideas y propuestas, a fin de confrontarlas (foros de discusión, por ejemplo).
5. Herramientas de comunicación virtual para el desarrollo de procesos interactivos entre los miembros del grupo (por ejemplo, google docs), a fin de poder compartir documentos y elaborarlos entre todos.
6. Un link hacia un entorno virtual dentro del aula virtual en donde pueda tener conexión inmediata programada con el docente (por ejemplo, un chat).
7. Un sitio dentro del aula virtual en donde el estudiante pueda presentar sus evaluaciones en línea o subir sus trabajos.
8. Programas de software general como el paquete office de Microsoft (Word, Excel, powerpoint y Access).
9. Una base de datos para acceder información útil de acuerdo con los contenidos del curso, para tener a mano información más profunda sobre el tema.

10. Un link para comunicación por correo electrónico con el docente y compañeros virtuales de clase.
11. Un aparte del aula virtual a donde el estudiante pueda tener acceso a video conferencias.
12. Un link para que el estudiante recorra un tutorial sobre el manejo de la plataforma virtual, de obligatorio recorrido antes de comenzar el curso, o antes de comenzar a navegar por el aula virtual.
13. Un link para descargar software de uso común (winzip, acrobat, etc.), con las debidas licencias.
14. Disponibilidad permanente de la plataforma.
15. Otros links de uso común para calendario, anuncios, etc.

Conclusión

El portafolio de evidencia no solo es documentos sino también son procesos de aprendizaje que entrega el estudiante facilita al docente tiene en cuenta que el desempeño de los centros universitarios Valle de México y Ecatepec de la UAEM en el ámbito educativo donde las clases presenciales aún tienen una función dominante, ha impactado en el incremento del índice de reprobación del 2022 al 2023 de la UA Estructura de Datos de Informática Administrativa. A pesar de que ya se está incursionando en experiencias con el uso de plataformas Moodle o SEDUCA, se considera que, en principio, usaría el espacio virtual como complemento de las clases presenciales y reducir el índice de reprobación. Por ejemplo, el en caso de Valle de México, de la unidad de aprendizaje que es estructura de datos y algoritmos, el docente requiere de ejercicios y de lecturas, implementar el uso de espacios virtuales para los trabajos prácticos que los estudiantes deben desarrollar durante el curso de la UA, y la atención de alumnos para asesoría todo momento. Para ello, resultan útiles los trabajos colaborativos e individuales a través de la redacción de documentos relacionados con los diferentes contenidos de cada programa (Wiki, Google.docs). Asimismo, la confección de mapas conceptuales, slideshare y blogs pueden resultar herramientas adecuadas para seleccionar, procesar, sintetizar, integrar y compartir la información necesaria (que es mucha en las asignaturas mencionadas) que les permita a los alumnos construir su propio conocimiento sobre los contenidos estudiados (siempre con la supervisión del docente). Además, es muy importante incentivar la creatividad, a través del uso de las diferentes herramientas tecnológicas, en la presentación y desarrollo de las actividades planificadas. Los foros de debate serían, dadas las características de las asignaturas, altamente productivos. Consideramos que se debe elaborar un listado de contenidos, habilidades y actitudes que permiten al estudiante comprender sus saberes y desarrollar su propia postura ante la sociedad.

BIBLIOGRAFÍA

- Administracion, F. d. (2005). *Curriculum de la Licenciatura en Informatica Administrativa*. Toluca: Universidad Autonoma del Estado de Mexico.
- Contemporania, R. y. (2005). *Bases para el Moelo de Innovación Curricular de la UAEM*. MEXICO: Serie documentos para la operacion del Modelo Institucionanal de Innovación Curricular.
- Distancia, D. d. (2014). *SEDUCA*. Obtenido de <http://www.seduca.uaemex.mx/>
- Garcia, D. e. (2014). *Segundo Informe*. Toluca, Mexico: Universidad AUtonoma del Estado de Mexico.
- Jesús, C. E. (2003). *curriculum 2003*. Mexico: Facultad de Contaduria y Administración.
- Paz, M. d., & Gaviño, G. (Febrero de 2006). Programa de Estudios por Competencias. Toluca, Estado de México, México.

La Movilidad Estudiantil en la Universidad Veracruzana Intercultural Sede Regional Totonacapan: Recopilación de Experiencias y Propuestas en Torno a estos Procesos Académicos Universitarios a través del Estudio de Caso

Dr. Ascención Sarmiento Santiago¹

Resumen— En este trabajo de tesis doctoral se desarrolló la Investigación “*La movilidad estudiantil en la Universidad Veracruzana Intercultural Sede Regional Totonacapan. Recopilación de experiencias y propuestas en torno a estos procesos académicos universitarios a través del Estudio de Casos*”. La movilidad académica que se promueve en la Universidad Veracruzana y en la Universidad Veracruzana Intercultural (UVI), tiene la finalidad de acercar a la matrícula estudiantil la posibilidad de tener una o más experiencias académicas en otras facultades de la Universidad Veracruzana, así como en otras universidades del país y del extranjero. Este proceso de internacionalización coadyuva a tener estudiantes competitivos y con presencia internacional, debido a los contenidos del currículum educativo y con competencias académicas sobresalientes no solo en México, sino también en otros países.

PALABRAS CLAVE: Movilidad académica, internacionalización, interculturalidad, calidad educativa.

Introducción

En lo que respecta a la investigación que aquí se presenta fue realizada en la Región del Totonacapan en el Estado de Veracruz en México, específicamente en la Universidad Veracruzana Intercultural Sede Totonacapan, donde se realizará la aplicación de instrumentos que servirá para argumentar el estudio de casos propuesto. En esta investigación participaron estudiantes que han hecho movilidad intersemestral, semestral y alguno que ha sido beneficiado con alguna movilidad académica internacional, pues debido a que algunos ya son egresados, su ritmo de trabajo les limita de tiempo para atender otras actividades. Esta investigación contiene un estudio de casos, donde los estudiantes y egresados que participaron en movilidad académica contestaron una entrevista dividida por categorías de análisis, bajo esta vertiente de un análisis crítico, pero también de propuesta, se acerca este instrumento validado por expertos en materia de internacionalización y movilidad académica con la finalidad de darle el aval académico-metodológico. Los resultados de investigación obtenidos fueron interpretados y representados en gráficas de barras con una breve explicación de los sentires-pensares de los protagonistas de la movilidad académica. Se debe mencionar que no se ha hecho un estudio parecido al que se presente por lo se hace una propuesta del trabajo académico desde el puesto de Mediación Educativa para que sea más laxo el proceso de trabajo académico para todas las partes que intervienen durante el proceso de gestión. En la parte de conclusiones y propuestas se especifica de manera clara y objetiva, los requerimientos, fallas, las mejoras, los aciertos encontrados durante el proceso de investigación, más detallado en el apartado de Metodología de investigación cuando se muestra el instrumento aplicado y validado. Esta investigación educativa es un primer acercamiento a un proceso de mejora para una evaluación institucional y de acreditación de calidad como lo es CIEES, que recientemente se obtuvo esa acreditación del programa educativo en mención, que es Gestión Intercultural para el Desarrollo, ya en su diecisieteava generación que actualmente cursa en la UVI Sede Totonacapan, ubicada en el municipio de Espinal Veracruz, el balcón de la Sierra de Papantla.

Metodología

En tiempos actuales, el principio de complementariedad que brindan los nuevos paradigmas sobre el conocimiento que se busca, provocan nuevas posibilidades de incidir sobre los fenómenos que se presentan o sobre la realidad. Y no solamente en los fenómenos que surgen como problemas en la praxis, sino que hoy en día se transgrede positiva o negativamente sobre ciertos fenómenos aparentemente estables para mejorar los procesos y resultados educativos. La investigación que se está realizando tiene una tendencia de corte cualitativo: “*la cual es un proceso en el que se vinculan diferentes niveles de abstracción, se cumplen determinados principios metodológicos y se llevan a cabo diversos procesos específicos lógicamente articulados, apoyados en teorías, métodos, técnicas e instrumentos adecuados y precisos para poder alcanzar un conocimiento objetivo, es decir, verdadero, sobre determinados fenómenos sociales*” (Rojas, 2009:31)

¹ Dr. Ascención Sarmiento Santiago, es académico de la Universidad Veracruzana/Universidad Veracruzana Intercultural, asarmiento@uv.mx. También es catedrático de maestría en Centro de Estudios Superiores de Veracruz y Asesor de doctorado en el Instituto de Estudios Superiores de Jalisco, actualmente cursa un postdoctorado en el Colegio de Morelos.

En lo que respecta al estudio concreto que se realizará, será un Estudio de Caso, que es un método de investigación cualitativo que se ha utilizado ampliamente para comprender en profundidad la realidad social y educativa. - Para Yin (1989) el estudio de caso consiste en una descripción y análisis detallados de unidades sociales o entidades educativas únicas. Para Stake (1998) es el estudio de la particularidad y de la complejidad de un caso singular, para llegar a comprender su actividad es circunstancias concretas. La particularidad más característica de ese método es el estudio intensivo y profundo de un/os caso/s o una situación con cierta intensidad, entiendo éste como un “sistema acotado” por los límites que precisa el objeto de estudio, pero enmarcado en el contexto global donde se produce (Muñoz y Muñoz, 2001). Para ser más concreto, llamamos casos a aquellas situaciones o entidades sociales únicas que merecen interés de investigación. Así, por ejemplo, en educación, un aula, un alumno autista o un programa de enseñanza pueden considerarse un caso. El Estudio de Caso responde perfectamente a los objetivos que se persiguen en esta investigación, “es un método de investigación de gran relevancia para el desarrollo de las ciencias humanas y sociales que implica un proceso de indagación caracterizado por el examen sistemático y en profundidad de casos de un fenómeno, entendidos estos como entidades sociales o entidades educativas únicas”. (Bizquerra, 2004:309). Quizás el rasgo diferenciador respecto al método etnográfico estriba en su uso peculiar: la finalidad tradicional del estudio de caso es conocer cómo funcionan todas las partes del caso para generar hipótesis, aventurándose a alcanzar niveles explicativos de supuestas relaciones causales descubiertas entre ellas, en un contexto natural concreto y dentro de un proceso dado” (Bartolomé, 1992:24). Cabe destacar que los indicadores que guiaron esta primera fase de la investigación se encuentran los siguientes:

1. Tipo de movilidad académica. Este indicador coadyuva para saber qué tipo de movilidad realizaron los estudiantes seleccionados si fue PROMUV, intersemestral para obtener créditos AFEL, Verano de la Investigación Científica o Programa Delfín, movilidad nacional o internacional.
2. Origen étnico. Para saber si el estudiante se identifica como parte de un pueblo originario o no, si es hablante de la lengua indígena y en qué porcentaje.
3. Género. Este indicador ayudó a saber qué porcentaje de hombres y mujeres hicieron movilidad
4. Por tema de investigación. Se agruparon los temas en las orientaciones que los estudiantes tienen de la sede, por ejemplo, sustentabilidad, salud, derechos, lenguas y comunicación.
5. Seguimiento de la investigación. Esto da la certeza si las movilidades han ayudado a los temas de investigación de los estudiantes posterior a la movilidad, o si se desarrolló algún proyecto relacionado a la estancia de investigación o a su proyecto de documento recepcional.
6. Tipo de apoyo para realizar la movilidad académica. Muchas de las veces fueron becados por la institución, pero otras veces esas becas fueron insuficientes y la familia apoyó para realizar esas movilidades, lo interesante de esto fue quiénes aportaron económicamente.

El estudio de casos es un método de investigación cualitativa que se ha utilizado ampliamente para comprender en profundidad la realidad social y educativa. Para Yin (1989) el estudio de caso consiste en una descripción y análisis detallados de unidades sociales o entidades educativas únicas. También se ha utilizado este tipo de estudios desde un enfoque nomotético (positivista-cuantitativo), por lo que Stake (1998) llega a referirse al estudio de casos como naturalista cuando se pretende enfatizar su fundamentación y carácter interpretativo. “Desde esta perspectiva, el estudio de casos sigue una vía metodológica común a la etnografía para el estudio de escenarios igualmente comunes. Quizás el rasgo diferenciador respecto al método etnográfico estriba en su uso peculiar: la finalidad tradicional del estudio de caso es conocer cómo funcionan todas las partes del caso para generar hipótesis, aventurándose a alcanzar niveles explicativos de supuestas relaciones causales descubiertas entre ellas, en un contexto natural concreto y dentro de un proceso dado” (Bartolomé, 1992:24). Tomando en cuenta la finalidad de los estudios de casos, este método de investigación satisface completamente el proceso de análisis sobre la situación real de las movilidades académicas de los estudiantes en la Uvi Sede Totonacapan por parte de los involucrados curriculares, promoviendo la criticidad y permitiendo las propuestas respecto al problema o fenómeno social aquí analizado. El estudio de caso que aquí se presenta busca concretarse en su proceso de construcción desde un estudio exploratorio y descriptivo, y en base a la postura de Hernández Sampieri, el principal objetivo de un estudio exploratorio es “...captar una perspectiva general del problema, se efectúa normalmente cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado o que no ha sido abordado con anterioridad. Identifican relaciones potenciales entre variables y establecen el tono de investigaciones posteriores más rigurosas. Se caracterizan por ser más flexibles en su metodología en comparación con los estudios descriptivos o explicativos, además son más amplios y dispersos que estos otros dos tipos”. (Hernández, 2003)

La fase descriptiva trata de exponer la situación con que se está trabajando bajo esta modalidad educativa, “Buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido análisis, es decir, buscan saber quién, dónde, cuándo, cómo y porqué del sujeto de estudio, y principalmente miden o evalúan diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno o fenómenos a investigar. En un estudio descriptivo se selecciona una serie de cuestiones y se mide cada una de ellas independientemente, para así describir lo que se investiga. La investigación descriptiva requiere de un considerable conocimiento del área que se investiga para formular las preguntas específicas que busca responder, se basa en la medición de uno o más atributos del fenómeno descrito. Pueden ofrecer la posibilidad de predicciones rudimentarias”. (Soriano, et al.) Grajales (2007) nos dice que este tipo de estudios...“...buscan desarrollar una imagen o fiel representación (descripción) del fenómeno estudiando a partir de sus características. Describir en este caso es sinónimo de medir. Miden variables o conceptos con el fin de especificar las propiedades importantes de comunidades, personas, grupos o fenómenos bajo análisis. El énfasis está en el estudio independiente de cada característica, es posible que de alguna manera se integren las mediciones de dos o más características con el fin de determinar cómo se manifieste el fenómeno. Pero en ningún momento se pretende establecer la forma de relación entre estas características. En algunos casos los resultados pueden ser usados para predecir”. De esta manera la descripción del fenómeno de estudio se realiza haciendo análisis de la situación y describiendo fielmente de la realidad el proceso de desarrollo del objetivo de estudio. El proyecto de investigación que aquí se presenta se realizó durante dos años, y fue a partir de la aprobación del este protocolo por parte de la Comisión Académica de la Universidad Veracruzana Intercultural Sede Regional Totonacapan, como máximo colegiado de investigaciones de la institución, y que consta en Acta de Comisión Académica para su evidencia de inicio del proceso. Pero debido al desfase de la pandemia y al aplazamiento de actividades administrativas por parte del Instituto Pedagógico de Estudios Superiores de Jalisco (IPESUJ), se acordó que sería en el año 2022 concluir este documento doctoral para su aprobación y defensa, aún no había fecha y faltaba hacer correcciones al documento que ya había sido revisado con antelación y actualizar alguna información desfasada. El instrumento de investigación fue diseñado estratégicamente y validado con expertos de la Universidad Veracruzana Intercultural que se han desempeñado como Mediadores Educativos, esto ha contribuido la asertividad del mismo y a que los ítems de la entrevista para el desarrollo de este estudio de caso sean más concretos y directos. Esto es complementario a lo que el investigador observa al fenómeno estudiado en este contexto universitario.

CONCENTRADO DE RESPUESTAS DE LAS ENTREVISTAS APLICADA EN MOVILIDAD ACADÉMICA DE LA UNIVERSIDAD VERACRUZANA INTERCULTURAL SEDE REGIONAL TONACAPAN.

ITEMS	ENTREVISTAS						
	1	2	3	4	5	6	7
1	Internacional	Internacional	Internacional	Nacional	Nacional	Internacional Nacional	Nacional
2	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	Buena
3	Semestral	Intersemestral	Semestral	Intersemestral	Intersemestral	Semestral Intersemestral	Semestral
4	Seguimiento y asesoría UVI	Seguimiento y asesoría UVI	Seguimiento y asesoría UVI	Seguimiento y asesoría UVI	Seguimiento y asesoría UVI	Seguimiento y asesoría UVI	Seguimiento y asesoría UVI
5	Apoyo económico y moral	Apoyo económico y moral	Apoyo económico y moral	Apoyo económico y moral	Apoyo económico y moral	Apoyo económico y moral	Moral
6	Más recursos económicos para la movilidad y puntualidad en el pago.	Más recursos económicos para la movilidad y puntualidad en el pago.	Más recursos económicos para la movilidad y puntualidad en el pago.	Más recursos económicos para la movilidad y puntualidad en el pago.	Más recursos económicos para la movilidad y puntualidad en el pago.	Más recursos económicos para la movilidad y puntualidad en el pago.	Ninguna

*Fuente. Elaboración propia.

Interpretación del concentrado.

En el ítem 1 del cuestionario aplicado a la muestra representativa de movilidad académica, cuatro entrevistados tuvieron una movilidad internacional, tres movilidades nacionales, y solo un participante expresó que tuvo una

movilidad mixta, tanto nacional como internacional. En el ítem 2, de los siete entrevistados, seis entrevistados coincidieron que la movilidad fue excelente por la experiencia académica, los aprendizajes obtenidos, los contactos profesionales y sobre todo, conocer nuevos lugares dentro y fuera del país, lo que conllevó a valorar más este tipo de experiencias de internacionalización. Solo un estudiante mencionó que la movilidad fue buena, ya que le hubiera gustado conocer más el país destino, pero comprende por cuestiones pandémicas no pudo hacerlo como él esperaba. En el ítem 3, cuatro entrevistados dijeron que su movilidad fue semestral, y tres de manera intersemestral y/o estancia corta en el país o en el extranjero. Aquí cabe mencionar que hubo estancias cortas intersemestrales en Estados Unidos y Canadá, y también en México en la Universidad de las Américas de Puebla, todas estas experiencias cortas fueron de aproximadamente de dos meses. En el ítem 4, todos los estudiantes manifestaron que fueron asesorados en su proceso de movilidad académica, por la figura académica de Mediador Educativo, el tutor académico, el Coordinador Regional, el Gestor Académico y el Responsable de Xalapa de internacionalización, lo cual todos coincidieron que hubo seguimiento y asesoría por parte de la Universidad Veracruzana Intercultural antes, durante y después de la movilidad, pues se tuvieron que reconocer los créditos obtenidos, y así hacer la revalidación correspondiente. En el ítem 5. Los estudiantes en este apartado pronunciaron que es muy importante el apoyo económico que les brindó su familia, pues sin ese apoyo no habrían podido hacer la movilidad, pero sobre todo el aliento y apoyo moral para poder realizarlo valió mucho la pena. Ellos valoraron como alto este apoyo que les dieron sus familias en lo económico y en lo moral. En el ítem 6. Los estudiantes pidieron que, en lo sucesivo, los estudiantes tengan mayor cantidad de recurso económico y puntualidad en el pago, ya que tuvieron que empeñar bienes, pedir prestado y hacer uso de ahorros familiares para poder hacer la movilidad del estudiante, ya que el recurso tardó en llegar, quedó muy enfática esta parte de los datos obtenidos. Así, a grandes rasgos, esta fue la interpretación de las respuestas de los entrevistados, se trató que hubiera tanto hombres como mujeres en la muestra representativa, pues es una muestra pequeña pero las preguntas fueron registradas en libretas, eso hizo que se sintetizaran las respuestas, se hizo el trabajo más tradicional, y eso favoreció a realizar el cuadro de resultados ya mostrado en la parte anterior.

Conclusiones.

En la Universidad Veracruzana Intercultural Sede Regional Totonacapan, se han aplicado el 100% de entrevistas consideradas para este estudio de manera virtual, siendo hasta este momento los siguientes resultados, pues aún falta de analizar a profundidad algunas entrevistas. Se ha encontrado que la participación de la mujer es visible en este tipo de movیلidades académicas, un poco más alto que los varones. Por otro lado, hay un más alto porcentaje de varones que hablan la lengua totonaca que mujeres, y la mayoría de estudiantes totonacos hablantes en su mayoría provienen de la sierra del Totonacapan que de la costa de Papantla. En cuanto al tipo de movیلidades realizadas se encuentran en primer lugar las intersemestrales, que fueron estancias realizadas en Xalapa para obtener créditos AFEL, luego vienen movیلidades académicas como PROMUV y hacia otras universidades nacionales como la UDLAP, universidades interculturales y estancias cortas en USA. Es necesario mencionar que es muy reducido el número de estudiantes que siguieron siendo asesorados por investigadores de otras entidades académicas de la UV, de otras universidades y de proyectos proyectados desde el extranjero en programas de liderazgo para jóvenes indígenas.

Este indicador es importante ya que varias movیلidades académicas tienen la finalidad de fortalecer el proceso de investigación que llevan los estudiantes de LGID durante su estancia universitaria y que pocas veces se logra apreciar por esa desatención en la sistematización de experiencias académicas. También es importante mencionar que la movیلidad académica en el profesorado es prácticamente nula, pues solo están haciendo estancia académica aquellos profesores que cursan una maestría o un doctorado y que se encuentran basificados, por otro lado existe un alto grado de exigencia en presentar trabajos de investigación tanto en el país como en el extranjero productos de las investigaciones docentes, por lo que siendo un tema de gran relevancia para la Universidad Veracruzana como lo es la movیلidad académica que forma parte de la internacionalización universitaria y del Plan de Trabajo rectoral, apenas se está incidiendo en este indicador transversal. De la misma manera, se institucionaliza que el Plan de trabajo de Mediador Educativo sea formal, actualizable y que sea armónico a los objetivos de la UVI, así como de otros puestos actuales de la universidad como Gestión Académica, Administración Pedagógica, PLADEA de la Sede, POA regional, y el plan de internacionalización de la UVI y de la Vicerrectoría de la Universidad Veracruzana de la Región Poza Rica-Tuxpan. En esta investigación eminentemente social que se realizó en la región del Totonacapan veracruzano, se detectaron varias problemáticas entorno a la movیلidad académica e internacionalización. Primeramente, los y las participantes en este trabajo de investigación evidenciaron fenómenos que siguen persistiendo para con los pueblos indígenas en el ámbito académico y que fueron los siguientes:

1. La mayor parte de los entrevistados comenta que el factor económico familiar y el apoyo que reciben por parte de ellos es casi nulo, por lo que tienen que trabajar más de lo acostumbrado para poder salir a este tipo de actividad académica. Es importante señalar que los estudiantes seleccionados cuentan con una beca

- suficiente para este tipo de movilidad académica, sin embargo, comentan que no es suficiente para poder hacer varias cosas durante la aventura académica, como conocer más el país o universidad destino, y de esta manera disfrutar más la movilidad.
2. Si bien es cierto que se cuenta con una beca durante la movilidad académica, esta no ha subido casi nada desde hace cinco años, por lo que es una propuesta de mejora hacia la administración de recursos en estos eventos académicos.
 3. Se debe mencionar que los y las estudiantes de origen indígena han sido muy participativos en estos procesos de movilidad académica, pero, hay algo que es común denominador en este tipo de procesos, hay estudiantes que tienen temor de postular y quedar, porque ha habido casos que tienen que empeñar cosas personales, pedir préstamos a instituciones bancarias para poder salir a experimentar la academia en otros países y universidades. El recurso de la beca a veces llega desfasado y eso hace que los estudiantes se estresen pues no tienen dinero para poder salir a realizar esta movilidad académica a la que tienen derecho.
 4. Esta investigación es un preámbulo para ir enriqueciendo los procesos de gestión académica de la misma licenciatura de LGID ahora LGI, para que las experiencias de los ME y de los estudiantes que han hecho movilidad académica se eficienten previo, durante y pos movilidad académica, y de esta manera hacer un calendario de actividades de convocatorias, asesorías, procedimientos en sede y con dirección UVI, y darles seguimiento durante la movilidad y ser objetivos al momento de ser hacer la convalidación de créditos curriculares por estas experiencias educativas en otras IES o en el extranjero.
 5. Para concluir, es importante la triangulación de la información entre el tutor académico, el administrador pedagógico, docentes, coordinador de internacionalización de Xalapa, todo esto coordinador por la Mediadora Educativa, quien se encargará de darle el seguimiento correspondiente para ir sistematizando la experiencia correspondiente de cada estudiante.

Referencias bibliográficas

- Acosta, F. *Papantla Veracruz (2007)*. Consejo Nacional para la Cultura y las Artes/Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- Alain Ichón (1976), *La Religión de los Totonacos de la Sierra*. Instituto Nacional Indigenista.
- Barreno, L. (2002) *Educación Superior Indígena en América Latina (Compendio de iniciativas) Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas, México*.
- Beltrán, J. (2004) *El nou valor de la diferència*. Bases de la Interculturalitat. Barcelona.
- Bisquerra, R. (2004). *Metodología de la Investigación Educativa*. Editorial la Muralla, Madrid España.
- Bonfil, G. (1989) *El Etnodesarrollo: Sus premisas jurídicas, políticas y de organización*. Dentro del marco de Congreso Internacional de Derechos Indígena, México.
- Cabrera, O. (2002) *Educación Indígena, su problemática y la modernidad en América Latina*. CDI/México.
- *Congreso de Lucarno Suiza 1997*. Organización de las Naciones Unidas (ONU) Derechos Humanos en el mundo.
- Charency, M. *Noticia sobre algunas familias de lenguas de México*, 1999. Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes Saavedra.
- Chávez-Hita, A. González-Sierra, J. (2001) *Papantla, Veracruz indígenas de su historia*
- *Derechos Humanos e Interculturalidad*. (2001) Instituto Mexicano de la Juventud. México.
- Gunther Dietz. *Multiculturalismo, interculturalidad y diversidad en educación. Una aproximación antropológica* (México: Fondo de Cultura Económica.
- Essomba, M. (2006) *Cómo liderar escuelas inclusivas*. Edito. GRAÓ España.
- Gairín, J. *La Calidad en la Educación*. (1999) Edit. Praxis, España.
- Guevara, A. *Cempola y Tajín*. (2007) Consejo Nacional para la Cultura y las Artes/Instituto Nacional de Antropología e Historia. México
- *Guía para la Educación Intercultural con Jóvenes (2001)*, Equipo Claves Edit. INCIPIT Editores, España.
- *Guía de Educación Intercultural de la Generalitat Valenciana. 2003*.
- *Guía Práctica para grupos de trabajo, seminarios y equipos de investigación*. Edit. INDE 2da. Edición.
- Hernández, R. (2008:47) *Metodología de la investigación Científica*, Edit. Mc. Graw Hill, México.
- *Libro Blanco DUVI*, (2000). Universidad Veracruzana Intercultural.
- Masferrer, E. (2004) *Pueblos Indígenas del México Contemporáneo, Los Totonacos*. Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas.
- Morae, C. (2007:2) *Jornadas de Transdisciplinariedad*, Universidad de Barcelona, España.
- UNAPEI (2009) *Retrospectiva e impactos de la UNAPEI de la UV*, Universidad Veracruzana. Instituto de Investigaciones en Educación de la UV.
- SORIANO, R. (2003) *Guía para Realizar Investigaciones Sociales*. Editorial Plaza y Valdez.
- Sarmiento, (2008:7) *El Programa de Atención Educativa a Población Indígena del Conafe. Análisis de sus efectos en el Totonacapan*. Tesina doctoral UAB.

- Sarmiento, A., Martell, J. y Miranda, I. (2009). Diagnóstico Unidad de Enlace Académico. Universidad Veracruzana Intercultural, Poza Rica-Tuxpan.
- Sarmiento, A. (2010). Taller: La Educación Intercultural como plataforma Transversal para lograr la calidad Educativa en México. Universidad Pedagógica Nacional, Papantla Veracruz.
- Sarmiento, A. (2010) Los Pueblos Indígenas de México. Políticas y Prácticas. Revista: Aquí Estamos. Centro de Investigaciones y Estudios Sociales y Antropológicos de México y Fundación Ford.
- *Segunda Reunión Regional de la Educación Superior para los Pueblos Indígenas*. SEP/MEXICO-ESALC/UNESCO Hidalgo México, 2003.
- Schmelkes Sylvia, (2003) *La Política de la Educación bilingüe intercultural en México* (UNESCO/Buenos Aires- SEP/México).
- Schmelkes, S. (2007) Coordinación General de Educación Intercultural. Secretaría de Educación Pública 2007. Decreto Oficial de la Federación 1982.
- Stavenhagen, R. (2000) *Derechos Humanos de los Pueblos Indígenas*. Comisión Nacional de los Derechos Humanos México.
- Steckbauer, S. (1990) *Educación Bilingüe y Bicultural en México: el caso de los Huicholes*. Universität Eichstatt.
- Thomas, H. *Yo Moctezuma, (1994) Emperador de los Aztecas*. Edit. Planeta. Barcelona España.

Diseño de Materiales Didácticos sobre Plataforma Virtual como Estrategia para Mejorar el Aprendizaje del Lenguaje de Programación Java

Ing. Ana Laura Silva García ¹, M.I.S.D. Jesús Armando Rincones ².

Resumen— Actualmente existe una alta demanda en el uso de la programación en distintas áreas enfocadas a la informática, tecnología y computación, debido a que su uso desarrolla distintas habilidades necesarias para la resolución de problemas, por lo que la programación ha pasado a ser una competencia necesaria en el mercado laboral. Sin embargo, investigaciones han mostrado carencias en la formación de este aprendizaje debido a diversos factores que enfrentan los estudiantes durante el proceso de aprendizaje. El propósito de esta investigación es el desarrollo de materiales didácticos para el aprendizaje de la programación Java en estudiantes de nivel superior, utilizando para ello las herramientas de objetos de aprendizaje y VPL sobre la plataforma virtual Moodle, como recursos para el desarrollo de habilidades de programación y del aprendizaje activo. Conclusiones: a través del análisis estadístico utilizando la prueba t-student para muestras relacionadas, se obtuvo que las diferencias entre las medias de los datos obtenidos antes y después de utilizar el material didáctico fueron estadísticamente significativas, por lo tanto, se puede afirmar que el uso de los objetos de aprendizaje y de la herramienta VPL contribuyó en la mejora de los conocimientos de la programación Java.

Palabras clave—Materiales didácticos, Objetos de Aprendizaje, VPL, Programación Java.

Introducción

Uno de los retos de la educación actual es el uso de las tecnologías y de la programación para la resolución de problemas, investigaciones han destacado que los conocimientos relacionados con la programación se están considerando competencias básicas en la actual sociedad del conocimiento (Tejera-Martínez et al., 2020). Esto ha llevado a los sistemas educativos incorporar en sus programas nuevos conocimientos relacionados con el pensamiento computacional (Valverde-Berrocoso et al., 2015).

Investigaciones han mostrado que la enseñanza de la programación muestra faltas en el proceso de enseñanza para adquirir los conocimientos y aplicación de un lenguaje de programación (Díaz Tejera et al., 2018), entre algunas de las causas están la motivación por el aprendizaje, pocos niveles de abstracción, pocas habilidades en el pensamiento computacional y la dificultad de asimilación de los conceptos de programación (Jiménez-Toledo et al., 2019; Elías Chanchí et al., 2018), de igual forma, Ramos et al. (2021) menciona que entre los desafíos más citados en investigaciones sobre el aprendizaje de la programación en los estudiantes son la resolución de problemas, la motivación y el compromiso, así como la falta de métodos y herramientas adecuadas.

Un lenguaje de programación es una herramienta que permite desarrollar software o programas para computadora, se conforma de una serie de símbolos y reglas de sintaxis y semántica en una estructura del lenguaje y le dan un significado a estos elementos y expresiones (Ceballos, 2004). Los lenguajes de programación se clasifican conforme a su nivel y aplicación, en el caso de los llamados lenguajes de alto nivel son los más utilizados debido a que usa una sintaxis fácil de leer y entender por otros programadores, estos a su vez se clasifican por su forma de operar, que siguen un modelo que responde a la forma de resolver un problema también llamado paradigma, esta clasificación corresponde a: lenguajes imperativos, lenguajes declarativos, lenguajes orientados a objetos, lenguajes orientados al paradigma y lenguajes naturales.

El paradigma y lenguaje de programación seleccionado para este estudio de investigación se basó en las necesidades de la población de estudio que fue la Programación orientada a objetos y lenguaje Java. Este paradigma se basa en los conceptos de objetos y clases, y consiste en la abstracción del mundo real mediante el uso de objetos (Tabares Parra, 2017), entre los lenguajes que se basan en este tipo de programación podemos mencionar a C++, Java y Python.

Existen principios básicos para la enseñanza de la programación que son utilizados en ambientes de aprendizaje diseñados para ello (Djenic & Mitic, 2017), estos principios son:

- La enseñanza de la teoría es una guía para la práctica. Enseñar teoría implica aprender la sintaxis, definiciones, algoritmos y métodos de su aplicación en programas.
- La enseñanza práctica en esta área implica dar instrucciones y ayudar a resolver problemas en un lenguaje de

¹ Ing. Ana Laura Silva García es estudiante de la Maestría en Innovación en Entornos Virtuales de Enseñanza y Aprendizaje en la Universidad Autónoma de Querétaro, facultad de informática, Querétaro, México. anLaura.sg010@gmail.com (autor correspondiente)

² M.I.S.D. Jesús Armando Rincones es docente de la Universidad Autónoma de Querétaro, Querétaro, México. armando.rincones@uaq.mx

programación específico, inicialmente basado en ejemplos de programas resueltos en el mismo lenguaje.

- El principio de conexión entre teoría y la práctica: la teoría de la programación es una condición previa para trabajo práctico en esta área.
- El trabajo práctico sobre las tareas del programa pueden servir para que los estudiantes comprendan mejor la teoría y comprueben la importancia del conocimiento teórico.
- Principio de interacción: el tipo de interacciones estudiante-maestro, estudiante-estudiante y estudiante-contenido es una parte importante en la parte teórica y práctica en este ámbito. La interactividad actualmente está presente dado el desarrollo de contenidos multimedia, animaciones y simulaciones, que requieren una actividad constante del estudiante junto con diferentes formas de comunicación online sobre el material.
- Los ejemplos de programas resueltos suelen contener: texto con el código fuente y explicación adicional del programa de código fuente e ilustraciones con descripción general de la memoria y salida de ejecución del programa.
- Tareas concretas que deben resolverse en el lenguaje de programación requerido. Las preguntas en esta área pueden ser sobre elementos del programa.

Bajo estos principios, en el presente estudio se utilizó como estrategia pedagógica la enseñanza en la forma teórico-práctico, a continuación, se describirán diversas herramientas y recursos tecnológicos utilizados como estrategias didácticas para la enseñanza de la programación.

La eficacia del uso de materiales didácticos como recursos para la enseñanza aprendizaje de la programación radica en la influencia de los estímulos sobre los órganos sensoriales, es decir, pone a quien aprende en contacto con el objeto de aprendizaje, ya sea de manera directa o indirecta (Vargas Murillo, 2017). Al respecto Bautista Sánchez et al. (2014) menciona que el uso de materiales didácticos como apoyo en la enseñanza-aprendizaje proporciona los medios para guiar y motivar al estudiante en la construcción del conocimiento, facilitan el aprendizaje, y desarrollan habilidades cognitivas.

Los objetos de aprendizaje (OA) son herramientas interactivas en línea que apoyan la adquisición de conceptos específicos, guiando así el proceso de aprendizaje de los alumnos (Robin Holding, 2012), respecto a su dimensión pedagógica, Zúñiga-López et al. (2016) menciona que los Objetos de aprendizaje son herramientas mediadoras de conocimiento, que consideran las distintas formas audiovisuales e interactivas, así mismo los OA se desarrollan en un marco pedagógico sustentado en teorías constructivistas de aprendizaje (De la Torre, Navarro & Domínguez Gómez, 2012).

De acuerdo con Zúñiga-López et al. (2016) menciona que de las características básicas que deben tener los objetos de aprendizaje es que estos deben ser fiables, interactivos, reutilizables, compatibles, estructurados y pertinentes. Así mismo afirma que la reutilización de los OA en diversas plataformas se da por las características de ser interoperables, accesibles y reusables.

A través del uso correcto de los objetos de aprendizaje pueden proporcionar apoyo visual y controlar el ritmo de aprendizaje y aumento de la motivación (Robin Holding, 2012), por lo que hay que tener en cuenta diversos aspectos que conforman el OA, como el diseño de las actividades de aprendizaje y de contenido, debido a que se han encontrado estudios donde se aplicó el uso de los OA como recursos didácticos y no se logró mejorar la motivación en los estudiantes, tal es el caso de una investigación experimental realizada por Zúñiga-López et al. (2016) donde se utilizaron los OA para la enseñanza de la lengua inglesa y donde solo el 8% de los estudiantes mencionaron un aumento en el interés de este aprendizaje.

Para esta investigación se propone el uso de los Objetos de Aprendizaje como herramienta de apoyo para el contenido de los temas de programación, así como la puesta de actividades y de evaluación, con el fin de lograr la motivación en el aprendizaje de la programación Java y fomentar a su vez el aprendizaje activo en los estudiantes.

Otro de los recursos didácticos muy utilizados actualmente en nivel superior, son los Sistemas de gestión de aprendizaje (LMS), estudios recientes sugieren que el uso de los LMS aumenta el compromiso, la motivación y colaboración en los estudiantes, siendo Moodle, MOOC y Google Classroom las plataformas de aprendizaje más utilizadas a nivel superior (Gamage et al., 2022).

Los LMS comenzaron a surgir en los años 90, surgen como herramientas para la práctica educativa y formación en línea. Estos facilitan la gestión de procesos de enseñanza y aprendizaje, mediante la interacción de actores y el uso de contenidos de manera sincrónica y asincrónica (Ordaz et al., 2016). Actualmente el sistema de gestión de aprendizaje Moodle ha sido integrado con éxito en las actividades educativas de la educación superior, debido a que su uso desarrolla la independencia, la responsabilidad y el aprendizaje activo de los estudiantes (Evgenievich Egorov et al., 2021). Algunas de las características de Moodle son que es un recurso gratuito y de

código abierto con más de 199.000.000 de usuarios a nivel mundial.

En la Universidad Autónoma de Querétaro donde se realizó la investigación utilizan actualmente la plataforma Moodle para la gestión de cursos, por lo que se eligió utilizar esta plataforma como herramienta de apoyo para el material didáctico, con el propósito de proporcionar el fácil acceso al material desarrollado para el aprendizaje de la programación. Otras de las ventajas de utilizar la plataforma de aprendizaje Moodle es que es una herramienta muy conocida por docentes y personal académico debido a su fácil manejo de la herramienta y el poder realizar cambios o adecuaciones necesarias debido a su arquitectura y diseño.

Actualmente existen diversas investigaciones relacionadas al desarrollo de herramientas y recursos didácticos orientados a mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de la programación en la educación superior, (Ramos et al., 2021), sin embargo, Ibarra-Zapata et al. (2021) menciona que en un mapeo sistemático de la literatura realizada sobre las propuestas de mejora de enseñanza y aprendizaje de la programación en el periodo de 2010-2020 se encontró que la mayoría de las investigaciones están enfocadas a las modalidades presenciales y de b-learning, por lo que se encuentra la necesidad de contar con más investigaciones enfocadas al aprendizaje en línea o e-learning.

Al respecto, Ibarra-Zapata et al. (2020) menciona que son pocas las investigaciones enfocadas al uso de herramientas, guías o métodos de evaluación. En un estudio realizado donde se identificaron herramientas que pudieran integrarse a un LMS, encontraron que estas tienen las desventajas de generar gastos generales, además de requerir más trabajo en el desarrollo de actividades y procesos en general (Ramos et al., 2021).

El Laboratorio Virtual de Programación (VPL) es un módulo gratuito de Moodle de código abierto, el cual ofrece una serie de características que apoyan el desarrollo de la programación, entre sus funciones están: la edición, ejecución y evaluación de programas, así mismo permite buscar similitudes entre archivos, establecer restricciones de edición y evitar el pegado de texto externo (Ramos et al., 2021).

De acuerdo con una revisión en la literatura, sobre el impacto del uso de VPL en clases de programación, se encontraron diferencias significativas en el rendimiento del aprendizaje en comparación con estudiantes que no lo usaron, desarrollando mejores habilidades de programación, sin embargo, en comparaciones hechas con otras herramientas como iVProg, Moodle ha demandado un mayor esfuerzo para realizar actividades generando con ello frustración por parte de los estudiantes (Ramos et al., 2021).

Para este estudio se empleó la herramienta VPL como herramienta para la práctica de la programación teniendo en cuenta los principios descritos anteriormente, con el propósito de que los estudiantes desarrollen las habilidades específicas de la programación, como son, el uso de un entorno de desarrollo en el cual el estudiante debe codificar, depurar, compilar y ejecutar, mediante la solución de problemas propuestos en las actividades dentro de esta herramienta.

Finalmente, el objetivo de esta investigación se centra en medir el impacto que tiene el uso del material didáctico desarrollado utilizando las herramientas de Objetos de Aprendizaje y VPL para el aprendizaje de la programación Java, para ello se realizó un análisis estadístico para conocer si el uso de estas herramientas genera un impacto significativo aumentando con ello los conocimientos sobre el lenguaje de programación Java en los estudiantes de la facultad de informática en la asignatura Programación Orientada a Objetos de la UAQ.

La hipótesis planteada en este estudio fue que a través del uso de objetos de aprendizaje orientados al desarrollo de la programación y del uso de la herramienta VPL ayudará para que los estudiantes mejoren sus conocimientos del lenguaje de programación Java, por lo que en este estudio se propone el diseño de un material didáctico que emplea estas herramientas, y su aplicación mediante una prueba piloto a estudiantes del nivel superior en la facultad de informática de la UAQ. Se espera que mediante un análisis estadístico se pueda conocer si los estudiantes mejoraron sus conocimientos del lenguaje Java, así como en el desarrollo de habilidades y su motivación en la programación.

Metodología

La metodología que se llevará a cabo para esta investigación será de tipo cuasiexperimental, debido a que para este estudio el criterio de asignación de los sujetos al experimento no fue elegido al azar, sino que, dichos grupos ya están conformados antes del experimento (Hernández Sampieri et al., 2014), este grupo son los estudiantes de la facultad de Informática, así mismo se busca que al aplicar una prueba piloto del uso del material didáctico se puedan producir cambios en la variable dependiente que para este caso es el aprendizaje Java en los estudiantes de la facultad de informática de segundo semestre.

El diseño que se utilizó fue de tipo longitudinal, en donde se recopilaron datos acerca de los temas de programación orientada a objetos, estos datos se recopilaron en dos momentos dados, antes y después de utilizar el material didáctico.

La población de estudio son los estudiantes del nivel superior de la Universidad Autónoma de Querétaro de la facultad de informática del segundo semestre de la asignatura Programación orientada a objetos.

Se utilizó una muestra no probabilística, debido a que se seleccionó al grupo que fue objeto de estudio tomando en cuenta las características específicas de los estudiantes que se requieren para la variable estudiada. La muestra estuvo conformada por 26 estudiantes, de los cuales 7 fueron mujeres y 19 hombres entre las edades de 18 a 21 años, estos cursaban el segundo semestre de la asignatura de Programación Orientada a Objetos, los estudiantes para ese semestre ya han cursado la asignatura de Introducción a la programación por lo que cuentan con los conocimientos de los fundamentos teóricos de programación que comprenden los temas de algoritmos, estructuras de datos, arreglos, métodos y clases.

El instrumento que se utilizó fue un cuestionario sobre temas específicos de Java, con el objetivo de evaluar los conocimientos que tienen los estudiantes sobre este lenguaje de programación, se tomó como base los temas de la ruta de aprendizaje Java para un desarrollador Java propuesto por Mahipal (s/f), esta ruta de aprendizaje se compone de áreas de conocimientos, los cuales para este estudio se seleccionaron específicamente los temas para el material. El cuestionario estuvo conformado por 35 preguntas cerradas, con cuatro opciones de respuesta cada una, este fue aplicado a los estudiantes a través del recurso cuestionario proporcionado por la plataforma, así mismo este cuestionario es aplicado por segunda vez a los mismos estudiantes después de haber utilizado el material didáctico.

Para el desarrollo del material didáctico sobre una plataforma virtual de aprendizaje es necesario aplicar un modelo de diseño instruccional que permita la elaboración eficaz de los diferentes componentes, tomando en cuenta la infraestructura tecnológica, los objetivos, contenidos de aprendizaje y el tipo de evaluación (Gil Rivera, 2006). En la investigación se utilizó el modelo de diseño instruccional ADDIE, este es un modelo genérico porque sus fases son esenciales en un diseño instruccional; estas se interrelacionan y permiten su adecuación para el logro de la instrucción (Belloch, 2012), así mismo este modelo basado en ambientes virtuales, se caracteriza por tener un enfoque de la teoría constructivista (De Jesús & Ayala Ramírez, 2021).

Fase de análisis

Análisis de necesidades: Después de analizar la problemática planteada y las necesidades en que se centra esta investigación, en la Figura 1 se muestra el resultado de este análisis:

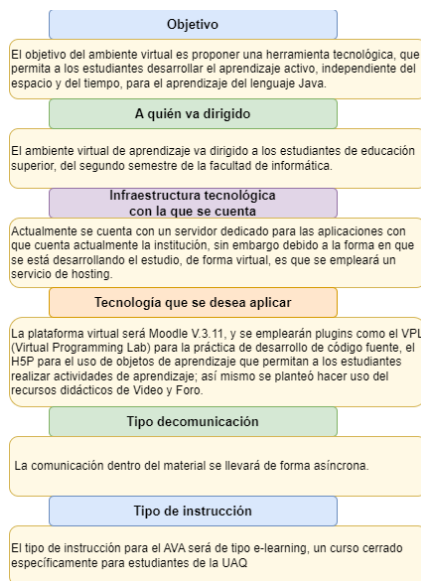


Figura 1. Resultado de la fase de análisis de necesidades

En esta fase se realiza un análisis de los temas que se tratarán dentro del material didáctico, el análisis de los temas tiene el propósito de identificar el contenido del material, su estructura y clasificación de los temas, para este estudio de investigación se toman como base los temas que guían la ruta de aprendizaje del lenguaje de programación Java proporcionado por Mahipal (s/f),

Fase de diseño

El diseño curricular utilizado para la organización del material se basó en el modelo de Taba, de acuerdo con Vélez Chablé & Terán Delgado (2009) este modelo plantea que la elaboración del currículo debe basarse en 7 pasos: el diagnóstico de necesidades, formulación de objetivos, selección de contenido, la organización del contenido, selección de actividades de aprendizaje, organización de las actividades de aprendizaje y evaluación.

Después de identificar los temas para el contenido del material didáctico, en la etapa de diseño, se identificaron los objetivos de aprendizaje esperados de cada tema, así mismo se definieron las actividades de aprendizaje y las herramientas didácticas a utilizar, con base a los siguientes criterios:

Diseño pedagógico: Para la concepción de los datos abstractos se empleó el método de separar la definición y uso, para posteriormente mostrar su implementación. Conforme a ello para cada uno de los temas se proporcionó en la parte teórica ejemplos concretos del mundo real, se incluyeron presentaciones de información de modo visual, y ejercicios para la práctica de programación.

Fase de desarrollo

En esta etapa se describe el desarrollo del material didáctico y los recursos utilizados para ello. Para el material didáctico se emplearon objetos de aprendizaje basados en videos interactivos desarrollados con la herramienta H5P, así como videos de contenido educativo multimedia obtenidos del repositorio MERLOT y así mismo se desarrollaron actividades para la práctica de la programación mediante la herramienta VPL.

Objetos de aprendizaje: Los objetos de aprendizaje desarrollados con la ayuda del software H5P fueron videos interactivos, este software se encuentra como complemento dentro de los recursos que proporciona Moodle, después de instalar este complemento se eligió usar la actividad de aprendizaje de video interactivo en donde los estudiantes deben responder a preguntas referentes a los tratados dentro del video proporcionando al mismo tiempo que reciben una retroalimentación sobre la evaluación de las respuestas. Así también, se utilizó el repositorio de objetos de aprendizaje (ROA) llamado MERLOT, el cual tiene el propósito de permitir a estudiantes y docentes, buscar y compartir recursos educativos multimedia abiertos y de calidad, que apoyan el proceso de enseñanza y aprendizaje virtual en la educación superior (H5P, MERLOT and SkillsCommons working together | H5P, 2022).

Actividades prácticas de programación mediante la herramienta VPL: En la plataforma Moodle se instaló la extensión VPL versión 4.0.1, posteriormente se crearon las actividades a desarrollar por los estudiantes, para ello se siguió el siguiente procedimiento: se agregó una actividad VPL dentro de algunos módulos del material, se estableció el nombre y la descripción de la actividad, también se estableció la calificación máxima a obtener y la fecha de entrega de la actividad.

Fase de implementación

En la fase de implementación se describe el proceso de inscripción al curso, el manejo del material didáctico contenido en la plataforma virtual Moodle, así como el proceso de seguimiento a los estudiantes.

La inscripción al curso desarrollado en la plataforma Moodle llamado Desarrolla Java, se realizó en forma autónoma por los estudiantes, utilizando para ello el método de auto-inscripción de Moodle, este método permite a los estudiantes que ellos mismos se inscriban al curso utilizando una clave de inscripción que es proporcionada por el docente.

Como primera actividad dentro de este material los estudiantes realizaron un cuestionario diagnóstico con el propósito de conocer el nivel de conocimientos con los que cuentan hasta ese momento antes de realizar el curso, los resultados de este cuestionario diagnóstico fueron tomados como la primera recolección de datos, posteriormente los estudiantes pudieron continuar con el uso del material didáctico realizando las actividades proporcionadas en cada tema propuesto.

Fase de evaluación

En esta etapa se utilizó una encuesta con escala de tipo Likert para medir la valoración del material didáctico sobre la plataforma virtual utilizado por los estudiantes, la escala se compone de tres variables o dimensiones, estas son la dimensión pedagógica, dimensión de diseño de interfaz y dimensión de orientación en línea, cuenta con 5 categorías que van de la escala del 1 al 5, las dimensiones, criterios y definición conceptual que componen los elementos de la encuesta se basaron en la evaluación de los cursos en línea propuesta por Flores Guerrero et al. (2016), el instrumento se proporcionó a los estudiantes como actividad final dentro del curso, para el cual respondieron 26 participantes, las respuestas obtenidas fueron exportadas en Excel desde la plataforma Moodle.

Al realizar un análisis descriptivo de los datos obtenidos, se obtuvo que la dimensión pedagógica, la cual valora los aspectos respecto al modo de enseñanza en línea, es la que obtuvo una mayor valoración con una media superior de 4.43 (escala 5.0 Totalmente de acuerdo) a comparación del diseño de interfaz con una media superior de 4.37 y de la dimensión de orientación en línea con una media superior de 4.14; los criterios que se evaluaron en la dimensión pedagógica fue la presentación de los contenidos (comprensibles y relevantes para el aprendizaje de la

programación Java), la autonomía e independencia durante el desarrollo del curso y sobre el uso de las herramienta VPL y los recursos de objetos de aprendizaje H5P y foros.

Resultados

Para poder comprobar la hipótesis mencionada anteriormente se aplicó un análisis estadístico con el propósito de saber si aumentó el nivel los conocimientos adquiridos después de utilizar el material didáctico en los estudiantes del segundo semestre de la facultad de informática.

Mediante la aplicación de la prueba t-student se requiere saber si después de la intervención existen una diferencia significativa entre las medias de las muestras considerando en este caso que el valor resultante después de la intervención fuera mayor que la del inicio. Para hacer uso de esta prueba es necesario realizar una prueba de normalidad en las dos mediciones tomadas, para ello se aplicó la prueba de Shapiro-Wilk debido a que es aplicable cuando se analizan muestras pequeñas de menos de 50 elementos, tomando en cuenta un nivel de significancia igual a 0.05, el resultado de aplicar esta prueba en el programa estadístico R mediante la función `shapiro.test()`, se obtuvieron los resultados $p\text{-value} = 0.424$ y $p\text{-value} = 0.056$ para la primera muestra y la segunda muestra respectivamente; la regla de decisión para aceptar o rechazar la hipótesis nula (H_0) establece que el promedio de las diferencias es igual o mayor a cero, para este caso los valores cumplieron con $p\text{-value} > 0.05$ en las dos mediciones, por lo tanto no se rechaza la hipótesis nula que supone que los datos siguen una distribución normal.

Bajo la hipótesis propuesta se eligió una hipótesis alternativa unilateral tomando como hipótesis nula que no hay una diferencia significativa en las medias de los valores medidos al inicio de la intervención $H_0: \mu_d \leq 0$, siendo por tanto la hipótesis alternativa: $H_1: \mu_d > 0$; al procesar los datos mediante el programa estadístico R, utilizando la función `t.test()`, con un nivel de confianza del 95%, de forma unilateral, se obtiene el valor de $t = 8.31$, con 25 grados de libertad ($df = 25$) y un valor de $p = 0.000000005772$, rechazando por tanto la hipótesis nula, con una diferencia media de 0.2375; por lo tanto siendo el valor de $p < 0.05$ se considera una diferencia en las medias estadísticamente significativo, y nos comprueba que el aumento en los conocimientos obtenidos por los estudiantes se debió al uso del material didáctico.

Conclusiones

En la presente investigación se diseñó y desarrolló un material didáctico que consistió en el desarrollo de actividades tomando como base los principios teórico-práctico de la enseñanza de la programación en ambientes virtuales, así como el uso de objetos de aprendizaje y de la herramienta VPL como estrategia didáctica; así también se utilizó el modelo de diseño instruccional ADDIE para la planificación y elaboración del material didáctico. Se aplicó una prueba piloto para el uso de este material didáctico en 26 estudiantes de segundo semestre en la asignatura de programación orientada a objetos.

El modelo pedagógico empleado, se basó en el método de la enseñanza de la parte teórica (concepto, definición, sintaxis y ejemplo de uso) utilizando objetos de aprendizaje, y posteriormente la parte práctica, en donde se utilizó la herramienta VPL como apoyo para el desarrollo de habilidades de programación, las actividades en esta herramienta consistieron en plasmar en código de lenguaje Java la solución a un problema planteado (basado su aplicación en el mundo real) realizando acciones de codificación (aplicación de la sintaxis), uso de un entorno de desarrollo que les permitió realizar las acciones de depuración, compilación y ejecución de un programa en lenguaje Java.

Para la comprobación de la hipótesis planteada en este estudio, se utilizó la prueba estadística t-student para muestras relacionadas, los resultados mostraron que el aumento en los conocimientos sobre la programación Java en los estudiantes se debió al uso del material didáctico. En la evaluación del material didáctico realizada por los estudiantes, se encontró que el aspecto que tuvo una mayor valoración por parte de ellos fue la dimensión pedagógica, que refiere a la presentación de los contenidos, la autonomía e independencia durante el desarrollo del curso y sobre el uso de la herramienta VPL y los recursos de objetos de aprendizaje H5P. Los resultados presentados en este estudio muestran un impacto positivo en el aprendizaje de los estudiantes al utilizar los objetos virtuales de aprendizaje, así como de la herramienta VPL como material de apoyo; este resultado concuerda con el de Ramos et al. (2021) que menciona que con el uso de la herramienta VPL en clases de programación se encontraron diferencias significativas en el rendimiento del aprendizaje en comparación con estudiantes que no lo usaron.

Recomendaciones

Actualmente son pocos los recursos didácticos y herramientas que ayudan al proceso de enseñanza de la programación, solo el 14% de las investigaciones realizadas son investigaciones exclusivas para el aprendizaje en línea (Ibarra-Zapata et al., 2021), con forme a ello es importante seguir realizando investigaciones para el

aprendizaje de la programación utilizando recursos basados en TIC que muestren la eficacia de estos recursos en el aprendizaje de los estudiantes.

Referencias

- Bautista Sánchez, M. G., Martínez Moreno, A. R., & Hiracheta Torres, R. (2014). El Uso de Material Didáctico y Las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC's) para mejorar el Alcance Académico. *Ciencia y Tecnología, 1*(14).
<https://doi.org/10.18682/CYT.V11I14.217>
- Ceballos, F. J. (2004). Enciclopedia del lenguaje C. México: Alfaomega/RaMa
- Belloch, C. (2012). *Diseño Instruccional*.
- De Jesús, L. E., & Ayala Ramírez, S. (2021). Diseño Instruccional en ambientes virtuales, basado en el Modelo ADDIE. *El Diseño Instruccional, May*, 122–148.
https://www.researchgate.net/publication/351703258_Diseño_Instruccional_en_ambientes_virtuales_basado_en_el_Modelo_ADDIE
- De la Torre, Navarro, L. M., & Domínguez Gómez, J. (2012). Las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje a través de los objetos de aprendizaje. *Revista Cubana de Informática Médica, 4*(1), 83–92. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18592012000100008&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Díaz Tejera, K. I., Fierro Martín, E., & Muñoz Pentón, M. A. (2018). La enseñanza de la programación: una experiencia en la formación de profesores de informática. *Educación, 27*(53), 73–91. <https://doi.org/10.18800/EDUCACION.201802.005>
- Djenic, S., & Mitic, J. (2017). *TEACHING STRATEGIES AND METHODS IN MODERN ENVIRONMENTS FOR LEARNING OF PROGRAMMING*.
- Elías Chanchí, G., Álvarez Sánchez, P., & Muñoz Campo, W. (2018). *ESTRATEGIAS PARA LA ENSEÑANZA DE LÓGICA DE PROGRAMACIÓN EN INGENIERÍA | Encuentro Internacional de Educación en Ingeniería*.
<https://acofipapers.org/index.php/eiei/article/view/360>
- Evgenievich Egorov, E., Petrovna Prokhorova, M., Evgenievna Lebedeva, T., Aleksandrovna Mineeva, O., & Yevgenyevna Tsvetkova, S. (2021). Moodle LMS: Positive and Negative Aspects of Using Distance Education in Higher Education Institutions. *Propósitos y Representaciones, 9*(2), 1104. <https://doi.org/10.20511/pyr2021.v9nSPE2.1104>
- Flores Guerrero, K., López de la Madrid, M. C., & Rodríguez Hernández, M. A. (2016). Evaluación de componentes de los cursos en línea desde la perspectiva del estudiante | Revista Electrónica de Investigación Educativa. *Revista electrónica de investigación educativa, 18*(1).
<https://redie.uabc.mx/redie/article/view/474>
- Gamage, S. H. P. W., Ayres, J. R., & Behrend, M. B. (2022). A systematic review on trends in using Moodle for teaching and learning. *International Journal of STEM Education 2022 9:1, 9*(1), 1–24. <https://doi.org/10.1186/S40594-021-00323-X>
- Gil Rivera, M. del C. (2006). Modelo de Diseño Instruccional para programas educativos a distancia. *Revista, XXVIII*, 37.
- Ibarra-Zapata, R.-E., Castillo-Cornelio, J.-O., Trujillo-Natividad, P.-C., García-Villegas, C., Yanac-Montesino, R., & Pando, B. (2021). Enseñanza-aprendizaje de programación de computadoras: avances en la última década. *Revista Científica, 42*(3), 290–303.
<https://doi.org/10.14483/23448350.18339>
- Mahipal, N. (s/f). *The RoadMap for Java Developers in 2020*. Recuperado el 14 de junio de 2022, de <https://www.decipherzone.com/blog-detail/roadmap-java-developers-2020>
- Ordaz, M. S., Ramírez, T. G., Guzmán, T., & Ramírez, R. C. (2016). Estudio de herramientas Moodle para desarrollar habilidades del siglo XXI. *Campus Virtuales, 5*(2), 58–69. https://redib.org/Record/oai_articulo1229473-estudio-de-herramientas-moodle-para-desarrollar-habilidades-del-siglo-xxi
- Ramos, V. F. C., Cechinel, C., Magé, L., & Lemos, R. (2021). Student and Lecturer Perceptions of Usability of the Virtual Programming Lab Module for Moodle. *Informatics in Education, 20*(2), 1–19. <https://doi.org/10.15388/infedu.2021.14>
- Robin Holding, K. (2012). Examining Factors That Influence the Effectiveness of Learning Objects in Mathematics Classrooms. *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education, 12*(4), 350–366. <https://doi.org/10.1080/14926156.2012.732189>
- Tabares Parra, E. (2017). Modelos de programación 1. *Fundación Universitaria del Área Andina*. <http://www.areandina.edu.co>
- Tejera-Martínez, F., Aguilera, D., & Vílchez-González, J. M. (2020). Programming Languages and Development of Key Competences. Systematic Review. *Revista Electronica de Investigacion Educativa, 22*, 1–12.
- Valverde-Berrococo, J., Fernández-Sánchez, M. R., & Garrido-Arroyo, M. C. (2015). El pensamiento computacional y las nuevas ecologías del aprendizaje. *Revista de Educación a Distancia (RED), 46*, 46. <https://doi.org/10.6018/red/46/3>
- Vargas Murillo, G. (2017). Educational Resources in the Process Teaching Learning. *Educación Médica Continua, 58*(1), 68–74.
- Vélez Chablé, G., & Terán Delgado, L. (2009). *Modelos para el diseño curricular*.
- Zúñiga-López, I., Feria-Marrugo, M., & Sofía Zúñiga-López, K. (2016). Objetos virtuales de aprendizaje y el desarrollo de aprendizaje autónomo en el área de inglés. *Praxis, ISSN 1657-4915, ISSN-e 2389-7856, Vol. 12, N° 1, 2016, págs. 63-77, 12*(1), 63–77.
<https://doi.org/10.21676/23897856.1848>

Los Programas de Fomento a la Investigación Temprana en la Educación Superior

Dra. Noemi Yolanda Velázquez Suárez¹, Mtro. Elibí Godínez Cerda²,
Mtra. Norma Bautista Rangel³, Mtra. Elena Jiménez Amezcua⁴, Dr. Magdiel Gómez Muñiz⁵
Centro Universitario de la Ciénega, Universidad de Guadalajara

Resumen—Las instituciones de educación superior producen ecosistemas tendientes a resolver las problemáticas que enfrenta la sociedad a partir de bastiones de cuerpos académicos, grupos de investigación y comunidad universitaria que impulsan masa crítica a partir del desarrollo de competencias para incorporar temáticas a la agenda del desarrollo para el progreso comunitario.

Para que lo anterior se dé, se vuelve indispensable definir cómo se satisfacen las necesidades poblacionales bajo escenarios que coadyuven a elevar la calidad de vida de los agentes involucrados: a) la ciencia aplicada y, b) el impulso a la investigación temprana, que serán los dos pilares para la promoción del bienestar y la satisfacción intergeneracional.

Frente a los nuevos desafíos que van más allá del avance científico y tecnológico en el mundo, se requieren esquemas de cooperación internacional con el fin de tener un desarrollo holístico, una ética cosmopolita y la formación de investigadores sensibles para establecer mecanismos que incentiven la integración regional y global aprovechando las líneas de generación y aplicación del conocimiento científico que surgen al interior de las universidades.

Palabras clave—Educación Superior, Investigación Temprana, Redes académicas.

Introducción

Al hablar de la Formación Temprana en Investigación (FIT) desde la mirada de la educación superior, es resaltar la labor que realizan las instituciones para la formación de nuevos investigadores, los cuales fortalecen y generan nuevos vínculos con otros pares en beneficio de la sociedad en general.

El presente artículo forma parte de un proyecto que está en desarrollo en el Centro Universitario de la Ciénega de la Universidad de Guadalajara, que tiene como objetivo principal realizar una revisión documental del programa institucional que propicia la investigación temprana a nivel pregrado, donde se incentiva a los estudiantes a desarrollar habilidades y competencias que les serán de utilidad para su formación personal y académica, esta etapa gira en torno a la necesidad de resaltar la labor que desempeñan las instituciones para lograr la formación de los alumnos que deciden iniciarse en la investigación, mediante el método científico, logrando con ello, un impacto social a través de la transferencia tecnológica y de conocimiento enfocada a la atención de los problemas del desarrollo local, regional, nacional y mundial (PDI 2019-2030).

En este sentido, el principal objetivo del Programa de Fomento a la Investigación Temprana del Centro Universitario de la Ciénega (CUCiénega), uno de los 16 Centro Universitarios Multitemáticos de la Universidad de Guadalajara es promover y aumentar la participación de los estudiantes de pregrado en proyectos de investigación como una actividad paralela a su formación profesional, con la finalidad de que adquieran habilidades investigativas con las cuales puedan hacer frente a sus problemas o retos tanto académicos como personales. Las acciones emprendidas en dicho programa tienen su fundamento en el método científico, empleado por los investigadores a cargo de los diferentes proyectos en los cuales intervienen los participantes. De aquí la importancia de incrementar la formación de recursos humanos dedicados a la investigación en las diferentes áreas temáticas enmarcadas en los programas educativos del CUCiénega

El presente estudio muestra cómo ha ido en aumento la participación de los estudiantes, así como el interés por parte de la institución en fomentar la formación de recursos humanos en la investigación. Dentro del programa se ve favorecido el aumento de la probabilidad de que los alumnos en formación opten por continuar dentro del área de

¹ Dra. Noemí Yolanda Velázquez Suárez, profesor en el Centro Universitario de la Ciénega, Universidad de Guadalajara, Ocotlán, Jalisco, México. noemi.velazquez@academicos.udg.mx

² Mtro. Elibí Godínez Cerda, profesor en el Centro Universitario de la Ciénega, Universidad de Guadalajara, Ocotlán, Jalisco, México. elibi.godinez@academicos.udg.mx

³ Mtra. Norma Bautista Rangel, profesor en el Centro Universitario de la Ciénega, Universidad de Guadalajara, Ocotlán, Jalisco, México. norma.brangel@academicos.udg.mx

⁴ Mtra. Elena Jiménez Amezcua, profesor en el Centro Universitario de la Ciénega, Universidad de Guadalajara, Ocotlán, Jalisco, México. elena.jimenez@academicos.udg.mx

⁵ Dr. Magdiel Gómez Muñiz, profesor en el Centro Universitario de la Ciénega, Universidad de Guadalajara, Ocotlán, Jalisco, México. magdiel.gmuniz@academicos.udg.mx

la investigación.

Marco teórico

¿Qué se entiende por investigación? Miyahira (2009), define realizar actividades intelectuales y experimentales de modo sistemático con el propósito de aumentar los conocimientos sobre una determinada materia. De acuerdo con Moreno Bayardo (2005) “la formación para la investigación es entendida como un proceso que implica prácticas y actores diversos, en el que la intervención de los formadores se concreta en un quehacer académico consistente en promover y facilitar el acceso a los conocimientos, el desarrollo de habilidades, hábitos y actitudes, y la internalización de valores, que demanda la realización de la práctica denominada investigación.

Así mismo Moreno Bayardo afirma que la formación para la investigación tiene diferentes vertientes, ya que “es diferente formar para la investigación a quien se dedicará a la investigación como profesión, es decir, formación de investigadores; que a quién necesita dicha formación como apoyo para un mejor desempeño en su práctica profesional (Moreno 2005).

Escamilla (2014) menciona que la investigación contribuye al avance cultural y científico de una sociedad, por ello el panorama de la incorporación del estudiante de pregrado ha sido de interés para las organizaciones científicas en México.

Función de la universidad en la iniciación de la investigación temprana.

Corresponde a las universidades y a los institutos de investigación no sólo formar a las nuevas generaciones de profesionales que ofrezcan sus servicios a la sociedad, sino también establecer habilidades y competencias de investigación científica en el estudiante que lo capacite para efectuar estudios inéditos y originales.

El Centro Universitario de la Ciénega de la Universidad de Guadalajara es una institución de educación superior con gran referente para la vida social, económica, política y cultural de la región, siendo partícipe en el crecimiento de la zona. Mediante la incentivación, detección y atracción de talento con perspectiva de género en campos emergentes de la ciencia para atender de forma responsable y expedita las demandas del entorno e incorporar estudiantes a las actividades orientadas a la innovación.

Aproximadamente en el año 2011 en el Centro Universitario de la Ciénega surge el Programa de Fomento a la Investigación Temprana (FIT) cuyo objetivo es incentivar la formación de estudiantes en investigación por medio de actividades propias de la misma, así como la participación en la elaboración de un reporte técnico, proyecto, protocolo o tesis, para el desarrollo de competencias y habilidades relacionadas con la investigación temprana, con la finalidad de que sean incorporadas a su formación profesional.

Metodología

El presente artículo de reflexión y análisis proporcionará información referente a la pertinencia de incorporación de estudiantes de pregrado al programa de Fomento a la Investigación Temprana (FIT), en el Centro Universitario de la Ciénega de la Universidad de Guadalajara. Como parte del proyecto, se realizó la revisión bibliográfica y documental con la finalidad de sustentar el proceso o participación que han tenido los estudiantes del CUCIÉNEGA, en su proceso de formación integral, fue necesario la selección de la muestra a partir del tema en cuestión, donde se obtuvo información referente al objetivo que se persigue, contemplando el periodo comprendido entre 1999-2019.

Resultados

El surgimiento de nuevos programas que tienen como objetivo acercar a los estudiantes de manera temprana a la investigación durante el pregrado, a través de la vinculación permanente con los Cuerpos Académicos e investigadores, aunado a las líneas de generación y aplicación del conocimiento (LGAC), con la finalidad de realizar ciencia básica y ciencia frontera.

A partir del 2013 se visualiza la integración de los diferentes apoyos en la incorporación temprana en investigación a nivel pregrado, como: Programa de Estímulos Económicos a Estudiantes Sobresalientes (PEEES), Programa Interinstitucional para el Fortalecimiento de la Investigación y el Posgrado del Pacífico (DELFIN), Cuerpos Académicos (CA's), Profesores de Tiempo Completo (PTC), Academia Mexicana de Ciencias (AMC) y Programa de Apoyo a la mejora en las Condiciones de Producción de los Miembros del SNI (ProSNI), los cuales forman parte del proceso de enseñanza-aprendizaje contribuyendo a la educación integral en CUCIÉNEGA. En este sentido resaltamos a este como pionero en la red universitaria que dio impulso al fortalecimiento y consolidación del programa de Fomento a la Investigación Temprana (FIT).

En el periodo de 2013 da inicio el programa de FIT con 33 alumnos a cargo de profesores responsables de proyectos en diversas áreas de conocimiento, en 2014 se observa un descenso, solo con 26, pero para el 2015 se manifiesta un repunte con 55 estudiantes, respectivamente, manteniéndose estas cifras para 2016; en 2017 la cifra muestra un aumento considerable a diferencia de años anteriores, en 2018 los investigadores recibieron a 135 alumnos de pregrado, marcando el año con mayor afluencia en este tipo de formación e impulso a la investigación temprana en 2019 se mantuvieron las cifras de estudiantes beneficiados en FIT del Centro Universitario de la Ciénega, quedando en los archivos, como pionero en la red universitaria con este tipo de programas de impulso a la formación de investigadores como se observa en la figura 1.

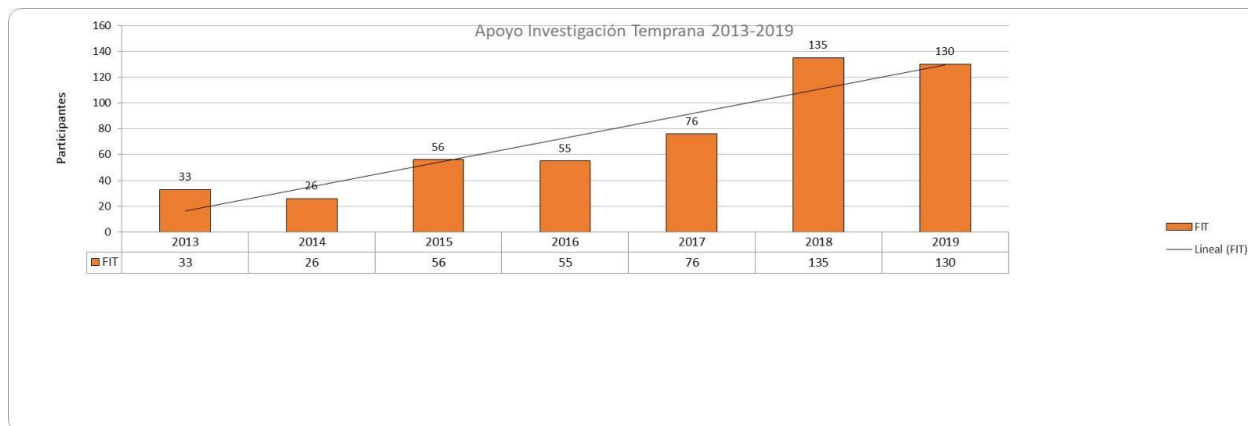


FIGURA 1.

Fuente: Elaboración propia, con base en datos recuperados de informes de actividades anuales del CUCiénega

Conclusiones

La importancia del Programa de Fomento a la investigación Temprana (FIT), dentro de la Universidad de Guadalajara, tomó relevancia en los últimos años, ya que, de manera incremental el número de participantes, ha propiciado el debate y la formación de masa crítica que le permiten consolidación de competencias y una revisión metodológica de la problemática a resolver desde postulados científicos sumado a una serie de apoyos económicos con los cuales se ha logrado incentivar a los estudiantes a descubrir su vocación como investigadores e iniciarse en este camino.

Como parte de las funciones sustantivas de las Instituciones de Educación Superior (IES), la investigación es pilar en el fortalecimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje, además de ser uno de los ejes estratégicos en el plan de desarrollo institucional (PDI) y la principal cadena de vinculación con otras universidades a partir de la creación de los diversos programas antes mencionados, los cuales han generado un aumento en el interés por parte de la comunidad estudiantil y académica a participar en el fortalecimiento de estos, cobrando especial relevancia el programa “Fomento a la Investigación Temprana (FIT)”, impulsado por el CUCIÉNEGA en el 2013, siendo pionero en la RED en este eje, que impulsa la formación de investigadores.

Expectativas

En un segundo documento se dará continuidad con los datos generados durante el periodo de pandemia y post pandemia por COVID-19.

Limitaciones

Búsqueda de la base de datos que correspondieren a los años y a los programas analizados.

Referencias

- Bernardo, R. G. (2003). Investigación formativa e investigación productiva de conocimiento en la universidad. *Nómadas (Col)*, 195-202.
- Carmen, M. M. (2020). Percepción del profesorado y el alumnado universitario de la formación temprana en investigación científica. *Actualidades Investigativas en Educación*, 1-20. doi:10.15517/aie.v20i3.43674
- Constanza, v. A. (2007). Acercamiento a la formación investigativa. Universidad de la Salle, 57-63.
- Española, R. A. (24 de 02 de 2023). Diccionario de la lengua española. Obtenido de Diccionario de la lengua española: <https://dle.rae.es/investigat>

Guadalupe, M. B. (2005). Potenciar la educación. un currículum transversal de formación para la investigación. REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, 5(2), 520-540.

Escamilla Zamudio, José Juan. (2014). Incorporación del pregrado a la investigación en enfermería en México. Revista Cuidarte, 5(2), 837-841. <https://doi.org/10.15649/cuidarte.v5i2.125>.

Miyahira Arakaki, J. M., (2009). La investigación formativa y la formación para la investigación en el pregrado. Revista Médica Herediana, 20(3), 119-122.

Moreno Bayardo, M. G., (2005). Potenciar la educación. un currículum transversal de formación para la investigación. REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, 3(1), 520-540.

Pino, U. H. (2005). Propuesta Curricular para la consolidación de los Semilleros de Investigación como espacios de Formación Temprana en Investigación. ieRed, 1-12.

Ponce Rosas, E., Irigoyen Coría, A., Gómez Clavelina, F., Terán Trillod, M., Landgrave Ibañez, S., Fernández Ortogaf, M., . . . Saura Llamas, J. (2005). Formación temprana de investigadores en Medicina familiar: estudio cuasi-experimental. Archivos en medicina familiar, 35-44.

Real Academia Española. Diccionario de la lengua española, 22º Edición. URL disponible en: [http:// www.rae.es/rae.html](http://www.rae.es/rae.html)

Silva Rodríguez, A., & Guarneros Reyes, E. (2020). Iniciación temprana en educación. Modelos instruccionales actuales. Revista Digital Internacional de Psicología y Ciencia Social, 22-39.

Universidad de Guadalajara, C. U. (24 de 02 de 2023). Informe. Obtenido de Informe: <https://cuci.udg.mx/sites/default/files/adjuntos/informe20012002.pdf>

Universidad de Guadalajara, C. U. (24 de 02 de 2023). Informe. Obtenido de Informe: <https://cuci.udg.mx/sites/default/files/adjuntos/informe20042005.pdf>

Estrategias de Educación Ambiental para la Difusión de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030

Silvia Adriana Vidaña Martínez M. C.¹, QFB. Francisco Samuel Bonilla Rodríguez²,
Dra. Elda Moreno Núñez³, M.C. Noé Alvarado Tovar⁴, M.C. Silvia Adriana Jáquez Cervantes⁵

Resumen—La educación ambiental es un proceso en el que se promueven acciones en beneficio de la sociedad, referenciando actitudes y formas, como estrategias para educar en la sustentabilidad, contribuyendo de forma personal y colectiva en el logro de los objetivos de desarrollo sostenible de la Agenda 2030. El proyecto se enfocó en desarrollar estrategias motivadoras para educar en estos objetivos a la comunidad del Instituto Tecnológico Superior de Lerdo (ITSL). En este documento se presentan las diversas estrategias implementadas y los resultados obtenidos, con la participación de la comunidad del Tecnológico a lo largo del proyecto. Las actividades desarrolladas incluyeron conferencias, talleres educativos, programas para recuperación de espacios verdes (forestación y reforestación), empleo de las TIC y redes sociales para la difusión de los objetivos. Las actividades se llevaron a cabo en el Instituto Tecnológico Superior de Lerdo y en el Parque “Las Auras” de Cd. Lerdo, Dgo.

Palabras clave—Agenda 2030, Educación Ambiental, Estrategias, ODS, Sostenibilidad.

Introducción

En los últimos años, se ha evidenciado un aumento en la preocupación mundial por la conservación y protección del medio ambiente. Es por ello que, en septiembre del 2015, la Asamblea General de las Naciones Unidas adoptó la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, un plan de acción universal que busca erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos.

Uno de los objetivos más importantes de la Agenda 2030 es la educación ambiental, la cual juega un papel clave en la difusión de los objetivos de desarrollo sostenible y en la formación de una ciudadanía comprometida con la protección del medio ambiente. La educación ambiental es un proceso continuo que implica la adquisición de conocimientos, habilidades, valores y actitudes necesarias para comprender y resolver los problemas ambientales actuales y futuros. En este sentido, existen diversas estrategias de educación ambiental que han demostrado ser efectivas en la difusión de los objetivos de desarrollo sostenible de la Agenda 2030. Por ejemplo, la educación formal, no formal e informal son importantes herramientas para lograr una educación ambiental completa y efectiva. Además, la participación activa de la sociedad civil y la implementación de políticas públicas y programas educativos adecuados son fundamentales para el éxito de la educación ambiental.

Según el Informe de la Evaluación Global sobre la Educación para el Desarrollo Sostenible (ESD) de la UNESCO de 2020, aún queda mucho por hacer para alcanzar una educación de calidad para el desarrollo sostenible. Solo el 39% de los países incluyen la educación para el desarrollo sostenible en sus planes de estudio nacionales y solo el 14% de los países incluyen la educación para el desarrollo sostenible en sus evaluaciones nacionales. Algunas de las estrategias más utilizadas para educar en el tema de desarrollo sustentable son:

1. Incorporar el desarrollo sostenible en el plan de estudios: Los temas relacionados con el desarrollo sostenible deben ser incorporados en el plan de estudios de todas las disciplinas, no sólo en los programas ambientales. Las escuelas y universidades pueden integrar temas relacionados con el medio ambiente, la economía verde, la justicia social, y otros temas relacionados con el desarrollo sostenible en diferentes materias. (UII,2010)
2. Promover la educación ambiental y la conciencia ecológica: La educación ambiental y la conciencia ecológica son fundamentales para el desarrollo sostenible. La educación ambiental debe ser promovida desde temprana edad, y enfatizar la importancia de la protección del medio ambiente, el reciclaje y la conservación de los recursos naturales. (Reyes, 2019)

¹ La Ing. Silvia Adriana Vidaña Martínez MC, es docente de la carrera de Ingeniería Ambiental en el Tecnológico Nacional de México, campus Instituto Tecnológico Superior de Lerdo. silvia.vm@itslerdo.edu.mx (autor corresponsal)

² El QFB. Francisco Samuel Bonilla Rodríguez es docente de la carrera de Ingeniería Industrial en el Tecnológico Nacional de México, campus Instituto Tecnológico Superior de Lerdo. francisco.br@itslerdo.edu.mx

³ La Dra. Elda Moreno Núñez es docente de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales en el Tecnológico Nacional de México, campus Instituto Tecnológico Superior de Lerdo. elda.mn@itslerdo.edu.mx

⁴ El M.C. Noé Alvarado Tovar, es docente de la carrera de Ingeniería Electrónica en el Tecnológico Nacional de México, campus Instituto Tecnológico Superior de Lerdo. noe.at@itslerdo.edu.mx

⁵ La M.C. Silvia Adriana Jáquez Cervantes, es docente de la carrera de Ingeniería Ambiental en el Tecnológico Nacional de México, campus Instituto Tecnológico Superior de Lerdo, TECNM. silvia.jc@itslerdo.edu.mx

3. Fomentar la participación de la comunidad: la educación en desarrollo sostenible también debe involucrar a la comunidad, de manera que los ciudadanos se sientan motivados y empoderados para tomar medidas concretas en su entorno. La educación en desarrollo sostenible puede ser realizada en talleres, seminarios, conferencias y charlas, y puede ser llevada a cabo por organizaciones gubernamentales, no gubernamentales y empresas privadas. (Meadowcroft, 2003)
4. Establecer alianzas: Para alcanzar el desarrollo sostenible, se necesita la colaboración de diferentes actores sociales, incluyendo a los gobiernos, la sociedad civil, la academia y las empresas privadas. La creación de alianzas entre estos actores es una estrategia importante para educar y promover el desarrollo sostenible. (Stott, 2020).
5. Fomentar la innovación y el uso de tecnologías limpias: La innovación y el uso de tecnologías limpias pueden ayudar a reducir el impacto ambiental de las actividades humanas. La educación en desarrollo sostenible debe fomentar la innovación y el uso de tecnologías limpias, y promover la implementación de prácticas más sostenibles en las empresas y organizaciones. (Sanahuja, 2017)

El proyecto se desarrolló en el Tecnológico Nacional de México, campus Instituto Tecnológico Superior de Lerdo, ubicado en lo que se conoce como la Comarca Lagunera, región en donde los problemas ambientales requieren acción inmediata para reducir los impactos negativos en la salud humana y el medio ambiente. Por lo tanto, están más que justificadas las estrategias a desarrollar e implementar para proteger y restaurar los ecosistemas locales y promover un desarrollo sostenible en la región.

Recapitulando, la educación en desarrollo sostenible es esencial para fomentar la conciencia y la responsabilidad ambiental en las personas y las comunidades. Las estrategias mencionadas anteriormente pueden ayudar a promover la educación en este tema y contribuir a alcanzar un futuro más sostenible para todos. (Gutiérrez, 2010)

Metodología

Procedimiento General

Se realizó un análisis de la situación actual para identificar los principales desafíos ambientales, económicos y sociales presentes en la comunidad y la organización. Posteriormente se definieron los objetivos y metas a alcanzar a corto y mediano plazo, para identificar las alternativas de solución que pudieran implementarse y posteriormente se seleccionaron las estrategias más adecuadas, que fueran coherentes con los principios del desarrollo sostenible y pudieran ser evaluadas en términos de su capacidad para reducir los impactos ambientales negativos y al mismo tiempo, mejorar las interacciones sociales dentro del ITSL. Posteriormente se estableció el plan, se invitó a los alumnos y docentes de las diversas carreras a participar en las actividades y se llevó a cabo un seguimiento para evaluar el progreso de la implementación de las estrategias y hacer los ajustes necesarios. Cada una de las actividades desarrolladas se relacionaron con el cumplimiento de los objetivos de desarrollo sustentable de la Agenda 2030.

Actividades desarrolladas:

1. Fugatón Challenge (Objetivo 6. Agua limpia y saneamiento. Objetivo 11. Ciudades y comunidades sostenibles) que tenía como actividades específicas: Detección fugas de agua en los domicilios de alumnos y personal del ITSL e incentivar a la comunidad para llevar a cabo las reparaciones necesarias de los derrames de agua encontrados en los hogares.
2. Vida silvestre (Objetivo 15. Vida de ecosistemas terrestres); Concienciación para fomentar el cuidado de especies silvestres de la región, los contenidos audiovisuales realizados, derivados de las actividades, se publicaron en las diversas plataformas y redes sociales gestionados en el proyecto.
3. Reto del compostaje (Objetivo 11. Ciudades y comunidades sostenibles y Objetivo 12. Producción y consumo responsable): Difusión entre la población del ITSL de la importancia de la separación de los residuos orgánicos de cocina, se capacitó a los participantes en la elaboración de composteos caseros y comunitarios para el aprovechamiento de la fracción orgánica de los residuos domésticos generados para seguir fomentando las ventajas de este tipo de eventos.
4. Reto de la forestación y reforestación (Objetivo 13. Acción por el clima y Objetivo 15. Vida de ecosistemas terrestres.): Fomentar entre la comunidad del ITSL la importancia de la reforestación para tomar acciones por el clima.
5. Apertura de un canal de educación. (Objetivo 4. Educación de calidad): Creación de una plataforma digital dedicada a la educación en el tema de los objetivos del desarrollo sostenible y la agenda del 2030 para hacer conciencia en la comunidad de la importancia de participar en el cumplimiento de los objetivos.

Resultados y Análisis

Los retos y actividades que se llevaron a cabo, convocaron a 140 participantes que se agruparon en el denominado “Club de la Familia Sustentable”, integrado por 130 estudiantes inscritos en las carreras de Ingeniería Ambiental, Ingeniería Electrónica, Ingeniería en Sistemas Computacionales, Ingeniería Electromecánica e Ingeniería Informática del Instituto Tecnológico Superior de Lerdo, además de los docentes integrados al club, de las carreras antes mencionadas.

A los integrantes del club se les convocó a participar en alguno(s) de los diferentes retos y programas, con los siguientes resultados:

- Reto “Fugatón Challenge”, para el cumplimiento del ODS 6 de la Agenda 2030, se pidió a los participantes de la “Familia Sustentable” que inspeccionaran sus hogares en búsqueda de fugas de agua en sus domicilios y que hicieran las reparaciones correspondientes. Se detectaron un total de 52 fugas de agua que fueron identificadas y reparadas por parte de los estudiantes y se envió la evidencia a las redes sociales con el hashtag #FugatonChallenge. (el video de la convocatoria al reto está disponible en la página de la “Familia Sustentable” en Facebook, en el siguiente enlace <https://acortar.link/TpXJ9R>)
- Reto de “Vida Silvestre”, se incentivó a la población estudiantil a generar contenido digital para concienciar en el cuidado y preservación de la vida silvestre, en cumplimiento con los ODS 13, 14 y 15. El video recopilatorio de los diferentes contenidos se publicó directamente en las redes oficiales del Instituto Tecnológico Superior de Lerdo, el resto de los contenidos se subieron en otras plataformas (Instagram y Tiktok), con el hashtag de #vidasilvestre (el video relacionado con este reto se puede ver en el enlace <https://acortar.link/i8vAae>)
- Educación en el tema de Compostaje, donde los integrantes de la Familia Sustentable, construyeron y pusieron en operación dos composteros (80 x 80 x 120 cm) para la degradación de fracción orgánica de alimentos. Para el compostaje se utilizaron capas de suelo, residuos de alimentos (principalmente de frutas y verduras), así como residuos de jardín. A partir de esta actividad se crearon contenidos audiovisuales para las diversas redes sociales, donde se muestra la elaboración de la composta por parte de los estudiantes. (Verlo en el enlace <https://acortar.link/CervPL>)
- Programa de Forestación y Reforestación, que tuvo tres momentos principales: el primero se desarrolló en el parque vivero “Las Auras” de Ciudad Lerdo, donde se desarrollaron labores que involucraron la producción de árboles endémicos, tal como mezquites y huizaches. Las actividades más específicas incluyeron la germinación de semillas, relleno de bolsas, siembra, riego y mantenimiento de las especies. La segunda parte, tuvo lugar en la reserva natural del “Cañón de Fernández”, donde se plantaron 120 árboles de la especie *Vachelia Farseniana*, en una superficie aproximada de 600 m². El tercer momento, se llevó a cabo en el Instituto Tecnológico Superior de Lerdo, donde se está trabajando en el desarrollo de un bosque, siguiendo el método Miyawaki, para acelerar el crecimiento de la población de árboles en poco tiempo. (Sbarato, 2022). (Ver evidencia en los enlaces <https://acortar.link/nXq6Ym>, <https://acortar.link/Bn3b08>)
- Creación de canales de educación sustentable; con el propósito de continuar con la difusión en pro de los objetivos de la Agenda 2030, se abrieron cuatro redes sociales propias de la “familia sustentable/club de la agenda 2030. Las plataformas elegidas para el desarrollo de los canales fueron: Facebook, Instagram, Youtube y Tiktok, donde se han publicado principalmente videos cortos y se cuenta hasta el momento con 2000 seguidores en las cuatro plataformas.



Figura 1 y 2. Actividades de reforestación en el ITSL y participación en la Feria del Desierto Chihuahuense.

Los eventos con mayor aforo, realizados como estrategia para la difusión de los ODS a través de la Familia Sustentable fueron:

- Evento “Concientec” en las instalaciones del ITSLerdo, donde se impartieron talleres de sustentabilidad a más de 120 estudiantes en temas sobre el cuidado del agua (ODS 6), economía circular (ODS 12), energía asequible y no contaminante (ODS 7) y la separación de residuos (ODS 11). En la figura 1 se muestra el cartel de la convocatoria al evento.
- “Feria Ecológica” por el Mes del Desierto Chihuahuense, desarrollado en el “Parque Raymundo” de Cd. Lerdo, Durango. Se impartieron talleres de concientización sustentable a un aproximado de 100 estudiantes de educación primaria y secundaria de la Región Lagunera. Una imagen de los resultados de esta participación se muestra en la figura 2 (por razones de espacio no se adjuntan más imágenes; los videos y fotografías de evidencia se pueden ver en el enlace <https://www.facebook.com/100063487542593/videos/1412499152901516>)



Figura 3 y 4. Presencia de la familia sustentable en la red social Facebook

Se obtuvo evidencia de la implementación de todas las estrategias utilizadas y la difusión de los objetivos del desarrollo sostenible de la Agenda 2030 en redes sociales: Facebook (1.8 mil seguidores), publicaciones de video tipo *reel* en la red social de Tik Tok (más de 1000 vistas en la red y más de 500 reacciones). También se tuvo una excelente respuesta en la red de Instagram, donde uno de los videos con el tema de compostaje registró más de 1600 visitas con 60 *likes* y 10 comentarios. En las figuras 3 y 4 se muestra evidencia de algunas de las publicaciones del club de la familia sustentable, en la red social Facebook.

Conclusiones

El calentamiento global es el reto máximo en la historia de la humanidad, la urgencia para tomar acciones globales, apremia y motiva a poner en marcha las acciones con el propósito de atender al llamado mundial con respecto a los objetivos de desarrollo sostenible de la Agenda 2030. La implementación de retos y actividades como estrategias de educación ambiental son fundamentales para promover la difusión y comprensión de los objetivos establecidos en la Agenda 2030. A lo largo de este proyecto se exploraron diversas estrategias educativas y herramientas de comunicación para fomentar la conciencia ambiental y la acción colectiva para el logro de los ODS. A partir del análisis general de los resultados obtenidos, queda claro que la educación ambiental debe ser inclusiva, participativa y contextualizada para tener un impacto positivo en la difusión de los objetivos de la Agenda 2030. Tal como afirma Díaz-Barriga (2017), “la educación ambiental debe trascender el mero suministro de información y promover la reflexión crítica, la empatía y la acción responsable”. En el transcurso de este proyecto se muestran múltiples acciones que se han llevado a cabo con el entusiasmo de docentes, colaboradores y, lo más importante, con las familias y los estudiantes del Instituto Tecnológico Superior de Lerdo. El objetivo 17 trata de establecer las alianzas para el cumplimiento de los objetivos, así que, sin duda, por medio de todos los retos y actividades que fueron desarrolladas por parte de la “Familia Sustentable” del ITSL y que fueron difundidas a través de las redes sociales, y con el apoyo de diferentes organismos locales y estatales, este objetivo también se cumple.

La campaña de retos y actividades no ha concluido, la principal labor es seguir contribuyendo a la difusión y el cumplimiento de los ODS, con acciones que impacten no sólo a nivel institucional o local, sino que impacten a toda la sociedad y aporten a la discusión a nivel mundial, con la conciencia que no hay acción pequeña para lograr la sostenibilidad. Por todo lo anterior, se debe promover que la educación ambiental se integre a los contenidos curriculares, que los proyectos escolares y de investigación se lleven a cabo con un enfoque interdisciplinario para abordar problemas ambientales, que exista la participación de la comunidad y que se utilice la tecnología y los medios de comunicación para la difusión de la información relacionada con los Objetivos de Desarrollo Sustentable a un público más extenso, además de dar seguimiento a las estrategias de educación ambiental para identificar las oportunidades y garantizar su efectividad de forma duradera.

Limitaciones

Algunas de las limitaciones más importantes detectadas durante el desarrollo del proyecto, tuvieron que ver con el hecho de que se hace poco énfasis en la integración de los ODS en los planes de estudio, ya que el tema únicamente se expone en la materia de Desarrollo Sustentable y las carreras en el ITSL se enfocan a materias de ingeniería, donde se da poca importancia al tema de la sostenibilidad. En ocasiones, la falta de tiempo o de capacitación en este ámbito, dificulta la integración de los temas ambientales. Otra limitación se presenta por la resistencia al cambio por parte de la comunidad en general que no ve la importancia de ser sostenibles, y también debido a diversos intereses políticos y/o económicos; por lo que es necesario sensibilizar a la sociedad en general acerca de los beneficios de la sostenibilidad, siendo fundamental la inversión en recursos para dar continuidad a las iniciativas de la educación ambiental.

Referencias

- Boada, D., & Escalona, J. (2005). Enseñanza de la educación ambiental en el ámbito mundial. *Educere*, 9(30), 317-322.
- Gutiérrez Barba, B. E., & Martínez Rodríguez, M. C. (2010). El plan de acción para el desarrollo sustentable en las instituciones de educación superior: Escenarios posibles. *Revista de la educación superior*, 39(154), 111-132.
- Díaz-Barriga, Á., & Catillo, C. D. (2017). La interpretación: Un reto en la investigación educativa. Editorial Newton Edición y Tecnología Educativa.
- Meadowcroft, J. (2003). Participación y estrategias para el desarrollo sostenible. *Revista Instituciones y Desarrollo*, 14(15), 123-138.
- Pérez, J. G., & Dulzaides, A. G. (2005). Ambientalizar la universidad: un reto institucional para el aseguramiento de la calidad en los ámbitos curriculares y de la gestión. *Revista iberoamericana de educación*, 36(7), 1-14.
- Reyes, R. C. M. (2019). La educación no formal en colectivos sociales, como vía para implementar el Plan de Acción Global de Educación para el Desarrollo Sostenible en Canarias. *Educación Social, medio ambiente y sostenibilidad*.
- Sanahuja, J. A., & Tezanos Vázquez, S. (2017). Del milenio a la sostenibilidad: retos y perspectivas de la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible.

Sbarato, V. M., Moran Morales, R., & Buira, G. (2022). Minibosques urbanos, explorando las posibilidades del Método Miyawaki en una localidad del interior cordobés. *INNOVA UNTREF. Revista Argentina De Ciencia Y Tecnología*, 1(9). Recuperado a partir de <https://www.revistas.untref.edu.ar/index.php/innova/article/view/1396>

Stott, L., & Scopetta, A. (2020). Alianzas para los objetivos: más allá del ODS 17. *Revista Diecisiete: Investigación Interdisciplinaria para los Objetivos de Desarrollo Sostenible.*, (2), 29-38.

Ull, M. A., Agut, M. M., Piñero, A., & Minguet, P. A. (2010). Análisis de la introducción de la sostenibilidad en la enseñanza superior en Europa: compromisos institucionales y propuestas curriculares. *Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias*, 7, 413-432.

Notas Biográficas

La M.C. **Silvia Adriana Vidaña Martínez** es profesora investigadora en el Instituto Tecnológico Superior de Lerdo. Su maestría es en Ingeniería Bioquímica del Instituto Tecnológico de Durango y labora como docente en la División de Ingeniería Ambiental donde su área de interés es el aprovechamiento de la energía y el desarrollo sustentable.

El **Mtro. Francisco Bonilla** es profesor investigador en el Instituto Tecnológico Superior de Lerdo, actualmente es encargado de la cultura sostenible de la institución con un enfoque en el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

La **Dra. Elda Moreno Núñez** es doctora en Desarrollo Educativo por la Universidad Autónoma de la Laguna. Profesora de Ingeniería en Sistemas Computacionales y de Posgrado en Educación. Sus áreas de interés son la educación y la ingeniería de software. La Dra. Moreno es miembro de un cuerpo académico en consolidación en el Instituto Tecnológico Superior de Lerdo, posee el reconocimiento a perfil deseable del PRODEP y es investigadora estatal en el Consejo de Ciencia y Tecnología del estado de Durango.

El **M.C. Noé Alvarado Tovar** obtuvo el grado de Maestría en Ciencias de la Ingeniería Eléctrica en el Centro de Graduados del Instituto Tecnológico de la Laguna, Torreón, Coah., México, en la especialidad en Control de Robots Manipuladores. Actualmente está en la etapa final del su estudio de doctorado en la Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona, España. Labora en el Instituto Tecnológico Superior de Lerdo, como Docente-Investigador, en el Departamento de Investigación y Desarrollo Tecnológico y en la División de Ingeniería Electrónica. Cuenta con experiencia profesional en el ramo de la automatización industrial, robótica y control electrónico. Sus actuales líneas de investigación incluyen: mecatrónica, robótica, automatización industrial, control de movimiento, comunicaciones industriales y electrónica de control y de potencia.

La **M.C. Silvia Adriana Jáquez Cervantes** es profesora investigadora en el Instituto Tecnológico Superior de Lerdo. Su maestría es en Ingeniería Bioquímica del Instituto Tecnológico de Durango. Labora como docente en la División de Ingeniería Ambiental y ha participado como auditora de calidad en el sistema de gestión de la energía del ITS Lerdo.