

ISBN 978-607-8617-81-4

INNOVACIÓN EN GESTIÓN EDUCATIVA

COORDINADORES

DOREIDY MELGAREJO GALINDO
JAZMÍN BALDERRABANO BRIONES
LOIDA MELGAREJO GALINDO
RAMIRO SÁNCHEZ URANGA
ROSALÍA JANETH CASTRO LARA



INNOVACIÓN EN GESTIÓN EDUCATIVA

COORDINADORES

DOREIDY MELGAREJO GALINDO
JAZMÍN BALDERRABANO BRIONES
LOIDA MELGAREJO GALINDO
RAMIRO SÁNCHEZ URANGA
ROSALÍA JANETH CASTRO LARA

AUTORES

ADRIANA ELENA RIVERA MEZA, ALEJANDRA PAOLA REBOLLEDO MENDOZA, ALFONSO GARCÉS BÁEZ, ANA CATALINA OROZCO LOZANO, ANA PATRICIA VALDIVIA CRUZ, ÁNGEL GONZÁLEZ SANTILLÁN, ASSANDY GARCÍA AZUARA, BRENDA ARLETTE LARA MONTES, BRENDA JACQUELINE DOMÍNGUEZ BETANCOURT, BRISSA SÁNCHEZ DOMÍNGUEZ, CARLOS ALBERTO CASTILLO SALAS, CAROLINA SAC NICTE MÉNDEZ GONZÁLEZ, CESAR MANUEL RODRIGUEZ LANDAVERDE, DAVID HORACIO GARCÍA WALDMAN, DOREIDY MELGAREJO GALINDO, ERICA MARIA LARA MUÑOZ, ÉRIKA VÁZQUEZ DURÁN, ETELVINA ARCHUNDIA SIERRA, EVA CATALINA FLORES CASTRO, EVA MORA COLORADO, FACUNDO ENRIQUE PACHECO ROJAS, FÉLIX DAVID MURILLO CUEVAS, FERNANDO GONZÁLEZ RIVAS, FRANCISCO JAVIER NARANJO AGUIRRE, GABRIEL ARTURO SOTO OJEDA, GABRIELA PÉREZ ARANDA, GEMMA VANESSA CUEVAS FAUDOA, GUADALUPE PATRICIA CUEVAS RODRIGUEZ, GUADALUPE PÉREZ CERVANTES, HANNIA LISBETH RUIZ VÁZQUEZ, HÉCTOR DÍAZ RAMOS, IVÁN DE JESÚS CEBALLOS GRAJALES, IVÁN EDUARDO GARCÍA QUINTERO, JACEL ADAME GARCÍA, JANETH RAMOS LÓPEZ, JAZMÍN BALDERRABANO BRIONES, JAZMÍN VILLEGAS NARVÁEZ, JORGE FRANCISCO MARTÍNEZ AGUILAR, JOSÉ ANTONIO FERNÁNDEZ VIVEROS, JOSEFINA CUEVAS RODRIGUEZ, JUAN SALVADOR RODRÍGUEZ AGUIRRE, LÁZARO DE JESÚS GARCÍA DÍAZ, LILIANA GARCÍA REYES, LISSETH RIVERA AGUIRRE, LOIDA MELGAREJO GALINDO, LUIS ALEJANDRO GAZCA HERRERA, MARCO ANTONIO DÍAZ RAMOS, MARCO ANTONIO SANDOVAL HERNÁNDEZ, MARGARITA LIMÓN MENDOZA, MARÍA DE LOS ÁNGELES ACOSTA SOBERANO, MARÍA DE LOURDES DOMÍNGUEZ BETANCOURT, MARÍA DEL ROCÍO YÁÑEZ SOTO, MARÍA DEL ROSARIO MORENO FERNÁNDEZ, MARÍA MAGDALENA VALDEZ APARICIO, MAURO ANTONIO VILLANUEVA LENDECHY, MIGUEL ÁNGEL TUZ SIERRA, MONTSERRAT ACOSTA CADENAS, PEDRO TÉLLEZ GAMBOA, RAFAEL ARCOS MORALES, RAMIRO SÁNCHEZ URANGA, RAMÓN GUILLERMO SEGURA CONTRERAS, RANDOLFO ALBERTO SANTOS QUIROZ, RICARDA ANGÉLICA SORCIA GUERRA, ROGELIO REYNA VARGAS, ROSALÍA JANETH CASTRO LARA, ROSENDO CHÁVEZ SAMANIEGO, SAUL ROBERTO MORALES VELÁZQUEZ, SUSANA ASTRID LOPEZ GARCIA, TANYA GABRIELA MAKITA BALCORTA, VANESSA ALEJANDRA DELGADO MAY, VÍCTOR ANDRÉS GABER BUSTILLOS, YARELI EDUVIGES BUENO CORTÉS

EDITORIAL

©RED IBEROAMERICANA DE ACADEMIAS DE INVESTIGACIÓN A.C. 2020



EDITA: RED IBEROAMERICANA DE ACADEMIAS DE INVESTIGACIÓN A.C.
DUBLÍN 34, FRACCIONAMIENTO MONTE MAGNO
C.P. 91190. XALAPA, VERACRUZ, MÉXICO.
CEL 2282386072
PONCIANO ARRIAGA 15, DESPACHO 101.
COLONIA TABACALERA
DELEGACIÓN CUAUHTÉMOC
C.P. 06030. MÉXICO, D.F. TEL. (55) 55660965
www.redibai.org
redibai@hotmail.com

ISBN: 978-607-8617-81-4



Sello editorial: Red Iberoamericana de Academias de Investigación, A.C.
(607-8617)
Primera Edición, Xalapa, Veracruz, México.
No. de ejemplares: 200
Presentación en medio electrónico digital: Cd-Rom formato PDF 10 MB
Fecha de aparición 30/11/2020
ISBN 978-607-8617-81-4



RED IBEROAMERICANA
DE ACADEMIAS DE
INVESTIGACIÓN A.C.

SELLO EDITORIAL
INDAUTOR/ISBN
607-8617

Dublín 34
Fracc. Monte Magno
Xalapa, Ver.
C.P. 91193

CERTIFICACIÓN EDITORIAL DEL LIBRO ELECTRÓNICO *INNOVACIÓN EN GESTIÓN EDUCATIVA* **(ISBN 978-607-8617-81-4)**

La Red Iberoamericana de Academias de Investigación A.C. con el sello editorial N° 607-8617 otorgado por la agencia mexicana de ISBN, hace constar que el libro electrónico **INNOVACIÓN EN GESTIÓN EDUCATIVA** con ISBN 978-607-8617-81-4; es publicado por nuestro sello con fecha del 30 de noviembre de 2020 cumpliendo con todos los requisitos de calidad científica y normalización que exige nuestra política editorial.

Innovación en gestión educativa fue arbitrado bajo el sistema de administración y publicación de libros electrónicos OJS versión 3.2.0.3. del Public Knowled Project cuyo desarrollo promueve las tecnologías para el uso de la investigación académica. El proceso de arbitraje constó de dos etapas.

La primera revisión fue realizada por parte de la Secretaría Técnica de la REDIBAI. AC, en conjunto con el Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván, quien verificó que la propuesta cumpliera con los requisitos básicos establecidos: enfoque temático, extensión, apego a las normas de citación, estructura, formato, entre otros. Posteriormente el trabajo pasó a una primera lectura a cargo del Editor en Jefe que forma parte del Comité Editorial del sello editorial, quien determinó la pertinencia de la propuesta y decidió que cumpliera con los requisitos de calidad académica. Esta fase se desarrolló en un tiempo de 15 días.

En la segunda etapa el trabajo se sometió al proceso de evaluación de pares académicos a través del procedimiento doble ciego, a cargo de árbitros anónimos especialistas en el tema pertenecientes a instituciones educativas a nivel nacional e internacional, lo que busca garantizar la calidad de las revisiones. Ningún veredicto de los dictaminadores fue contradictorio, por lo que no se recurrió a un tercer árbitro para tomar la decisión final de publicarlo, el resultado de este esfuerzo académico y científico fue aprobado. Este proceso comprendió de dos meses.

El proceso de evaluación de las dos etapas se desarrolló en un tiempo promedio de 2 meses y medio, iniciado desde el momento de su recepción el 20 de agosto de 2020, hasta la terminación del arbitraje el 05 de noviembre de 2020 y se publicó el 30 de noviembre de 2020 tomando en cuenta los criterios de originalidad, pertinencia, relevancia de los hallazgos, manejo de la teoría especializada, rigor metodológico, congruencia, claridad argumentativa y calidad de la redacción.



RED IBEROAMERICANA
DE ACADEMIAS DE
INVESTIGACIÓN A.C.

SELLO EDITORIAL
INDAUTOR/ISBN
607-8617

Dublín 34
Fracc. Monte Magno
Xalapa, Ver.
C.P. 91193

El cuerpo de arbitraje estuvo integrado por los cuerpos académicos pertenecientes al comité científico de la REDIBAI MyD y al comité científico del Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván

Todos los soportes concernientes a los procesos editoriales y de evaluación reposan en Editorial REDIBAI, las cuales ponemos a disposición de la comunidad académica interna y externa en el momento que se requiera.

Atentamente

Xalapa Enríquez, Veracruz, a 30 de noviembre de 2020

MTRO. DANIEL ARMANDO OLIVERA GÓMEZ

Editor

Secretario Ejecutivo de la REDIBAI A.C.



INNOVACIÓN EN GESTIÓN EDUCATIVA

COORDINADORES

DOREIDY MELGAREJO GALINDO
JAZMÍN BALDERRABANO BRIONES
LOIDA MELGAREJO GALINDO
RAMIRO SÁNCHEZ URANGA
ROSALÍA JANETH CASTRO LARA



CONACYT
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
Redes Temáticas



INDICE

IMPACTO DE LAS ESTRATEGIAS EDUCATIVAS CON ENFOQUE AL CLIENTE, COMO PROCESO DE INNOVACIÓN ACADÉMICA EN EL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ÚRSULO GALVÁN. CAROLINA SAC NICTE MÉNDEZ GONZÁLEZ, MARCO ANTONIO DÍAZ RAMOS, MARÍA DE LOS ÁNGELES ACOSTA SOBERANO	1
HABILIDADES BLANDAS, COMPETENCIAS NECESARIAS PARA LA ACTIVIDAD LABORAL EMPRESARIAL LOIDA MELGAREJO GALINDO, DOREIDY MELGAREJO GALINDO, ROSALÍA JANETH CASTRO LARA, HANNIA LISBETH RUIZ VÁZQUEZ	19
ESTUDIO DE SEGUIMIENTO DE EGRESADOS DE INGENIERÍA EN GESTIÓN EMPRESARIAL COMO FACTOR DE INSERCIÓN LABORAL MONTSERRAT ACOSTA CADENAS, JAZMÍN BALDERRABANO BRIONES, RAMIRO SÁNCHEZ URANGA, BRENDA ARLETTE LARA MONTES	35
MÉXICO Y BRASIL: POSTURAS Y ACCIONES ANTE LA CRISIS MIGRATORIA VENEZOLANA SAUL ROBERTO MORALES VELAZQUEZ, DAVID HORACIO GARCÍA WALDMAN	45
ANÁLISIS SITUACIONAL DE LA FORMACIÓN DE CAPITAL HUMANO EN MATEMÁTICAS DISCRETAS EN EL TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO. ANA PATRICIA VALDIVIA CRUZ, JUAN SALVADOR RODRÍGUEZ AGUIRRE, LISSETH RIVERA AGUIRRE, RAMÓN GUILLERMO SEGURA CONTRERAS	59
PROPUESTA DE MEJORA DE LOS VALORES UNIVERSALES EN LOS ALUMNOS A TRAVÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN HUERTO ESCOLAR ASSANDY GARCÍA AZUARA, ÉRIKA VÁZQUEZ DURÁN	81
CONCIENCIA KIT®: KIT EDUCATIVO PARA LA EXTRACCIÓN DE ADN JAZMÍN VILLEGAS NARVÁEZ, JACEL ADAME GARCÍA, FÉLIX DAVID MURILLO CUEVAS, JOSÉ ANTONIO FERNÁNDEZ VIVEROS, ADRIANA ELENA RIVERA MEZA	95
NIVEL DE DIFICULTAD Y COMPETENCIA MATEMÁTICA DE LA EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA EN ARITMÉTICA PARA LOS ALUMNOS DE NUEVO INGRESO. RANDOLFO ALBERTO SANTOS QUIROZ, MARCO ANTONIO SANDOVAL HERNÁNDEZ, MARÍA MAGDALENA VALDEZ APARICIO	107
REVISION A LA ESTRATEGIA GUBERNAMENTAL DE IMPLEMENTACION DE BIM (MIC) EN MEXICO Y SU REPERCUION EN LAS CURRICULAS DE LAS ESCUELAS DE ARQUITECTURA CESAR MANUEL RODRIGUEZ LANDAVERDE, JOSEFINA CUEVAS RODRIGUEZ, GUADALUPE PATRICIA CUEVAS RODRIGUEZ	125
MINDFULNESS (ATENCIÓN PLENA) COMO ESTRATEGIA PARA DISMINUIR LOS GENERADORES DE ESTRÉS EN ESTUDIANTES DE ENFERMERÍA. RICARDA ANGÉLICA SORCIA GUERRA	145
IMPACTO DE LAS COMPETENCIAS EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL VANESSA ALEJANDRA DELGADO MAY	159

INDICE

CONSIDERACIONES DE LOS SISMOS DE LA REGIÓN DEL CARIBE EN LA ENSEÑANZA DE LA ARQUITECTURA EN LA UNIVERSIDAD VERACRUZANA

JOSEFINA CUEVAS RODRÍGUEZ, GUADALUPE PATRICIA CUEVAS RODRÍGUEZ, CÉSAR MANUEL RODRÍGUEZ LANDAVERDE
175

LA COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA COMO COMPETENCIA PARA EL SECTOR EMPRESARIAL

ROSALÍA JANETH CASTRO LARA, BRISSA SÁNCHEZ DOMÍNGUEZ, GUADALUPE PÉREZ CERVANTES
187

REPENSANDO LA EDUCACIÓN. TRAYECTORIA Y FUTURO DE LOS SISTEMAS EDUCATIVOS MODERNOS

SUSANA ASTRID LOPEZ GARCIA, LÁZARO DE JESÚS GARCÍA DÍAZ, CARLOS ALBERTO CASTILLO SALAS, IVÁN DE JESÚS CEBALLOS GRAJALES
199

LOS MIEDOS QUE PRESENTAN LOS ESTUDIANTES DE NIVEL SUPERIOR Y SUS FACTORES DEL CONTEXTO ACTUAL

EVA CATALINA FLORES CASTRO, LÁZARO DE JESÚS GARCÍA DÍAZ
217

LA DIVULGACIÓN CIENTÍFICA Y EMPRENDIMIENTO COMO UNA ESTRATEGIA PARA LA FORMACIÓN DE ESTUDIANTES EN EDUCACIÓN SUPERIOR

GABRIEL ARTURO SOTO OJEDA, MAURO ANTONIO VILLANUEVA LENDECHY, CARLOS ALBERTO CASTILLO SALAS, IVÁN DE JESÚS CEBALLOS GRAJALES, LUIS ALEJANDRO GAZCA HERRERA, FACUNDO ENRIQUE PACHECO ROJAS
245

IMPORTANCIA DEL DISEÑO Y MODELADO DE SEÑALIZACIONES EN LA INFRAESTRUCTURA ESCOLAR PARA LA IGUALDAD E INCLUSIÓN

JANETH RAMOS LÓPEZ, FERNANDO GONZÁLEZ RIVAS, LISSETH RIVERA AGUIRRE, ALEJANDRA PAOLA REBOLLEDO MENDOZA
259

ANÁLISIS DE OPINIONES CON MINERÍA DE TEXTOS PARA LA RETROALIMENTACIÓN DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS EN NIVEL SUPERIOR

IVÁN EDUARDO GARCÍA QUINTERO
289

IMPORTANCIA DE LA IDENTIFICACIÓN Y ATENCIÓN A ESTUDIANTES DE APTITUDES SOBRESALIENTES EN EL SISTEMA DE EDUCACIÓN EN LA ZONA DE COATEPEC, VERACRUZ

YARELI EDUVIGES BUENO CORTÉS, IVÁN DE JESÚS CEBALLOS GRAJALES, CARLOS ALBERTO CASTILLO SALAS
303

MEDIDAS PREVENTIVAS EN LAS ESCUELAS PARA EVITAR CONTAGIOS DE COVID- 19, EN LOS DOCENTES ANTE LA NUEVA NORMALIDAD

MARÍA DE LOURDES DOMÍNGUEZ BETANCOURT, RAFAEL ARCOS MORALES, BRENDA JACQUELINE DOMÍNGUEZ BETANCOURT
319

EL APRENDIZAJE DE LA HISTORIA A TRAVÉS DE LA TÉCNICA DE GAMIFICACIÓN

ERICA MARIA LARA MUÑOZ, ROGELIO REYNA VARGAS
333

PERCEPCIÓN DE AUTOEFICACIA EN MUJERES Y HOMBRES JÓVENES UNIVERSITARIOS

LILIANA GARCIA REYES, GABRIELA PÉREZ ARANDA, MIGUEL ÁNGEL TUZ SIERRA
345

INDICE

EFFECTOS DE LA PANDEMIA EN EL SISTEMA EDUCATIVO Y CAMBIOS INEVITABLES COMO UNA NUEVA NORMALIDAD 2020

ROSENDO CHÁVEZ SAMANIEGO, MARÍA DEL ROCÍO YÁÑEZ SOTO, GEMMA VANESSA CUEVAS FAUDOA
359

NIVEL DE DEPRESIÓN EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR DURANTE EL COVID-19.

MARÍA DEL ROSARIO MORENO FERNÁNDEZ, EVA MORA COLORADO, ETELVINA ARCHUNDIA SIERRA, ALFONSO GARCÉS
BÁEZ
379

AULA INVERTIDA: INTEGRIDAD REFERENCIAL, 1ª 2ª Y 3ª FORMAL NORMAL. COMPETENCIAS PREVIAS PARA CURSAR SQL.

ÁNGEL GONZÁLEZ SANTILLÁN, HÉCTOR DÍAZ RAMOS, PEDRO TÉLLEZ GAMBOA, MARGARITA LIMÓN MENDOZA
401

AULA INVERTIDA: NORMALIZACIÓN, REDUNDANCIA, AISLAMIENTO E INCONSISTENCIA. COMPETENCIAS PREVIAS PARA CURSAR SQL.

ÁNGEL GONZÁLEZ SANTILLÁN, HÉCTOR DÍAZ RAMOS, PEDRO TÉLLEZ GAMBOA, MARGARITA LIMÓN MENDOZA, JORGE FRANCISCO MARTÍNEZ AGUILAR
415

IMPACTO DE LAS ESTRATEGIAS EDUCATIVAS CON ENFOQUE AL CLIENTE, COMO PROCESO DE INNOVACIÓN ACADÉMICA EN EL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ÚRSULO GALVÁN.

CAROLINA SAC NICTE MÉNDEZ GONZÁLEZ¹, MARCO ANTONIO DÍAZ RAMOS²,
MARÍA DE LOS ÁNGELES ACOSTA SOBERANO³

RESUMEN

Con la presente situación ante una contingencia sanitaria de una magnitud mundial en la cual se está viviendo y que modifico toda la convivencia de las personas en la sociedad, género un impacto en todas las empresas tanto del sector público como privado.

El Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván (organización), es una institución que pertenece al sector público, también se vio afecta ante la contingencia, pero no perdiendo el enfoque y las necesidades de los alumnos (clientes), siguió desarrollando los procedimientos que se desempeñan dentro de esta, más sin embargo tuvo que implementar las medidas de seguridad para la salud, para los alumnos y docentes de esta institución.

Uno de los procesos que se desempeñan en el que hacer del tecnológico son los cursos de verano, las estrategias que se plantearon para trabajar dichos cursos, han generado una respuesta que no es tan bien recibida por los alumnos que se inscribieron bajo estas circunstancias.

El objetivo del presente, nos permite visualizar de una manera muy general la perspectiva tanto de los alumnos como de los docentes que participaron en este periodo de verano, teniendo en cuenta que este proceso se tomara como punto de referencia para desarrollarlo en el próximo semestre continuo y que permita generar el conocimiento en los institutos tecnológicos, con la finalidad de originar innovación académica con un enfoque al cliente.

¹ Tecnológico Nacional de México/ Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván. carolinamendez_77@hotmail.com

² Tecnológico Nacional de México/ Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván. mandira13@hotmail.com

³ Tecnológico Nacional de México/ Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván. angya.soberano@hotmail.com

Palabras clave: Estrategias educativas, Innovación Académica, Atención a clientes.

ABSTRAC

With the present situation in the face of a health contingency of a global magnitude in which one is living and that has modified all the coexistence of people in society, gender has an impact on all companies, both in the public and private sectors.

The Úrsulo Galván Technological Institute (organization), is an institution that belongs to the public sector, it was also affected by the contingency, but not losing focus and the needs of the students (clients), it continued developing the procedures that are carried out within of this, however, he had to implement health safety measures for the students and teachers of this institution.

One of the processes that are carried out in which to do technological is the summer courses, the strategies that were proposed to work on these courses have generated a response that is not so well received by the students who registered under these circumstances.

The objective of this, allows us to visualize in a very general way the perspective of both the students and the teachers who participated in this summer period, taking into account that this process will be taken as a point of reference to develop it in the next continuous semester and that allows the generation of knowledge in technological institutes, in order to originate academic innovation with a customer focus.

Key words: Educational strategies, Academic Innovation, Customer service.

INTRODUCCIÓN

El Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván, es una organización que cuenta con 44 años en el servicio de la educación nivel superior, de los cuales hace doce años en promedio empezó a implementar la modalidad mixta que consta de una plataforma que permite complementar la misma educación a distancia, junto con la asistencia presencial para las asesorías sobre la formación del estudiante, con la finalidad de cubrir las demandas que el mercado solicitaban los clientes.

La problemática que se halló en este presente trabajo de investigación, tiene un corto descriptivo, en el cual se detalla la situación por la cual se desarrollaron las estrategias pertinentes a la implementación de las mismas en el curso de verano, que los alumnos que solicitaron realizarlos se vieron confrontados con la modalidad distancia y de la utilización de una plataforma para el tratamiento del mismo curso. Este proyecto tiene como objetivo medir el nivel de satisfacción del servicio que tienen los alumnos (clientes) del Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván con respecto a la plataforma utilizada y del docente asignado a la impartición de los mismos. En el curso de verano 2020 el universo a evaluar serán los alumnos inscritos a las materias de Taller de Investigación II y Gestión del Capital Humano que fueron 38 participantes; cuyas materias fueron impartidas por el mismo docente. Esta información nos permitirá determinar la probabilidad del cumplimiento del objetivo a buscar. En esta investigación se consideraron a evaluar los inscritos a estos cursos lo cual nos permitió tener un 97% de confiabilidad en los resultados obtenidos, que se representa el análisis en el apartado de resultados.

El ITUG pertenece al TecNM que es el órgano regulador de los Tecnológicos centralizados y descentralizados, teniendo en cuenta este aspecto se le solicito al Director General de dicho órgano el Dr. Enrique Fernández Fassnacht, por parte de los alumnos y ante la presión de los mismos en redes sociales en la página oficial, se autorizó la apertura de dichos cursos, tomando como prioridad el resguardo de los alumnos como de los docentes. Una vez que se autorizaron los cursos, las autoridades en cada una de las instituciones que ofertaron estos cursos, dieron indicaciones pertinentes a la forma en que se trabajarían.

Ante las necesidades que se presentan día con día, se generan brechas de oportunidad para las organizaciones y esa fue el escenario que se presentó de manera globalizada con la epidemia COVID-19, las circunstancias no parecieron favorables para todo tipo de organizaciones, sin embargo, las organizaciones que se ajustaron a las necesidades de compra de los clientes son las que representan un cambio en la nueva forma de adquisición los productos y/o servicios.

Y a manera de dar una respuesta a las necesidades de clientes se generaron estrategias que pudieran solventarlas en la mejor medida posible, que tanto la empresa como los clientes obtengan lo que buscan.

Las organizaciones que estudien cómo se comporta el mercado antes las necesidades del mismo tendrán la oportunidad de generar las estrategias necesarias para perdurar en el mismo mercado.

Y comprendiendo como una estrategia a ... “Un conjunto de acciones encaminadas a la consecución de una ventaja competitiva sostenible en el tiempo y defendible frente a la competencia, mediante la adecuación entre los recursos, las capacidades de la empresa y el entorno en el cual opera, y a fin de satisfacer los objetivos de los múltiples grupos participantes en ella”. (Munuera & Rodriguez, 2016).

Las empresas tienen procesos definidos dentro de sus estructuras organizacionales que les permiten identificar las actividades que se tienen que desarrollar, pero al presentarse situaciones como la que actualmente está existiendo, las organizaciones tendrán que generar las tácticas que permitan seguir desarrollando sus procesos para satisfacer la demanda del mercado.

Las estrategias que se generen dentro de una organización dependerá de: sus objetivos organizacionales, tipo de empresa, tamaño de la empresa, si es de servicios o productos y/o bienes.

En este sentido las estrategias que abordarán en esta temática serán las estrategias educativas. Ya que el ITUG, es la organización que como antes se menciona es una organización prestadora de servicios. Y ahora que se asume un enfoque de qué son las estrategias se dirigirán estas estrategias al ámbito que se desarrolla el servicio de la educación.

Ahora que se percibe mejor que son las estrategias, podemos definir a las estrategias educativas como todas las gestiones organizados que permitan lograr que el alumno adquiera el conocimiento y desarrolle las competencias que le consientan implementar su aprendizaje en un contexto más apegado a la realidad.

DESARROLLO

Al incorporar las nuevas estrategias en el proceso de enseñanza aprendizaje, se crea la innovación en su ejecución, ya que el alumno es una nueva forma de interactuar y aprender, aunque en su quehacer cotidiano se relaciona directamente con las tecnologías, estas no son utilizadas desde una perspectiva de formación profesional, son más utilizadas como una distracción del aprendizaje.

Peter F. (Drucker, 2014) dice que: ... “La innovación es la función específica del emprendimiento, ya sea en una empresa existente, en una institución de servicio público o en un nuevo negocio” ...

La innovación implicara tanto de las herramientas, como de los recursos necesarios para el desarrollo e implementación en el proceso.

El proceso de innovación requiere de una evaluación continua para que haya evidencias de que los cambios apuntan al logro de los objetivos planteados... (Ortega, 2006).

Hablando de innovación educativa no se tiene como una percepción concreta de su conceptualización ya que se puede referir a que se creó a raíz de las Reformas Educativas.

Sin embargo, Margalef (García, 2006) dice: De este modo, cuando hablamos de innovación educativa aparecen fuertemente entremezcladas las nociones de cambio y reforma. En este artículo el concepto de innovación educativa lo entendemos a partir de las siguientes características:

- Supone una idea percibida como novedosa por alguien, y a su vez incluye la aceptación de dicha novedad.
- Implica un cambio que busca la mejora de una práctica educativa.
- Es un esfuerzo deliberado y planificado encaminado a la mejora cualitativa de los procesos educativos.
- Conlleva un aprendizaje para quienes se implican activamente en el proceso de innovación.
- Está relacionado con intereses económicos, sociales e ideológicos que influyen en todo proceso de innovación.

-Es difícil separar estos ámbitos, cambio y reforma, tanto en el discurso educativo como en la práctica pedagógica, ya que en el caso de las innovaciones educativas suelen estar íntimamente relacionados, es fácil contundirse cuando se habla de “una reforma para el cambio” o de “los cambios de las reformas”.

... “el papel de la innovación se destaca con tres énfasis, como un aspecto de la sociedad del conocimiento, como una de las capacidades que se debe considerar en la formación de los estudiantes y como una estrategia institucional para el logro de sus objetivos.” ... (Ortega, 2006)

Las necesidades que existen el mercado permite que las organizaciones analicen la demanda del mercado y la factibilidad de la implementación de la misma organización. De ahí que se reconozca a los posibles clientes potenciales.

- Persona que utiliza los servicios de un profesional o de una empresa, especialmente la que lo hace regularmente.
- Persona que compra en un establecimiento comercial o público, especialmente la que lo hace regularmente. (Lexico Oxford, 2020)

Las referencias anteriores nos permiten establecer que un cliente como la persona que compra/consume y o adquiere un producto o servicio a una empresa.

Todos estaremos de acuerdo en que la enseñanza tradicional se ha venido desarrollando con una coincidencia en el espacio y el tiempo entre la persona que enseña y aquella que aprende, llevándose a cabo normalmente en un lugar que viene a considerarse como aula, en la cual se realizan todas los intercambios entre aquellos que enseñan y los aprenden, y todas las operaciones necesarias que indican que el alumno ha superado un nivel concreto y puede pasar a otra aula donde recibirá unos conocimientos formativos más profundos. Frente a este tipo de propuesta la enseñanza a distancia vino a introducir la posibilidad de una ruptura entre ambas dimensiones, de manera que las personas que enseñaban y aprendía podían encontrarse en tiempos diferentes y lugares distintos. (Cabero, 1998)

Así se entiende a los alumnos como clientes del servicio educativo que ofrece el Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván.

METODOLOGÍA

Ante la “eventualidad” de la contingencia sanitaria, y la necesidad del desarrollo de uno de los procesos que está establecido en los lineamientos del TecNM y que se implementan en el ITUG, son los cursos de veranos que se realizan en el periodo vacacional de junio a julio en los años en que solicitan estos cursos, los alumnos que solicitaron los cursos de verano del presente año no se encuentran del total agrado con tal situación, pero conciben lo que implica el implementar la estrategia que se definió.

A la aproximación de las fechas en las que se realizarían los cursos se generó mucha incertidumbre a la oferta de los mismos y en cuestión de tiempo fue un poco complicado.

El tiempo programado para los cursos en el lineamiento establece seis semanas para la realización del mismo, pero debido a la contingencia de salud se redujeron las semanas a cuatro, generando que se ajustaran los programas a estas, siendo de manera en su totalidad de manera virtual.

En el ITUG, las áreas correspondientes dieron una inducción del proceso a implementar para el desarrollo de los cursos de verano dirigido a los docentes quienes deberían trabajar en dos plataformas alternadamente, ya que se tenían que hacer las clases “presencialmente virtual”.

Como inicio de este proceso, las autoridades competentes debieron analizar la situación ante las necesidades de los alumnos de manera generalizada.

Bajo esa indicación se realizaron las clases, pero como complemento de estas se trabajó la plataforma oficial del ITUG, que es la plataforma que se asiste trabajando a la modalidad mixta que desarrolla el mismo tecnológico.

Las plataformas permitieron complementar el proceso en la medida posible y de acuerdo a las necesidades del contexto de ambas partes interesadas (Tecnológico-Alumnos).

En la primera plataforma implementada fue la denominada Cisco Webex Meetings por medio del link (https://profevirtual-latam.webex.com/meet/carolinamendez_77), los alumnos podrían acceder con este link a esta plataforma, ya que su principal función fue el de realizar las sesiones de clases “presencialmente virtual”, la cual

nos permitió grabar todas las sesiones, las cuales se realizaron por medio de “reuniones”, en donde se estableció una hora de inicio y otra de termino para cada una de ellas, esto permitió que los alumnos tuvieran el compromiso y la obligación de conectarse como si estuvieran entrando a una clase en el aula, también esta plataforma nos permitió compartir contenido educativo para que pudieran ver y analizar mejor la información proporcionada.

La otra plataforma utilizada para estos cursos de verano fue la plataforma virtual Moodle que podemos acceder a ella en (<https://ursulogalvan.gnomio.com/>), que el ITUG comprende como: ...esta modalidad la dinámica de trabajo consiste en sesiones presenciales académicas, prácticas de laboratorio y campo los días sábado... (ITUG, 2020), en esta plataforma se colocaban los recursos de enseñanza que se implementarían a lo largo del curso como videos, lecturas, presentaciones, paginas oficiales con información pertinente, también permite que los alumnos tengan la oportunidad de asentar la evidencia de sus trabajos de tareas asignadas por el docente.

Una herramienta más utilizada para el desarrollo del curso que permitió la comunicación constante entre las autoridades pertinentes del tecnológico, con el docente y este mismo con los alumnos fue la aplicación de *Whatss App*, que como tal no es una herramienta oficial entre docente y alumno, pero ya que es muy utilizada hoy en día para mantener una vía de comunicación más rápida y efectiva. Una vez establecidas las herramientas de trabajo se dio por inicio el curso, con algunos contratiempos, ya que la plataforma *Cisco Webex Meetings*, mostró problemas con la conexión ya que no se pudo realizar el enlace en la primera sesión, debido a que no había audio que permitiera la clase “presencialmente virtual” ayudando en este contratiempo el Mtro. Victor Emmanuel Higareda Arano, solucionando el problema para la próxima sesión.

- Ya establecidos los recursos, las herramientas y los materiales para desarrollar los cursos, se realizaron las primeras sesiones en los cuales se llegó a un acuerdo entre el docente y los alumnos en cuestión del horario, ya que la mayoría de ellos sus padres y/o tutores les solicitaron a estos su apoyo, en las actividades cotidianas de las familias de los alumnos, por ende, se buscó llegar a un acuerdo

en el cual permitiera la asistencia de los alumnos a las clases en línea a lo largo de la duración del curso.

- Ya establecidos los horarios de clases, se procedió a realizarlas, en las cuales los enlaces que se realizaron fueron grabados y que se puede observar el desarrollo de las clases.
- En la primera sesión se establecieron los criterios de evaluación, las fechas de entrega de evidencia, la forma y reglas de trabajar, en donde se contempló las plataformas de *Cisco Webex Meetings* y la *plataforma virtual Moodle*.
- Se realizaron las sesiones conforme al programa de estudio, en donde se contemplaron las unidades para ajustarlas a las semanas del curso de verano; en el transcurso de estas se presentaron algunas situaciones, que no fueron favorables para el desarrollo idóneo del curso.
- En la última sesión se les pidió realizaran una encuesta de satisfacción en el servicio de la plataforma utilizada y el docente para poder analizar los aspectos que se tienen que mejorar en la próxima sesión en tiempo y forma.

En la encuesta se tienen contempladas doce preguntas que nos darán una perspectiva más objetiva de implementación de los cursos impartidos y la satisfacción de los clientes (alumnos) en dichos cursos.

RESULTADOS Y ANÁLISIS

En la investigación realizada se analizó el impacto que tiene las estrategias que se implementaron en el desarrollo de los cursos de verano con los alumnos que se encontraban inscritos en la modalidad escolarizada del ITUG y tuvieron que acoplar su enseñanza a la modalidad distancia por la contingencia suscitada a nivel mundial, lo que permitirá ver los aspectos que se tienen que mejorar en esta modalidad implementada para los próximos semestres, que por la contingencia tendrán que mudar su enseñanza “tradicional” y/o presencial a la modalidad distancia (virtual- en línea). La encuesta se aplicó a 38 alumnos inscritos en los cursos de veranos de los cuales 37 respondieron la encuesta, dándonos un 97% de confiabilidad en los resultados obtenidos por medio de doce preguntas que estaban contenidas en el cuestionario y las cuales se expondrán a continuación:

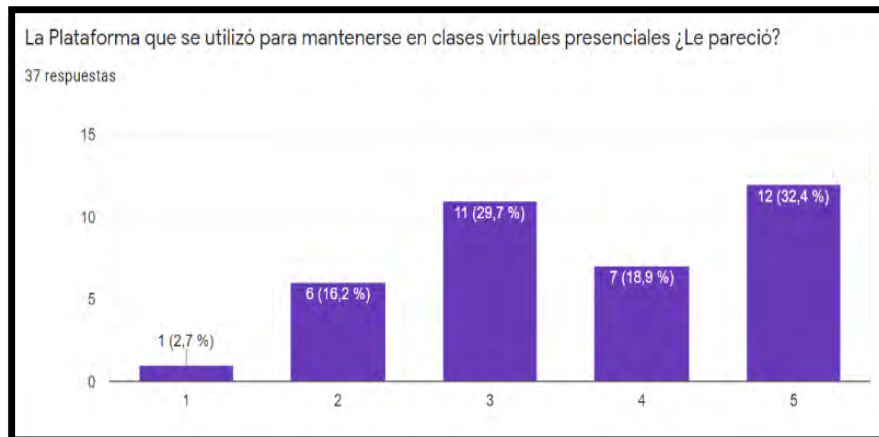
Grafica 1 Primer reactivo a evaluar de la encuesta del servicio de educación a distancia



Fuente: Elaboración Propia

En este primer reactivo, se evalúa la experiencia que tuvieron los alumnos con respecto ofrecido al servicio en la modalidad distancia. En la cuál fue su primera intermediación con esta forma de estudio.

Grafica 2: Segundo reactivo a evaluar de la encuesta del servicio de educación a distancia.



Fuente: Elaboración Propia

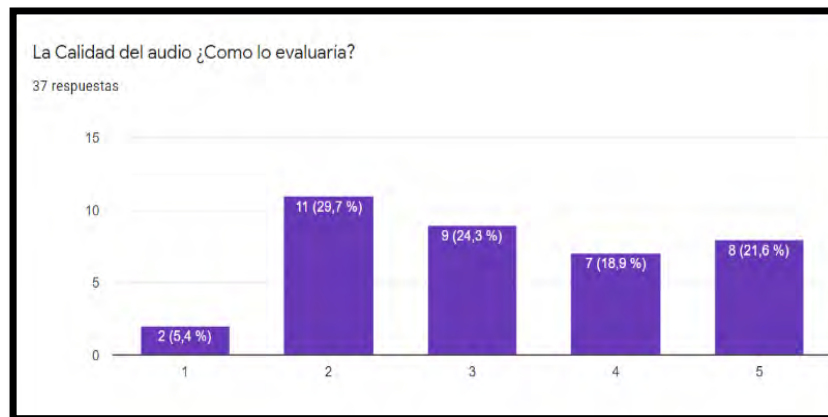
Analizando los resultados de esta grafica se puede observar que un 32.4%, la plataforma que se trabajó para desarrollar el curso de verano, fue excelente para el desarrollo del mismo este porcentaje representa 12 participantes conformes con la plataforma implementada, lo que indica que un 48.6% de manera general les pareció regularmente bien y con un 18.9% no les agrado la utilización de la plataforma que se utilizó para el curso.

Grafica 3: Tercer reactivo a evaluar de la encuesta del servicio de educación a distancia



Fuente: Elaboración Propia

Grafica 4: Cuarto reactivo a evaluar de la encuesta del servicio de educación a distancia

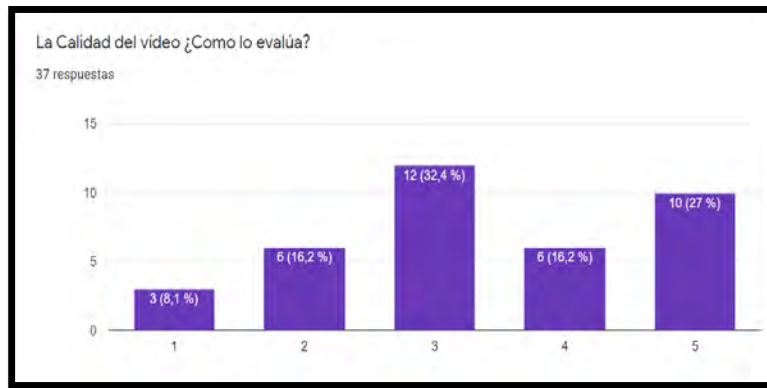


Fuente: Elaboración Propia

En la plataforma que se implementó como estrategia educativa, se observó en el desarrollo de la misma que la capacidad para enviar archivos (textos, audios, videos y presentaciones), tuvo una correcta valoración de los alumnos que la ocuparon para este proceso con un 65.7% de aceptación.

En la evaluación del audio que se originó mediante las sesiones virtualmente presenciales programadas para las asesorías del curso, se consideró que la función del audio no tuvo un buen desempeño en la duración de las sesiones, lo que refiere a un 29.7% en descontento con este aspecto, un 24.3% lo considero regularmente la función y un 21.6% lo valoro con excelente calidad, teniendo en cuenta que la banda de internet que se requiere para que esta plataforma se desempeñe de la mejor manera, tiene que ser estable y con un alto rango de frecuencia.

Grafica 5: Quinto reactivo a evaluar de la encuesta del servicio de educación a distancia



Fuente: Elaboración Propia

En el análisis de la función de la calidad del video el que se originó en el desarrollo del curso la mayor ponderación que se obtuvo, refleja que un 32.4% considera que la calidad del video era regular ya que presentaba algunos inconvenientes en el desarrollo de la misma, contemplando las características que se mencionó en el aspecto del audio también se refiere a la capacidad del internet para sostener estas características de ambos requerimientos de desempeño

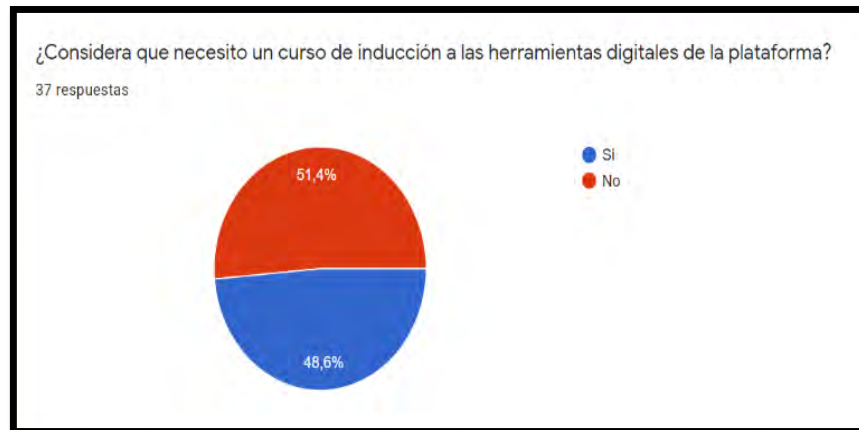
Grafica 6: Sexto reactivo a evaluar de la encuesta del servicio de educación a distancia



Fuente: Elaboración Propia

En el análisis a este aspecto de la investigación se considera que el tiempo que se asignó a las horas clases virtualmente presencial fueron las adecuadas. Ya que en el entendido que el pasar muchas horas frente al computador tiene consecuencias físicas, la mayoría de los participantes muestra que les fue conveniente las horas asignadas.

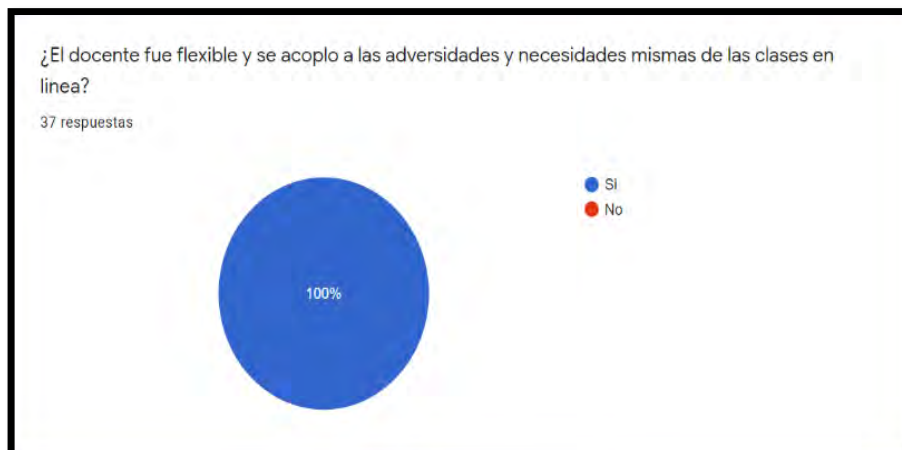
Grafica 7: Séptimo reactivo a evaluar de la encuesta del servicio de educación a distancia



Fuente: Elaboración Propia

El manejo de la Tecnologías de Información y Comunicación, permitieron el desarrollo del manejo de la plataforma con mayor facilidad y se vio reflejado con un 51.4% que no requirieron una capacitación para el manejo de la plataforma. Mientras que el 48.6% requirió que se les hubiera orientado sobre el acceso y manejo de la misma.

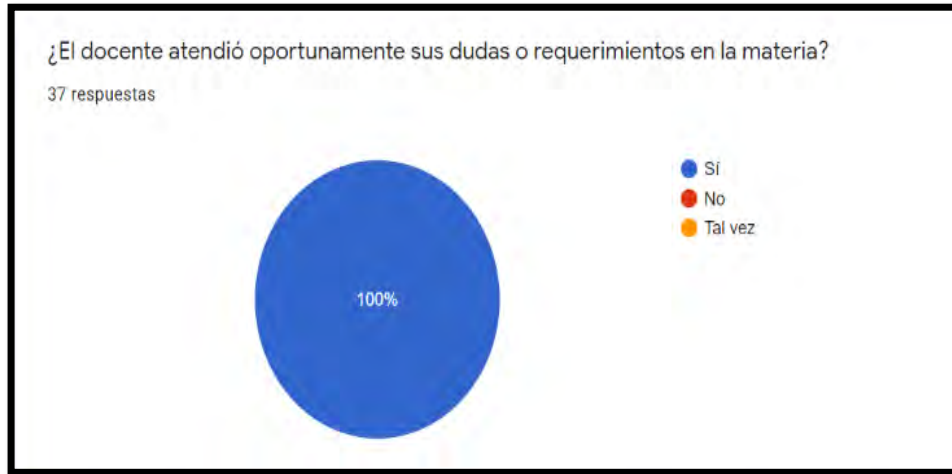
Grafica 8: Octavo reactivo a evaluar de la encuesta del servicio de educación a distancia.



Fuente: Elaboración Propia

El criterio que se evaluó en este reactivo, fue el servicio proporcionado por el docente que en su totalidad fue una de manera propia para desarrollar las sesiones programadas, para desarrollarlas de la misma manera, entendiendo que fue el docente quien se acopló a las necesidades mismas del curso.

Grafica 9: Noveno reactivo a evaluar de la encuesta del servicio de educación a distancia.



Fuente: Elaboración Propia

Con respecto de igual manera a la evaluación del servicio del docente, fue en su totalidad asertivo la atención que proporciono la atención para solucionar las dudas y requerimientos con respecto a la materia.

Grafica 10: Decimo reactivo a evaluar de la encuesta del servicio de educación a distancia.



Fuente: Elaboración Propia.

En este reactivo, se evaluó los materiales que se proporcionaron para la mejor comprensión de las temáticas con los recursos que se proporcionaron en la plataforma. Un 86.5% los alumnos estuvieron satisfechos con los materiales estuvieron satisfechos.

Grafica 11: Onceavo reactivo a evaluar de la encuesta del servicio de educación a distancia

Mencione de favor, ¿que aspectos le fueron favorables del servicio educativo en línea?

37 respuestas

Fuente: Elaboración Propia

En este reactivo se valoró de manera cualitativa. Las respuestas en referentes a los aspectos que fueron favorables para el servicio que se ofreció para impartir el curso de verano e hicieron comentarios en los que también recomendaron acciones de mejora.

Grafica 12: Doceavo reactivo a evaluar de la encuesta del servicio de educación a distancia

¿La plataforma es la correcta para el desarrollo de la materia? o pudiera sugerir otras?

36 respuestas

Fuente: Elaboración Propia

La información que se obtuvo con referente a este reactivo fue de forma cualitativa con sentido de mejorar el servicio, nos permitió obtener información pertinente para la mejora o la implementación de la plataforma más correcta para el desempeño de la misma.

CONCLUSIONES:

En relación a los resultados obtenidos para la evaluación del servicio de la plataforma podemos concluir que los alumnos que realizaron el curso de verano del presente año, consideran que el cambio de la modalidad en su proceso de enseñanza-aprendizaje se vio mermada en cuestión de los factores externos (internet), debido a que no soportaba la banda de los megas necesarios para descargar los datos necesarios, que permitieran una fluidez de la comunicación sin que se viera entorpecida, pausada o interrumpida por la misma situación. Por esa situación consideran que otro tipo de plataforma es más viable y menos complicado su uso, aunado a esto consideraron también que se les debieron haber dado un curso de inducción a la misma plataforma que les permitiera mejor su comprensión de acceso y manejo.

Por parte de la evaluación del servicio del docente, se evaluó de manera más eficiente, ya que en comentarios directos con los alumnos comprendieron que las horas asignadas no eran las suficientes y necesarias para poder desarrollar de la mejor manera el curso, ya que también otro factor a considerar es el número de estudiantes que había en cada uno de los grupos, ya que en una materia se encontraban inscritos doce y en otro veintiséis, por lo consiguientes hacia más complicada la atención para cada uno de ellos.

Hay que considerar que esta modalidad implica tanto ventajas como desventajas y una de estas últimas, es pasar mucho tiempo en la computadora donde no solo es impartir clases, sino prepararlas, investigar y buscar las estrategias que permitan que los alumnos logren alcanzar y desarrollar las competencias que solicitan los programas de estudios. Y como docentes se tiene el compromiso de seguir preparándonos para dar el servicio a los alumnos. En la situación sanitaria actual hay que considerar todos estos factores que nos permitan mejorar en dar el mayor y mejor impacto en el servicio educativo. Sin descuidar la salud de los personajes (alumnos, docentes, administrativos, padres/madres de familia) que participan en este proceso.

Sin embargo, vemos que la forma de innovar en la impartición de clases nos permite seguir en el proceso del servicio educativo, llevado a cabo desde otra perspectiva. Obviamente estamos en un proceso de evolución y de mejora continua.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ITUG. (2020). *Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván*. Obtenido de <https://ursulogalvan.gnomio.com/>?
- Cabero, J. (1998). *Impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en las organizaciones*. Obtenido de Universidad de Sevilla.: <https://cmapspublic2.ihmc.us/rid=1MZF0MGPJ-DW0C5J-NB1S/TICS%20EN%20EDUCACION.pdf>
- Drucker, P. F. (Agosto de 2014). *Sela* . Obtenido de Sela : <http://www.sela.org/media/3212238/r-la-disciplina-de-la-innovacion.pdf>
- García, M. (2006). *Redalyc. org*. Obtenido de ¿QUÉ ENTENDEMOS POR INNOVACIÓN EDUCATIVA? A PRÓPOSITO DEL DESARROLLO CURRICULAR: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=333328828002>
- Lexico Oxford. (2020). *Lexico Oxford*. Obtenido de <https://www.lexico.com/es/definicion/cliente>
- Munuera, J. L., & Rodriguez, A. I. (2016). Estrategias de Marketing. En *Estrategias de marketing Un enfoque basado en el proceso de dirección* (pág. 41). Ciudad de México: ALFAOMEGA GRUPO EDITOR.
- Ortega, C. P. (17 de 10 de 2006). *Redalyc.org*. Obtenido de MODELO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA. UN MARCO PARA LA FORMACIÓN Y EL DESARROLLO DE UNA CULTURA DE LA INNOVACIÓN: <https://www.redalyc.org/pdf/3314/331427206010.pdf>

HABILIDADES BLANDAS, COMPETENCIAS NECESARIAS PARA LA ACTIVIDAD LABORAL EMPRESARIAL

LOIDA MELGAREJO GALINDO¹, DOREIDY MELGAREJO GALINDO², ROSALÍA JANETH CASTRO LARA³,
HANNIA LISBETH RUIZ VÁZQUEZ⁴

RESUMEN

En la actualidad integrarse al ámbito laboral requiere de diversas capacidades, mismas que incluyen las competencias propias de la profesión –conocimiento técnico-, necesarias para el desempeño de las actividades laborales o bien denominadas competencias duras.

Sin embargo, los profesionistas además de dichas competencias técnicas requieren una serie de habilidades que le permitan un desarrollo integral, aquellas habilidades que conlleven al autoconocimiento, a una adecuada relación intrapersonal e interpersonal, las denominadas habilidades blandas, necesarias para el saber convivir.

En el ámbito laboral es necesaria la convivencia y la armonía para que haya una adecuada interrelación entre el personal y funcionen adecuadamente los equipos de trabajo, por ello los empleadores demandan de profesionales competentes tanto en habilidades duras como blandas. Éstas últimas son consideradas como factores decisivos para la contratación y mantenimiento en los puestos de trabajo, indistintamente de las profesiones, del sector empresarial y los puestos.

La presente investigación proporciona información referente a Playa de Chachalacas, municipio de Úrsulo Galván, Veracruz; lugar donde la actividad principal está enfocada al sector turístico. Se hace trascendental conocer la importancia que genera las habilidades blandas para la actividad laboral empresarial. Los resultados derivan del proyecto titulado Competencias genéricas que demandan las MIPYMES de la zona turística Playa de Villa Rica – La Antigua, Veracruz.

Palabras clave: saberes, actitudes, desarrollo empresarial.

¹ Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván. l.melgarejo@itursulogalvan.edu.mx

² Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván. doremg@hotmail.com

³ Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván. r.castro@itursulogalvan.edu.mx

⁴ Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván

ABSTRAC

Currently joining the workplace requires various skills, which include the skills of the profession - technical knowledge - necessary for the performance of work activities or hard skills.

However, professionals in addition to these technical competencies require a series of skills that allow them to develop comprehensively, those skills that lead to self-knowledge, to an adequate intrapersonal and interpersonal relationship, the so-called soft skills, necessary for knowing how to live together.

In the workplace, coexistence and harmony are necessary for there to be an adequate interrelation between the personnel and the work teams to function properly, so employers demand competent professionals in both hard and soft skills. The latter are considered as decisive factors for hiring and maintaining jobs, regardless of professions, business sector and jobs.

This research provides information regarding Playa de Chachalacas, municipality of Úrsulo Galván, Veracruz; place where the main activity is focused on the tourism sector. It becomes important to know the importance of soft skills for business work. The results derive from the project entitled Generic competences demanded by MSMEs in the Playa de Villa Rica tourist area - La Antigua, Veracruz.

Keywords: knowledge, attitudes, business development.

INTRODUCCIÓN

La competitividad y el posicionamiento, es sinónimo de exigencias en el ámbito empresarial, lo que obliga a generar y ofrecer productos y servicios de calidad, respaldado con una adecuada fuerza laboral, que contemplen sobresalientes capacidades y habilidades en el desempeño del trabajo.

Las habilidades están comprendidas en los cuatro saberes, estudiados por diversos autores, siendo de nuestro interés el saber convivir, para ello, son necesarias diversas competencias que se enfoquen a tener unas buenas relaciones intrapersonales e interpersonales, que se ven reflejadas en las llamadas habilidades blandas que de acuerdo con Vera (2016): son aquellas capacidades particulares

que podrían mejorar laboral, facilitar la movilidad interna, catapultar la carrera profesional y predecir el éxito laboral. (p. 56).

Dichas habilidades deben estar presentes en prestadores de servicios de cualquier organización, indistintamente de su clasificación, y del nivel jerárquico de desempeño. Así se menciona que, son las habilidades y competencias las que realmente determinarán los factores y elementos diferenciadores entre las personas, y por tanto, las ventajas competitivas entre empresas, resultan ser su consecuencia más destacada (Pollitt y Bouckaert, 2003).

Lo anterior sustenta la importancia de realizar la presente investigación, que consiste en identificar la importancia que tienen las habilidades blandas en los trabajadores para un buen desempeño en sus puestos de trabajo y el impacto que tiene en la productividad y posicionamiento de la empresa

Se presentan los estudios de una serie de habilidades blandas, mediante aplicación de técnicas estadísticas descriptivas de donde se han extraído resultados que permiten sacar conclusiones.

METODOLOGÍA

Con el fin de establecer empresas competitivas, el capital humano es un recurso fundamental para el éxito de cualquier empresa, dichas aptitudes son marcadas en los empleados, indistintamente el nivel jerárquico con que se cuente, las habilidades blandas son consideradas cualidades que encaminan el éxito de una empresa, ya que se refiere al cumulo de cualidades de los empleados las cuales estarán encaminadas al trato adecuado con las personas, ya sea empleados o clientes.

Las habilidades blandas También conocidas como: competencias para el siglo XXI, competencias para la empleabilidad, habilidades genéricas, habilidades socioemocionales, competencias nucleares, habilidades laborales, habilidades relacionales, habilidades transversales o habilidades no cognitivas. (Marrero, Rachida y Xifra, 2018, p. 11)

Las habilidades blandas se refiere a capacidades para trabajar en ambientes diversos, máxime cuando se trata en el ámbito donde el principal recurso o cliente son las personas, por tanto es importante que los empleados cuenten con dichas habilidades ya que están ellas por la constante interacción entre personas.

En Playa de Chachalacas, donde su economía de basa principalmente en sector terciario, específicamente en atención al turismo, donde la interacción entre personas es indispensable y no únicamente es interactuar, sino hacer un ambiente adecuado de cordialidad y buenas relaciones interpersonales, aquellas que coadyuven al saber convivir, incluido como uno de los saberes integrados, “necesarios para movilizarlos en desempeños específicos y concretos en lo personal, profesional y laboral” (Vigo, Palacios y Arnao, 2014)

Se plantea la presente investigación para identificar si los empleadores consideran que es necesario que los empleados cuenten con habilidades blandas para un adecuado desempeño de su trabajo en el sector empresarial, en este caso del sector turístico. Con ello se genera la pregunta ¿Son las habilidades blandas necesarias para un adecuado desempeño laboral en el sector empresarial?

De la pregunta anterior se establece el objetivo:

Identificar si las habilidades blandas son necesarias para la actividad laboral en el ámbito empresarial.

La investigación deriva del proyecto Competencias genéricas que demandan las MIPYMES de la zona turística Playa de Villa Rica – La Antigua, Veracruz, la investigación es considerada cuantitativa, ya que de acuerdo con Silva (2013) la investigación cuantitativa desde una perspectiva holística permite abordar el objeto de estudio obteniendo resultados más concretos y fiables que permitan alcanzar los objetivos planteados en la investigación dando un mayor aporte a las ciencias sociales.

El estudio se considera transversal ya que se tomará una muestra. Alvares & Delgado (2015) afirma que el estudio transversal también es conocido como encuesta de frecuencia o estudio de prevalencia. Por ello se define el uso de este estudio al realizarse en un tiempo determinado y en una población específica.

La presente investigación es de tipo descriptiva, ya que busca determinar si las habilidades blandas se consideran necesarias para la actividad laboral en las empresas en este caso en Playa de Chachalacas, municipio de Úrsulo Galván, Veracruz.

El estudio de campo de la presente investigación se desarrolló en la localidad de Playa de Chachalacas, municipio de Úrsulo Galván, Ver., en el que se utilizó la técnica la encuesta y se diseñó como instrumento de medición un cuestionario integrado por 27 preguntas de escala de Likert referente a las competencias genéricas que demanda el sector empresarial, lo que permitió extraer as habilidades blandas y con el análisis trabajar sobre el objetivo de la investigación.

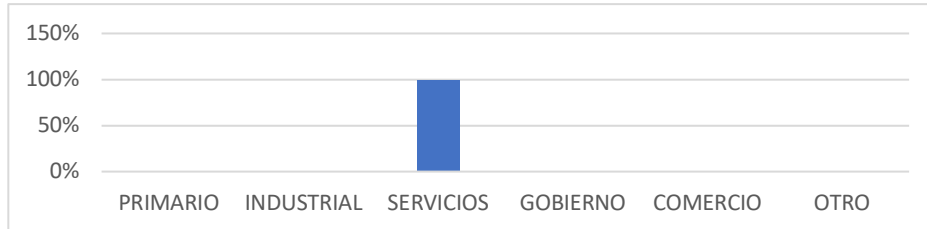
El diseño y validación del instrumento se realizó de febrero a julio del 2018 de lunes a viernes, en horarios de 10:00 a 18:00 horas, por ser horarios en los que se encuentran los empresarios o responsables de las empresas sujeto de estudio, que son quienes contaban con información necesaria para responder dicho cuestionario. Con la validación del instrumento, se procedió a su aplicación final de forma impresa a una muestra de 27 PYMES de la Localidad de Playa de Chachalacas, durante el periodo de agosto de 2018 a marzo de 2019 en los mismos días y horarios en los que se realizó la validación. Por no conocerse la cantidad exacta de empresas en la localidad y considerando la poca disponibilidad de los empresarios a responder el cuestionario debido a sus múltiples actividades, por conveniencia, se tomó de muestra de 27 empresas con un tamaño de 10 a 50 empleados. En el diseño y aplicación del instrumento se requirió la participación de los miembros del cuerpo académico Gestión e Innovación en las Organizaciones y de dos encuestadores-tesistas.

Finalmente, posterior a la aplicación del instrumento, se recopiló la información para su tabulación y representación gráfica y análisis, que facilito el logro del objetivo de investigación, así como la generación de conclusiones y recomendaciones.

RESULTADOS

Para evaluar los resultados sobre la necesidad de que los empleados cuenten con habilidades blandas, como se mencionó se aplicó un instrumento que permitió obtener los siguientes resultados:

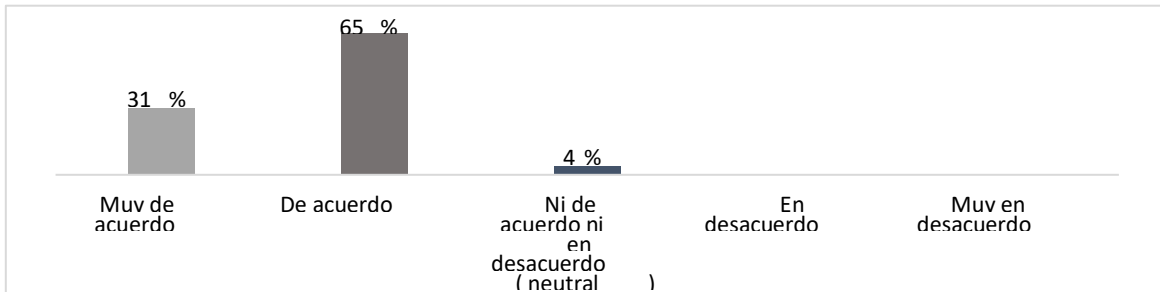
Gráfico 1. Sector al que pertenecen las PYMES de Playa de Chachalacas, municipio de Úrsulo Galván, Ver.



Fuente: Elaboración propia.

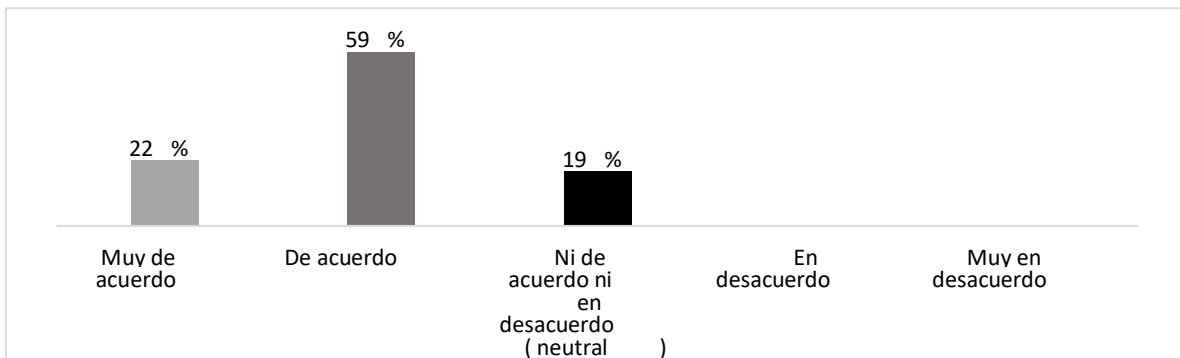
El 100% de las empresas a las cuales se realizó la entrevista, pertenecen al sector servicios.

Gráfico 2. Responsabilidad social y compromiso ciudadano.



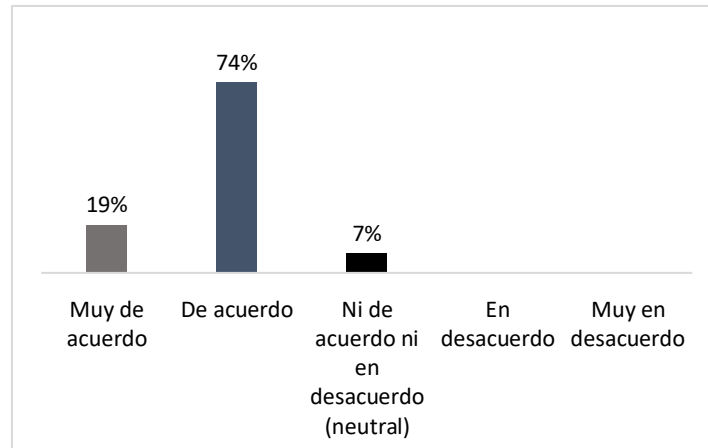
El 65% de los empresarios concuerdan que la responsabilidad social y el compromiso ciudadano son competencias necesarias para el desempeño de un trabajo, seguido por el 31% que está muy de acuerdo en dicha situación.

Gráfico 3. Capacidad crítica y autocrítica.



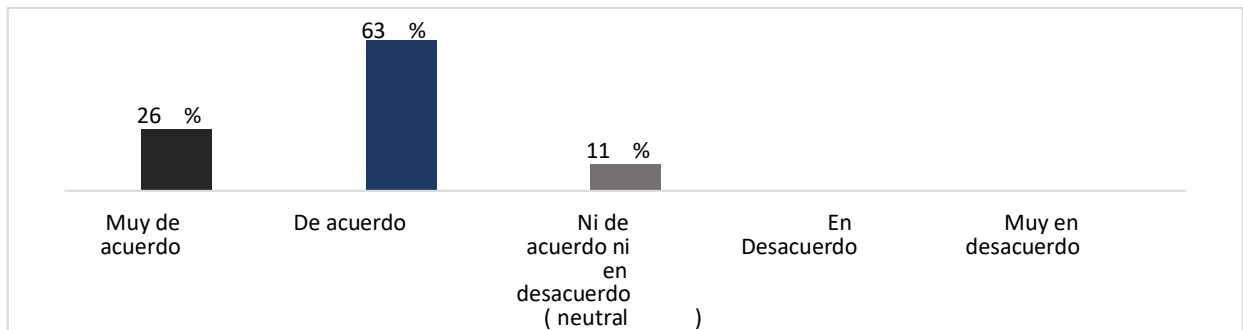
Referente a la capacidad crítica y autocrítica el 59% de los empresarios expresaron estar de acuerdo en una competencia necesaria para el desempeño de los empleados, el 19% que indicaron no estar de acuerdo ni en desacuerdo.

Gráfico 4. Capacidad para actuar en nuevas situaciones.



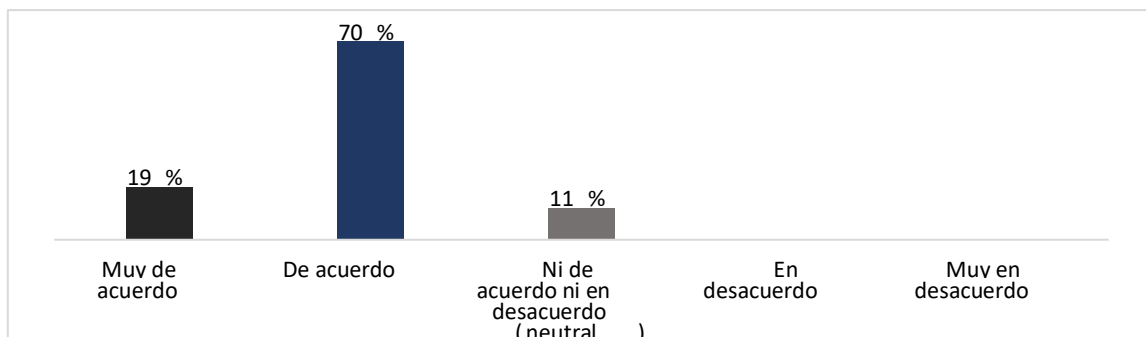
El 74% de las empresas encuestadas están de acuerdo en que la capacidad para actuar en nuevas situaciones es necesaria en el desempeño laboral, seguido por el 19% que menciona estar muy de acuerdo

Gráfico 5. Capacidad creativa



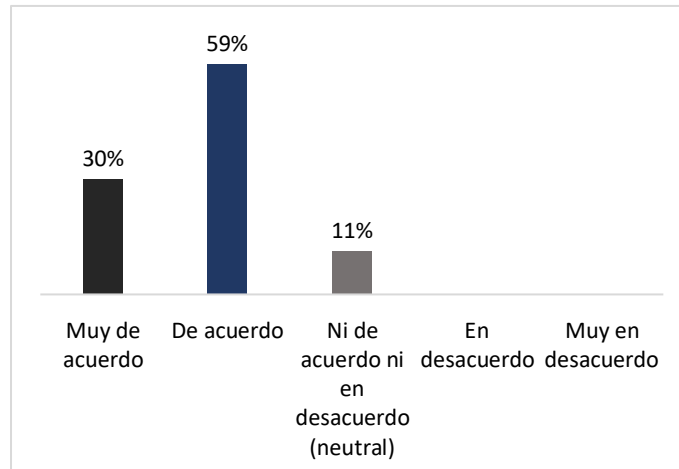
Se identificó que el 63% de las empresas están de acuerdo en que la capacidad creativa es una competencia necesaria, tal como se muestra en la figura 14.

Gráfico 6. Capacidad para identificar, planear y resolver problemas.



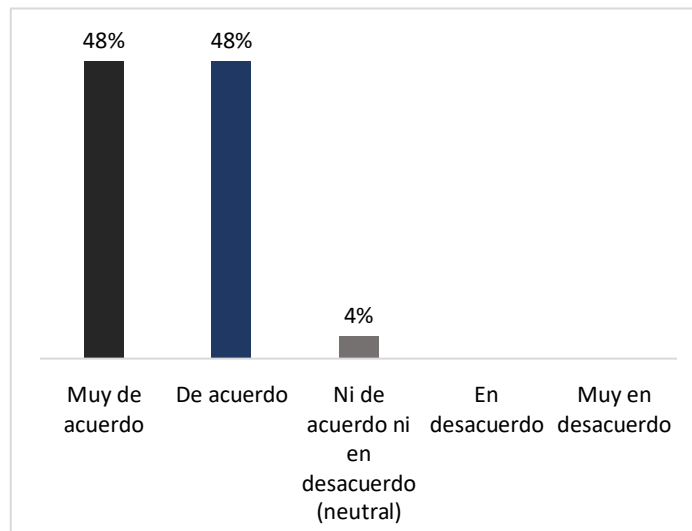
Referente a la capacidad para identificar, plantear y resolver problemas, el 70% de las empresas especifican como una habilidad necesaria en el desempeño de las funciones, el 19% está muy de acuerdo en dicha situación.

Gráfico 7. Capacidad para tomar decisiones.



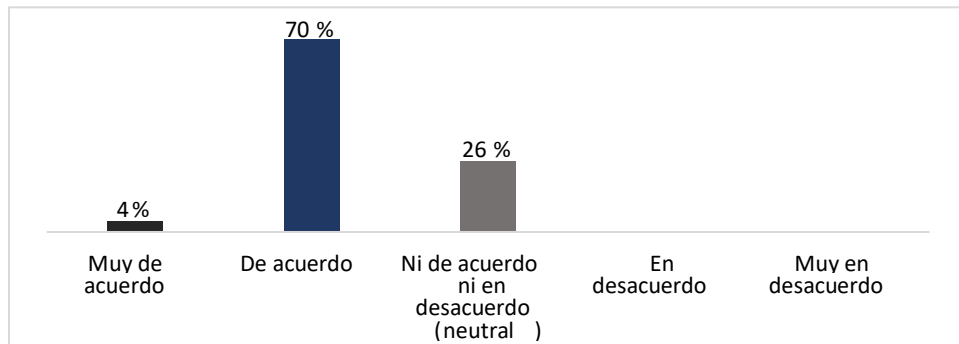
En la figura se puede observar que el 59% de las empresas están de acuerdo en que la capacidad para tomar decisiones es necesaria en el desempeño de los trabajadores, seguido de un 30% que considera estar muy de acuerdo de tener dicha habilidad.

Grafico 8. Capacidad para trabajar en equipo.



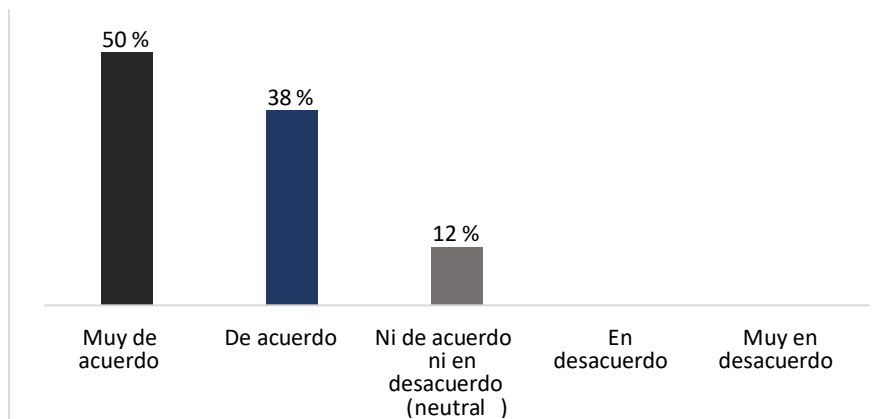
El considerando las respuestas de muy de acuerdo y de acuerdo, el 96% de las empresas consideran que la competencia de trabajar en equipo es necesaria para que los trabajadores desempeñen adecuadamente su trabajo.

Gráfico 9. Habilidades interpersonales.



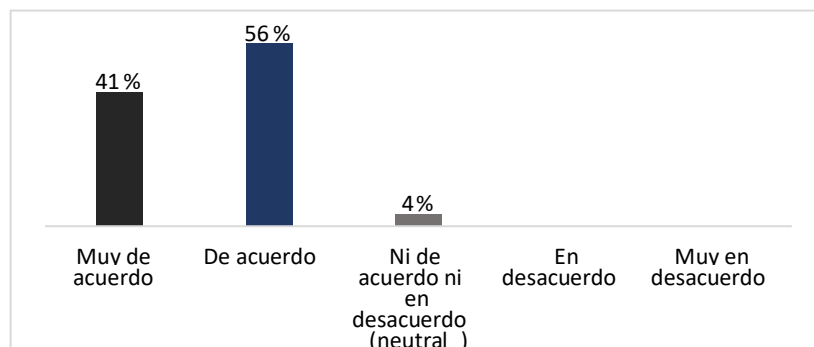
El 70% de los empresarios manifestaron estar de acuerdo en que los empleados deben poseer habilidades interpersonales, el 26% indicó no estar de acuerdo ni en desacuerdo.

Gráfico 10. Capacidad de motivar y conducir hacia metas comunes.



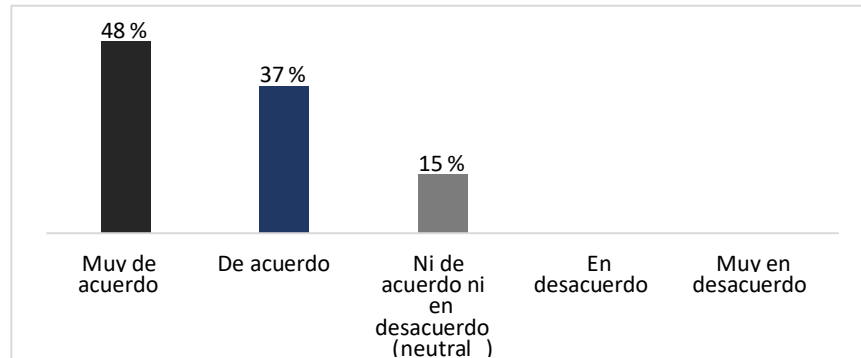
Al hablar sobre la capacidad de motivar y conducir hacia metas comunes, el 50% de los empresarios manifestaron estar de acuerdo en la importancia de poseer dicha competencia, seguido del 38% que indicó estar muy de acuerdo.

Gráfico 11. Compromiso ético.



Respecto al compromiso ético, el 56% manifestó que es una competencia necesaria para los trabajadores, el 41% indicó estar muy de acuerdo.

Gráfico 12. Valoración y respeto por la diversidad y la multiculturalidad.



Los empresarios manifiestan en un 48%, estar muy de acuerdo en que los empleados necesitan tener la habilidad en cuanto a la valoración y respeto por la diversidad y la multiculturalidad, mientras, el 37% indicó estar de acuerdo en dicha situación.

DISCUSIÓN

De conformidad con la investigación realizada se establece lo siguiente, la habilidad de Responsabilidad Social la cual busca el compromiso Ciudadano Participación de las personas en acciones cívicas que promueven el bienestar colectivo, mediante el correcto comportamiento a nivel familiar, organizacional y de la comunidad. (Córdova y Cruz, 2019, p.270), con ello de acuerdo a los datos obtenidos, el 96% de los empresarios concuerdan en de acuerdo o muy de acuerdo que la responsabilidad social y el compromiso ciudadano son competencias necesarias para el desempeño de un trabajo. La capacidad crítica y autocrítica concebida como un estilo cognitivo de personalidad mediante el cual el individuo se evalúa y se juzga a sí mismo. Se la considera actualmente de manera multidimensional (Dunkley, Blankstein, Zuroff, Lecce y Hui, 2006), nuestro estudio en su mayoría concuerda al establecer que dicha capacidad refleja que el 59% de los empresarios expresaron estar de acuerdo en una competencia necesaria para el desempeño de los empleados, el 19% que indicaron no estar de acuerdo ni en desacuerdo.

De acuerdo con De Rosa y Valle, 2012, pág. 58, la capacidad para actuar en nuevas situaciones. Se refiere a que el trabajador “Conoce dispositivos legales y normas, y es capaz de analizar nuevas situaciones y cambios surgidos en el contexto socioeconómico local, regional, nacional e internacional, que responda a las problemáticas que se genere por los cambios en los modelos económicos”. Nuestros datos coinciden con dicha necesidad, ya que el 74% de las empresas encuestadas están de acuerdo en que mencionada habilidad es necesaria en el desempeño laboral, seguido por el 19% que menciona estar muy de acuerdo, al considerar ambos resultados nos da un total de 95%, es decir la mayoría de los empresarios coinciden al hacer latente dicha habilidad.

La capacidad creativa, se refiere a idear soluciones nuevas y diferentes para resolver problemas o situaciones requeridas por el propio puesto, la organización, los clientes o el segmento de la economía donde actúe. Esta capacidad no se debe interpretar como la imaginación pura, que genera ideas, aunque no tenga aplicabilidad práctica o no tenga utilidad ninguna. La actividad creativa debe ser intencionada y apuntar a un objetivo, la creatividad supone estudio y reflexión. (Velázquez 2014, pág. 42) y de acuerdo a este autor Se identificó que el 63% de las empresas están de acuerdo en que dicha capacidad es necesaria en el desempeño laboral.

La capacidad para identificar, plantear y resolver problemas, es la eficacia y agilidad para dar soluciones a problemas detectados, emprendiendo las acciones correctoras necesarias con sentido común, sentido del coste e iniciativa. Esta cualidad supone tomar acción de manera proactiva, ante las dificultades sin pérdida de tiempo y atendiendo a las soluciones que marca el sentido común, pensando en las repercusiones que pueden tener en un plazo más amplio. (Velázquez 2014, pág. 49), esto refleja su importancia al determinar que el 89% de las empresas especifican como una habilidad necesaria en el desempeño de las funciones.

La toma de decisiones, es la capacidad de elegir un curso de acción entre varias alternativas. Supone un análisis que requiere de un objetivo y una comprensión clara de las alternativas mediante las que se puede alcanzar dicho objetivo. Además de comprender la situación que se presenta, se debe analizar, evaluar, reunir

alternativas y considerar las variables, comparar varios cursos de acción y finalmente seleccionar la acción que se va a realizar. (Velázquez 2014, pág. 36).

De acuerdo a dicha posición, se puede observar que el 89% de las empresas están en el rango de muy de acuerdo y acuerdo en que la toma de decisiones es necesaria en el desempeño de los trabajadores, seguido de un 30% que considera estar muy de acuerdo de tener dicha habilidad.

El trabajo en equipo hace referencia a la serie de estrategias, procedimientos y metodologías que utiliza un grupo humano para lograr las metas propuestas. El trabajo en equipo no es la suma de las aportaciones individuales, sino que por el contrario se basa en la complementariedad, la coordinación, la comunicación, la confianza y el compromiso, esto se refleja en que el 96% de las empresas consideran que la competencia de trabajar en equipo es necesaria para que los trabajadores desempeñen adecuadamente su trabajo.

Las habilidades interpersonales “se refieren a las habilidades que nos permiten relacionarnos mejor con las personas. Las más importantes sino casi únicas son la empatía, las emociones y la sociabilidad.” (2018, pag.1); El 70% de los empresarios manifestaron estar de acuerdo en que los empleados deben poseer habilidades interpersonales, aquí se observa un porcentaje del 26% indicó no estar de acuerdo ni en desacuerdo con la aseveración.

“El compromiso ético genera relaciones de confianza, transparencia y tranquilidad, tanto hacia el interior de la organización (sentido positivo de pertenencia), como hacia los grupos de interés (clientes, proveedores, la Administración, entidades financieras), formando una imagen de empresa comprometida y de respeto con la sociedad.” (COMPLIANCE 2020, pág. 3.) Por ello, es una de las habilidades que externaron ser más necesarias con un 97% al recaer en totalmente de acuerdo y muy de acuerdo.

Finalmente la valoración y respeto a la diversidad y la multiculturalidad, se refiere a que cada persona “reconoce en sí mismo elementos de la diversidad individual y cultural valorándose como persona en la interacción cotidiana con otros diferentes”.(Universidad católica de Temuco, 2020), De ello, es quizá una habilidad más bajo aunque con un valor significativo, al ser un 48% de los empresarios

consideran contar con tal habilidad, en cuanto a la valoración y respeto por la diversidad y la multiculturalidad.

CONCLUSIONES

De acuerdo a la presente investigación podemos decir que aun cuando los empresarios no conocen de manera formal a lo que se refieren las habilidades blandas, están conscientes de la importancia de ellas en el desempeño de los trabajadores, máxime en el sector donde se desarrolló la investigación que parte del servicio, en este caso turístico.

Se establece que 96 % de los empresarios concuerdan que la responsabilidad social y el compromiso ciudadano son competencias necesarias para el desempeño de un trabajo, al menos en el sector servicios-turístico, situación diferente a la importancia de la capacidad crítica y autocrítica que el 59% de los empresarios expresaron estar de acuerdo como una habilidad de relevancia.

La capacidad para actuar en nuevas situaciones es sumamente necesaria en el desempeño laboral, es lo que refleja el 93% que indica estar muy de acuerdo.

Se identificó que el 63% de las empresas están de acuerdo en que la capacidad creativa es una competencia necesaria, sin embargo, el porcentaje es bajo con relación a la capacidad para identificar, plantear y resolver problemas de al considerar que el 89% la ve como una habilidad blanda muy importante.

La toma de decisiones es otra habilidad considerada blanda, donde un 89% de los empleadores la considera necesaria, menos que el trabajo en equipo, la cual representa un 96% de importancia y junto con el compromiso ético, con un valor de 97%, pueden considerarse las habilidades blandas que más se requieren para el adecuado desempeño del trabajador, otro tema que en la actualidad está tomando relevancia en el ámbito empresarial del sector público y privado, es la habilidad de valoración y respeto por la diversidad y la multiculturalidad, el cual va de la mano con la tolerancia, toma importancia al identificarse que el 85%, ven esta competencia como muy de acuerdo y de acuerdo, necesaria en el desempeño de las funciones.

Con todos estos resultados, podemos concluir que los empresarios o encargados de negocio establecen la importancia de poseer habilidades blandas por parte de los trabajadores y por ende de ellos mismos, al reflejarse que la necesidad oscila entre 59% a 97%. Lo que ayuda así a cumplir nuestro objetivo del presente estudio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez, G. y Delgado, J. (2015). Diseño d estudios epidemiológicos I. El Estudio Transversal: Tomando una Fotografía de la Salud y la Enfermedad. Recuperado de: <http://www.medigraphic.com/pdfs/bolclinhosinfson/bis2015/bis151.pdf>
- Córdova M & Cruz R. (2019). "Intervenciones artísticas para la implementación de la competencia responsabilidad social y compromiso ciudadano" PuebloCont. Vol. 30(1): 267-273, 2019 <http://doi.org/10.22497/PuebloCont.301.30124> recuperad de <http://200.62.226.189/PuebloContinente/article/viewFile/1272/1102>
- Compliance 2020, "compromiso ético" recuperado de <https://institutocompliance.com/compromiso-etico/>
- De Rosa, L., Valle, A. (2012) y otros. Perfeccionismo y Autocrítica: Consideraciones clínicas Revista Argentina de Clínica Psicológica, vol. XXI, núm. 3, noviembre, 2012, pp. 209-215 Fundación Aiglé Buenos Aires, Argentina, recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/2819/281929021003.pdf>
- Dunkley, DM, Blankstein, KR, Zuroff, DC, Lecce, S. y Hui, D. (2006). Estándares personales y autocríticos factores de perfeccionismo ubicados dentro del modelo de personalidad de cinco factores. Personalidad y diferencias individuales , 40 (3), 409-420.
- Sánchez, O. M., Amar, R. M., & Triadú, J. X. (2018). Habilidades blandas: necesarias para la formación integral del estudiante universitario. Revista Científica Ecociencia, 5, 1-18.
- Silva Silva, A., Metodología cuantitativa: abordaje desde la complementariedad en ciencias sociales. *Revista de ciencias sociales*. ISSN 0482-5276. Fecha de consulta: 22 de enero de 2018. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=15329875002>
- Universidad católica de Temuco, (2020) "Competencia Valoración y Respeto hacia la Diversidad", recuperado de https://uct.cl/docencia/pioneros/docs/institucionales/diversidad_nivel1.pdf
- Velázquez R. (2014). Guía para la Formación en Competencias Profesionales para alumnos de la Universidad de Cádiz.

- Vera, M, F. (2016). Infusión de habilidades blandas en el currículo de la educación superior: clave para el desarrollo de capital humano avanzado. REVISTA AKADEMEIA. Vol. 15, Núm. 1. Disponible en: <http://revistas.ugm.cl/index.php/rakad/article/view/137> [consulta: agosto 2018].
- Vigo, Palacios, Arnao (2014). Formación universitaria basada en competencias, currículo, Estrategias didácticas y Evaluación).Ed. USAT. Perú.

ESTUDIO DE SEGUIMIENTO DE EGRESADOS DE INGENIERÍA EN GESTIÓN EMPRESARIAL COMO FACTOR DE INSERCIÓN LABORAL

MONTSERRAT ACOSTA CADENAS¹, JAZMÍN BALDERRABANO BRIONES², RAMIRO SÁNCHEZ URANGA³,
BRENDA ARLETTE LARA MONTES⁴

RESUMEN

El desarrollo del presente trabajo de investigación “Estudio de Seguimiento de Egresados de Ingeniería en Gestión Empresarial como factor de Inserción Laboral”, tiene como propósito principal exponer los aspectos más relevantes sobre las competencias profesionales del egresado de esta carrera, con el objetivo de identificar el grado de inserción en el mercado laboral.

En las últimas décadas se suscitaron grandes transformaciones económicas y tecnológicas que han impactado a los mercados de trabajo de todo el mundo, como consecuencia del crecimiento demográfico, la globalización, la competencia ocupacional y otros factores económicos; es por ello, la intención de conocer la inserción laboral de los egresados de los Tecnológicos, en específico de la Carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial del Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván, y comprobar la hipótesis de que se vuelve cada vez más difícil debido a la competencia existente dada la sobreoferta de profesionales.

Palabras Clave: seguimiento de egresados, mercado laboral, competencias profesionales.

ABSTRACT

The development of this research work "Follow-up Study of Graduates of Engineering in Business Management as a factor of Labor Insertion", has as its main purpose to expose the most relevant aspects of the professional competences of the graduate of this career, with the aim of identifying the degree of insertion in the labor market.

¹ Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván.montserrat.ac@ugalvan.tecnm.mx

² Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico. de Úrsulo Galván.jazmin.bb@ugalvan.tecnm.mx

³ Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván.ramiro.su@ugalvan.tecnm.mx

⁴ Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván.brenddlara97@gmail.com

In recent decades, great economic and technological transformations have taken place that have impacted labor markets around the world, as a consequence of demographic growth, globalization, occupational competition and other economic factors; That is why the intention is to know the labor insertion of the Technological graduates, specifically the Business Management Engineering Career of the Úrsulo Galván Technological Institute, and to verify the hypothesis that it becomes increasingly difficult due to the existing competition given the oversupply of professionals.

Keywords: follow-up of graduates, labor market, professional skills.

INTRODUCCIÓN

Con los años, la educación, así como los conocimientos, van evolucionando a un ritmo acelerado, en tanto que, las tecnologías y métodos de enseñanza requieren de actualizaciones constantes, ya que llegan a volverse obsoletos, es por ello que los distintos niveles educativos, deben hacer revisión de los programas que ponen en práctica, para mejorar la calidad del servicio que ofrecen a los estudiantes, que a futuro, son quienes pondrán en práctica todo lo aprendido, en la sociedad y ámbito laboral.

Las Instituciones de Educación Superior no son la excepción, ya que algunas cuentan con un programa de seguimiento a egresados, mediante el cual se recaba información para determinar las actividades en las que ellos se desempeñan actualmente, y conocer los conocimientos carecen o consideran deben ser implementados en los nuevos programas de estudio, ya que son indispensables para la puesta en práctica del trabajo.

Por su parte, el Tecnológico Nacional de México campus Úrsulo Galván, no cuenta con dicho programa, es por ello que se realiza esta investigación, con el enfoque dirigido a una de las carreras que ofertan, la cual es Ingeniería en Gestión Empresarial, en donde se dará seguimiento a las generaciones egresadas pasadas, así como a las que actualmente han egresado, donde a manera de una encuesta se obtiene la información de cada uno de los exalumnos, de esta manera se crea una base de datos para analizar toda la información que se proporciona.

Esto a su vez, impacta de manera positiva al Tecnológico Nacional de México campus Úrsulo Galván, puesto que, con base en los resultados obtenidos, se pueden actualizar y mejorar los planes de estudio, se conocerán las necesidades que tiene el entorno, al mismo tiempo que se mejora la calidad en el servicio y en los conocimientos que se ofrecen a los futuros profesionistas.

CONTEXTO PROBLEMÁTICO

Los constantes cambios a nivel mundial en cuestión de exigencias del mercado laboral han provocado que se deban hacer cambios o actualizaciones en los métodos de enseñanza, así como de planes de estudio en las Instituciones de Educación Superior (IES), pues son las encargadas de la formación de nuevos profesionistas que están próximos a desempeñarse en el campo laboral.

El no tener egresados suficientemente preparados, genera un importante problema, tanto para el mismo profesionista que no puede conseguir un buen empleo, como para las empresas empleadoras, ya que no cuentan con las personas adecuadas para cada uno de los puestos que requieren las organizaciones, lo que puede poner en riesgo el buen funcionamiento de éstas.

Dichas exigencias se atienden mediante la realización de seguimiento a egresados de las universidades. Esto mediante la aplicación de entrevistas, también encuestas o cuestionarios, en donde los egresados nos brindan la información requerida, para determinar en qué se está fallando o en que necesitan ajustarse los planes de estudio, así se mejora la calidad y se forman profesionistas bien preparados para la puesta en práctica de sus conocimientos.

Realizar el seguimiento de egresados en el Tecnológico Nacional de México campus Úrsulo Galván, de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial, beneficiará en gran parte a la institución, ya que estarán pendientes de las necesidades que tienen estos exalumnos, que les hizo falta o que es lo que las empresas piden de ellos, para así formular planes de enseñanza sólidos y dirigidos a lo que el mercado laboral demanda.

Al mismo tiempo que se mejora la calidad del servicio que se brinda dentro de la institución, dónde de esta manera se realizaría una mejora continua, al igual que si cada vez más egresados del Instituto se posicionan en las empresas de la región, ganará aún más prestigio por aportar a la sociedad profesionistas que son capaces.

MARCO CONCEPTUAL

Desde años atrás el término capital humano se ha vuelto de suma importancia para las Instituciones de Educación Superior (IES), ya que estas son las que proveen de profesionistas a las organizaciones, además de que tienen el compromiso social de formar personas capacitadas para desarrollar las actividades necesarias en sus puestos de trabajo, es por ello que las IES, crean sus programas de seguimiento a egresados, donde se recaba información por medio de exalumnos para hacer frente a las necesidades de la sociedad en cuestión laboral y profesional.

García, Castillo y Salinas (2015) en su estudio *“Experiencias del seguimiento a egresados desde la vinculación universidad–industria en una facultad de ingeniería”* indica en sus resultados que:

El seguimiento a egresados es un mecanismo fructífero para apoyar los procesos de evaluación más formales y sobre todo proveer de información amplia y objetiva para los procesos académicos, apoyando al diseño y rediseño de los planes y programas de estudio, así como la planeación académica de corto y largo plazo. Se concluye que existen potencialidades en el seguimiento de egresados que proporcionan información sustancial al proceso formativo del estudiante.

Por su parte, la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) (2017) menciona que:

El seguimiento de egresados es un asunto de vital importancia para las Instituciones de Educación Superior, ya que hace posible conocer la inserción en el mercado laboral de los nuevos profesionistas, las condiciones bajo las cuales se incorporan, sus experiencias y opiniones, indicadores que permitirán mejorar la calidad de la formación universitaria.

En la tabla 1, se presenta de manera sintetizada un cuadro comparativo de los procesos de estudios de egresados de ANUIES, Instituto Politécnico Nacional y la Universidad Autónoma de Hidalgo.

Tabla 1: Procesos Comparativos de Seguimiento de Egresados.

IES/ETAPAS	ANUIES	IPN	UAEH
1	Definición de los objetivos de la investigación del seguimiento de egresados.	Definición del objetivo de la investigación del seguimiento de egresados.	Selección de la población en estudio.
2	Diseño del instrumento.	Selección de la población en el estudio.	Elaboración de un directorio de egresados por licenciatura.
3	Diseño de la base de datos para captura de información de los egresados.	Selección de las variables para el estudio.	Diseño de una muestra representativa.
4	Solicitud de información de los egresados a la Dirección de Servicios Escolares.	Selección de la muestra.	Adecuación del cuestionario propuesto por la ANUIES.
5	Procesamiento de datos.	Estructurar el cuestionario.	Recopilación de la información.
6	Elaboración del reporte final.	Aplicación del cuestionario.	Diseño de la base de datos.
7		Análisis de los datos.	Edición y publicación de los resultados.
8		Presentación del informe.	

En la tabla 1 se presenta los procesos comparativos de seguimiento de egresados de tres instituciones: ANUIES, Instituto Politécnico Nacional, (IPN) y la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH), encontrando coincidencias en algunos elementos, y aunque ANUIES, realizó la metodología inicial, actualmente quien realiza este proceso de manera más completa es el Instituto Politécnico Nacional.

Nota. Recuperado de “Metodología de seguimiento de egresados para fortalecer la vinculación de la universidad con la sociedad”, de Ramírez, M., Reséndiz, M. Reséndiz, E., 2017, Revista Global de Negocios, Vol. 5, p. 101.

CONCEPTOS

- Egresado

Los egresados son las antenas que mantienen a la Universidad en contacto con la sociedad, hay que crear en ellos el sentido de Pertenencia que los vuelva más solidarios con la Institución que los formó (Sanchez y Pabón, s.).

Flores villar (2014) menciona que:

Se le llama egresado a quien ha aprobado como alumno regular todos los cursos y actividades que conforman su plan de estudios, quedando en condiciones de solicitar su examen final de título o grado o de iniciar los trámites para la obtención del grado académico y título correspondiente.

- Seguimiento

Para Hucha (2013) el seguimiento es un recurso que permite realizar una contemplación aguda sobre diversas actividades, para luego poder tomar decisiones acertadas.

Es decir, mediante el seguimiento, podemos tomar las decisiones que mejor convengan a la organización, en este caso a la institución educativa.

- Seguimiento de Egresados

En palabras de Sanchez, Gutiérrez, Valdez, Sánchez y Reyna (2010) el seguimiento de egresados es un procedimiento que permite a la institución educativa conocer las actividades profesionales de sus egresados en el mercado de trabajo, así como la calidad de la formación académica que éstos recibieron.

Por su parte Hernández, Tavera y Jiménez (2012) mencionan que, los estudios de egresados coadyuvan a la construcción de un diagnostico que sirve para estudiar las tendencias de ocupación, sueldo, tiempo que se tardan en colocarse en el mercado laboral, satisfacción con la formación recibida y la aplicación de sus conocimientos adquiridos en su actual empleo.

Importancia del Seguimiento de Egresados

Es de suma valía que la escuela diseñe una planeación adecuada que contenga tiempos programados para comenzar con el seguimiento de egresados. (Hernández, Tavera y Jiménez, 2012)

Para Fresan (1998) (como se citó en Hernández, Tavera y Jiménez, 2012):

Son mecanismos poderosos de diagnóstico de la realidad con el potencial de inducir en las instituciones la reflexión a fondo sobre sus fines y sus valores. Los resultados de estos estudios pueden, asimismo, aportar elementos para redefinir el proyecto de desarrollo de aquellas instituciones que se mantienen alerta ante las nuevas necesidades sociales, permitiéndoles reconocer y asumir las nuevas formas de práctica profesional que se requieren para sustentar un proceso social menos inequitativo y dependiente. (p.43)

Por su parte, Román, Franco y Gordillo (2014), consideran que:

Estos, son una herramienta que permite dar cuenta del recorrido laboral de los egresados y ofrecen elementos para analizar la relación educación -trabajo- necesidades sociales, lo que a su vez contribuye con argumentos sólidos y confiables para actualizar, reestructurar o replantear los planes y programas de estudio y en ocasiones aportan elementos para revisar las formas de organización interna, los métodos y procedimientos de trabajo adoptados. (p. 1020)

Mientras que Sanchez y Pabón (s.) comentan que:

El seguimiento de egresados es parte de los procesos de autoevaluación y acreditación ya que de acuerdo a las políticas del Consejo Nacional de Acreditación se considera que uno de los factores que se debe analizar para mejorar la calidad de los programas educativos es el de Egresados e impacto sobre el medio.

De esta manera podemos reflexionar, sobre la importancia que tienen estos seguimientos para las mismas instituciones, puesto que, con ayuda de estos, mejorarán la calidad en el servicio, así como modificar sus planes de trabajo para ser competitivas.

Estudio de Egresados y Seguimiento de Egresados

Debemos aclarar que un estudio de egresados y un seguimiento de egresados, no es lo mismo, son procesos diferentes, llevados a cabo con generaciones egresadas de alguna institución.

Valenti y Varela (2004) (como se citó en Román, Franco y Gordillo, 2014) aclaran la diferencia entre un estudio y un seguimiento de egresados de esta manera:

Es preciso señalar que existen diferencias entre un estudio de egresados y un seguimiento de egresados; el primero consiste en la realización de investigaciones sobre egresados en un momento en el tiempo, que se efectúan en un periodo específico y pueden no repetirse, o bien realizarse esporádicamente, estos estudios tienen algunas limitaciones; entretanto, un seguimiento de egresados, consiste en seguir longitudinalmente a los estudiantes y entrevistarlos al menos en dos momentos posteriores al egreso, teniendo la particularidad adicional de formar como mínimo dos paneles de estudio, es decir, trabajar con dos generaciones de egreso para obtener mayor contundencia y certidumbre en las afirmaciones respecto a las facilidades y dificultades de los profesionales egresados en el mercado laboral. (p. 1022).

DISEÑO METODOLÓGICO

La presente investigación se llevará a cabo en el Tecnológico Nacional de México campus Úrsulo Galván, ubicado en la localidad de Úrsulo Galván, esto con ayuda de los egresados de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial, de tal manera que mediante la elaboración y validación de una encuesta, que después será aplicada a los egresados, se recabará la información pertinente para realizar el seguimiento de egresados de la carrera mencionada, con la finalidad de conocer el porcentaje de profesionistas que están desempeñando un rol en la comunidad laboral relacionado con lo que fue su formación académica profesional, además de extraer sugerencias de mejora a los planes educativos de la institución.

La investigación es de tipo descriptiva ya que a través de esta, conoceremos los porcentajes de egresados desempeñando su carrera profesional, así como también todas las sugerencias de mejora para la institución, además de que se creará un directorio con la información de los alumnos egresados, esto con la finalidad de seguir en contacto con las generaciones que ya estén fuera o laborando, y se logre estar en sintonía con lo que el sector empresarial demanda a las nuevas generaciones de egresados, de esta manera se crea un beneficio tanto para la

institución para elevar la calidad en el proceso de enseñanza y a los futuros egresados que son quienes recibirán las nuevas tendencias que el mercado laboral pide.

RESULTADOS

Al finalizar la investigación, con la información recabada, se desarrollará el seguimiento de egresados de tal manera que, conoceremos el porcentaje real de cuantos alumnos están ejerciendo su carrera en el campo laboral y en donde, además de extraer las sugerencias por parte de los egresados en cuestión de mejora para el Tecnológico Nacional de México campus Úrsulo Galván, las cuales ayudarán a mejorar los planes de estudio, e impartir conocimientos de mayor calidad a los egresados futuros de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aldana de Becerra, G. M., Morales Gonzales, F. A., Aldana Reyes, J. E., Sabogal Camargo, F. J., & Ospina Alfonso, A. R. (2008). Seguimiento a egresados. Su importancia para las instituciones de educación superior. *TEORÍA Y PRAXIS INVESTIGATIVA*, 62.
- ANUIES. (8 de Febrero de 2017). *Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior*. Obtenido de ANUIES: <http://www.anui.es.mx/noticias/impartir-la-anui.es-curso-taller-en-lnea-de-seguimiento-de-egresados>
- García Ancira, C., Castillo Elizondo, J., & Salinas Reyna, I. (2015). EXPERIENCIAS DEL SEGUIMIENTO A EGRESADOS DESDE LA VINCULACIÓN UNIVERSIDAD-INDUSTRIA EN UNA FACULTAD DE INGENIERÍA. *ANFEI*, 2.
- Hernández, C. A., Tavera, M. E., & Jiménez, M. (2012). Seguimiento de Egresados en Tres Programas de Maestría en una Escuela del Instituto Politécnico Nacional en México. *Formación Universitaria*, 42.
- Ramírez Domínguez, M. d., Resendiz Ortega, M., & Resendiz Ortega, M. E. (2017). Metodología de seguimiento de egresados para fortalecer la vinculación de la universidad con la sociedad. *Revista Global de Negocios*, 99-111.
- Rivera Barragán, M. D., & Blasco López, G. (2015). *Informe de seguimiento de egresados*. Xalapa, Ver.
- Roman Fuentes, J. C., Franco Gurria, R. T., & Gordillo Martínez, A. E. (2014). Pertinencia educativa, elementos para su evaluación a partir de la incursión

MÉXICO Y BRASIL: POSTURAS Y ACCIONES ANTE LA CRISIS MIGRATORIA VENEZOLANA

SAÚL ROBERTO MORALES VELÁZQUEZ¹, DAVID HORACIO GARCÍA WALDMAN²

RESUMEN

El presente artículo analiza las posturas que los gobiernos de Brasil y México han tomado ante el actual éxodo venezolano que persiste en la región latinoamericana debido a las crisis económica, política y social que experimenta Venezuela después del desgaste de las instituciones venezolanas que trajo consigo la Revolución Bolivariana. Debido a que los nuevos gobiernos de México y Brasil han estado ejerciendo el cargo por algunos pocos meses, se analiza cuál podría ser la dirección de sus políticas exteriores que llevarán a cabo durante su gestión durante los próximos años ante esta problemática.

Palabras Clave: Venezuela, crisis venezolana, migración, política

ABSTRACT

This article analyzes the positions and the actions of the governments of Mexico and Brazil for the Venezuelan Exodus that the political, economic and social crisis in Venezuela provoked after the wear of the public institutions caused by the Bolivarian Revolution. Also, this paper analyzes the positions of the new presidents of Mexico and Brazil and the direction of their foreign policies that their governments will develop in the following years about the situation.

Keywords: Venezuela, Venezuelan crisis, migration, politics

INTRODUCCIÓN

Latinoamérica es una región que comenzó formalmente su democratización a partir de 1978, en dicho año la mayoría de los países en la región que poseían un gobierno dictatorial o en algunos casos al mando de juntas militares, iniciaron la transición hacia la democracia.

¹ Universidad Autónoma de Nuevo León. saul.moralesvz@uanl.edu.mx

² Universidad Autónoma de Nuevo León. david.garciaw@uanl.mx

En un lapso de tres años, de 2017 a 2019, en 15 de los 19 países que integran la región se llevaron a cabo contiendas federales para renovar al poder ejecutivo de las naciones en cuestión. En 2018, fueron seis los países que llevaron a cabo la jornada electoral, de entre los cuales distinguimos el caso brasileño, mexicano y venezolano (Zovatto, 2018).

México y Brasil son las economías más sobresalientes en América Latina, mientras que Venezuela hoy en día se encuentra sumida en una crisis que abarca aspectos económicos, políticos y sociales; a partir de 2015 dicha crisis trajo como consecuencia un éxodo migratorio de venezolanos que se desplazan forzosamente a través de los distintos países de la región en busca de mejores oportunidades de vida. Es a raíz de esta problemática, la razón por la cual los demás países latinoamericanos han comenzado a buscar distintas para tratar de resolver en conjunto la problemática venezolana., creando de esta manera bloques regionales como el Proceso de Quito y el Grupo de Lima, siendo que en este último Canadá destaca como miembro lo que lo convierte en el único país considerado no-latinoamericano que formar parte de él.

Sin embargo, la elección de nuevos mandatarios cambiará sin lugar a duda la política exterior que los países mantenían orientados al conflicto. En el caso de México y Brasil, sus nuevos mandatarios (Andrés Manuel López Obrador en México y Jair Messias Bolsonaro en Brasil) tienen ideologías radicalmente opuestas uno del otro, tanto para la política exterior como para la política interior de sus Estados; López Obrador dirige un gobierno de izquierda que busca acabar con la “pesadilla del neoliberalismo”, mientras que Bolsonaro dirige un gobierno de ultraderecha, partidario del neoliberalismo, pues él consideraba que si la izquierda volvía a ganar en Brasil, éste país se convertiría en la segunda Venezuela.

Aún y con lo anteriormente mencionado, ambos personajes poseen características similares en la manera en que consiguieron ser electos, como por ejemplo: haber conseguido movilizar a la mayoría de los sectores de la sociedad, ser antisistema y antipartidistas, descritos por sus votantes como candidatos diferentes a lo tradicional, personajes con la capacidad de cambiar la política corrompida.

Solano Gallegos (2019) menciona que la perspectiva de Bolsonaro es que la mala situación en la que se encuentra su país es culpa del sistema político, de los partidos políticos clásicos que forman el sistema. Esta perspectiva también es compartida por López Obrador en México, dicho personaje creó su propio partido político en 2011 con el que finalmente ganó las elecciones presidenciales del 1º de julio de 2018 en su tercer intento por ser electo mandatario ejecutivo y además derrotó en las urnas a los partidos políticos que se habían alternado el ejecutivo en México y que juicio del mandatario electo condujeron a la actual situación precaria del país. López Obrador tomó protesta el 1º de diciembre de 2018, mientras que Bolsonaro lo hizo un mes después el día 1º de enero de 2019. Desde entonces ambos gobiernos han dejado en claro con sus acciones cuál es la agenda con la que trabajarán en los próximos años. Actualmente, los ojos de Latinoamérica, y de gran parte de la comunidad internacional, se encuentran en estos dos países para observar cuál de estos dos modelos tendrá éxito tanto en su gestión nacional como en sus posturas regionales e internacionales, especialmente frente a la problemática en desarrollo de Venezuela, en los cuales ambos países han tomado posturas radicalmente opuestas sobre la situación.

El presente artículo tiene como objetivo llevar a cabo un análisis comparativo entre las posturas y acciones que los gobiernos mexicano y brasileño han realizado en torno a la crisis venezolana, de esta manera se analiza las implicaciones de tomar estas posturas y el impacto que han generado tanto en sus aliados regionales e internacionales, así como en la opinión pública dentro de sus propios países.

LA CRISIS VENEZOLANA

Venezuela, fruto del desmembramiento de la Gran Colombia en 1830, se consolidó durante el gobierno dictatorial de Juan Vicente Gómez entre 1908 y 1935 con una administración centralizada fortalecida por una economía que provenía principalmente de la explotación petrolera. En las siguientes décadas, debido a la explotación del petróleo y en conjunto con los precios del mineral a nivel internacional, Venezuela llegó a una bonanza económica que les permitió a los venezolanos contar con un alto poder adquisitivo.

En 1960, Venezuela junto con cuatro países del Golfo Pérsico (Arabia Saudita, Irak, Irán y Kuwait) funda la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP). En la década de 1970, posterior a la crisis del petróleo de 1973, la alta valorización del petróleo en el mercado internacional posibilitó a Venezuela la compra a gran escala en el exterior de productos alimenticios y de necesidad básica a un precio menor y de mayor calidad que los productos nacionales. A causa de la incapacidad de la producción nacional de competir con los precios de los productos extranjeros, ésta se fue deteriorando gradualmente hasta el punto de que el país no pudiera auto-abastecerse. (Franchi, 2019).

A principios de la década de 1980, el gobierno venezolano trató de revertir esta situación sin éxito debido a que el precio del petróleo podía sustentar la sustitución de la producción nacional por la importación de productos extranjeros. Sin embargo, a causa de la caída de los precios del petróleo para final de la década, provocó que Venezuela perdiera su alto poder adquisitivo, por lo que a su vez provocó la incapacidad del país de seguir importando productos alimenticios y de necesidad básica para suplir la demanda interna, tampoco pudo recuperar la industria nacional que permitiera producir estos productos en el país. Todas estas situaciones llevaron al país a sumirse en una crisis económica que la “Revolución Bolivariana” no ha podido resolver a día de hoy, la cual comenzó después de que Hugo Chávez asumiese la presidencia en 1999 y elaborara una nueva constitución.

Durante la década de 2010 Venezuela pasó de ser un país de inmigrantes a ser un país de emigrantes debido a las tres crisis que afronta:

- Crisis económica: Debido al bajo poder adquisitivo de los venezolanos y a la constante inflación que sufre su economía.
- Crisis política: Iniciada en 2017 una vez que Nicolás Maduro desconociera al poder legislativo y convocara a la formación de una Asamblea Constituyente como una maniobra para ampliar el poder del Ejecutivo frente al Legislativo electo en las urnas en 2015. Dicha crisis política se encrudeció después de las elecciones federales de 2018 que resultó con la reelección de Nicolás Maduro, lo cual causo disgusto a la oposición desconociendo dicha contienda. En 2019, la Asamblea Nacional desconoció a Nicolás Maduro como presidente reelecto,

razón por la cual Juan Guaidó, en ese entonces presidente de la Asamblea Nacional, se auto declaró Presidente Encargado de Venezuela. Esta disputa por el poder trajo como consecuencia que algunos países lo reconocieran como el presidente de Venezuela, mientras que otros aún reconocían a Maduro.

- Crisis social. Causada por la incapacidad del gobierno de proveer servicios básicos a la población, provocó un alza en los índices de criminalidad, desesperanza en la población y la necesidad de buscar mejores condiciones de vida en las naciones colindantes, este último fenómeno conocido ha sido nombrado como el “éxodo venezolano”.

Paez y Vivas (2017) distinguen tres fases del éxodo venezolano:

- Primera fase: Comenzó en el año 2000 con la migración de personas pertenecientes a la clase social media-alta. Los principales destinos eran Estados Unidos y Europa. Según Paez y Vivas, los factores que provocaron esta migración inicial eran las tensiones políticas, el incremento de la inseguridad y la expropiación de las distintas industrias en Venezuela.

Franchi (2019) ubica el inicio del colapso de los sistemas políticos y económicos de Venezuela en 2005.

- Segunda fase: Comenzó en 2012 con la agudización de la incapacidad de abastecer alimentos, artículos de necesidad básica y alimentos. Los destinos de la migración se diversificaron siendo otra opción, además de Estados Unidos y Europa, Colombia, Panamá y la República Dominicana. Para esta fase el número de venezolanos que salían del país aún era moderado, según datos de la ACNUR (2017) mientras en el 2012, 505 venezolanos habían aplicado a esta figura, en el 2016 este número llegó a los 34.200.
- Tercera fase: Comenzó en 2015 y todavía perdura hasta hoy en día, 2019. En esta fase, según datos de ACNUR (2018), ya han emigrado aproximadamente tres millones de venezolanos.

COOPERACIÓN REGIONAL ANTE LA CRISIS VENEZOLANA, LA INFLUENCIA DE MÉXICO Y BRASIL

Debido al empeoramiento progresivo de la situación venezolana, las migraciones que al principio afectaban a los países vecinos comenzaron a aumentar, y cada vez más los venezolanos comenzaron a buscar oportunidades en países más allá de Colombia, Perú, Ecuador y Brasil, llegando a migrar hasta México. Según datos de la ACNUR, para 2018 el país latinoamericano con más inmigrantes venezolanos es Colombia, con una cantidad aproximada de un millón de venezolanos; el segundo país es Perú, con 506,000 venezolanos y; el tercer país es Ecuador, con 221,000 venezolanos aproximadamente. Mientras que México y Brasil son de los países con una cantidad menor de inmigrantes venezolanos, siendo que en México hay 39,500 venezolanos y en Brasil hay 75,000 aproximadamente.

Ante esta situación, la región latinoamericana optó por crear un bloque que pudiera hacer frente a esta crisis tanto política como migratoria. El 8 de agosto de 2017 se crea el Grupo de Lima en la capital peruana del mismo nombre para encontrar distintas salidas ante la situación de Venezuela. A este bloque se integraron doce países del continente americano: Argentina, Brasil, Canadá, Chile, Colombia, Costa Rica, Guatemala, Honduras, México, Panamá, Paraguay y Uruguay, y posteriormente se les uniría Guyana, Perú y Santa Lucía. El 4 de febrero de 2019, Juan Guaidó envió un representante para adherirse al Grupo de Lima.

De manera paralela al Grupo de Lima, el 4 de septiembre de 2018 se reunieron en Quito, Ecuador, once países latinoamericanos: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, México, Panamá, Paraguay, Perú y Uruguay. para firmar la Declaración de Quito sobre movilidad de los ciudadanos venezolanos en la región, la cual pretende combatir la discriminación, la intolerancia y la xenofobia en contra de los migrantes venezolanos, además de brindarles protección en situaciones de vulnerabilidad, así como facilitarles la entrada a los países firmantes con el fin de fomentar la regularización migratoria, con el fin de que los venezolanos puedan solicitar el ingreso y la residencia con documentos expirados sin la necesidad de presentar pasaporte.

Durante el transcurso de 2018, los doce países miembros del Grupo de Lima tuvieron como fin presionar el régimen de Maduro para que este dimitiera y no jurara un segundo mandato. Sin embargo, todo esto cambió con las contiendas federales que habían tenido lugar en México y Brasil.

Por un lado, en México el izquierdista Andrés Manuel López Obrador ganó la presidencia con más del 50% de los votos —lo cual no se ha visto desde 1982—. Se mostraba en contra del anterior sistema que gobernaba México, cuya anterior administración fue la que adhirió a México al Grupo de Lima. Apegándose al principio constitucional de no intervención y autodeterminación de los pueblos, se alejó de la agenda del Grupo de Lima y del Proceso de Quito. Además que invitó a Nicolás Maduro para su toma de protesta, lo cual fue visto por algunos sectores de la sociedad, especialmente por los más conservadores, como un acto de apoyo hacia Maduro, sin embargo, al momento que México extendió la invitación a Venezuela, ambos países se reconocen como naciones soberanas, por lo que en un acto de entendimiento con todas las naciones con las que México mantiene relaciones diplomáticas, invitar a todas las naciones por igual era la mejor opción, de lo contrario otra opción hubiese sido no invitar a ningún otro Estado para de igual manera no favorecer o perjudicar a una nación en específico.

A la par que se desarrollaban los acontecimientos en México, el derechista Jair Messías Bolsonaro, presidente de Brasil que el 28 de octubre de 2018 ganó la presidencia de su país, este se mostró en contra del anterior sistema que gobernó Brasil y uno de sus deseos principales es volver a colocar a su país como un actor indispensable en América Latina y el resto del mundo, por lo cual optó por reforzar su postura y participación en el Grupo de Lima.

LA POSICIÓN DE MÉXICO FRENTE A LA CRISIS VENEZOLANA

Desde antes del comienzo del gobierno de Andrés Manuel quedó muy en claro cuál sería la política exterior que llevaría acabo el presidente con la frase “La mejor política exterior es la interior”, usada desde su campaña, pues México a pesar de ser de las economías más importantes de América Latina y un importante actor internacional —especialmente en la crisis venezolana—, es un país que

internamente se encuentra con problemas de criminalidad, corrupción y “guachicoleo”, por lo que es más conveniente solucionar primero los problemas “en casa” antes de intervenir en conflictos de otras naciones.

Con el conflicto que suscitó en Venezuela a inicio del 2019 entorno al desconocimiento de Nicolás Maduro —después de que el 11 de enero de 2019 él juramentara para otro periodo de seis años como Presidente de Venezuela— por parte de algunos países que reconocieron como legítimo al Presidente encargado de Venezuela, Juan Guaidó, México es el único país del Grupo de Lima que se declaró neutral, mientras que los otros catorce se declararon en favor de reconocer a Juan Guaidó.

En cuanto a esta crisis política venezolana, el gobierno mexicano siguiendo la Doctrina Estrada de no intervención y libre autodeterminación de los pueblos, además de apegarse al artículo 89 de la Constitución en su inciso X que respalda esta doctrina, establece que el presidente en su dirección de la política exterior de México “... observará los siguientes principios normativos: la autodeterminación de los pueblos; la no intervención; la solución pacífica de controversias...”, consideró pertinente declararse neutral y abstenerse de desconocer a Maduro o de reconocer a Guaidó; sin embargo, ante la mirada de los críticos del presidente mexicano esto fue visto como un claro apoyo hacia Nicolás Maduro, a pesar de que él decidiera apegarse a uno de los principios constitucionales más importantes sobre la política exterior mexicana.

El 6 de febrero de 2019, México en conjunto con la República Oriental de Uruguay y otras naciones del caribe dieron inicio al Mecanismo de Montevideo con el fin de fungir como un instrumento de dialogo entre el gobierno de Maduro y la oposición venezolana, acudiendo al diálogo para llevar a cabo la negociación desde el respeto al derecho internacional y los derechos humanos. Sin embargo, este mecanismo no dio resultados, pues el gobierno de Guaidó no aceptó la invitación a dialogar argumentando que el diálogo no llevaría a ninguna salida ya que no se puede negociar con dictadores.

Por otra parte, en cuanto a la crisis migratoria, Acosta, Blouin y Feline Freier (2019) mencionan que México es el único país firmante de la Declaración de Cartagena de 1984 que aplica la definición ampliada de “refugiado” para ofrecer dicho estatus a los ciudadanos venezolanos, la cual se ha incorporado en el artículo 13 de la Ley sobre Refugiados, Protección Complementaria y Asilo Político, además de permitirles la obtención de otras categorías migratorias como la residencia temporal o permanente.

Según datos de ACNUR (2018), en el año 2018 se registraron 40,000 venezolanos en territorio nacional, de los cuales para el 31 de julio de 2018 se contabilizaron 7,000 peticiones de asilo aproximadamente, lo cual convierte a México en uno de los mayores receptores de asilo de venezolanos.

LA POSICIÓN DE BRASIL FRENTE A LA CRISIS VENEZOLANA

La crisis migratoria venezolana ha coincidido con el auge de la extrema derecha, especialmente en Brasil en el cual el sistema político anterior poseía leyes migratorias y de refugio más flexibles que facilitaban a que los migrantes venezolano obtuvieran una situación migratoria regular en el país, lo cual ahora supone un cambio drástico frente a la crisis, ya que gobiernos como el de Jair Bolsonaro se han replanteado su papel en el conflicto.

Una vez como presidente electo, Jair Bolsonaro rápidamente forjó una estrecha relación con Estados Unidos y el Grupo de Lima, esto gracias a que los intereses de los actores concordaban en obligar —por cualquier medio necesario— a Nicolás Maduro a salir de la escena política venezolana para llevar estabilidad al país y a la región.

Bolsonaro, al igual que López Obrador, invitó a los jefes de Estado de la región para asistir a su toma de protesta, sin embargo, fue totalmente diferente ya que una de las primeras medidas de Bolsonaro fue no invitar a Nicolás Maduro a su toma de protesta, marcando de esta forma como se llevaría a cabo la agenda de la política exterior brasileña ante la situación de Venezuela.

Otra acción que también marca el rumbo sobre la política que Brasil seguirá en los próximos años fue la retirada de Brasil —por parte de Bolsonaro— del Pacto Mundial para una Migración Segura, Ordenada y Regular (Acosta, Blouin y Feline Freier, 2019).

El enfado de Bolsonaro ante la situación se debe al desafío que representó a que miles de venezolanos cruzaran la frontera para ser atendidos por médicos brasileños. Para el momento en que él tomó protesta, la atención médica a los venezolanos se había vuelto insostenible. La frontera venezolana colinda principalmente con los estados brasileños de Amazonas y Roraima, siendo este último el que concentra un 47% de los refugiados venezolanos debido al fácil acceso que se tiene desde los estados venezolanos de Amazonas y Bolívar a través de la selva. Sin embargo, por la extensión territorial de Roraima, su aislamiento geográfico con respecto al resto del país y la capacidad limitada del gobierno estatal para lidiar con la entrada en masa de refugiados pasa a afectar directamente a los servicios públicos y a su precaria infraestructura apenas disponible para la población local.

Desde finales del 2016, el Estado de Roraima se vio obligado a decretar constantemente crisis pública en el sector de salud debido a que las hospitalizaciones de refugiados han estado superando la capacidad de las clínicas y los hospitales (Franchi, 2019).

A mediados del mes de marzo de 2019, el presidente brasileño realizó su primera visita a Estados Unidos para reunirse con el presidente Donald Trump. En sus propias palabras el mandatario expresó que “Por primera vez en mucho tiempo, un presidente brasileño que no es anti-estadounidense llegaba a Washington. Es el comienzo de una asociación por la libertad y la prosperidad, como los brasileños siempre lo desearon”. Además, también expresó que Estados Unidos y Brasil tienen como deber “liberar a Venezuela”.

Para mayo de 2019, 54 países —incluyendo Brasil— son los que reconocen el gobierno encargado de Venezuela de Juan Guaidó. El resto de país reconocen a Maduro, se han posicionado neutrales —como en el caso de México y Uruguay— o no se han pronunciado al respecto.

Cabe aclarar que esta postura ante el régimen de Maduro no ha supuesto un impedimento para el éxodo venezolano hacia Brasil. A pesar de la cercanía entre ambas naciones y compartir 2200 kilómetros de frontera, la migración de venezolanos a Brasil es, por mucho, menor a la que existe en Colombia, en parte por dos factores: las fronteras “vivas”, ya que los venezolanos que viven en áreas fronterizas cruzan únicamente para comprar alimentos, medicamentos y artículos de necesidad básica; y el aislamiento geográfico provocado por la espesa selva. La forma más viable de llegar a Brasil desde Venezuela es a través de la carretera BR-174, que conecta Manaos, Amazonas (Brasil) con Pacaraima, Roraima, municipio que se encuentra en la frontera con Venezuela, además pasa por Buena Vista, capital de Roraima. Esta carreta conecta con la T-10 de Venezuela.

Sobre la crisis migratoria, Acosta, Blouin y Feline Freier (2019) mencionan que el gobierno brasileño adoptó un permiso que extiende la Residencia en el Mercosur a Venezuela, a pesar de que este se encuentre actualmente suspendido. El permiso tiene una duración de dos años, y posteriormente a este plazo se puede obtener la residencia permanente si se cumple con ciertos requisitos como una buena solvencia económica. Sin embargo, de los menos de 100,000 ciudadanos venezolanos residentes de Brasil, 84,763 venezolanos han solicitado asilo, mientras que 18,900 han ocurrido a las formas legales de residencia, lo cual demuestra la dificultad que representa obtener un permiso de residencia a pesar de la extensión del Acuerdo del Mercosur (ACNUR, 2018; Acosta, Blouin y Feline Freier, 2019), lo cual va resultar aún más difícil con la posición que el gobierno brasileño pueda tomar a cargo del nuevo presidente Jair Bolsonaro.

CONSIDERACIONES FINALES

A pocos meses del inicio de los nuevos gobiernos de Brasil y México se puede concluir que ambos han tomado posturas y acciones radicalmente opuestas, en especial a lo que concierne con lo que se está viviendo en Venezuela.

México ha tomado la decisión de apegarse a los principios constitucionales, aunque esto tenga un enorme costo político en la comunidad internacional debido a que no solo ha tomado una actitud diferente al de los demás miembros del Grupo de Lima, sino que además cada vez se está alejando más de las relaciones con el bloque; mientras que Brasil ha optado por apegarse al multilateralismo para tratar la crisis. Las acciones que tomen estas dos importantes economías latinoamericanas repercutirán en la región gracias al peso político y económico que ambas poseen. Al ser una problemática que aún se encuentra en desarrollo, se espera que la presente aportación contribuya a ser una de las piedras angulares para un futuro análisis a fondo de la crisis venezolana, misma que ya ha marcado y seguirá marcando a Latinoamérica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACNUR. (4 de Julio de 2019). *R4V Plataforma de Coordinación para Refugiados y Migrantes de Venezuela*. Obtenido de R4V Plataforma de Coordinación para Refugiados y Migrantes de Venezuela: <https://www.refworld.org/es/publisher,R4V,,ARG,,,0.html>
- Acosta, D., & Blouin, C. (2019). La emigración venezolana: respuestas latinoamericanas. *Documentos de trabajo*, 1-30.
- Actis, E. (2019). La visión del mundo de Jair Bolsonaro de la periferia perimida a la periferia tradicionalista. *Foreign affairs: Latinoamérica*, 19(1), 51-57.
- CNN en español. (24 de Enero de 2019). *CNN*. Obtenido de CNN: <https://cnnespanol.cnn.com/2019/01/24/los-paises-que-reconocen-a-guaido-y-los-que-reconocen-a-maduro-como-presidente/>
- De la Cruz, P., & Reyes, J. (02 de Febrero de 2019). *El Universal*. Obtenido de El Universal: <https://www.eluniversal.com.mx/articulo/pedro-isnardo-de-la-cruz-y-juan-carlos-reyes/nacion/la-doctrina-estrada-y-el-presidente>
- Dresser, D. (2018). ¿Es posible salvar a México? El peligro y la promesa de López Obrador. *Foreign affairs Latinoamérica*, 10-18.
- Flores-Macías, G. A. (2019). La elección de López Obrador cómo llegamos y hacia dónde vamos. *Foreign affairs: Latinoamérica*, 19-27.
- Franchi, T. (2019). Operação Acolhida. *Military Review*, 1-13.
- Nogara, S., & Leão Wobeto, V. (2019). Implicações da Crise Migratória Venezuelana para as Políticas Brasileiras de Segurança e Defesa: Perspectivas para o Equacionamento de Conflitos. *Revista Espaço Aberto*, 23-42.
- Secretaría de Relaciones Exteriores. (23 de Enero de 2019). *gob.com.mx*. Obtenido de gob.com.mx: <https://www.gob.mx/sre/prensa/mexico-se-apega-a-sus-principios-constitucionales-y-respalda-llamado-de-las-naciones-unidas>
- Simon, R., & Winter, B. (2018). Trumpism Comes to Brazil. *Foreign Affairs Latinoamérica*.
- Solano Gallego, E. (2019). *La bolsonarización de Brasil*. Madrid: Instituto Universitario de Investigación en Estudios Latinoamericanos.
- Vivas Peñalver, L., & Paez, T. (2017). *The Venezuelan Diaspora, Another Impending Crisis?* Freedom House .
- Zovatto, D. (2018). Democracia y gobernabilidad en Latinoamérica. *Foreign Affairs Latinoamérica*, 18(4), 2-9.

ANÁLISIS SITUACIONAL DE LA FORMACIÓN DE CAPITAL HUMANO EN MATEMÁTICAS DISCRETAS EN EL TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO.

ANA PATRICIA VALDIVIA CRUZ,¹ JUAN SALVADOR RODRÍGUEZ AGUIRRE,² LISSETH RIVERA AGUIRRE,³
RAMÓN GUILLERMO SEGURA CONTRERAS⁴

RESUMEN

El Instituto Tecnológico Superior de Xalapa es una institución de educación superior ubicada en la ciudad de Xalapa, capital del estado de Veracruz, México, que se encuentra regulada por el organismo nacional conocido como Tecnológico Nacional de México. Dentro de su oferta educativa se encuentra la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales misma que contiene en su retícula la materia de Matemáticas Discretas; que aporta al perfil del egresado los conocimientos matemáticos para entender, inferir, aplicar y desarrollar modelos matemáticos tendientes a resolver problemas en el área de las ciencias computacionales. Esta asignatura es de primer semestre, pero se caracteriza por presentar un alto índice de reprobación y la formación de capital humano en esta área es fundamental en el ingeniero en sistemas computacionales ya que esta asignatura es el primer acercamiento del estudiante de nuevo ingreso a su perfil de egreso y es la base de materias subsecuentes.

Los resultados de este proyecto de investigación educativa presentan el diagnóstico de la problemática de los alumnos de nuevo ingreso de la carrera y asignatura en estudio, así como la evaluación de la eficiencia de los métodos y recursos utilizados para la formación efectiva de capital humano que permitan su acreditación y aprendizaje, todo esto mediante el análisis de los estándares de competencia para el diseño de cursos de capacitación presenciales, sus instrumentos de evaluación, material didáctico, así como la evaluación y formación de las personas que imparten esta asignatura, teniendo como resultado los puntos de correlación entre la

¹ Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico Superior de Xalapa

² Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico Superior de San Andrés

³ Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico Superior de Xalapa

⁴ Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico Superior de Xalapa

metodología propuesta por el CONOCER y las técnicas tradicionales de impartición de clases en el sistema TECNM.

Palabras clave: Formación de capital humano, matemáticas discretas.

ABSTRACT

The Instituto Tecnológico Superior de Xalapa is a higher education institution located in the city of Xalapa, capital of the state of Veracruz, Mexico, which is regulated by the national body known as the National Technological Institute of Mexico. Within its educational offer is the Computer Systems Engineering career, which contains in its grid the subject of Discrete Mathematics; that contributes to the profile of the graduate the mathematical knowledge to understand, infer, apply and develop mathematical models aimed at solving problems in the area of computer science. This subject is from the first semester, but it is characterized by presenting a high failure rate and the formation of human capital in this area is fundamental in the computer systems engineer since this subject is the first approach of the new student to their profile graduation and is the basis of subsequent subjects. The results of this educational research project present the diagnosis of the problems of new students of the career and subject under study, as well as the evaluation of the efficiency of the methods and resources used for the effective formation of human capital that allow their accreditation and learning, all this through the analysis of the competence standards for the design of face-to-face training courses, their assessment instruments, didactic material, as well as the evaluation and training of the people who teach this subject, resulting in the points of correlation between the methodology proposed by the CONOCER and the traditional teaching techniques in the TECNM system.

Keywords: Human capital formation, discrete mathematics.

INTRODUCCIÓN

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales contiene en su retícula de asignaturas, la materia de Matemáticas Discretas, la cual se encuentra vinculada con las competencias profesionales que se desarrollarán en el perfil del Ingeniero en Sistemas Computacionales, ésta se imparte en el primer semestre.

La asignatura aporta al perfil del egresado los conocimientos matemáticos para entender, inferir, aplicar y desarrollar modelos matemáticos tendientes a resolver problemas en el área de las ciencias computacionales y para poderlo lograr se encuentran los siguientes problemas:

- El contenido de la materia es extenso y es el primer acercamiento del alumno en esta área.
- El docente utiliza la técnica expositiva y resolución de problemas debido a que su contenido es práctico y aplicado, esto ocasiona poca motivación por parte de los alumnos, volviéndose muy pasivos en la investigación y elaboración de actividades.
- Los docentes no cuentan con material didáctico e instrumentos de evaluación sistematizados.
- Se aperturan pocos grupos de primer semestre, la capacidad de ellos es entre 45 y 50 alumnos, los grupos son numerosos lo que ocasiona poca atención e interacción para la resolución de dudas por parte de los docentes hacia los alumnos.
- Es una materia con un alto índice de reprobación y es un prerrequisito para materias posteriores en la retícula.
- El que el alumno no logre de manera óptima las competencias de la materia de Matemáticas Discretas tendrá un impacto en las materias subsecuentes.
- No se considera el uso de las TIC de manera sistematizada en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

- Falta de profesionalización docente en la formación de capital humano (impartición de clases) con base a estándares de diseño de cursos, instrumentos y material didáctico que aseguren el cumplimiento de las competencias del programa.
- Falta de profesionalización docente en el uso de las TIC como herramienta para sistematizar los contenidos, materiales e instrumentos de los cursos que imparte.

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un análisis situacional de la formación de capital humano en matemáticas discretas en el Tecnológico Nacional de México.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar el diagnóstico de la problemática de los alumnos e identificar la eficiencia del método y recursos utilizados para impartir el curso de la materia de matemáticas discretas de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales para la acreditación y aprendizaje de la misma.
- Analizar los estándares de competencia para el diseño de cursos de capacitación presenciales, sus instrumentos de evaluación, material didáctico, así como la evaluación y certificación de las personas que imparten cursos de formación de capital humano presencial-grupal.
- Se determinarán los puntos de correlación entre la metodología propuesta por el CONOCER y las técnicas tradicionales de impartición de clases en el sistema TECNM con la finalidad de alinear el programa de la materia a la metodología propuesta.

JUSTIFICACIÓN

Actualmente las universidades han mostrado un gran interés en la incorporación de las TIC a las actividades docentes, debido a la facilidad de manejo de información por parte de profesores y alumnos.

La propuesta de una metodología para la formación de capital humano en Matemáticas Discretas mediante el uso de las TIC, permitirá sistematizar el contenido de la materia para el fácil acercamiento del alumno al área

Los alumnos al utilizar las TIC se involucran de manera activa en cubrir los contenidos de la materia y realizar las actividades propuestas en cualquier lugar, gracias a la portabilidad.

Al poder desarrollar actividades de reforzamiento en línea, no importa el tamaño de los grupos ya que la revisión y retroalimentación se realizará personalizada en línea. El uso de esta metodología de manera presencial grupal permitirá que el alumno logre de manera óptima las competencias de la materia Matemáticas Discretas, podrá reforzar los temas haciendo uso de las TIC de manera sistematizada, lo que permitirá que se reduzca el índice de reprobación y que el alumno pueda cursar las materias subsecuentes.

Los docentes tendrán cursos de capacitación presenciales, para que desarrollen sus instrumentos de evaluación y material didáctico para el diseño del curso de Matemáticas Discretas y poderlo impartir de una manera eficiente.

El docente contará con las técnicas y herramientas actuales para ser un facilitador de la enseñanza.

El grado de motivación y de autonomía en el estudio, permitirá a los alumnos organizar su tiempo.

MARCO TEÓRICO

En el proceso educativo-formativo se gesta y ocurre una acción recíproca básica (interacción) entre dos sujetos: el estudiante y el docente. A este tipo de intercambio de conocimientos, experiencias y actitudes que se establece entre ambos, en el ámbito académico, se denomina relación didáctica y es concreta, compleja y continua en su duración. En este trayecto compartido, el docente diseña, aplica y evalúa estrategias didácticas de manera informada, crítica y consciente; mientras que el estudiante, como profesional en etapa de formación, desempeña su actividad académica de manera activa, colaborativa, analítica y crítica, para desarrollar las competencias profesionales establecidas en el perfil de egreso de su carrera.

En el Modelo Educativo para el Siglo XXI: Formación y desarrollo de competencias profesionales, lo esencial es la relación de los dos actores fundamentales: La relación didáctica es de suma importancia para que se cumpla de manera óptima el proceso educativo-formativo, pues en ella acontecen diversas interacciones que constituyen el bagaje académico, socio-cultural y deontológico que definirá el ejercicio profesional del egresado en su contexto. He aquí las más significativas:

- Se expresan, reconocen y valoran el potencial de aprendizaje del estudiante, el liderazgo del docente sustentado en su formación y experiencia profesional y académica, así como las metas y expectativas de ambos.
- Se favorecen el aprendizaje autónomo y el trabajo colaborativo del estudiante; la curiosidad y el rigor intelectual; la creatividad y actitud crítica; la necesidad, interés y gusto por investigar; la iniciativa y el espíritu emprendedor.
- Se privilegian el respeto mutuo, la confianza, la honestidad, la responsabilidad, la cordialidad y la empatía, como base para crear el ambiente necesario en el proceso de aprendizaje, durante el cual se generan las condiciones idóneas para la tutoría y la asesoría al estudiante.
- Se asume la trascendencia de la evaluación como una actividad continua, presente en los procesos de enseñanza y aprendizaje, para identificar áreas de oportunidad, revalorar y reorientar el proceso educativo-formativo.
- Se va más allá de los programas de estudio y se enriquece el acervo cultural y socio-laboral del estudiante y del docente.
- Se utilizan las nuevas tecnologías de la información y comunicación para obtener, procesar, compartir información y construir conocimientos, así como para trascender el aula y establecer un entorno de correspondencia e intercambio permanente y oportuno.
- Se concibe al docente como mediador del aprendizaje, toda vez que debe identificar con precisión los requerimientos de asesoría y realimentación del estudiante, organizar y reorganizar las estrategias didácticas para que éste permanezca en constante actividad intelectual.

- Se concibe que la mediación como modalidad de interacción que orienta y produce esquemas de pensamiento y acción que ayudan a mejorar el proceso de aprendizaje de manera permanente contribuye a que el estudiante tome conciencia de sus propias capacidades y se reconozca como sujeto con posibilidades de desarrollo personal y académico, capaz de planear y organizar su propio aprendizaje y de adaptarse con mayor facilidad a las circunstancias de su formación y de su futuro desempeño en el campo profesional.
- Se asume que el estudiante y el docente son corresponsables en el proceso de formación y desarrollo de competencias y, por tanto, en el horizonte del desempeño alcanzado.

Instrumentos de evaluación: La evaluación debe respetar la naturaleza y estructura de cada asignatura integrando en lo posible una gama de instrumentos como ensayos, reportes, exámenes, aplicación de rubricas, lista de cotejo, esquema de pro mediación entre otros, es necesario presentar las evidencias.

El plan de estudio de la materia de Matemáticas Discretas del TecNM, tiene como clave AEF-1041, la cual se imparte a la semana en 3 hr. teóricas, 2 hr. prácticas, para poder desarrollar 5 créditos.

Aportación de la asignatura:

Esta asignatura aporta al perfil del egresado los conocimientos lógico-matemáticos para entender, inferir, aplicar y desarrollar modelos matemáticos tendientes a resolver problemas en el área de las ciencias computacionales. Es el soporte para un conjunto de asignaturas que se encuentran vinculadas directamente con las competencias profesionales que se desarrollarán, por lo que se incluye en los primeros semestres de la trayectoria escolar. Aporta conocimientos a las asignaturas de Estructura de Datos y Redes de Computadoras con los conceptos básicos de Grafos y Árboles.

Comprende y aplica los conceptos básicos de lógica matemática, relaciones, grafos y árboles para aplicarlos a modelos que resuelvan problemas computacionales.

El Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales (CONOCER) es una entidad paraestatal sectorizada en la Secretaría de Educación Pública, con un órgano de gobierno tripartita con representantes de los trabajadores, los empresarios y el gobierno.

Promueve la agenda de capital humano de México para la competitividad y productividad. Trabaja para mejorar la alineación de la oferta educativa, con los requerimientos de los sectores productivos, educativo, social y de gobierno del país. Reconoce los conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes de las personas, adquiridas en el trabajo o a lo largo de su vida, con certificaciones nacionales y oficiales.

El propósito de la Norma Técnica de Competencia Laboral es servir como referente para la evaluación y certificación de las personas que diseñan cursos de capacitación presenciales basados en necesidades del cliente, sus instrumentos de evaluación considerando los dominios de aprendizaje que apliquen, así como el material didáctico respectivo; lo cual incluye el diseño mismo de los cursos de capacitación presenciales, el de sus instrumentos de evaluación y el desarrollo de los materiales didácticos correspondientes.

El concepto de competencia es multidimensional e incluye distintos niveles como saber (datos, conceptos, conocimientos), saber hacer (habilidades, destrezas, métodos de actuación), saber ser (actitudes y valores que guían el comportamiento) y saber estar (capacidades relacionada con la comunicación interpersonal y el trabajo cooperativo). En otras palabras, la competencia es la capacidad de un buen desempeño en contextos complejos y auténticos. Se basa en la integración y activación de conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores.

Una competencia en educación es: un conjunto de comportamientos sociales, afectivos y habilidades cognoscitivas, psicológicas, sensoriales y motoras que permiten llevar a cabo adecuadamente un papel, un desempeño, una actividad o una tarea.

Acreditación: es el acto a través del cual el Estado adopta y hace público el reconocimiento de la comprobación que se efectúa en una institución, acerca de la calidad de sus programas académicos, su organización, funcionamiento y el cumplimiento de su función social.

La calidad de un programa se aprecia por el grado de cumplimiento de un conjunto de características que expresan las condiciones que sería deseable lograr. Estas características hacen referencia al proyecto institucional que le sirve de orientación a la institución, a los profesores con que cuenta, a la selección y atención de los estudiantes a quienes forma, a los procesos de investigación, docencia y proyección social que adelanta, al bienestar de la comunidad que reúne, a la organización, administración y gestión, a los egresados, al impacto que logra en el medio y a los recursos físicos y financieros con que cuenta.

En licenciaturas, la deserción se ha tornado relevante: según datos del INEGI, citado por Bueno (2004, págs. 215-243), el primer semestre de cada licenciatura inicia con un promedio de 50 alumnos (la mayoría de nuevo ingreso, más algunos repetidores); y al egresar, a menudo, en algunas de estas carreras se reduce el porcentaje hasta en 23.6% del total.

El rendimiento académico ha sido estudiado por infinidad de personajes que, en su mayoría, definen como el resultado cuantitativo obtenido durante el proceso de aprendizaje conforme a las evaluaciones que realiza el docente mediante pruebas objetivas y otras actividades complementarias.

Jiménez (2000), entiende como rendimiento escolar el nivel de conocimientos demostrados en un área o materia comparado con la norma de edad y nivel académico. Debido a que es cuantificable, dicho rendimiento puede medirse. Puesto que acepta valores medibles entre 0 a 10, o en su caso de 0 a 100, podemos en un momento dado determinar el éxito o fracaso de un alumno. En este mismo sentido, gran parte de la responsabilidad en cuanto al rendimiento del alumno la tiene el maestro, así como el proceso de enseñanza-aprendizaje, la metodología del profesor, el alumno en sí, el apoyo familiar, la situación social, etcétera.

Se entiende que el rendimiento no son solo las calificaciones del estudiante, sino también sus habilidades, destrezas, aptitudes, ideales, intereses, etcétera. (Figueroa, 2004)

DESARROLLO

El identificar en el sistema TecNM el análisis situacional para la formación de capital humano en matemáticas discretas mediante el uso de las TIC contribuirá al aprendizaje del alumno lo que se traducirá en la reducción del índice de reprobación. El presente proyecto se llevará a cabo con la finalidad de identificar puntos clave para la formación de capital humano de manera presencial grupal haciendo uso de las tecnologías de información y comunicación, basada en los estándares de competencia del CONOCER y el programa de la materia de Matemáticas Discretas del Tecnológico Nacional de México con la finalidad de ser una estrategia de apoyo para lograr las competencias requeridas y la acreditación.

Las principales limitaciones que se presentan en este proyecto son:

- No contar con la infraestructura tecnológica para la instalación y uso de alguna plataforma de enseñanza Online LMS (Sistema de gestión de aprendizaje).
- Los docentes tienen una deficiente formación continua en el uso didáctico de las TIC.
- Son pocos los docentes que están utilizando tecnologías para el aprendizaje y la enseñanza, ya que ellos hacen uso de espacios en servidores que pagan de manera personal.

En el análisis propuesto las competencias se convierten en la pieza angular. El plan curricular se formula y es explícita en competencias genéricas o transversales y en competencias específicas. Los cuatro elementos fundamentales del proceso de enseñanza-aprendizaje para lograr las competencias son:

1. Estrategia y metodologías de enseñanza-aprendizaje.
2. Modalidades.
3. Seguimiento.
4. Evaluación.

En la Tabla 1, se proporciona la cantidad de alumnos por género que ingresaron cada año a partir del 2016 al 2019.

Tabla 1 Crecimiento de matrícula.

Año	Hombres	Mujeres	Total de alumnos
2016	75	35	110
2017	90	42	132
2018	120	53	173
2019	179	83	262

En la Tabla 2, se muestra la cantidad de alumnos en la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales, clasificada en hombres y mujeres.

Tabla 2 Población en I.S.C 2020.

Hombres	Mujeres	Total
399	177	576

TIPO DE INVESTIGACIÓN

El enfoque de esta investigación es de tipo “Cuantitativo” ya que los resultados a obtener serán de tipo estadístico, considerando que es necesario llevar a cabo las siguientes actividades claves:

- Recopilar información de la población muestra.
- Definir la estructura del modelo para la formación de capital humano de manera presencial grupal haciendo uso de las tecnologías de información y comunicación para la materia de Matemáticas Discretas del programa Ingeniería en Sistemas Computacionales del Tecnológico Nacional de México.
- Organizar las variables de la propuesta derivadas del estudio y análisis estadístico de los resultados de la encuesta de diagnóstico aplicada a los participantes.
- Documentar de manera formal la metodología propuesta.
- Medir de manera cuantitativa la eficiencia y eficacia de la metodología propuesta.

Variables de investigación:

- Variable controlada: El contenido de la materia de Matemáticas Discretas
- Variable independiente: Metodología, TIC.

Variable dependiente: Índice de Reprobación, Aprendizaje.

MUESTREO Y ANÁLISIS

En la Tabla 3, se muestra la cantidad de la población y sus características a la que se le considerará para el muestreo y análisis de la información.

Tabla 3 Muestreo y Análisis.

Población	Cantidad	Características
Alumnos	40	Alumnos de primer semestre que cursan la materia de Matemáticas Discretas
Profesor	2	Docente con perfil de Ingeniero en sistemas computacionales que imparte la materia de Matemáticas Discretas
Jefe de carrera	1	Jefe de carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales

Instrumento de medición:

Se diseñó un cuestionario para aplicar a los docentes que imparten la materia de matemáticas discretas y así conocer las actividades que realiza en el proceso de enseñanza-aprendizaje, además, se elaboró un cuestionario en línea para aplicárselo a los alumnos que cursan la materia de matemáticas discretas, por último, se diseñó un checklist para recolectar y verificar algunos datos de las actividades que se llevan a cabo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura.

Fases de la metodología:

- Realizar el diagnóstico de la problemática de los alumnos de Ingeniería en Sistemas Computacionales para la acreditación y aprendizaje de la materia de Matemáticas Discretas.
- Identificar la situación actual de la eficiencia del método y recursos utilizados actualmente para impartir el curso de la materia de matemáticas discretas, así como de la eficiencia de las actividades y estrategias de aprendizaje y mecanismos de evaluación. Se utilizarán datos históricos del sistema del departamento de Servicios Escolares "GETX", datos históricos de índices de reprobación por materia de cinco años anteriores al estudio
- Analizar los estándares de competencia para la evaluación y certificación de las personas que imparten cursos de formación de capital humano presencial-grupal. Se determinarán los puntos de correlación entre la metodología propuesta por el CONOCER y las técnicas tradicionales de impartición de clases en el sistema

TECNM con la finalidad de alinear el programa de la materia a la metodología propuesta.

- Analizar los estándares de competencia para el diseño de cursos de capacitación presenciales, sus instrumentos de evaluación y material didáctico para el diseño del curso de Matemáticas Discretas. Mediante los puntos de correlación entre la metodología propuesta por el CONOCER y las técnicas tradicionales para el diseño de material didáctico e instrumentos de evaluación en el sistema TecNM con la finalidad de alinear el programa de la materia a la metodología propuesta.
- Diseñar un algoritmo de correlación entre los estándares de competencia analizados y el contenido del programa de Matemáticas Discretas y el sistema de competencias del TecNM. Con la finalidad de que sirva como fundamento para diseñar una metodología para la formación de capital humano de manera presencial grupal haciendo uso de las tecnologías de información y comunicación para la materia de Matemáticas Discretas del programa Ingeniería en Sistemas Computacionales del Tecnológico Nacional de México.
- Elaborar una propuesta de Modelo para la formación de capital humano de manera presencial grupal haciendo uso de las tecnologías de la información y comunicación para la materia de Matemáticas Discretas.

Las etapas de la metodología a aplicar se muestran en la Figura 1.

Figura 1. Metodología.



Índice de reprobación:

En la Tabla 4 se muestra el porcentaje de aprobación y reprobación por grupo que hubo en cada periodo escolar, así como el estadístico histórico de aprobación y reprobación de la materia de matemáticas Discretas.

Tabla 4 Porcentaje de aprobación y reprobación por periodo.

Período	No. de grupos	% de aprobación	% de reprobación
Febrero-Julio17	1	52.94	47.06
Agosto17-Enero18	2	47.06 47.02	52.94 52.98
Febrero-Julio18	1	18.18	81.82
Agosto18-Enero19	3	55.56 51.02 25.00	44.44 48.98 75.00
Febrero-Junio19	1	62.05	37.05
Agosto19-Enero20	4	27.50 25.49 56.10 76.92	72.50 74.51 43.90 23.08
Estadístico Histórico		44.06%	55.94%

Diagnóstico de condición del proceso educativo.

El análisis FODA se aplicó a los siguientes factores: Alumnos se muestra en la Tabla 5, Docentes se muestra en la Tabla 6, Aulas se muestra en la Tabla 7, Plan de estudio se muestra en la Tabla 8 y las herramientas que se utilizan en clase se muestra en la Tabla 9, permitiendo de esa manera obtener un diagnóstico y así tomar las decisiones estratégicas para mejorar la situación actual.

Tabla 5 FODA Alumnos.

	Factores internos		Factores externos	
	Fortalezas	Debilidades	Oportunidades	Amenazas
A L U M N O S	-El alumno posee conocimientos previos (comunicación, comprensión, <u>creatividad</u>, <u>trabajo en equipo</u>). -El alumno posee habilidad lógica en la comprensión y <u>resolución de problemas matemáticos reales</u>.	-Grupos muy grandes que hacen difícil el proceso de aprendizaje. -La falta de interés y motivación en la materia. -Disgusto por las matemáticas. -Deserción de los alumnos. - Falta de conocimientos previos resultado del egreso de un área no matemática. -No asisten a clases (enfermedad, motivos personales)	- Tutorías y asesorías	-Problemas económicos que <u>no les permite asistir a clases</u>

Tabla 6 FODA Docente.

	Factores internos		Factores externos	
	Fortalezas	Debilidades	Oportunidades	Amenazas
D O C E N T E	-Dominio de la materia. -La comunicación entre docentes permite una planeación del curso más eficaz (Comparación de material de enseñanza para elegir el más adecuado). - Utilización de material de apoyo (pdf, libros, ect). -Diseño de estrategias didácticas a los alumnos	-No puede prestar la debida atención a cada alumno porque los grupos son numerosos -Algunos docentes no tienen la capacidad de transmitir sus conocimientos a los alumnos de forma adecuada.	-Cursos o capacitaciones que mejoran el desempeño del docente en sus asignaturas.	-Problemas que afecten su rendimiento laboral. -La biblioteca no tiene libros actualizados de la materia.

Tabla 7 FODA Aulas.

	Factores internos		Factores externos	
	Fortalezas	Debilidades	Oportunidades	Amenazas
A U L A S	-Cumple con las funciones básicas -Iluminación y temperatura adecuadas. -Suficientes aulas sistematizadas para impartir la materia.	-Incómoda, localización de los recursos de aprendizaje (pizarra, equipos de <u>computo</u>. -El aula requiere de mantenimiento (cambio de pizarrones y mobiliario). -La falta de internet en todas las aulas <u>dificulta la búsqueda de información.</u> -La capacidad del aula no es suficiente para la cantidad de alumnos. -Pocas computadoras		

Tabla 8 FODA Plan de Estudios

	Factores internos		Factores externos	
	Fortalezas	Debilidades	Oportunidades	Amenazas
P L A N D E E S T U D I O S	-Contenidos completos, claros y precisos. -Avalado por el <u>TecNM</u>. -Está diseñado para que el alumno tenga la capacidad de comprender los conceptos básicos de lógica matemática, para aplicarlos a modelos que resuelvan problemas computacionales. -El plan de estudios de la materia contiene un conjunto de recomendación de prácticas para mejorar el aprendizaje.		-Todas los Instituciones Tecnológicas que tienen la carrera de ISC imparten la materia. - Los programas de estudio tienen actualizaciones en su contenido cada determinado tiempo.	-Contenidos completos, claros y precisos. -Avalado por el <u>TecNM</u>. -Está diseñado para que el alumno tenga la capacidad de comprender los conceptos básicos de lógica matemática, para aplicarlos a modelos que resuelvan problemas computacionales. -El plan de estudios de la materia contiene un conjunto de recomendación de prácticas para mejorar el aprendizaje.

Tabla 9 FODA Herramientas

	Factores internos		Factores externos	
	Fortalezas	Debilidades	Oportunidades	Amenazas
H E R R A M I E N T A S	-Los proyectores facilitan el trabajo al docente para impartir sus clases. -La mayoría de los docentes y alumnos tienen sus computadoras para realizar su trabajo.	-Los proyectores son limitados y no todos los docentes cuentan con la disposición de uno. - El servicio de internet es deficiente en el ITSX.	-La evolución de las TIC para facilitar la impartición de los materiales de estudio. -La mayoría de los alumnos cuentan con un celular, computadora y servicio de internet.	-La tecnología avanza constantemente.

Criterios del análisis

Delimitación del área de estudio:

El estudio será llevado a cabo a los docentes y alumnos de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales del Instituto Tecnológico Superior de Xalapa.

Confiabilidad:

Para este estudio se determinó un nivel de confianza del 95% para los estacionamientos públicos y las plazas comerciales, quedando de la siguiente manera:

Ecuación 1 Confiabilidad

$$n = \frac{Z^2 p * q * N}{N * e^2 + Z^2 p * q} \quad n = \frac{3.84(2)(80)(82)}{82(25) + [(3.84)(2)(80)]}$$

$$n = 18.9088$$

Donde:

Z = nivel de confianza

e = error

p = docentes que imparten la materia

q = número de alumnos que cursan la materia

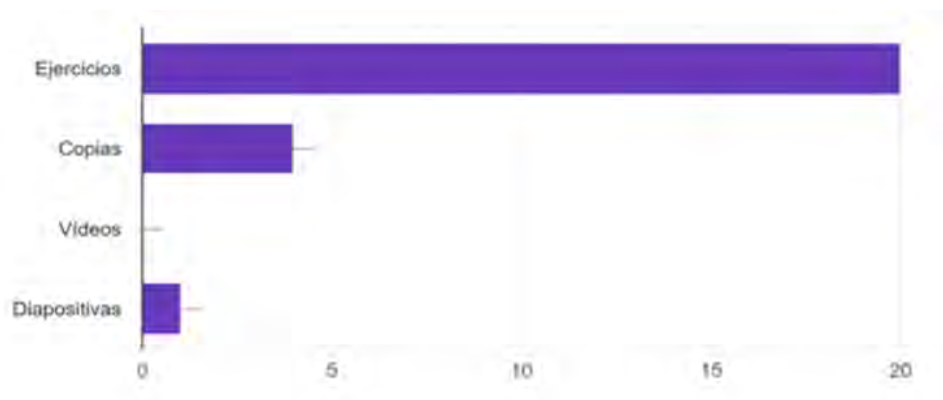
N = total de usuarios

Nota: Para un muestreo con un nivel de 95% de confianza, Z = 1.96 y con un error e = 5.

Estadística de la encuesta de alumnos:

En la Figura 2 se visualiza el tipo de material que utilizan los alumnos para generar sus apuntes

Figura 2 Tipo de material.



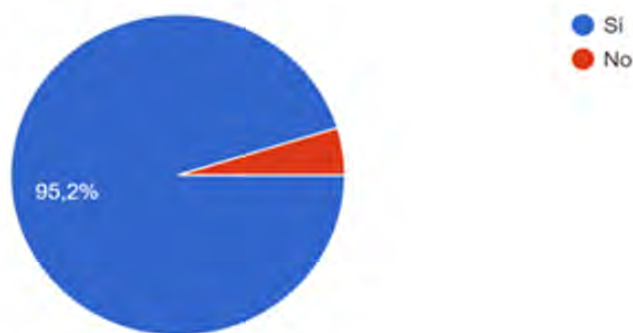
En la Figura 3 se muestra que el formato del material que se utiliza es visual.

Figura 3 Formato del material.



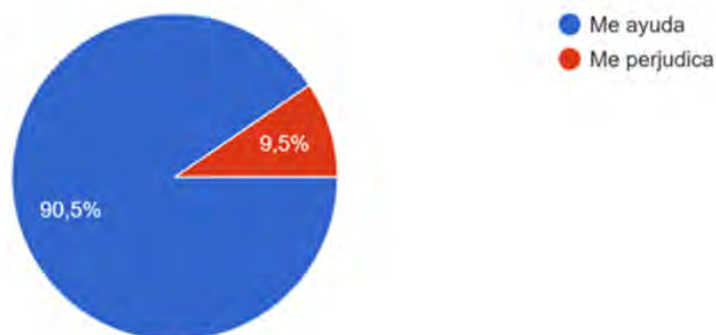
En la Figura 4 indica que el material proporcionado para su estudio es entendible para la mayoría de los alumnos.

Figura 4 Material de estudio es entendible.



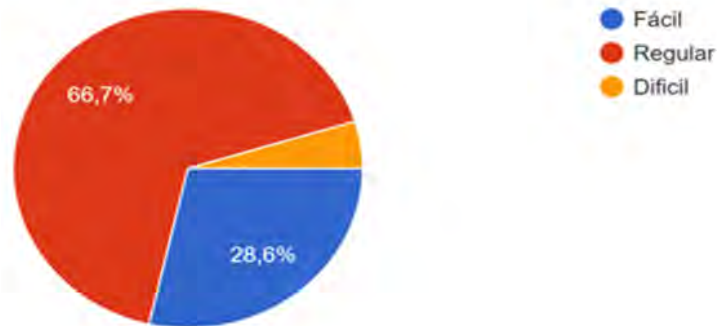
En la Figura 5 se indica que la mayoría de los alumnos expresan que las estrategias del docente les ayuda para su aprendizaje.

Figura 5 Estrategias del docente.



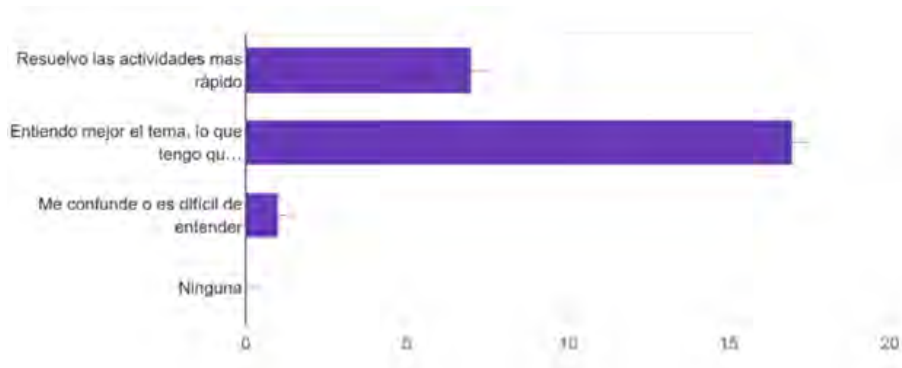
En la Figura 6 se visualiza que las actividades que realizan los alumnos las consideran no tan difícil de elaborar.

Figura 6 Actividades proporcionadas.



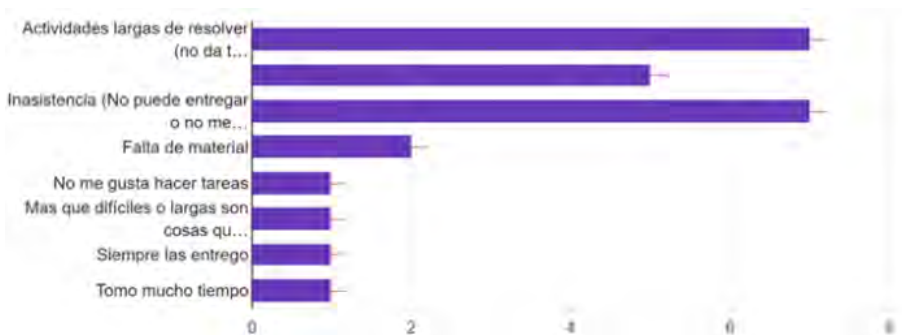
En la Figura 7 se muestra que para los alumnos el material de estudio se entiende sin problema.

Figura 7 Evaluación del material de estudio.



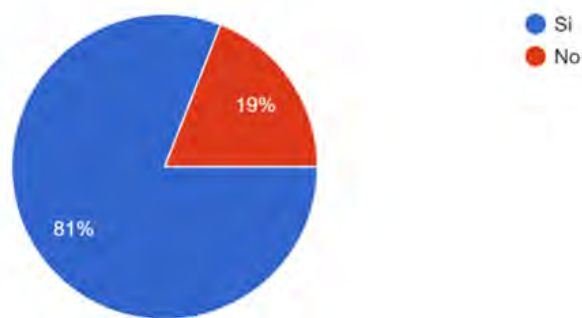
A continuación, en la Figura 8 se enlista las causas por las que los alumnos no resuelven las actividades.

Figura 8 Causas para resolver actividades.



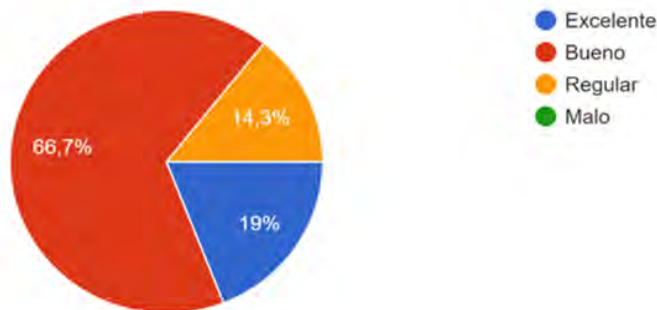
En la Figura 9 muestra que en un 81% el docente resuelve las dudas a los alumnos.

Figura 9 Docente aclara dudas.



En la Figura 10 se concluye que el 66.7% el aprendizaje de los alumnos es bueno.

Figura 10 Aprendizaje.



RESULTADOS

Se puede decir que los resultados muestran una relación mucho más clara y evidente de lo que se espera encontrar en un inicio. Ya que en este estudio al obtener distintos datos mostrados en las gráficas se tiene en cuenta las causas principales por las cuales los estudiantes pueden aprobar o reprobar una asignatura, para lograr llegar a una conclusión más clara y tenaz al observar las gráficas es importante considerar el trabajo que realice el docente con sus alumnos y el método de trabajo que haga para obtener un mejor aprendizaje para sus alumnos, puesto que si el maestro da el correcto material de trabajo beneficiara los resultados de sus alumnos logrando un mejor aprendizaje y un mayor número de alumnos aprobados, de esta manera el maestro al realizar un buen trabajo en clases facilita que sus alumnos alcancen a comprender los temas de la clase para que de esta manera

logren obtener calificaciones aprobatorias en sus clases y evitar reprobar sus clases lo mayor posible. Cabe mencionar que el maestro al dar el material adecuado y los objetos de aprendizaje adecuados, el estudiante debe trabajar por su cuenta para facilitar el trabajo en clase.

CONCLUSIÓN

El Instituto Tecnológico Superior de Xalapa es una institución de educación superior dentro de su oferta educativa se encuentra la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales misma que contiene en su retícula la materia de Matemáticas Discretas; que aporta al perfil del egresado los conocimientos matemáticos para entender, inferir, aplicar y desarrollar modelos matemáticos tendientes a resolver problemas en el área de las ciencias computacionales. Los resultados de este proyecto de investigación educativa presentan el diagnóstico de la problemática de los alumnos de nuevo ingreso de la carrera y asignatura en estudio, así como la evaluación de la eficiencia de los métodos y recursos utilizados para la formación efectiva de capital humano que permitan su acreditación y aprendizaje, todo esto mediante el análisis de los estándares de competencia para el diseño de cursos de capacitación presenciales, sus instrumentos de evaluación, material didáctico, así como la evaluación y formación de las personas que imparten esta asignatura, teniendo como resultado los puntos de correlación entre la metodología propuesta por el CONOCER y las técnicas tradicionales de impartición de clases en el sistema TecNM.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Soto, C. F., Senra, A. I. M., & Neira, M. C. O. (2009). Ventajas del uso de las TICs en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde la óptica de los docentes universitarios españoles. *EDUTEC. Revista electrónica de Tecnología educativa*, (29), 119.
- Rosario, J. (2006). TIC: Su uso como Herramienta para el Fortalecimiento y el Desarrollo de la Educación Virtual. *Didáctica, Innovación y Multimedia*, (8), 000-0.
- Pedraza, N., Farías, G., Lavín, J., & Torres, A. (2013). Las competencias docentes en TIC en las áreas de negocios y contaduría Un estudio exploratorio en la educación superior. *Perfiles educativos*, 35(139), 8-24.
- Ruiz, A. P. (2011). El modelo docente universitario y el uso de nuevas metodologías en la enseñanza, aprendizaje y evaluación The educational model at university and the use of new methodologies for teaching, learning and assessment. *Revista de educación*, 355, 591-604.
- Hernández, E. O., Lazo, M. R. L., Domínguez, L. M. H., Tielves, N. T., & Pacheco, C. D. (2011). Trabajo metodológico en las nuevas condiciones de universalización en la carrera de Estomatología/Methodological work in the contexts the universalization in Dentistry Studies. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 15(2), 239-247.
- Enfoques educativos - Definiciones - Educación. (s.f.). Recuperado 23 marzo, 2020, de <http://hadoc.azc.uam.mx/enfoques/definiciones.htm>
- Saucedo, F.M. (2007). Indicadores de reprobación: Facultad de Ciencias Educativas (UNACAR). *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*.
- Registro Nacional de Estándares de Competencia - CONOCER. (s.f.). Recuperado 23 marzo, 2020, de <https://conocer.gob.mx/registro-nacional-estandares-competencia/>

PROPUESTA DE MEJORA DE LOS VALORES UNIVERSALES EN LOS ALUMNOS A TRAVÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN HUERTO ESCOLAR

ASSANDY GARCÍA AZUARA,¹ ÉRIKA VÁZQUEZ DURÁN²

INTRODUCCIÓN

El planeta actualmente se encuentra en una crisis ambiental y es imperativo que los gobiernos actúen ahora para revertir los daños causados. La sociedad en general debe contribuir a que esto sea posible aumentando los valores universales: respeto, amor, libertad, justicia, tolerancia, equidad, amistad, honestidad, responsabilidad y bondad. Ante la necesidad de prestar atención a esta problemática se detectó, que en el Sistema Educativo Nacional se requiere de manera apremiante, familiarizar a los estudiantes con los valores universales para que puedan establecer una sana convivencia entre individuos, comunidades, naciones, culturas y sobre todo medio ambiente; en donde la meta sería una raza humana equilibrada en todas sus esferas.

La propuesta que se presenta nace de la necesidad de idear una estrategia para ganar un concurso, al cual fue invitada a participar la Escuela Primaria “Adalberto Tejeda”, que se ubica en una de las colonias de la periferia en la ciudad de Xalapa, Veracruz. Dicho concurso era para obtener el título de “Escuela sana y saludable”. Dentro de las acciones llevadas a cabo fueron: espacios libres de basura, separación de residuos sólidos y la alimentación sana y saludable. Esta convocatoria sirvió como punta de lanza para que se comenzaran a llevar a cabo acciones que tuvieran tintes ecológicos; y después se empezó a idear un Plan Estratégico escolar en donde se planteaba la implementación de un proyecto con algunos de los alumnos, de entre 7 y 10 años, que brindara una perspectiva distinta a lo manejado en los Planes y Programas de estudio, con respecto a los temas relacionados con la naturaleza. Se implementan una serie de pequeñas encuestas divididas en cuatro ámbitos básicos para el análisis de la percepción de los niños

¹ ashalean28@gmail.com

² evdrau@hotmail.com

del grupo seleccionado; estas se dirigieron en los ámbitos de: ambiente y naturaleza, valores, emociones y comunidad. Esto con el fin de tener un panorama general de lo que saben, sienten, conocen y proponen o que requiere la propia comunidad. Es a partir de este análisis que se da a conocer la propuesta, que consiste en la creación de Huertos Escolares en los cuales los propios estudiantes estén involucrados al 100 %, esto con la finalidad de mejorar la percepción, asimilación y manejo de los valores universales y con esto lograr uno de los Rasgos deseables del egresado de Educación Básica: Emplea los conocimientos adquiridos a fin de interpretar y explicar procesos sociales, económicos, culturales y naturales, así como para tomar decisiones y actuar, individual o colectivamente en aras de promover la salud y el cuidado ambiental, como formas de para mejorar la calidad de vida.

Durante el ciclo escolar 2019-2020 se implementará el Plan estratégico, nombrado “Otro mundo es posible”, el cual será documentado por medio de observaciones, registros y cuestionarios; para obtener datos medibles que nos digan el impacto que tiene la creación de los huertos escolares en la mejora de vida de los alumnos participantes.

El medio ambiente

La relación del hombre con la naturaleza, el medio ambiente y lo que le rodea, se ha establecido desde que aparece sobre la faz de la tierra, aunque esta ha ido variando con el paso del tiempo. En el principio, la relación era de temor y desconocimiento, por situaciones que no alcanzaba a comprender a las cuales les daba una explicación mítica o divina, debido a su grandeza y falta de explicación. Poco a poco el hombre logró primeramente comprender y entender, posteriormente manejar, hasta llegar a dominar el medio en el que vivía y generó una relación de poder y posesión del medio ambiente y su entorno natural. Relación que ha generado en el nombre del progreso y del bienestar una problemática mundial que se convierte rápidamente en el principal problema del planeta y de todos los que habitamos en él.

Desde 1978 se escuchó una de las primeras alertas, en la cumbre de Kioto, en donde se anunciaba una problemática ambiental y de cambio climático de no tomar acciones precisas para los años venideros. Muy pocas personas tomaron en serio esta advertencia. Hoy la situación nos ha rebasado. Pese a que existen países que ya han tomado cartas en el asunto, han legislado, establecido acuerdos y han tomado medidas para considerar una relación sustentable, con el planeta que nos ha dado cabida durante millones de años. Pese a esto, aun no existe una política ambiental universal que ordene estas acciones y exija su cumplimiento en todos los lugares del mundo como medida urgente ante una problemática, que nos guste o no, tiene el grado de epidemia, ya que acabará con la raza humana y transformará el planeta en el que vivimos, modificando bruscamente sus condiciones climáticas y de vida.

El ser humano parece seguir creyendo en su ficción de inmortalidad. Es necesario que conozcamos el problema y lo concienticemos desde todos los frentes y perspectivas. Pensar en global y no solo en globalización, utilizar los medios y avances que la humanidad ha creado para generar un bienestar sustentable. Debemos dejar de ser egoístas y egocéntricos creyendo que el problema es de los gobernantes, de las grandes empresas, de los políticos y empresarios o de los países desarrollados, de primer mundo. Asumámoslo: “El problema es nuestro”. Existe un pequeño respiro, ya que en algunas Organizaciones no gubernamentales (ONG), pequeños colectivos y comunidades, así como algunos estados o países que van tomando decisiones firmes con respecto al tema ambiental.

Muchos siguen pensando que el mundo no se acabará, lo cual es totalmente cierto, el mundo no se va a acabar, es decir, nuestro planeta tierra seguirá existiendo en el universo, los que estamos en peligro de extinción somos los seres vivos, incluyendo la humanidad. Justo por este motivo es apremiante que en cada región del planeta se empiecen a establecer reglas y acciones que puedan ayudarnos a aminorar este deterioro ambiental en el que estamos prácticamente destinados a la desaparición. Finalmente, los países como el nuestro, México, miran a la vida y a sus elementos naturales como parte primordial del patrimonio. Después de décadas destruyendo a diestra y siniestra, mediante el capital de grandes empresas, enriquecimiento

ilícito que se ha levantado y acrecentado sobre la cumbre y copas de árboles talados y millones de hectáreas devastadas por las grandes transnacionales. Los millones de kilómetros de ríos y mares perforados y contaminados con desechos y residuos industriales y sanitarios que nadie ha limpiado o respondido por ellos. Tras los millones de moléculas contaminadas en el aire, las especies desaparecidas y las fuentes de trabajo y prácticas ancestrales que han sido emergidas de estos proyectos que han dado a ganar dinero y recursos a unas cuantas familias y que no han pagado ningún precio por ello. Por fin se empieza a tomar en cuenta la alternativa de mirar a la tierra y la naturaleza como una parte de nuestro sistema vital para asegurar la permanencia, que es algo que el ser humano ha intentado desde siempre, en nuestra egocéntrica ambición de persistir en la faz.

Por fin comenzaremos a hablar de acuerdos y de medidas definitorias que queden escritas en la ley para todos.

Sin embargo, en lo que estas pasan por el orden jurídico para ser establecidas como leyes, necesitamos generar cultura ambiental, y no para el ambiente que muchos añoramos ya, si no para el ambiente actual, donde una mala decisión se ve magnificada en millones de años de vida menos para el planeta.

La educación y la cultura son unas de las principales armas para combatir esta enfermedad. La educación es el vehículo que puede constatar y dar eco a esta medida. Y es desde las escuelas donde podemos pensar en generar una cultura ambiental con las que futuras generaciones tengan costumbres y una relación más armónica con la naturaleza y lo que los rodea. Los adultos tenemos la deuda ancestral con estas generaciones y las que están por nacer. Es elemental que exista una vinculación y conocimiento de lo que está sucediendo, la gravedad y lo mucho que podemos y está en nuestras posibilidades hacer como personas, tengamos la edad que tengamos, todos podemos generar a conciencia y revelar acciones que contribuyan a aminorar el deterioro ambiental.

Esta situación se agrava cuando no existe un currículo escolar pensado en los grandes problemas o retos de la humanidad, si no en lo saberes que requiere el mercado y el corporativismo de un modelo económico que nos trajo a esta situación.

Es decir, si nosotros pensamos y generalizamos el problema ambiental, podríamos empezar a dejar caer las culpas y evitar la nuestra. Solo que en este momento la responsabilidad es de todos, el consumo ha sido parte de cada uno de nosotros, las decisiones del gobierno las hemos permitido y solapado, es momento de presionar a un cambio drástico en políticas de comercio y en política económica, y generar una política ambiental que hasta la fecha nuestro país no cuenta con ella.

Así como una política educativa con una curricula pensada en los retos que enfrenta esta generación y lo que exige el mundo actual y el futuro, no el del mundo del siglo anterior. Por lo que se hace urgente que en cada escuela se profundice el tema: cambio climático y ambiental, Solo mediante la educación y la cultura podemos sensibilizar y generar cambios venideros para aminorar el impacto.

De forma local en nuestro estado no existe ninguna acción contundente, pero ya algunos municipios han tomado independencia y han llamado a un ultimátum, a pequeñas acciones como: evitar el uso de las bolsas de plástico en comercios, se ha generado una partida para contribuir con la ciudadanía a separación de residuos, campañas de reciclaje y de reducción de consumo de energía, cuidado del agua, etcétera.

Es poco lo que se ha avanzado en el tema, pero se están dando pasos de recién nacido para luchar contra el gigante de deterioro ambiental que parece devorarnos.

Los huertos escolares incluidos en la escuela regular

En Europa, las raíces de la enseñanza basada en huertos pueden encontrarse en el trabajo de muchos teóricos de la Educación desde el s. XVIII. Jean-Jacques Rousseau (1712-1778) fue el primero en proponer una educación centrada en el alumno y en contacto con la naturaleza, basada en el descubrimiento activo (Velásquez 2005). Juan Heinrich Pestalozzi (1746-1827) iniciaba a los niños en el cuidado del huerto familiar, y se basaba en la observación del medio para comprender los fenómenos (Piaton 1989). Friedrich Froebel (1782-1852) fundó los *kindergarten*, que debían contener plantas, animales, materiales de construcción, utillajes sencillos y profesores entrenados para guiar a los niños mediante lecciones experimentales (Dannenmaier 2008). John Dewey (1859-1952) destacó el aprendizaje experiencial: activo, que utiliza y transforma los ambientes físicos y

sociales proporcionando experiencias valiosas para el aprendiz, y con un fuerte vínculo entre escuela y vida (Dewey 2004). María Montessori (1870-1952) introdujo los *ejercicios de la vida práctica*, consistentes en el cuidado de plantas y animales domésticos, entendiendo que el conocimiento de la tierra y la naturaleza eran fundamentales y debían integrarse en la escuela (Dimitros 1989). Ovidio Decroly (1871-1932) promovía en los niños la observación de la naturaleza y sus fenómenos (Besse 1989), destacó la necesidad de introducir el estudio de la vida y la interacción del niño con el ambiente en los programas escolares, y consideró que el medio rural ofrecía el clima educativo favorable (Velásquez 2005). Célestin Freinet (1896-1966) acuñó el *método natural de enseñanza de las ciencias*, basado en la observación y la investigación, que partía de la experiencia accesible a los niños, y concibió el huerto como un recurso que les permitía observar y experimentar (Freinet 1973).

En México, la formalización de la parcela escolar es decretada en 1940 y su reglamento publicado en 1944. Esto es para las escuelas rurales y sus objetivos respondían a la necesidad de preparar a los alumnos a las labores de producción agrícola, promover la cooperación entre comunidades y núcleos ejidales, así como entre alumnos y profesores, y generar rendimientos económicos que beneficiaran a las labores educativas y del profesorado. Es decir, el objetivo era básicamente capacitar docentes y alumnado de escuelas normales rurales, para crear parcelas escolares para las escuelas del campo. Las escuelas de las ciudades no fueron pensadas para estas labores que estaban destinadas únicamente para el alumnado rural.

Actualmente, en todo México, son pocas las escuelas que trabajan un huerto escolar, aún aquellas que disponen un espacio para este fin. Aunque con la crisis agravada en estas últimas década del tema ambiental, muchas más personas e instituciones se están interesando en promover y ejecutar periódicamente proyectos escolares para la generación de áreas verdes, ornamentales o productivas, en las escuelas de la urbe, donde no se cuenta con espacio para la siembra o el cultivo; un ejemplo de estos proyectos es el caso de huertos verticales, o recientemente, el de azoteas verdes o vivas, que apoyan programas

delegacionales o de la Secretaría de Medio Ambiente de la Ciudad de México, tal como se señala en son apoyados por el Plan Verde.

La generación de proyectos de agricultura urbana comunitarios y escolares que brindan, a través de técnicas específicas para ciudades, la opción de recuperar el trabajo de huerto escolar, aún en escuelas que disponen de poco espacio o que carecen de áreas adecuadas para la siembra, ha tomado gran importancia para muchos municipios que incluso despliegan apoyos económicos basados en estos programas. Aunque la mirada es positiva por parte de la comunidad educativa, aun no logra convertirse en una alternativa con la capacidad de implementarse en cada centro escolar. Debido a razones de diferente índole, que van desde lo cultural e ideológico, hasta lo financiero. Por esta razón la proyección de trabajo con escuelas verdes en espacios urbanos sigue siendo un reto para la comunidad.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

La perspectiva constructivista constituye el marco teórico de referencia. Se trata de una epistemología relativista, que otorga al conocimiento un carácter abierto, procesual, relativo y evolutivo. El aprendiz es concebido como agente activo y el aprendizaje como proceso que implica la integración de nuevos contenidos en su sistema de ideas preexistente. Es destacable que el grado en que ese sistema se reorganiza es variable: no es lo mismo construir un significado sin vs. con referencias a la práctica, o hacerlo asociado a un único vs. a varios contextos de adquisición (Cubero 2005). Además, la construcción del conocimiento se interpreta como un proceso interactivo situado en un contexto cultural e histórico, por lo que es importante incorporar estrategias que favorezcan la interacción entre estudiantes (Cubero 2005). En el proceso, el educador orienta la evolución de las concepciones del aprendiz; éste adquiere autonomía de forma progresiva, consiguiendo ser autónomo para determinados contenidos y en una situación concreta (García y Cano 2006). De entre las fortalezas que identificamos en la literatura en relación al uso de huertos ecológicos como recurso educativo, son particularmente interesantes:

(1) Los huertos constituyen laboratorios vivos en los que observar y experimentar sobre sus componentes y procesos, por lo que complementan a nivel práctico los contenidos teóricos de las asignaturas de Ciencias de la Naturaleza y Educación Ambiental, permitiendo además abordar de forma integrada y coherente contenidos curriculares de diferentes disciplinas científicas, incluyendo Biología, Química y Geología.

(2) Fomentan la implementación de metodologías activas y experienciales, conectando con los conocimientos y destrezas que el alumno tiene y fomentando una enseñanza en relación a contextos del mundo real que facilita aprendizajes significativos (Bell y Dymont 2008, Corkery 2004, Hoffman, Trepagnier, Cruz y Thompson 2004, Miller 2007).

(3) Su uso potencia el aprendizaje por indagación, al permitir poner en práctica habilidades y trabajar procedimientos relacionados con el método científico (Mabie y Baker 1996, Escobar y Vélchez 2007). Los propios maestros/as en formación perciben que el uso del huerto resulta en la generación de conocimientos de forma alternativa (Vélchez y Escobar 2014, Ceballos et al. 2014).

(4) Su uso tiene beneficios sobre la salud mental y emocional, y contribuye al desarrollo de una comunidad escolar más creativa, activa físicamente, pacífica y eficaz en el trabajo colaborativo (Louv 2008).

Gadotti (2002) plantea que se necesita de una conciencia ecológica y ambiental que parta desde la perspectiva de una educación social y humana. Manifiesta que esta educación debe partir de acciones concretas y cotidianas. Un nuevo paradigma que tenga como centro fundamental La Tierra, el cual, contribuya a reasignar y fomentar valores y habilidades como el observar y actuar.

Gadner, H. (1995) Nos habla de las inteligencias múltiples, entre las cuales se desarrolla la inteligencia Naturalista, que se refiere a la capacidad de distinguir, clasificar y utilizar elementos del medio ambiente, objetos, animales y plantas.

MARCO LEGAL

La constitución política de los Estados Unidos Mexicanos incluye dentro de su artículo 4° párrafo 5 de los derechos Humanos, el derecho humano a un medio ambiente sano para el desarrollo y bienestar.

El marco jurídico en la política Mexicana es extenso para el tema ambiental y están basados en el artículo 73 fracción XXIX-G de nuestra Carta Magna.

La Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) contempla a la educación como un medio de prevención del deterioro ambiental, preservación, restauración y el aprovechamiento sostenible de los ecosistemas y con ello evitar los desequilibrios ecológicos y los daños ambientales; además de considerar que a través del rubro educativo se puede lograr valorar la vida desde un punto de vista ecológico; ello en cuanto a la formulación de la política ambiental y expedición de Normas Oficiales Mexicanas que el Ejecutivo Federal debe observar.

Esta ley trata de generar una propuesta por de la vía educación, sin embargo, la única medida educativa que éste contiene es: promover ante las autoridades de educación competentes, la incorporación de contenidos ecológicos en los ciclos educativos, así como el desarrollo de planes y programas para la formación de especialistas en materia de prevención y control de la contaminación atmosférica.

En el ámbito escolar el enfoque tradicional de visualizar la educación ambiental sectorialmente ha empezado a transformarse, pasando de un sesgo ecologista a una visión más integral. Uno de los primeros intentos en ese sentido se dio en 1992 con la elaboración de la Guía titulada “Medio Ambiente” (SEP, 1992), que considera propuestas para integrar aspectos sociales en los contenidos de Ciencia Naturales, dirigida a todos los maestros de primaria del país.

Educación Preescolar (SEP, 1993) se empezó a considerar el uso del Método de proyectos²⁰ y el Bloque de la naturaleza, abriendo con ello interesantes oportunidades para desarrollar actividades de educación ambiental; vinculado a lo anterior, en 1996 la SEC diseñó el Curso-taller “La educación ambiental en el nivel Preescolar” (SEC, 1996), que impartió un año después a los docentes de ese nivel. Respecto a educación primaria, a partir de 1997, la SEC puso en práctica para las

escuelas del Estado el Programa “La enseñanza de las Ciencias Naturales”, trabajando en ejes transversales. En cuanto a educación secundaria, lo más importante es que a partir del ciclo 1993-1994 se integró como optativa la materia de Educación Ambiental, para los alumnos de tercer grado.

EL PLAN ESTRATÉGICO

Esta investigación examina el huerto escolar como un espacio que ayuda a fomentar las relaciones escolares. De manera particular, se analizan las buenas prácticas relacionales y sinérgicas reportadas por docentes que participaron en su establecimiento en la Escuela Primaria “Adalberto Tejeda”, así como las dificultades y limitantes que enfrentaron. En los huertos escolares se trabajan históricamente temas que incluyen alimentación y nutrición, ciencias, ecología, el cuidado del ambiente y agroecología, de ahí su importancia en el ámbito educativo. Asimismo, se estudian las estrategias de los docentes para crear mecanismos de vinculación con las familias, con otros docentes y directivos, al igual que con actores externos a la escuela, para establecer y dar continuidad a los huertos. Se concluye que, pese a las dificultades para su operación y seguimiento, representan un campo de oportunidad para construir espacios de encuentro y colaboración entre los docentes y estudiantes, y con otros actores internos y externos; aunque también se reconoce que mucho de su potencial se dificulta por diferentes factores estructurales y laborales de la docencia. Estos factores actúan como barreras para el escalamiento de los huertos, dejándolos todavía como una actividad marginal de los docentes que, por diferentes motivaciones, mantienen su compromiso de promoverlos en sus escuelas.

Los huertos escolares representan un campo de oportunidad para construir un espacio de encuentro y diálogo entre la comunidad escolar; es decir, padres y madres de familia, docentes, alumnos, directores, intendentes, instituciones de gobierno y organizaciones no gubernamentales. Sin embargo, en México no se han realizado estudios específicos que relaten la experiencia docente en torno a las estrategias requeridas para implementarlos, así como las formas de relación que surgen al interior de la comunidad escolar. Este estudio ofrece ejemplos del tipo de

interacciones y relaciones que se forman a su alrededor. Rescata la voz de docentes que participaron, respecto a sus aprendizajes y prácticas en relación con el desarrollo de los huertos escolares como punto de encuentro entre diferentes actores.

El interés en la dimensión relacional de los huertos escolares se deriva de la actual problematización de la escuela como un espacio donde es común el intercambio de experiencias, en donde es muy importante la comunicación y la colaboración entre estudiantes y entre docentes, como base para la construcción de un colectivo que comparte una visión de rumbo y práctica educativa. En este trabajo, nos preguntamos si el huerto escolar y el enfoque formativo pueden representar puntos de apoyo para empezar a generar otras relaciones y procesos más integrativos y colaborativos en las escuelas.

CONCLUSIONES

Los huertos escolares representan un campo de oportunidad para la convivencia, la colaboración y encuentro entre la comunidad escolar; pueden contrarrestar los efectos de la atomización e individualización que se da en las escuelas. La falta de respaldo, reconocimiento e institucionalización de este tipo de programas, la movilidad de los docentes y la falta de apoyos específicos para la implementación de los huertos escolares dificultan su escalamiento y los restringen a la iniciativa y motivación de algunos maestros y directivos apasionados

Este es el primer trabajo de este tipo que se realiza en la Escuela Primaria “Adalberto Tejeda” por lo cual creemos que es un buen punto de partida para futuras investigaciones en otras escuelas; que este artículo sirva de referencia para estudios que se realicen por parte de otros profesionales.

Se reitera la necesidad de tener aliados internos y externos. Si no existe el apoyo y todo el peso del programa recae sobre un solo docente, es muy probable que el huerto escolar no perdure. Entre más organizado se esté y más aliados se sumen, las posibilidades de persuadir al resto de la comunidad escolar serán mayores.

Es importante tomar en cuenta los argumentos y las temáticas que utilizaron los docentes para comunicar sus propuestas de huertos escolares a distintos sectores. Para los padres de familia, enfatizaron nutrición, agroecología y educación ambiental principalmente. Para los directivos y otros docentes, se manejaron temáticas más vinculadas a la función educativa que pueden brindar estos programas y cómo complementan la educación en cualquier nivel, especialmente en ciencias, matemáticas, biología, ecología y medio ambiente.

En las escuelas, hay una necesidad de construir relaciones positivas y solidarias entre docentes, independientemente de los huertos escolares. Es muy difícil llevarlos a cabo sin la ayuda de más personas dentro y fuera de la escuela, que coordinen, operen y mantengan el huerto.

Si un huerto escolar no tiene un equipo operativo formal a lo largo de los periodos de clase, es muy probable que solo dure la temporada que esté el maestro proponente. Sin embargo, el hecho de que no continúe un programa no significa que fuera un fracaso. En un año escolar se puede impactar bastante en la vida y el pensamiento de los estudiantes. Muchos estudios confirman los efectos positivos de los huertos escolares en las actitudes de los niños hacia la alimentación, el medio ambiente y la agro-ecología en general.

Los huertos escolares necesitan seguir siendo impulsados por las escuelas y la sociedad en su conjunto, ya que responden a problemáticas alimenticias, ambientales y económicas relevantes en la actualidad; en el contexto de hoy en día, donde además existen huertos urbanos, comunitarios y familiares, existe una gran oportunidad para articularse con otras iniciativas sociales ya existentes.

La educación debe apostar a nuevas formas de ser, estar, convivir y hacer, para construir sociedades más amigables con los demás y con su entorno; formar personas más conscientes y preparadas para enfrentar los diferentes problemas vinculados a la alimentación, deterioro ambiental y valoración de la otredad. Los huertos escolares ofrecen muchas posibilidades para transformar la educación en este sentido. Las relaciones que se construyen a partir de ellos abren oportunidades para rehacer las dinámicas de interacción entre los docentes, directivos, familias y estudiantes, así como con otros actores internos y externos a las escuelas.

La experiencia de los huertos escolares, constituye parte de un movimiento social, que, pese a las dificultades encontradas, permanece y poco a poco supera los obstáculos para poner en las agendas políticas la recuperación de estos espacios históricos (las parcelas escolares, ahora transformadas en huertos escolares) que revaloran la importancia del campo mexicano en la actualidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Red de Huertos Escolares. (2017). *Red de Huertos Escolares*. Ciudad de México. CICEANA Recuperado de <http://www.ciceana.org.mx/web/recursos/huertosescolares/huertosmexico.html>
- Armienta, Daniel Eduardo. (10 de diciembre de 2018). Huertos escolares como espacios para el cultivo de relaciones. *Innovación Educativa*, (19), 161.
- Secretaría Educación Pública, SEV. (206). *Plan de Estudios*. Ciudad de México: SEP.
- Carmona Lara, María del Carmen. (2016). *Ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente: comentarios y concordancias*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Salinas, René Adrián. (octubre 2012). LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN MÉXICO: SEGÚN EL REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE LA ATMÓSFERA. *DELOS Desarrollo Local Sostenible*, (5), 15.

CONCIENCIA KIT®: KIT EDUCATIVO PARA LA EXTRACCIÓN DE ADN

JAZMÍN VILLEGAS NARVÁEZ,¹ JACEL ADAME GARCÍA,² FÉLIX DAVID MURILLO CUEVAS,³
JOSÉ ANTONIO FERNÁNDEZ VIVEROS,⁴ ADRIANA ELENA RIVERA MEZA⁵

RESUMEN

Actualmente la ciencia y tecnología relacionada a temas moleculares ha avanzado enormemente, por lo que estos temas ya se manejan desde la educación media superior, sin embargo, debido a que las instituciones carecen de equipos, materiales, insumos y reactivos los docentes no desarrollan prácticas de extracción de ADN, primer paso para entender las cuestiones moleculares. Por lo que es necesario que para la formación integral de los estudiantes se lleven a cabo prácticas de laboratorio que les permitan abordar temas relacionados a la genética y biología molecular, por lo que el ofrecerles un producto con ventajas competitivas, como un producto asequible, de fácil adquisición, sencillo y que además cuente con todos los insumos requeridos para la extracción de ADN, resulta atractivo para los profesores que tienen la necesidad de realizar prácticas. Con base en lo anterior se desarrolló el kit educativo ConCiencia Kit® en el que se brindan los materiales y reactivos necesarios para que los estudiantes puedan extraer su propio ADN de una forma rápida y sencilla y sobre todo en sus propias instalaciones. Este kit educativo está diseñado especialmente para instituciones educativas de nivel medio superior como bachilleratos, telebachilleratos, CBTis, CBTas, preparatorias oficiales, entre otros.

Palabras clave: educación, prácticas, laboratorio, ciencia

¹ Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván. jazzjvn@hotmail.com

² Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván. jacel.ag@ugalvan.tecnm.mx

³ Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván. felix.mc@ugalvan.tecnm.mx

⁴ Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván. jose.antonio.itug@gmail.com

⁵ Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván. mcadriana.rivera@gmail.com

ABSTRACT

Currently science and technology related to molecular issues has advanced enormously, so these issues are already handled from upper secondary education, however, due to the lack of equipment, materials, supplies and reagents, teachers do not develop training practices. DNA extraction, first step to understanding molecular issues. For this reason, it is necessary that for the comprehensive training of students, laboratory practices are carried out that allow them to address issues related to genetics and molecular biology, so offering them a product with competitive advantages, as an affordable product, of easy acquisition, simple and that also has all the inputs required for DNA extraction, it is attractive for teachers who have the need to carry out practices. Based on the above, the ConCiencia Kit® educational kit was developed in which the necessary materials and reagents are provided so that students can extract their own DNA quickly and easily and especially in their own facilities. This educational kit is designed especially for educational institutions of upper secondary level such as baccalaureate, telebaccalaureate, CBTis, CBTas, official high schools, among others.

Keywords: education, practical, laboratory, science

INTRODUCCIÓN

En la actualidad la ciencia y la alfabetización científica es una necesidad en todos los niveles educativos, sin embargo, es necesario analizar no sólo el qué enseñar en la ciencia sino también el cómo y cuáles serían las mejores estrategias para el aprendizaje significativo. Es de suma importancia reforzar los contenidos teóricos vistos en clases con ejercicios concretos de las ciencias independiente del nivel educativo o las carreras de formación de docentes (Eisik y Ferragut, 2018).

Numerosas evidencias refuerzan que el sector educativo pasa por una crisis, desde el desempeño en las evaluaciones internacionales, discrepancias entre la educación en ciencias en el nivel medio superior y en el superior, falta de vocaciones científicas en los estudiantes, hasta una deficiente alfabetización científica de la población. Frente a estos desafíos se requieren estrategias en la enseñanza empírica de la ciencia. La enseñanza de las ciencias, así como la investigación

básica y la aplicación son eventualmente excelentes y merecen una interacción más profunda con el resto del sistema educativo (Golombek, 2008).

La ciencia requiere de la práctica para entender su complejidad e importancia, pero para lograrlo se requiere contar con los materiales necesarios o indispensables. Lamentablemente esto no sucede en numerosas escuelas, lo que provoca que las ciencias y su estudio continúen rezagadas, una de las causas es la falta de presupuesto para poder comprar todo lo necesario. Esto provoca que los estudiantes solo busquen acreditar la materia sin entenderla (El Crisol, 2017).

Realizar prácticas permite que los estudiantes puedan entender que acceder a la ciencia no es imposible. El trabajo en el laboratorio favorece y promueve el aprendizaje de las ciencias, promueve los objetivos conceptuales, procedimentales y actitudinales (Osorio, 2004). El desarrollo de las prácticas es un aspecto clave en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias por la fundamentación teórica que aporta a los estudiantes, como el desarrollo de habilidades y destrezas, promoción de capacidades de razonamiento, pensamiento crítico y creativo para las cuales el trabajo experimental es fundamental (López-Rua y Tamayo-Alzate, 2012). En las instituciones educativas de nivel medio superior como en todos los niveles, es necesario que los jóvenes realicen prácticas de laboratorio que complementen su formación, estas actividades requieren materiales y reactivos para poder desarrollarse. En el mercado no existen kits educativos de fácil acceso, para la extracción de ADN, los que hay tienen un costo elevado y/o necesitan de un método complejo y equipos especializados, lo que impide que se puedan adquirir por instituciones de nivel medio superior, por lo cual los docentes se ven en la necesidad de no abordar los temas.

Los kits contribuyen para que los profesores puedan crear contextos de contenidos nuevos e interesantes para la enseñanza de tópicos de Ciencia y Tecnología, valorizando y realizando trabajos con el fin de desarrollar enfoques de enseñanza, que proporcionen a los alumnos la familiarización con formas de pensamiento científico. Los kits son una herramienta complementaria de otros recursos educativos que contribuyen a minimizar el desinterés de los alumnos en edades

críticas y generar la propia motivación de los agentes educativos (Souto et al., 2016).

Los programas de estudio para la Generación 2017-2020 y Subsecuentes del nivel medio superior adscritos a la SEP incluyen en el tercer semestre en la asignatura Biología I, el tema de Genética Molecular y Biotecnología (SEP, 2018), sin embargo, las instituciones no cuentan con los equipos, materiales y reactivos necesarios para llevar a cabo las prácticas que se requieren al cursar estos temas, lo que hace que los estudiantes no complementen adecuadamente las competencias que deberían adquirir al cursar esta materia.

En estos nuevos programas de estudio se incluyen temas relacionados al estudio del ADN y la forma de extraerlo, sin embargo, los insumos requeridos para realizar las prácticas son costosos y en muchos de los casos de difícil acceso. Los estudiantes y sobre todo los docentes requieren contar con los materiales y reactivos para poder extraer el ADN en sus instituciones con una metodología sencilla que no requiera de equipo especializado.

DESARROLLO

En la actualidad es necesario que se promuevan estrategias que permitan cumplir con las exigencias de realizar prácticas en las escuelas con la mínima inversión, como el caso de los Kits Educativos.

Con base en lo anterior, se desarrolló ConCiencia Kit®, en el cual los estudiantes y docentes encontrarán materiales y reactivos que les permitirán realizar actividades ligadas a las Ciencias Biológicas, adaptadas al contexto escolar, teniendo presente los respectivos programas escolares.

Este kit se destina principalmente a las instituciones de bajos recursos, ya que permite dar acceso a nuevos conocimientos con una mínima inversión. El kit educativo es una herramienta clave, además de ser un material didáctico que facilita a los docentes y estudiantes abordar temas de genética molecular ya que dicho kit contiene todos los insumos necesarios para realizar una extracción de ADN y sin la utilización de equipos especializados.

Inicialmente estudiantes de la carrera de Licenciatura en Biología del TecNM campus Úrsulo Galván, diseñaron las distintas presentaciones del kit, prepararon las soluciones para romper la membrana plasmática de la célula y la membrana nuclear, que dejará libre el ADN. Una vez preparadas las soluciones se almacenaron en recipientes apropiados para tal fin, y se diseñó el empaque, envoltura y etiquetado del kit. Se tiene un kit de reposición para que al agotarse las soluciones éstas se puedan reponer. Se llevaron a cabo pruebas del kit dentro del laboratorio de Biología Molecular para comprobar que los reactivos utilizados para la extracción funcionaran adecuadamente.

Se realizó un plan de negocios, para comprender el entorno competitivo, determinar la variabilidad económica y financiera del kit, para evaluar oportunidades de negocio, entender la situación empresarial del entorno en el cual nos encontramos, definición de estrategias para la diferenciación de posibles competidores.

En esta actividad participaron estudiantes de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial quienes cursan la asignatura Innovación y Emprendedurismo. Los elementos que se destacaron en el plan fue la estructura de la empresa, análisis del macroentorno, dinámica de la industria vinculada al diseño de kits educativos, análisis interno y externo, modelo de negocios CANVAS, producto, precio, promoción, plaza, segmentación de mercado, análisis económico-financiero.

Se realizaron y recibieron visitas de estudiantes de instituciones de nivel medio superior para que conocieran ConCiencia Kit®, se dio una introducción al tema para posteriormente realizar la práctica de extracción de ADN. Se firmaron convenios específicos con instituciones de nivel medio superior.

RESULTADOS

ConCiencia Kit® para la extracción de ADN incluye tubos, guantes, pipetas, solución de lisis celular, solución salina y alcohol. Aplica un método sencillo y práctico el cual se describe en un instructivo anexo, cuenta con tres presentaciones (50, 20 y 10 extracciones) las cuales fueron diseñadas para adaptarse a cada institución según el número de alumnos con el que cuente (Figura 1).

Figura 1. Insumos que incluye el kit.



Los resultados del estudio de mercado reflejaron buena aceptación del producto, por parte de los maestros y estudiantes que utilizaron ConCiencia kit®. La difusión de la información acerca de la existencia del kit se realiza por medio de redes sociales (Facebook, Instagram, e-mail) (Figura 2), página web (Figura 3), línea telefónica, visitas a escuelas, participación en expoferias y ferias científicas (Figura 4), la cual han permitido extender el mercado meta y poder distribuir el kit alrededor de la República Mexicana.

Figura 2. Redes sociales (Facebook)

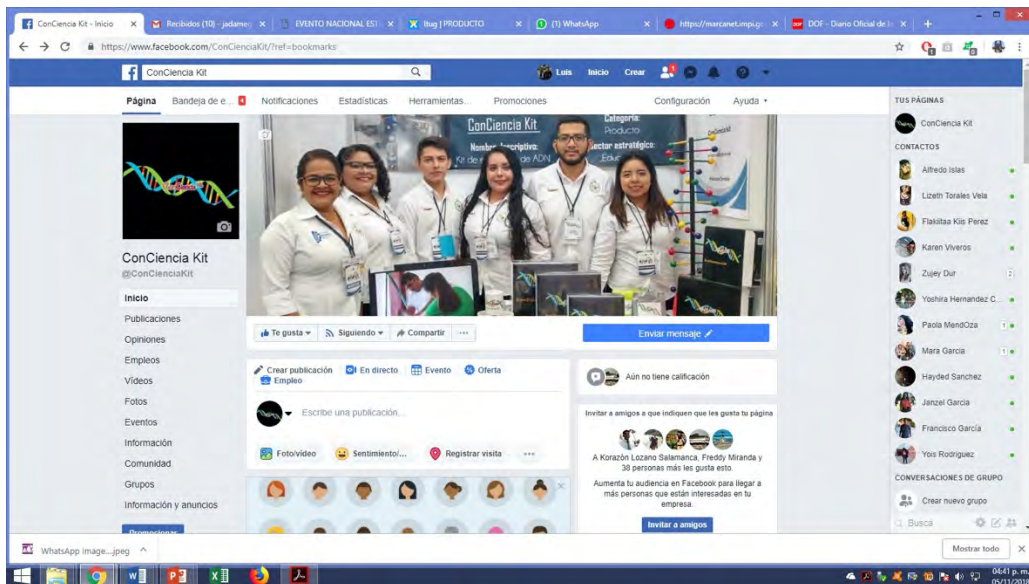


Figura 3. Página Web.



Se realizó la matriz FODA para analizar cada uno de los factores que influyen en el posicionamiento dentro del mercado y se establecieron algunas estrategias (Figura 5). El modelo CANVAS realizado para el Kit se muestra en la Figura 6.

Para definir el precio de venta se identificaron los costos fijos (alquiler, luz, gasolina, impuestos, sueldos) con un total de \$18,700.00 mensuales y los costos variables unitarios (buffer de lisis, solución salina, guantes de nitrilo, tubos de 15 mL y 1 mL, pipetas de transferencia, frascos de plástico, alcohol 96°, cajas de cartón, etiquetas) de \$776.00, con un punto de equilibrio de 40 unidades del kit de 50 extracciones, a un precio de \$1,242.00.

Figura 4. Visitas a escuelas, participación en expoferias y ferias científicas.



Al vender 100 unidades al mes se tendrán ventas por \$124,160.00, costos totales de \$96,260.00 y una utilidad de \$27,900.00. En la corrida financiera se tiene una inversión inicial de \$1,173,986.38 (la cual se recuperará en el segundo año), una VAN de \$2,123,831.80, con una TIR de 63.20% y un costo beneficio de 1.46.

Figura 5. Análisis FODA

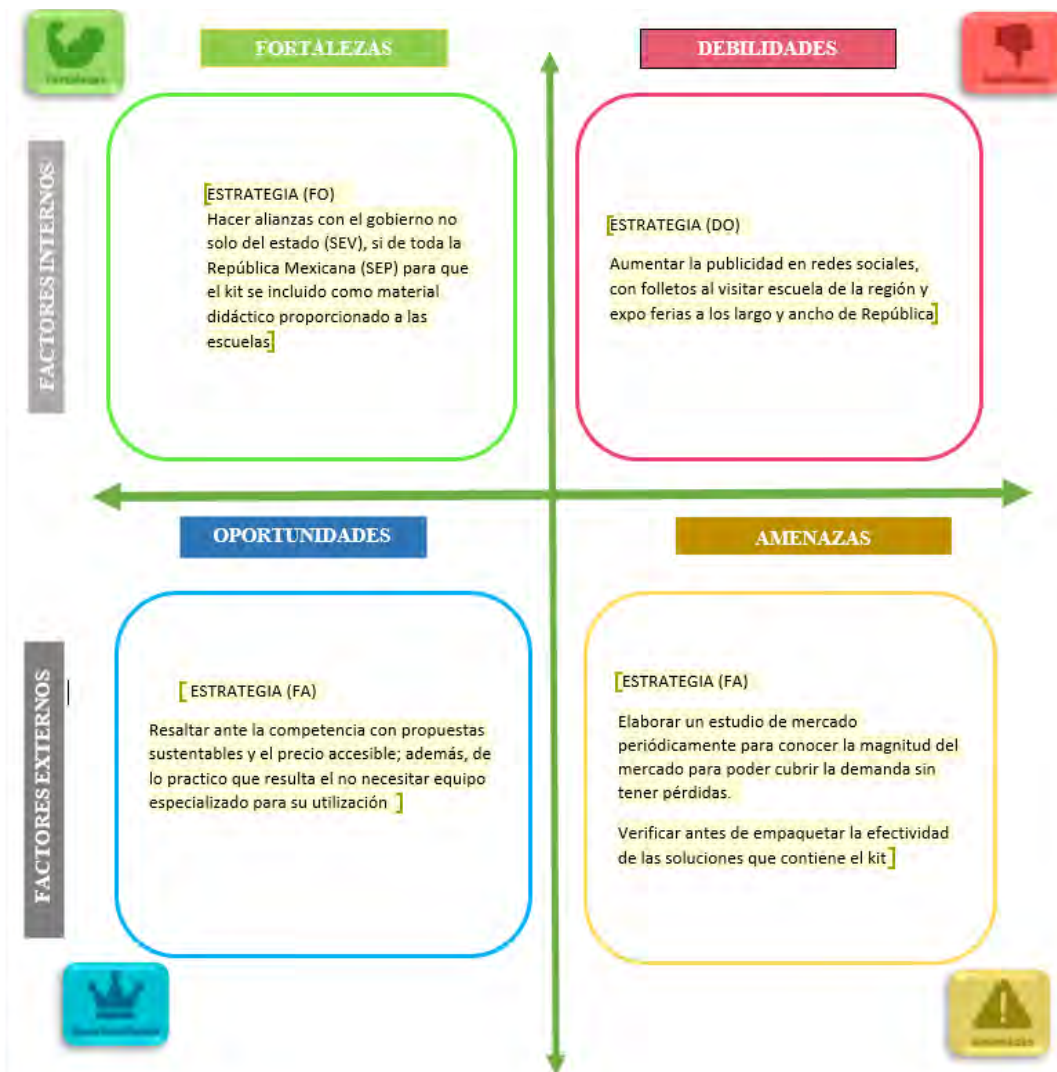
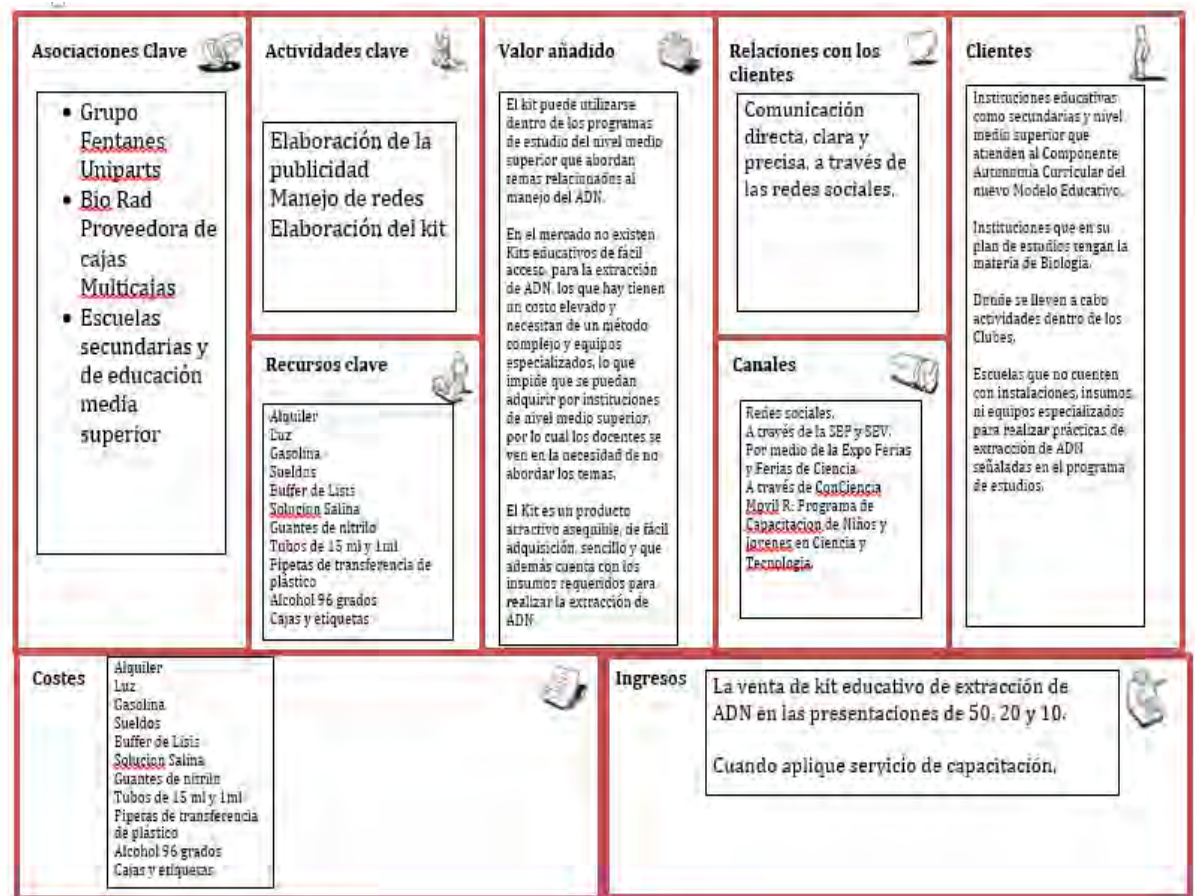


Figura 6. Modelo CANVAS de ConCiencia Kit®



ConCiencia Kit® reúne características, condiciones técnicas, operativas, financieras y de mercado que aseguran el cumplimiento de metas y objetivos. El producto y su estructura responde a una estrategia que busca crear contextos nuevos e interesantes en la educación básica y media superior.

Actualmente se tiene registro de Marca Mixta ante el IMPI, con número de registro 1935860 y fecha de concesión 17/10/2018. Quedando registrada la denominación como ConCiencia Kit® y el logotipo que se muestra en la Figura 7.

Figura 7. Logotipo de ConCiencia Kit.



El producto se ha llevado a distintos eventos, como el Evento Nacional Estudiantil de Innovación Tecnológica (ENEIT) que organiza el Tecnológico Nacional de México, participando en sus tres etapas, local, regional y nacional (Figura 8).

Figura 8. Participación con el Kit en el ENEIT etapa Nacional.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Souto, L., Tavares, F., Moreira, H., Fidalgo, R., Pinho, R., Mendes, A. y Pombo, L. (2016). Forensic Toolbox: proposal of a forensic educational kit. *Indagatio Didactica* 8(1): 1710-1723.
- López Rua, A. M., & Tamayo Alzate, Ó. E. (2012). Las prácticas de laboratorio en la enseñanza de las ciencias naturales. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*. 8(1):145-166.
- Osorio, Y. W. (2004). El experimento como indicador de aprendizaje. *Boletín PPDQ*, No. 43, pp. 7-10.
- El Crisol. (2017). Los materiales de laboratorio como herramienta para lograr que la enseñanza de las ciencias se más efectiva. Ciudad de México: (<https://elcrisol.com.mx>).
- Secretaría de Educación Pública. (2017). Estadística del Sistema Educativo Veracruz, Ciclo Escolar 2016-2017.
- Golombek, D. A. 2008. Aprender y enseñar ciencias: del laboratorio al aula y viceversa. 1ª ed. Buenos Aires: Santillana, 90 p. ISBN 978-950-46-1983-3.
- Eisik, M. J. y Ferragut, P. C. 2018. Desarrollo e implementación de un kit de biología molecular. Difusión de las ciencias biológicas en la enseñanza media. Tesis. Universidad Argentina de la Empresa. Facultad de Ingeniería y Ciencias Exactas

NIVEL DE DIFICULTAD Y COMPETENCIA MATEMÁTICA DE LA EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA EN ARITMÉTICA PARA LOS ALUMNOS DE NUEVO INGRESO.

RANDOLFO ALBERTO SANTOS QUIROZ,¹ MARCO ANTONIO SANDOVAL HERNÁNDEZ,²
MARÍA MAGDALENA VALDEZ APARICIO³

RESUMEN

Los resultados de las evaluaciones en la admisión a la educación superior son una fuente de información para implementar acciones académicas tales como, cursos de nivelación, sesiones de orientación vocacional, sesiones de psicopedagogía, asesorías y tutorías, por mencionar algunos (Bringas & Pérez, 2014).

En este trabajo, se mencionan las características de los reactivos que se incluyeron en la plataforma de Moodle para que los alumnos de nuevo ingreso realicen la evaluación diagnóstica de aritmética, de los resultados obtenidos se hará el análisis de reactivos relativo al nivel de dificultad y poder de discriminación del examen, además de obtener conceptos cuantitativos, espaciales, probabilísticos u otros de la alfabetización o competencia aritmética de los aspirantes según PISA.

Palabras clave: Reactivos, evaluación diagnóstica, nivel de dificultad, poder de discriminación, competencia matemática.

ABSTRACT

The results of the evaluations in the admission to higher education are a source of information to implement academic actions such as leveling courses, vocational guidance sessions, psychopedagogy sessions, counseling and tutoring, to name a few (Bringas & Pérez, 2014). In this work, the characteristics of the items that were included in the Moodle platform are mentioned so that new students can carry out the diagnostic evaluation of arithmetic, the results obtained will be analyzed for items related to the level of difficulty and power. discrimination of the exam, in addition to

¹ Universidad Tecnológica de Xicotepec de Juárez. randolfo.santos@utxicotepec.edu.mx

² Universidad Tecnológica de Xicotepec de Juárez. marco.sandoval@utxicotepec.edu.mx

³ Universidad Tecnológica de Xicotepec de Juárez. magdalena.valdez@utxicotepec.edu.mx

obtaining quantitative, spatial, probabilistic or other concepts of literacy or numeracy of applicants according to PISA.

Keywords: Reagents, diagnostic evaluation, level of difficulty, discrimination power, mathematical competence.

INTRODUCCIÓN

El examen de admisión no responde a necesidades institucionales más profundas que sólo el pase de ingreso a la educación superior, no retroalimenta al evaluado y a la institución sobre una posible trayectoria educativa indicándoles sobre los riesgos cuando curse su carrera, o la mejor opción por su perfil, situaciones que hasta el momento no son vistas en la UTXJ.

Se ha observado que hay conocimientos, habilidades y competencias que son de impacto en la trayectoria educativa de los estudiantes, y el terreno de las matemáticas es primordial para definir la vida académica de cualquiera que ha alcanzado la oportunidad de aspirar a la educación superior, sin embargo, es muy común usar instrumentos de evaluación tradicionales por su contenido, forma y presentación, los cuales podrían medir competencias no relevantes a la trayectoria académica del aspirante.

La evaluación educativa es un proceso que involucra la elaboración, aplicación y análisis de los instrumentos de medición. La función principal de un instrumento de medición educativo, cuando se crea como medida para inferir las capacidades de las personas, es ofrecer información para la correcta toma de decisiones.

La idea de este estudio es crear un instrumento de evaluación en Moodle de la aritmética básica para conocer el nivel y competencia de los estudiantes de nuevo ingreso de la UTXJ, para posteriormente dar a conocer los resultados de los indicadores psicométricos del banco de preguntas de la plataforma, la calidad de los reactivos está definido por su nivel de dificultad y poder de discriminación. Se intenta en este trabajo estudiar las categorías que las ideas fundamentales adoptadas por PISA satisfacen las condiciones de respetar el desarrollo histórico, cubrir el dominio y contribuir a la reflexión de las líneas principales del proyecto escolar.

Para lograr nuestro fin, en primer lugar, se describe lo que en la literatura especializada se entiende técnicamente por dificultad y discriminación de un ítem, así como las formas de calcularlos. Posteriormente, se explica la metodología empleada en este proyecto y los resultados obtenidos, para discutir los resultados encontrados.

DESARROLLO

Marco aritmético

De acuerdo a opiniones que se han analizado, los estudiantes en su primer contacto con el estudio del álgebra, tienen nociones y conocimientos previos de acuerdo con el trabajo aritmético que han realizado en sus primeras clases en la educación primaria, sin embargo, no son suficientes para abordar el trabajo algebraico. Como lo plantea (Kieran, 1989). Aunque el álgebra que conocemos es el resultado de un largo proceso de desarrollo, en el cual los historiadores distinguen tres etapas bien diferenciadas: la del *álgebra retórica*, cuando todavía no existían símbolos algebraicos y tanto los problemas como las ecuaciones se expresaban enteramente en el lenguaje natural; la del *álgebra sincopada*, en la que el lenguaje natural se combina con el uso de algunos símbolos —por ejemplo, letras para representar las incógnitas—; y la etapa del *álgebra simbólica* que utilizamos hoy en día, cuando el lenguaje algebraico se ha vuelto autónomo en relación al lenguaje natural y tiene sus propias reglas de sintaxis. Por ejemplo, la unión de símbolos cambia sustancialmente: mientras en aritmética unir símbolos (números) lleva implícita la suma de los valores posicionales $25 = 2 \text{ decenas} + 5 \text{ unidades}$ o $25 = 20 + 5$; $3\frac{1}{2} = 3 + \frac{1}{2}$, en álgebra unir símbolos lleva implícito el producto $4a$ significa $2 \times 2 \times a$. Así, es posible que los estudiantes, por ejemplo, relacionen $4a$ y $4 + a$ como expresiones equivalentes o también que sintácticamente asuman $x + x = xx$ ó como x^2 no se relaciona directamente con el producto sino como conteo de equis xx ó $x + x$ que aparecen dos veces independientemente de la operación. Relacionado con lo anterior, puede mencionarse la dificultad que tienen los estudiantes para aceptar la falta de cierre, por ejemplo, aceptar como respuesta la expresión $a + b$ prefiriendo cerrarla (que es una exigencia presente de manera

drástica en aritmética, al menos desde la mirada usual centrada en la aplicación de procedimientos de cómputo), lo cual induce a escribir $a + b = ab$ incluso $2 + 3a = 5a$. Puede generalizarse esta situación, diciendo que el estudiante no acepta que proceso y resultado puedan ser lo mismo, dificultad que ha dado en llamarse dilema proceso-producto, la cual podría estar relacionada también con la interpretación del signo igual "=" como una orden de operar (Kieran, 1981) y con la dificultad para aceptar la relación de igualdad como una relación de equivalencia. Un hecho adicional a tener en cuenta es que el estudiante, en su trabajo previo, ha enfrentado problemas o situaciones en los cuales aparecen expresiones como $3 + 5$ ó $2a + 3a$, en las que ha podido decidir cuántas unidades de cada "cosa" hay, pues cuenta con una unidad fija de medida; luego, sin que haya una tematización sobre el particular, se le presentan expresiones como $2\sqrt{3}$, $3 + 2y$, $1 + \frac{1}{z}$, $\sqrt{5} + \sqrt{5}$ donde ya no hay una unidad a partir de la cual saber cuántas de esas hay, hecho sobre el cual puede no haber conciencia. No podemos dejar a un lado la dificultad que tienen de realizar las operaciones de suma, resta, multiplicación y división de fracciones aritméticas y todavía más estresante para ellos, hablar de las fracciones algebraicas.

METODOLOGÍA

Competencia

Las ideas fundamentales adoptadas por PISA que satisfacen las condiciones de respetar el desarrollo histórico, cubrir el dominio y contribuir a la reflexión de las líneas principales del currículo escolar, son: ***Cantidad, espacio y forma, cambio y relaciones e Incertidumbre.***

La categorización del estudio PISA puede considerarse desde la perspectiva de sus contenidos como una versión actualizada (Treffers A. Wiskobas y Freudenthal, 1993), comprensiva y mejorada de la de los años 90. A continuación se enumeran las ideas principales que estructuran cada una de las categorías o áreas de contenidos:

Cantidad. Esta categoría subraya la necesidad de cuantificar para proceder a organizar el mundo; abarca los fenómenos numéricos junto con las relaciones y patrones cuantitativos. Incluye todos aquellos conceptos involucrados en la comprensión de tamaños relativos, reconocimiento de patrones numéricas, uso de números para representar cantidades y atributos cuantificables de los objetos del mundo real. Más aún, la cantidad se refiere al procesamiento y comprensión de números que se nos presentan de varios modos.

Un aspecto importante es el razonamiento cuantitativo, que incluye el sentido numérico, la representación de números de varios modos, los tamaños relativos, la comprensión del significado de las operaciones, la aritmética, cálculo mental y estimación.

Espacio y forma. Las formas pueden considerarse como patrones. Los patrones geométricos sirven como modelos relativamente simples de muchos tipos de fenómenos y su estudio es posible y deseable a todos los niveles. El estudio de las formas y construcciones requiere buscar similitudes y diferencias cuando se analizan los componentes de las formas y se reconocen formas según distintas representaciones y diferentes dimensiones. El estudio de las formas está relacionado con el concepto de espacio cercano, lo cual requiere de la comprensión de las propiedades de los objetos y de sus posiciones relativas. También significa entender las relaciones entre las formas y las imágenes o representaciones visuales. Debemos ser conscientes de como vemos las cosas y por qué las vemos así; igualmente hay que entender cómo los objetos tridimensionales pueden representarse en dos dimensiones, cómo se interpretan las sombras, cuáles son sus perspectivas y sus funciones.

Cambio y relaciones. Cada fenómeno natural es una manifestación del cambio; el mundo en nuestro entorno muestra una multitud de relaciones temporales y permanentes entre fenómenos. Algunos de los procesos de cambio se pueden describir y modelar directamente mediante funciones matemáticas: lineales, exponenciales, periódicas o logísticas, discretas o continuas. Las relaciones matemáticas tienen forma de ecuaciones o de desigualdades, usualmente, pero también se presentan relaciones de naturaleza más general, como la equivalencia,

la divisibilidad o la integración. El pensamiento funcional, es decir, pensar en términos de y acerca de relaciones, es una de las metas disciplinares fundamentales en la enseñanza de las matemáticas. Las relaciones pueden representarse mediante una diversidad de sistemas, incluyendo símbolos, gráficas, tablas y dibujos geométricos.

Incertidumbre Por incertidumbre se entienden dos tópicos relacionados: tratamiento de datos y azar. Estos fenómenos son la materia de estudio de la estadística y la probabilidad, respectivamente. Los conceptos y actividades que son importantes en esta área son la recolección de datos, el análisis de datos y sus representaciones, la probabilidad y la inferencia.

Situaciones y contextos. Utilizar y hacer matemáticas en una variedad de situaciones y contextos es un aspecto importante de la alfabetización o competencia matemática. Trabajar con cuestiones que llevan por sus mismas a un tratamiento matemático, a la elección de métodos matemáticos y a la organización por medio de representaciones, depende frecuentemente de las situaciones en las cuales se presentan los problemas.

Análisis de reactivos

Dificultad. La dificultad de un ítem se entiende como la proporción de personas que responden correctamente un reactivo de una prueba. Entre mayor sea esta proporción, menor será su dificultad. Lo que quiere decir que se trata de una relación inversa: a mayor dificultad del reactivo, menor será su índice (Wood, 1960). Para calcular la dificultad de un reactivo, se divide simplemente el número de personas que contestó correctamente el reactivo entre el número total de personas que contestó el reactivo. Usualmente, a esta proporción se le denota con una p , e indica la dificultad del ítem (Crocker, L. y Algina, J., 1986). Se calcula con la siguiente fórmula:

$$p_i = \frac{A_i}{N_i} \quad (2)$$

donde:

p_i = Índice de dificultad del reactivo i .

A_i = Número de aciertos del reactivo i .

N_i = Número de aciertos más número de errores en el reactivo i .

Discriminación. Si la prueba y un ítem miden la misma habilidad o competencia, podemos esperar que quien tuvo una puntuación alta en toda la evaluación deberá tener altas probabilidades de contestar correctamente el ítem. También debemos esperar lo contrario, es decir, quien tuvo bajas puntuaciones en el test, deberá tener pocas probabilidades de contestar correctamente el reactivo. Así, un buen ítem debe discriminar entre aquellos que obtuvieron buenas calificaciones en la prueba y aquellos que obtuvieron bajas calificaciones.

Usualmente, se utilizan dos formas para determinar el poder discriminativo de un reactivo: el índice de discriminación y el coeficiente de discriminación. Aunque hay varias maneras equivalentes de calcular el índice de discriminación, en esta propuesta de evaluación utilizaremos la siguiente fórmula:

$$D_i = \frac{GA_{aciertos} - GB_{aciertos}}{N_{grupomayor}} \quad (3)$$

donde:

D_i = Índice de discriminación del reactivo i .

$GA_{aciertos}$ = Número de aciertos del reactivo i del 27% de personas con las puntuaciones más altas del test.

$GB_{aciertos}$ = Número de aciertos del reactivo i del 27% de personas con las puntuaciones más bajas del test.

$N_{grupomayor}$ = Número de personas más numeroso (CA ó GB).

Entre más alto es el índice de discriminación, el reactivo diferenciará mejor a las personas con altas y bajas calificaciones. Si todas las personas del GA contestan correctamente un reactivo y todas las personas del GB contestan incorrectamente, entonces $D = 1$ (valor máximo de este indicador); si sucede lo contrario, $D = -1$ (valor

máximo negativo); si ambos grupos contestan por igual, $D = 0$ (valor mínimo de discriminación).

(Ebel, R.L. y Frisbie, D.A., 1986) nos dan la siguiente regla de “dedo” para determinar la calidad de los reactivos, en términos del índice de discriminación. La **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, muestra los valores D y su correspondiente interpretación. Asimismo, en la tabla se señalan las recomendaciones para cada uno de estos valores.

Tabla 8: Poder de discriminación de los reactivos según su valor D.

D=	Calidad	Recomendaciones
> 0.39	Excelente	Conservar
0.30 – 0.39	Buena	Posibilidades de conservar
0.20 – 0.29	Regular	Necesidad de revisar
0.00 – 0.20	Pobre	Descartar o revisar a profundidad
< -0.01	Pésima	Descartar definitivamente

Dos indicadores más de la efectividad discriminativa de un reactivo son el punto de correlación biserial y el coeficiente de correlación biserial, a los cuales se les llama coeficientes de discriminación. La ventaja de utilizar el coeficiente de discriminación en lugar del índice de discriminación (D) es que con el primer método se toman en cuenta todas y cada una de las personas evaluadas, mientras que, con el segundo, solo se toma 54% de ellas (27% más alto y 27% más bajo).

El coeficiente de correlación biserial (r_{bis}) se calcula para determinar el grado en que las competencias que mide el test también las mide el reactivo. El r_{bis} proporciona una estimación de la correlación producto-momento de Pearson entre la calificación total de la prueba y el continuo hipotético del reactivo, cuando éste se dicotomiza en respuestas correctas e incorrectas (Henrysson, 1971). La correlación del punto biserial (r_{pbis}) se utiliza para saber si las personas “adecuadas” son las que obtienen las respuestas correctas, qué tanto poder predictivo tiene el reactivo, y cómo puede contribuir a las predicciones. (Henrysson, 1971) sugiere que el r_{pbis} nos dice más sobre la validez predictiva del test que el coeficiente de correlación biserial, ya que éste tiende a favorecer los reactivos de dificultad media. También se sugiere que el r_{pbis} es una medida que combina la relación entre el criterio del reactivo y el nivel de dificultad.

(Ebel, R.L. y Frisbie, D.A., 1986) afirman que el r_{pbis} simplemente describe la relación entre las respuestas a un reactivo (0 ó 1) y las calificaciones en el test de todas las personas. La ecuación que se muestra a continuación es para obtener este indicador, de acuerdo a (Glass, G. y Stanley, J., 1986).

$$r_{pbis} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_0}{S_x} \sqrt{\frac{n_1 n_0}{n(n-1)}} \quad (4)$$

donde:

$\bar{x}_1$	=	<i>Media de las puntuaciones totales de aquellos que resolvieron correctamente el ítem.</i>
$\bar{x}_0$	=	<i>Media de las puntuaciones de aquellos que resolvieron incorrectamente el ítem.</i>
S_x	=	<i>Desviación estándar de las puntuaciones totales.</i>
n_1	=	<i>Número de casos que respondieron correctamente el ítem.</i>
n_0	=	<i>Número de casos que respondieron incorrectamente el ítem.</i>
n	=	$n_1 + n_0$

MÉTODO

Instrumentos. Se creó un banco de preguntas en la plataforma Moodle, de acuerdo a la información obtenida de un compendio de ejercicios que utilizan en el diplomado de aritmética del INAOE, de sus diplomados de la enseñanza de ciencias exactas, utilizando solo las dos unidades iniciales; Unidad I: Los números naturales y los números enteros, Unidad II: Fracciones y números reales. Algunas de sus características importantes para el diseño de la evaluación diagnóstica, son las siguientes:

- El banco de preguntas está formado por 30 ítems del sistema de los números naturales, 72 preguntas del sistema de los números enteros, 30 ítems de fracciones y números racionales y 30 preguntas de aritmética de las proporciones.
- Para cada usuario que ingresa al sistema mediante un nombre de usuario y una clave de acceso el sistema genera un examen de 50 reactivos que son elegidos

de manera aleatoria de la base de reactivos. La duración del examen es de 3 horas y será en la modalidad online.

- Se aplicará a todos los alumnos interesados a cursar alguna de las 11 carreras de la oferta educativa de la UTXJ. Este formato implica que al estudiante se le presentan las preguntas y las opciones de respuesta en la pantalla de una terminal de computadora (una pregunta a la vez), y en algunos casos complementará las respuestas mediante selección de menús o escritura de cantidades numéricas. Independientemente del conocimiento y práctica que se tenga sobre el uso de computadoras, cualquier estudiante puede responder el examen sin que esta condición merme los resultados.

Población. Se espera aplicar la evaluación diagnóstica de aritmética alrededor de 3000 aspirantes a formar parte de la comunidad universitaria de la Universidad Tecnológica de Xicotepec de Juárez.

Procedimiento. Los pasos a seguir para administrar y calificar el examen serán definidos por la universidad en su proceso de admisión: (1) el estudiante pagó y obtuvo una ficha, en la cual se le indicó, nombre de usuario y clave de acceso, la fecha y hora de su examen; (2) la evaluación aplica para cualquier carrera a la que aspira a ingresar, el sistema automatizado le presentará 50 reactivos seleccionados aleatoriamente de la base de preguntas por un espacio de 3 horas; (3) el estudiante responderá el examen en línea; y (4) el sistema calificará las respuestas en forma automática, obteniéndose un reporte por escrito de su ejecución.

Conforme los estudiantes terminen de contestar el examen, los resultados se capturaron en una base de datos. Esta se preparará para posteriormente realizar los análisis estadísticos correspondientes. Básicamente, la preparación consistirá en transformar los resultados crudos de los estudiantes en un formato binario (0 y 1), así como depurar los casos con patrones de respuesta anormales (ejem. preguntas sin contestar).

Utilizando el *software* de hoja de cálculo Excel y el paquete estadístico Minitab, se calcularán los valores p (dificultad), D (índice de discriminación) y r_{pbis} para todos los reactivos del examen.

El índice de dificultad se calculó con la ecuación (1), el índice de discriminación con la ecuación (2) y el coeficiente de discriminación con la ecuación (3).

RESULTADOS

En esta fase del proyecto se desarrolló un instrumento para diagnóstico de habilidades en aritmética en aspirantes a la educación superior con el fin de implementar estrategias que favorezcan la trayectoria escolar de los estudiantes durante el desarrollo de la carrera.

A manera de ejemplo se consideran ahora los reactivos relacionados con el tema de razones y proporciones, empezando por algunos relacionados con fracciones en su concepción más básica (la división de un entero en algunas partes y la toma de algunas de ellas) hasta llegar a la expresión de las razones y proporciones como fracciones equivalentes.

Dichos reactivos se dividieron en dos tipos para propósitos de administración y análisis de los mismos en la plataforma MOODLE.

- Reactivos relacionados con fracciones equivalentes y denotados como FracEq-X
- Reactivos relacionados con razones y proporciones y denotados como RazPro-X

De los primeros reactivos, denotados como FracEq, sólo se hicieron 10 y se numeraron del 1 al 10. De los otros, denotados como RazPro, se hicieron 20 y se numeraron del 1 al 20. Esto puede verse en el banco de reactivos de la prueba diagnóstica como se muestra en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..**

Figura 1: Vista parcial del banco de preguntas

☐	FracEq-9					Marco / 6 de junic
☐	RazPro-1					Marco / 7 de junic
☐	RazPro-17					Marco / 7 de junic
☐	FracEq-3					Marco / 6 de junic
☐	FracEq-4					Marco / 6 de junic
☐	FracEq-5					Marco / 6 de junic
☐	FracEq-6					Marco / 6 de junic
☐	FracEq-8					Marco / 6 de junic
☐	RazPro-19					Marco / 7 de junic
☐	RazPro-20					Marco / 7 de junic
☐	FracEq-1					Marco / 6 de junic
☐	FracEq-2					Marco / 6 de junic

El diseño del contenido y estructura de estos reactivos relacionados se ha desarrollado con la filosofía considerada en las pruebas de PISA desde el año 2000. Utilizar y hacer matemáticas en una variedad de situaciones y contextos es un aspecto importante de la alfabetización o competencia matemática. Trabajar con cuestiones que llevan por sí mismas a un tratamiento matemático, a la elección de métodos matemáticos y a la organización por medio de representaciones, depende frecuentemente de las situaciones en las cuales se presentan los problemas.

En esencia estos reactivos han sido encuadrados en las dos primeras categorías y la quinta, ya que la tres y la cuatro (cambio y relaciones, e incertidumbre) tienen más que ver con temas de matemáticas avanzadas como precálculo, estadística y probabilidad. Y es que estamos interesados sólo en la aritmética porque lo que se desea es hacer sólo un diagnóstico de las bases matemáticas para el nivel superior de los alumnos de nuevo ingreso a nuestra universidad y hemos determinado que así sea. Por tanto, podemos decir que en el diseño de nuestros reactivos se han considerado las categorías de cantidad, espacio y forma y, situaciones y contexto; de PISA. La clasificación se resume según la siguiente Tabla 9.

Tabla 9: Clasificación reactivos según la categoría PISA.

No	Categoría PISA	Reactivos de Razones y Proporciones	
		FracEq-X (10)	RazPro-X (20)
1	Cantidad	1, 2,3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20
2	Espacio y forma	1, 2,3	1, 2, 8, 9, 18

3	Cambio y relaciones	Ninguno	Ninguno
4	Incertidumbre	Ninguno	Ninguno
5	Situaciones y contexto	Ninguno.	6, 8, 9, 10, 11, 12, 17

Como se puede ver, hay reactivos que sólo aparecen en una categoría, hay otros que aparecen en 2 y otros que aparecen hasta en tres. Esto es porque cumplen con los criterios para una, dos o tres categorías de manera simultánea. También, vea que ninguno cumple con las categorías 3 y 4 como se dijo antes.

Revisemos algunos casos; por ejemplo, el reactivo FracEq-4, que se muestra en la Figura 2. Si se da cuenta la información y la solución requiere el análisis y obtención de cantidades para la obtención de los resultados que se piden. Por tanto, aparece como que cumple la categoría 1 de PISA, “cantidad”.

Figura 2: Reactivo FracEq-4 acorde a la categoría de “cantidad”

Pregunta 1

Sin responder aún

Puntaje de 4.00

De los siguientes pares fracciones indique cuáles son equivalentes y cuáles no.

a) $\frac{2}{3}, \frac{4}{6}$

b) $\frac{8}{7}, \frac{24}{21}$

c) $\frac{5}{3}, \frac{4}{7}$

d) $\frac{3}{4}, \frac{9}{12}$

Ahora veamos el caso de un reactivo que aparece en 2 categorías; el RazPro-1, aparece en las categorías 1 y 2, es decir, es un reactivo que cumple con los conceptos de la categoría de “cantidad” y de la categoría de “espacio y forma”. Esto puede verse en la Figura 3.

Figura 3: Reactivo RazPro-1, cumple con las categorías 1 y 2 de la tabla 2.

Pregunta 1

Sin responder aún

Puntaje de 1.00

A ———— B

$$\overline{AB} - \overline{CD} = 6 - 3, \text{ o sea : } \overline{AB} - \overline{CD} = 3$$

C ———— D

$$\frac{\overline{AB}}{\overline{CD}} = \frac{6}{3}, \text{ es decir : } \frac{\overline{AB}}{\overline{CD}} = 2$$

Considerando el esquema anterior, cómo se interpretan las siguientes expresiones..???

$$\frac{\overrightarrow{AB}}{\overrightarrow{CD}} = \frac{6}{3} \Leftrightarrow \frac{\overrightarrow{AB}}{\overrightarrow{CD}} = 2$$

Elegir...

$$\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{CD} = 6 - 3 \Leftrightarrow \overrightarrow{AB} - \overrightarrow{CD} = 3$$

Elegir...

$$\overrightarrow{AB} = 2\overrightarrow{CD}$$

Elegir...

$$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD} + 3$$

Elegir...

Comenzar de nuevo

Guardar

Rellenar con las respuestas correctas

Enviar y terminar

Cerrar vista previa

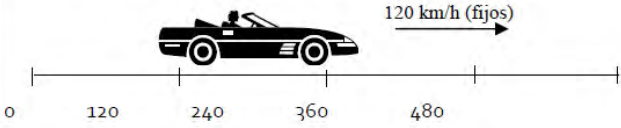
Finalmente, veamos otro ejemplo de reactivo que cumple con los conceptos de 3 categorías, que sea el RazPro-8. Este reactivo cumple con las categorías 1, 2 y 5 de la tabla 1. En otras palabras, cumple con los criterios de “cantidad”, “espacio y forma” y “situaciones y contexto”. En el caso de ésta última categoría, vea que el reactivo hace referencia a un problema de análisis de caso, es una aplicación del concepto de razones y proporciones. Esto puede verse en la figura 4.

Figura 4: Reactivo que cumple con 3 categorías de clasificación de PISA.

Pregunta 1 Sin responder aún Puntaje de 1.00

Razones y proporciones

Un automóvil viaja a 120 kilómetros/hora ¿Cuántos kilómetros recorrerá en 1, 2, 3, y 4 horas respectivamente manteniendo esa velocidad? Llena la tabla.



0 120 240 360 480

Distancia vs tiempo

t (tiempo en horas)	1	2	3	4
d (distancia en km)				

Cómo varía la distancia con respecto al tiempo...???

Qué significa...???

Comenzar de nuevo Guardar Rellenar con las respuestas correctas Enviar y terminar Cerrar vista previa

Los reactivos propuestos están enfocados al diagnóstico de las habilidades básicas en aritmética y desde ese punto de vista tal vez tenga lógica la clasificación de los reactivos según las categorías de PISA que fueron seleccionadas, 3 de 5. La idea es utilizar o tener una referencia teórica importante y “válida” de una institución u organización especializada en el diseño de reactivos para propósitos iguales, como lo es PISA. A reserva de una fundamentación más rigurosa, de otros autores, de otros trabajos, de otras instituciones especializadas en el tema, iremos mejorando el diseño de más reactivos para otros temas, para otros propósitos y para otros tiempos.

El banco de preguntas en general consta de 162 reactivos distribuidos como se muestra en la Tabla 10.

Tabla 10: Clasificación de los reactivos en el banco de preguntas.

	Tema	Número de reactivos por categoría PISA					Total
		Cantidad	Espacio y forma	Cambio y relaciones	Incertidumbre	Situaciones y contexto	
1	Números naturales	16	2	0	0	12	30
2	Números enteros	62	0	0	0	10	72
3	Fracciones y números racionales	13	2	5	0	10	30
4	Aritmética de las proporciones	20	5	0	0	5	30

Los resultados de la evaluación diagnóstica de aritmética institucional de la UTXJ ofrecerán como resultado:

El porcentaje de éxito o conclusión de estudios de los aspirantes a nuevo ingreso.

Detección de las áreas de oportunidad de los aspirantes a nuevo ingreso.

CONCLUSIONES

Una forma elemental de conocer la calidad de los reactivos de una evaluación es poniéndolos a funcionar y analizando su comportamiento empíricamente. Dos indicadores fundamentales para realizar este análisis son el nivel de dificultad y el poder discriminativo. Se considera también interesante los resultados que proporciona el informe PISA que indican que es necesario revisar la enseñanza de las matemáticas, de forma que se traten en el aula problemas de la vida diaria. Se pretende que el foco de atención de los contenidos sean las competencias matemáticas que los alumnos ponen en marcha cuando resuelven problemas de la vida diaria.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Backhoff Escudero, E., Larrazolo Reyna, N., & Rosas Morales, M. (2000). Nivel de dificultad y poder de discriminación del Examen de Habilidades y Conocimientos Básicos (EXHCOBA). *REDIE. Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 2(1), 11 - 28.
- Backhoff, E., Tirado, F., & Larrazolo, N. (2001). Ponderación diferencial de reactivos para mejorar la validez de una prueba de ingreso a la universidad. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 3(1), 1 - 10.
- Bringas, B. M., & Pérez, M. J. (Julio - Diciembre de 2014). El Examen de Ingreso al Nivel Superior. ¿Admisión o Decepción? *Ra Ximhai*, 10(5), 103-114.
- Chavez, L. L. (2001). Análisis de reactivos: una aproximación. *Biblioteca Universitaria*, 4(2), 101 - 107.
- Crocker, L. y Algina, J. (1986). *Introduction to Classical and Modern Test Theory*. Holt,.
- Díaz, B. A. (2006). Las pruebas masivas, análisis de sus diferentes técnicas. *RMIE*, 11(29), 583 - 615.
- Díaz, R. P., & Leyva, S. E. (2013). Metodología para determinar la calidad de los instrumentos de evaluación. *Educación Médica Superior*, 27(2), 269 - 286.
- Ebel, R.L. y Frisbie, D.A. (1986). *Essentials of Education Measurement*. Englewood.
- Ferreira, M. F., & Backhoff, E. E. (2016). Validez del Generador Automático de Ítems del Examen de Competencias Básicas (Excoba). *Revista ELección de Investigación y EValuación Educativa*, 22(1), 1 - 16.
- GARCÍA, M. A., MARTÍNEZ, R. F., & CORDERO, A. G. (2016). Análisis del Funcionamiento Diferencial de los Ítems del Excale de Matemáticas para Tercero de Secundaria. *RMIE*, 21(71), 1191 - 1220.
- Glass, G. y Stanley, J. (1986). *Métodos estadísticos aplicados a las ciencias sociales*.
- Gómez, L. V., Sandra, R. G., Marín, S. G., García, G. J., & Guzmán, A. J. (2012). Correlación entre el examen de selección y el rendimiento académico al término de la carrera de Medicina. *Revista Cubana de Educación Médica Superior*, 26(4), 502 - 513.
- Henrysson, S. (1971). *Gathering, Analysing, and Using Data on Test Items*. En R.L.

- Jurado, N. A., Flores, H. F., Delgado, M. L., Sommer, C. H., Martínez, G. A., & Sánchez, M. M. (2013). Distractores en preguntas de opción múltiple para estudiantes de medicina: ¿cuál es su comportamiento en un examen sumativo de altas consecuencias? *Investigación en Educación Médica, Elsevier*, 2(8), 202 -210.
- Kieran, C. (1981). *Concepts associated with the equality symbol. Educational studies in Mathematics* (Vol. 12(3)).
- Kieran, C. (1989). *A perspective on algebraic thinking. In Proceedings of the 13th International Conference for the Psychology of Mathematics Education* (Vol. 2).
- Ortiz, R. G., Díaz, R. P., Llanos, D. O., Pérez, P. S., & González, S. K. (2015). Dificultad y discriminación de los ítems del examen de Metodología de la Investigación y Estadística. *EDUMECENTRO*, 7(2), 19 - 35.
- Padilla, M. R. (Abril de 2007). El sentido del examen en la educación superior ¿Reproducción o demostración de lo aprendido? *Reencuentro*(48), 27-33.
- Ponce, D. C., & Escurra, M. M. (Mayo de 2008). Estudio Psicométrico sobre el Examen de Admisión 2008-I a la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. *IIPSI*, 11(1), 137-152.
- Rivera, F. A., Guerrero, M. M., Sepúlveda, L. A., & De Alaizola, A. I. (2005). La pertinencia del Examen único de ingreso al bachillerato. *Perfiles Educativos*, 71 - 88.
- Rivera, J. J., Flores, H. F., Alpuche, H. A., & Martínez, G. A. (2017). Evaluación de reactivos de opción múltiple en medicina. Evidencia de validez de un instrumento. *Investigación en Educación Médica, Elsevier*, 6(21), 8 - 15.
- Soares, L. J., Inzunza, G. E., & Rousseau, F. P. (2009). Resultados del examen de ubicación de matemáticas (Exumat 2.0) en la Facultad de Ingeniería Ensenada de la UABC. *Ciência & Educação (Bauru)*, 15(1), 121 - 128.
- Tirado, F., & Eduardo, B. (Enero - Junio de 1999). Estudio Psicométrico sobre el Examen de Admisión 2008-I a la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 4(7), 13 - 26.
- Treffers A. Wiskobas y Freudenthal. (1993). *Educación matemática realista. Estudios Educativos en Matemáticas*.
- Wood, D. (1960). *Test Construction: Development and Interpretation of Achievement*.

REVISION A LA ESTRATEGIA GUBERNAMENTAL DE IMPLEMENTACION DE BIM (MIC) EN MEXICO Y SU REPERCUSSION EN LAS CURRICULAS DE LAS ESCUELAS DE ARQUITECTURA

CESAR MANUEL RODRIGUEZ LANDAVERDE,¹ JOSEFINA CUEVAS RODRIGUEZ,²
GUADALUPE PATRICIA CUEVAS RODRIGUEZ³

RESUMEN

La presente investigación se realiza ya que en México la SHCP presentó en 2018 la estrategia para la implementación y la obligatoriedad de la metodología BIM en las obras de infraestructura federal y el nuevo gobierno publicó en marzo de 2019 en su página oficial la estrategia asumiendo la importancia que tiene para él, debido a que con esta iniciativa se podrán mejorar los procesos de diseño, desarrollo y construcción de la infraestructura pública beneficiando de esta manera la eficiencia en la planeación y realización de los proyectos para disminuir sobretiempos y sobrecostos, para fortalecer la transparencia en los flujos de trabajo y efectivo.

Se tendrán en cuenta publicaciones anteriores del autor con respecto al tema, se revisarán los avances (si los hay a la fecha) en las currículas de diferentes universidades del país y la estrategia para la implementación del modelado de información de la construcción en México para determinar las posibles repercusiones que estas tendrán en las currículas y en la implementación de BIM en México.

Palabras clave: BIM, revisión, plan, implementación, repercusión

ABSTRACT

The present investigation is carried out since in Mexico the SHCP presented in 2018 the strategy for the implementation and the mandatory nature of the BIM methodology in federal infrastructure works and the new government published in March 2019 on its official website the strategy we assume the importance that he

¹ Universidad Veracruzana. arkycad@hotmail.com

² Universidad Veracruzana. jcrfauv@gmail.com

³ Universidad Veracruzana. pattcue@gmail.com

has for him, because with this initiative it will be possible to improve the processes of design, development and construction of public infrastructure, thus benefiting the efficiency in planning and carrying out projects to reduce overtime and cost overruns, to strengthen transparency in work and cash flows. Previous publications by the author on the subject will be taken into account, the progress (if any to date) in the curricula of different universities in the country and the strategy for the implementation of the construction information modeling in Mexico will be reviewed to determine the possible repercussions that these will have on the curricula and the implementation of BIM in Mexico.

Keywords: BIM, review, plan, implementation, impact

INTRODUCCIÓN

Esta investigación es parte de una serie que el autor a dedicado al tema de la implantación de BIM en México ya que para él, este es un tema sumamente olvidado y/o menospreciado tanto por el gobierno federal como en las currículas de las escuelas de arquitectura de todo el país tanto públicas como privadas ya que consideran al software dedicado a esta metodología como otro “programita” ya que no se han percatado de los alcances y el cambio de paradigma que esto representa en el mundo y que en México estamos sumamente atrasados en lo referente a la implementación.

En La Importancia de Incluir la Metodología BIM en las Currículas de las Escuelas de Arquitectura (Rodríguez, Cuevas, Fernández) al descubrir que solo la iniciativa privada lleva el esfuerzo por implementar la metodología BIM en los proyectos de obra pública y privada comentan que a la fecha de la investigación solo existía una NOM, la NMX-C-527-1-ONNCCE-20174 en la que aparecen algunos objetivos y algunos campos de aplicación, que no obligan a nada.

Se ejemplifican los casos de implementación BIM por parte de dos países de Iberoamérica por ser los que tendrían mayores similitudes con nuestro país explicando que estos llevan años preparando la implementación creando políticas públicas que favorezcan el uso de la metodología, realizando estudios y encuestas

⁴ https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5489920&fecha=12/07/2017 consultado 10072020

anuales para percatarse de la permeabilidad que ha tenido el tema en su nación y lo más importante incluyendo la metodología en las currículas de las escuelas de arquitectura de estas naciones.

También en Permeabilidad de la Metodología BIM en Estudiantes de la FAUV Sede Xalapa (Rodríguez, Cuevas, Fernández) exponen una investigación realizada en la Facultad de Arquitectura de la Universidad Veracruzana en donde a través de los resultados obtenidos en un curso impartido en dicha facultad contando con una participación de alumnos que cumplían con varios requisitos que le dieran mayor valor a la muestra por su diversidad siendo el punto más importante para acceder al curso el jamás haber trabajado con la metodología BIM y el software en el que se impartiría, la muestra era representativa por ser completamente variada en todos los rubros, quedando demostrada la permeabilidad en los estudiantes de comprender y aplicar esta metodología con los resultados obtenidos, por lo tanto la factibilidad de que la metodología pueda ser incluida en las currículas, faltando el estudio de adecuación de la currícula en cuestión.

Lo anterior se expone para que al lector interesado en el tema pueda relacionar algunas cuestiones que se expresan en el presente por su correlación directa con las investigaciones anteriores y de esta manera profundizar en el tema.

En esta investigación revisaremos las políticas publicas que desarrolla el presente gobierno federal para la implementación de la metodología BIM en México, si existe un plan, que secretaria o secretarias lo están impulsando, que es lo que esperan obtener y cual seria la ruta para alcanzar estas metas y si existe una fecha preestablecida para su puesta en marcha y que los proyectos de inversión publica y privada se desarrollen en BIM

La correlación que tiene lo anterior con las currículas de las escuelas de arquitectura del país comparándolas con las currículas investigadas con anterioridad y de esta manera poder concluir si existen correlaciones, repercusiones, trabajo conjunto o algún resultado palpable que nos lleve a considerar que existe un plan a seguir por las IES para dar seguimiento a las disposiciones federales que de alguna manera afectan o afectaran a sus egresados.

DESARROLLO

Plan Gubernamental

Desgraciadamente como se ha comentado el gobierno federal anterior no pudo percatarse de la importancia de incluir BIM en su plan de desarrollo y el presente tampoco, solo se ha presentado como un plan secundario por la Secretaría de Hacienda que es la única que parece darse cuenta de las grandes ventajas que tendría para ella el fiscalizar la obra pública de la nación con la relación de avances y flujos de efectivo, de esta manera el 20 de septiembre de 2018 presenta la Estrategia para la adopción MIC en los proyectos de infraestructura de la APF⁵.

La presentación se realizó en el Auditorio de la SHCP, Subsecretaría de Egresos, esta corrió a cargo de tres oradores, el primero el Mtro. Marco Antonio Rivera Guzmán Titular de la unidad de inversiones de la SHCP que comentó que la estrategia busca hacer más eficiente la labor de planeación, ejecución y operación de la obra pública, comentó también que la estrategia se realizó en conjunto con otras dependencias de las cuales no ofrece información, también comenta que la metodología ha sido implementada en mas de 20 países y que gracias al apoyo del Reino Unido el evento se pudo realizar, comento que esta metodología se ha usado con anterioridad en el país, en el NAIM, y también por el IMSS, etc. Expone que el trabajo empieza en 2016 de la mano de la Lic. Úrsula Carreño Colorado Subsecretaria de egresos en colaboración con el gobierno del Reino Unido, en 2017 con representantes del sector público, privado y académico se generaron algunas propuestas siguiendo trabajando de la mano con la SCT, se espera que el esfuerzo de la implementación sea de varias administraciones hasta que su uso sea obligatorio, estima que para esto suceda deberán de realizarse grandes esfuerzo por parte de las empresas, de las academias y del sector publico y que la parte más importante la tendrá la academia para preparar y capacitar a los alumnos en las herramientas de la metodología BIM reconociendo que sin este apoyo resultara imposible avanzar en la implementación.

La segunda oradora fue la Lic. Luisa María Hurtado Salgado, directora general adjunta de la unidad de Inversiones de la SHCP identifica tres pilares importantes

⁵ <https://www.youtube.com/watch?v=itNVL4PvyDY&feature=youtu.be> consultado 25072020

para la implementación BIM en México, el primero sobre los procesos es decir los flujos de trabajo, el segundo sobre la cultura gira alrededor de la difusión de la metodología y el tercer punto referente a la tecnología necesaria para la interoperabilidad de todos los actores que participan en el proyecto, además de los anteriores se consideró la institucionalización de la metodología para la definición de la estrategia esta se publica en marzo del 2019 en la pagina del gobierno de México denominándose Estrategia para la implementación del modelado de información de la construcción (MIC) en México⁶ de la cual se desprenden cuatro objetivos que son:

1. **Fomentar el uso de MIC en los proyectos de infraestructura donde participan el Sector público y Academia**
2. **Mejorar los procesos de los proyectos de infraestructura pública, mediante la metodología y aplicación de herramientas tecnológicas donde participa el Sector público**
3. **Impulsar la participación del sector privado y otros organismos en la estrategia para completar la cadena de valor (Recomendaciones) donde participa el Sector privado**
4. **Utilizar los resultados de la implementación de la metodología para una mejora continua en la infraestructura donde participa el Sector público**

Indica que el uso de MIC será obligatorio para proyectos de inversión pública mayores a 1,000 millones de pesos sin especificar fechas o dependencias.

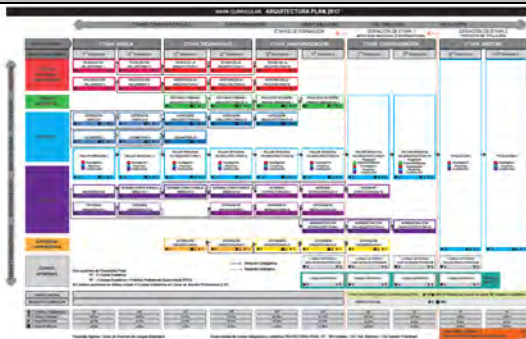
El ultimo orador el Ing. Eduardo Ramírez Leal presidente de la cámara mexicana de la industria de la construcción realiza una sinopsis del cambio de paradigma, en los años 80's resultado de la implementación de los sistemas CAD y el recorrido de la industria en esos treinta años en los cuales la industria se adaptó al CAD y dejo de buscar otras soluciones hasta que en el presente buscando mayor eficiencia y control se presente otro cambio de paradigma en la adopción de la metodología BIM cambio impulsado por la SHCP, hace hincapié en las diferencia de CAD vs BIM, comentando lo complicado que será la implementación de este último por la

⁶ https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/473961/Plan_estrategico_MIC.PDF consultado 22072020

complejidad que representa el involucramiento de todos los sectores del país pero los beneficios son tantos que debe de realizarse el esfuerzo, por ejemplo los flujos de efectivo serán manejados con mayor eficiencia, mayor transparencia en unos ejercicios presupuestales realizados con mayor precisión, programación a tiempo, eliminación de la desviación de recursos, en fin menos corrupción, comenta el apoyo que las instituciones de la CMIC brindan a esta implementación en el campo de la educación están son El ITC, el ICIC y la FIC, por lo cual la CMIC está preparada para hacer frente y apoyar este esfuerzo.

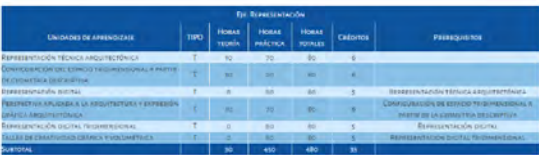
Revision de cambios en currículas Nacionales

En La Importancia de Incluir la Metodología BIM en las Currículas de las Escuelas de Arquitectura, Rodriguez revisa las currículas de las carreras de arquitectura de las universidades más importantes de México, esto lo podemos corroborar con la posición ocupada en unirank para este 2020⁷

Universidad	Tipo	Posición
UNAM	Publica	1
Currícula en 2018	Currícula en 2020	
 IMAGEN 1	Sin cambio	
Observaciones		
Exactamente la misma currícula vigente desde 2017 en donde no aparece BIM		

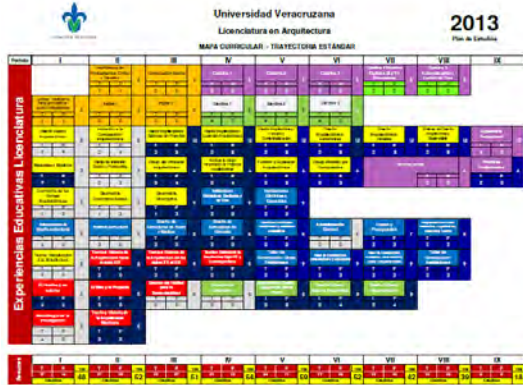
⁷ <https://www.4icu.org/mx/> consultado 27072020

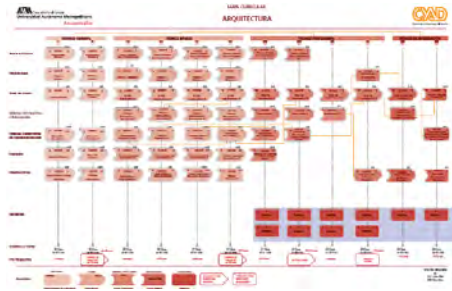
Universidad	Tipo	Posición
TEC Monterrey	Privada	2
Currícula en 2018		Currícula en 2020
No disponible en su momento		 IMAGEN 2
Observaciones		En este caso no se presenta la currícula ya que en los últimos semestres que son los que aparecen en rojo solo se presentan como optativas, pero en la imagen de arriba podemos percatarnos de las líneas de especialización en donde aparece construcción y gestión BIM, desgraciadamente ni en la pagina ni en el folleto aparece la información de a partir de que fecha se instaló esta currícula.

Universidad	Tipo	Posición
UDG Universidad de Guadalajara	Publica	3
Currícula en 2018		Currícula en 2020
 IMAGEN 3		Sin cambio
Observaciones		Fecha en la página web, 2016

Universidad	Tipo	Posición
UANL Universidad Autónoma de Nuevo León	Publica	4
Currícula en 2018	Currícula en 2020	
	 IMAGEN 4	
Observaciones		
En la página web https://www.uanl.mx/oferta/arquitectura/ aparece toda la información necesaria, es la única que presenta sus materias optativas pero en ellas no aparece BIM, tiene un apartado de vigencia a partir de agosto del 2010, por lo tanto se concluye que solo cambiaron la presentación de la malla curricular.		

Universidad	Tipo	Posición
IPN Instituto Politécnico Nacional	Publica	5
Currícula en 2018	Currícula en 2020	
 IMAGEN 5	Sin cambio	
Observaciones		
Se rediseño la pagina web ahora el mapa se encuentra en https://www.ipn.mx/assets/files/ofertaEducativa/mapa-curricular/superior/escolarizado/ing-arquitecto.pdf pero es el mismo con fecha del 2009		

Universidad	Tipo	Posición
UV Universidad Veracruzana	Publica	6
Currícula en 2018		Currícula en 2020
 IMAGEN 6		Sin cambio
Observaciones		
Plan de estudios del 2013		

Universidad	Tipo	Posición
UAM Universidad Autónoma Metropolitana -Azcapotzalco-	Publica	7
Currícula en 2018		Currícula en 2020
 IMAGEN 7		Sin cambio
Observaciones		
Tenemos acceso al plan de estudios en https://www.azc.uam.mx/docs/site/licenciaturas/17_3Arquitectura.pdf pero en ningún punto aparece BIM, un montón de optativas que no se especifican y no aparece la fecha de inicio con ese plan de estudios		

Universidad	Tipo	Posición
UDLAP Universidad de las Américas Puebla	Privada	10
Currícula en 2018	Currícula en 2020	
 IMAGEN 8	Sin cambio	
Observaciones		
Currícula a partir de marzo de 2017		
Universidad	Tipo	Posición
BUAP Benemérita Universidad Autónoma de Puebla	Publica	11
Currícula en 2018	Currícula en 2020	
Sin información	Sin cambio	
Observaciones		
En la página http://www.arquitectura.buap.mx/ existe un enlace a un plan de estudios, pero con los navegadores con los que se intentó acceder la marcan como una página no segura y no dan acceso a ella		

Universidad	Tipo	Posición
IBERO Universidad Iberoamericana	Privada	17
Currícula en 2018	Currícula en 2020	
Plan de estudios  IMAGEN 9	Sin cambio	
Observaciones		
Como en los casos anteriores no se tiene información de las materias optativas ni de cuando se implementó el presente plan de estudios		

Trabajo correlacionado

Es probable aunque no seguro ya que no ha habido ningún anuncio oficial de que algunas secretarías del gobierno federal estén trabajando en esta implementación ya que quien hizo el anuncio fue la SHCP pero nos encontramos en la web un acta de la SCT de una junta de aclaraciones de la Dirección General de Transporte Ferroviario y Multimodal No.IO-009000988-N50-2014⁸ que en su página 17/34 establece los criterios para la creación e integración del modelo BIM del proyecto, lo cual nos revela que esta secretaría solicita los modelos BIM por lo menos desde el año 2014, otro ejemplo que nos encontramos en youtube la presentación del programa de obras en el IMSS en base BIM⁹, en donde el orador comenta en el minuto 42:25 que se solicitarán los proyectos en base BIM y que ya no se aceptarán proyectos en CAD, esto publicado el 13 de agosto del 2015, por lo que podemos apreciar es que cada secretaría con criterios unidimensionales (ya que en ese momento no existía aviso o presentación conjunta) aplican su criterio para la implementación en los concursos y licitaciones para la asignación de los proyectos.

Repercusiones

Como nos dimos cuenta en el punto 2.2 las mejores escuelas de arquitectura de México poco han hecho para integrar a la metodología BIM a sus currículos y esto es fácilmente atribuible a que no existe un plan nacional creado expreso para su implementación, la repercusión más importante es la que tienen los nuevos profesionales al enfrentarse al problema de conseguir trabajo y desconocer BIM, y por otro lado las empresas que necesitan realizar estos trabajos se enfrentan con que hay muy pocos profesionales que puedan realizarlo.

La mayor repercusión en la estrategia es que no se ha llevado a cabo al pie de la letra ya que al no existir reglas claras y no existir información del tema por ejemplo en la página que el gobierno de México dedica a las experiencias internacionales¹⁰

⁸

http://www.sct.gob.mx/fileadmin/DireccionesGrales/DGTFM/Licitaciones/2014/0988_N50_2014/03_1ra_JUNT_ACLARACIONES_SUP_TUNEL_140814.pdf consultado 31072020 17:23

⁹ <https://www.youtube.com/watch?v=xe8ah8i01oE> consultado 31072020 17:38

¹⁰ <https://www.gob.mx/shcp/acciones-y-programas/experiencias-internacionales-172885> consultado 31072020 18:57

se encuentran como fuentes de consulta los acuerdos internacionales con Reino Unido y con países latinoamericanos, pero las ligas no funcionan

Implantación

Para la implantación y un cambio de paradigma como resulta BIM es necesario que el gobierno del país donde se desea implantar este decidido a hacerlo, como en los casos de los países donde ya se exige el trabajo colaborativo, pero para el actual gobierno de México no es una prioridad como lo muestra la pagina del gobierno de la república en sus 30 Proyectos y programas prioritarios¹¹ de esta administración como podemos ver a continuación

Imagen 10

01 100 UNIVERSIDADES PÚBLICAS EDUCACIÓN	02 PROGRAMA DE APOYO PARA EL BIENESTAR DE NIÑAS Y NIÑOS, HIJOS DE MADRES TRABAJADORAS BIENESTAR	03 BECA BIENESTAR EDUCACIÓN BÁSICA EDUCACIÓN	04 BECA BIENESTAR EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR EDUCACIÓN	05 BECA BIENESTAR EDUCACIÓN SUPERIOR EDUCACIÓN
06 PRODUCCIÓN PARA EL BIENESTAR AGRICULTURA	07 CAMINOS RURALES COMUNICACIONES	08 CANASTA BÁSICA DE ALIMENTOS AGRICULTURA	09 CONSTRUCCIÓN REFINERÍA DOS BOCAS SENER	10 CRÉDITO GANADERO A LA PALABRA AGRICULTURA
11 DESARROLLO DEL ISTMO DE TEHUANTEPEC DESARROLLO TERRITORIAL	12 FERTILIZANTES PARA EL BIENESTAR AGRICULTURA	13 INTERNET PARA TOD@S COMUNICACIONES	14 JÓVENES CONSTRUYENDO EL FUTURO TRABAJO	15 ATENCIÓN MÉDICA Y MEDICAMENTOS GRATUITOS SALUD
16 MEJORAMIENTO URBANO DESARROLLO TERRITORIAL	17 REHABILITACIÓN DE REFINERÍAS SENER	18 MODERNIZACIÓN DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO COMUNICACIONES	19 NUEVO AEROPUERTO INTERNACIONAL FELIPE ÁNGELES SEDENA	20 PENSIÓN PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD BIENESTAR
21 PENSIÓN UNIVERSAL PARA PERSONAS ADULTAS MAYORES BIENESTAR	22 PRECIOS DE GARANTÍA A PRODUCTORES DEL CAMPO AGRICULTURA	23 PLAN NACIONAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA SENER	24 PLAN NACIONAL DE GAS Y PETRÓLEO SENER	25 RECONSTRUYENDO ESPERANZA DESARROLLO TERRITORIAL
26 RESCATE DEL LAGO DE TEXCOCO MEDIO AMBIENTE	27 SEMBRANDO VIDA BIENESTAR	28 TANDAS PARA EL BIENESTAR ECONOMÍA	29 TREN MAYA TURISMO	30 ZONA LIBRE DE LA FRONTERA NORTE ECONOMÍA

¹¹ <https://www.gob.mx/proyectosyprogramasprioritarios> consultado 31072020 17:53

Construcción del ITC en donde se imparten las materias BIM en arquitectura, estructuras e instalaciones, el ICIC impartiendo cursos BIM y la FIC promoviendo BIM en sus eventos.

En la imagen siguiente se presenta la ruta que propone la SHCP para la implementación, podemos darnos cuenta que son unas fases con tiempos cortos y muy determinados con objetivos muy concisos además de ambiciosos.

Imagen 12

8. HOJA DE RUTA



El problema radica en que el tiempo ha pasado, tomemos en cuenta que esta iniciativa se presentó al final de la anterior administración en donde algunas Secretarías por iniciativa propia ya solicitaban en sus licitaciones Modelos BIM y aunque aparece en la página del gobierno de México sabemos que existe poco interés en la implementación ya que no se incluye en los proyectos prioritarios, tampoco se sabe que tanto hayan afectado los recortes presupuestales la planeación y los proyectos piloto, ya que las acciones de difusión han sido prácticamente inexistentes es decir la fase de preparación que se concluyó en 2019 no se cumplió al 100% ya que la difusión fue nula por la respuesta que observamos de las IES, a estas fechas ya inició la fase de adaptación en donde se debe realizar el grueso del trabajo pero con los recortes presupuestales es muy difícil que las secretarías encargadas de elaborar la mayoría de los elementos puedan lograrlo, el punto de capacitación ya se presentó la situación actual de las currículas de las

escuelas de arquitectura donde no hay apoyo para la estrategia y se planea que para 2022 la SCT, IMSS, ISSSTE, SEP, etc. lo soliciten para la realización de sus concursos y licitaciones de obras a pesar de que algunas de ellas ya lo solicitan por decisión propia.

Esta estrategia inicio mal al no darle la importancia de ser presentada por un personaje de más alta jerarquía política y no darle la difusión y seguimiento apropiado en los medios, tampoco se presentó como una iniciativa que estuviera apoyada por todos los sectores involucrados además de los recortes presupuestales y los problemas generados por la pandemia que vive el mundo por el covid-19 llevara a esta estrategia si no a su cancelación si a un replanteamiento profundo y al estudio de los casos en otros países como en la República de Chile ó España que llevan más de una década dedicada a la promoción de la metodología para después implementarla exitosamente en las Secretarias de estado con apoyo de las IES más importantes del país.

ACRONIMOS

SHCP	Secretaria de Hacienda y Crédito Publico
BIM	Building Information Model
NOM	Norma Oficial Mexicana
FAUV	Facultad de Arquitectura de la Universidad Veracruzana
APF	Administración Pública Federal
NAIM	Nuevo Aeropuerto de la ciudad de México
IMSS	Instituto Mexicano del Seguro Social
SCT	Secretaria de Comunicaciones y Transportes
MIC	Modelado de Información de la Construcción
CAD	Computer Aided Drafting
CMIC	Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción
ITC	Instituto Tecnológico de la Construcción
ICIC	Instituto de Capacitación de la Industria de la Construcción
FIC	Fundación de la Industria de la Construcción
Unirank	University Rankings

ISSSTE Instituto de Seguridad Social al Servicio de los Trabajadores del
Estado
SEP Secretaria de Educación Publica

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

La Importancia de Incluir la Metodología BIM en las Currículas de las Escuelas de Arquitectura (Rodríguez, Cuevas, Fernández)

<http://redibai-myd.org/portal/wp-content/uploads/2019/01/Reflexiones-en-innovacio%CC%81n-Educativa-16-6.pdf>

Permeabilidad de la Metodología BIM en Estudiantes de la FAUV Sede Xalapa (Rodríguez, Cuevas, Fernández)

<http://redibai-myd.org/portal/wp-content/uploads/2020/01/8617-58-6.pdf>

Estrategia para la Implementación del Modelado de Información de la Construcción (MIC) En México

https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/473961/Plan_estrategico_MIC.PDF

Diario Oficial de la Federación
https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5489920&fecha=12/07/2017
consultado 10072020

Presentación estrategia
<https://www.youtube.com/watch?v=itNVL4PvyDY&feature=youtu.be>
consultado 25072020

Plan estratégico
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/473961/Plan_estrategico_MIC.PDF consultado 22072020

University Rankings <https://www.4icu.org/mx/> consultado 27072020

Currícula BUAP <http://www.arquitectura.buap.mx/>

Junta de aclaraciones SCT
http://www.sct.gob.mx/fileadmin/DireccionesGrales/DGTFM/Licitaciones/2014/0988_N50_2014/03_1ra_JUNT_ACLARACIONES_SUP_TUNEL_140814.pdf consultado 31072020 17:23

Presentación BIM IMSS <https://www.youtube.com/watch?v=xe8ah8i01oE>
consultado 31072020 17:38

Programas y experiencias internacionales BIM <https://www.gob.mx/shcp/acciones-y-programas/experiencias-internacionales-172885> consultado 31072020 18:57

Programas y proyectos prioritarios
<https://www.gob.mx/proyectosyprogramasprioritarios> consultado 31072020 17:53

IMAGEN 1 mapa curricular UNAM

<https://drive.google.com/file/d/0BxITq-awT2cFd1ROTDAYUVc0c2M/view> 270918 11:45

IMAGEN 2 mapa curricular TEC de Monterrey

<https://tec.mx/es/ambiente-construido/arquitecto> 27072020 19:12

IMAGEN 3 mapa curricular UDG

<http://guiadecarreras.udg.mx/licenciatura-en-arquitectura/> 290918 14:26

IMAGEN 4 mapa curricular UANL

https://www.uanl.mx/wp-content/uploads/2018/08/Lic_Arquitectura-Arquitectura-Malla-curricular.pdf 290918 15:43

IMAGEN 5 mapa curricular IPN

http://www.esiatec.ipn.mx/Documents/mapa_curricular.pdf 290918 13:29

IMAGEN 6 mapa curricular UV

<https://www.uv.mx/arquitectura/files/2016/05/MAPA-CURRICULAR-2013.-optativas.pdf> 290918 14:34

IMAGEN 7 mapa curricular UAM

http://www.cyad.azc.uam.mx/doclicenciaturas/MC_Arq_17P.pdf 270918 18:01

IMAGEN 8 mapa curricular UDLAP

<https://www.udlap.mx/ofertaacademica/files/plan2017/mallacurricular/LAR.pdf> 270918 16:18

IMAGEN 9 mapa curricular IBERO

<http://www.iberro.mx/sites/default/files/arqui.pdf> 270918 18:35

IMAGEN 10 Proyectos Prioritarios

<https://www.gob.mx/proyectosyprogramasprioritarios> 31072020 17:53

IMAGEN 11 Organigrama SHCP

https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/432015/75_manu.pdf 01082020
9:47

IMAGEN 12 hoja de ruta de implementación

https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/473961/Plan_estrategico_MIC.PDF
F 29072020 17:32

MINDFULNESS (ATENCIÓN PLENA) COMO ESTRATEGIA PARA DISMINUIR LOS GENERADORES DE ESTRÉS EN ESTUDIANTES DE ENFERMERÍA.

RICARDA ANGÉLICA SORCIA GUERRA¹

RESUMEN

El estrés es un componente que los seres humanos utilizan cuando existen situaciones que pueden alterar la homeostasis física o psicológica del medio ambiente al que pertenecen. El estrés figura en casi todas las personas y de igual manera acontece en los estudiantes que se encuentran rodeados de múltiples circunstancias en su periodo escolar, lo que recibe el nombre de estrés académico. En la licenciatura de enfermería, los estudiantes están expuestos a circunstancias estresantes en el proceso de su formación profesional y dentro del ámbito hospitalario que estipula su quehacer. El estrés puede manifestar diferentes signos y síntomas que afectan de manera física, psicológica y de personalidad a los estudiantes.

Las universidades deben buscar métodos para soslayar el estrés en los educandos, la estrategia Mindfulness (atención plena) es actualmente considerada como una de las alternativas para solucionar las discrepancias que les ocasiona el estrés académico. Estudios confirman que la técnica Mindfulness promovió niveles de salud, bienestar y conocimientos a los alumnos, lo que se vio reflejado en la disminución de la ansiedad y el estrés. Además su práctica promueve en los educadores la búsqueda de soluciones alternativas para los alumnos y con ello formar profesionales comprometidos con su labor.

Palabras clave: estrés académico, mindfulness, estudiantes, enfermería.

¹ anggie-pretty03@outlook.com

ABSTRACT

Stress is a component that human beings use when there are situations that can alter the physical or psychological homeostasis of the environment to which they belong. Stress appears in almost all people and in the same way it happens in students who are surrounded by multiple circumstances in their school period, which is called academic stress. In the nursing degree, students are exposed to stressful circumstances in the process of their professional training and within the hospital environment that stipulates their work. Stress can manifest different signs and symptoms that affect students physically, psychologically and personally. Universities must seek methods to avoid stress in students, the Mindfulness strategy is currently considered one of the alternatives to solve the discrepancies that academic stress causes them. Studies confirm that the Mindfulness technique promoted levels of health, well-being and knowledge to students, which was reflected in the reduction of anxiety and stress. In addition, its practice encourages educators to search for alternative solutions for students and thereby train professionals committed to their work.

Keywords: academic stress, mindfulness, students, nursing.

INTRODUCCIÓN

Cuando las personas se ven envueltas en situaciones ansiosas, de presión o responsabilidad activan un mecanismo llamado estrés, éste es la respuesta normal que se utiliza para solventar los agentes ambientales y la demanda de energía utilizada en esta clase de situaciones. Se considera que el estrés en términos normales prepara al organismo para responder de manera idónea, sin embargo cuando el estrés traspasa esta normalidad el organismo muestra respuestas inadecuadas de adaptación al medio.

Los estudiantes son un grupo de la sociedad que está sometido a diversos generadores de estrés que alteran su homeostasis física y mental, lo que ocasiona que presenten varios síntomas agregados a éste; recibiendo el nombre de estrés académico.

El estrés académico continua investigándose para observar las implicaciones que tiene en los estudiantes y, en los alumnos de la Licenciatura de Enfermería no está por demás, los estudiantes del área de la salud son expuestos a situaciones estresantes desde los primeros semestres hasta la incursión en sus prácticas hospitalarias; lo que implica que un porcentaje de alumnos puedan desarrollar tendencias a la deserción escolar, problemas psicosomáticos e inclusive de personalidad.

La estrategia *Mindfulness* (atención plena) es actualmente promocionada como apoyo para dichos estudiantes, puesto que a través de ésta se pueden solventar las implicaciones que les ocasiona el estrés académico. De igual manera puede estar considerada como una estrategia que puede utilizar el docente en el currículo; los educadores conscientes de su práctica docente en la actualidad buscan soluciones para ayudar a sus alumnos, lo que hace que la implementación de la técnica *Mindfulness* sea una herramienta adecuada dentro de sus clases, esto con el propósito de buscar mejoras continuas para una profesión actual competitiva.

DESARROLLO

El estrés es un factor epidemiológico debido a que es un generador de diversas patologías, actualmente es un fenómeno universal que todo el mundo sufre, uno de cada cuatro individuos padece algún problema grave de estrés y en las ciudades se estima que el 50% de las personas tiene algún problema de salud mental. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), México es el país con más alto índice de estrés y de los 75 mil infartos que se registraron al año, el 25% se relacionaron con esta condición; las estadísticas de la Asociación Mexicana de Estrés, Trauma y Desastres (AMETD) revelan que el 54% de la población sufre estrés, es decir, 52 millones de personas (Condoyque –Méndez, 2016; Rivas Acuña, 2014).

“El estrés es el conjunto de procesos y respuestas neuroendocrinas, inmunológicas, emocionales y conductuales ante situaciones que significan una demanda de adaptación mayor que lo habitual para el organismo, y/o son percibidas por el individuo como amenaza o peligro, ya sea por su integridad biológica o psicológica” (Jerez & Oyarzo, 2015, p. 149).

El estrés es una reacción que utiliza el organismo para realizar un ajuste a las solicitudes del medio, cuando éstas se producen en el entorno de los procesos educativos, los estudiantes requieren de mecanismos de adaptación para generar la estabilidad que necesitan, estas acciones llegan a determinar que están presentando estrés académico (Pulido Rull, et al, 2011).

Orlandi (citado en Alfonso Águila, 2015, p 167) argumenta que desde los grados preescolares hasta la educación universitaria de posgrado, cuando una persona está en un periodo de aprendizaje experimenta tensión; el estrés académico ocurre en todos los niveles y aumenta conforme llega a grados más altos (Pulido Rull, et al, 2011). La universidad constituye una fuente de estrés y ansiedad para los estudiantes y pueden influir sobre su bienestar físico /psicológico, su salud y el despliegue de conductas saludables, causando igualmente repercusiones sobre su rendimiento (Marín Laredo, 2014).

La estancia en el periodo universitario suele ser considerada como estresante y litigante para casi todos los alumnos en sus diversos grados, lo que requiere de eminentes esfuerzos de autonomía, autoaprendizaje y decisiones a lo largo de cada nivel (inclusive en lo que respeta a asignaturas, trabajos individuales, en equipo, así como entre sus mismos profesores), las energías que se llegan a alterar en los estudiantes representa ese conjunto de situaciones que el alumnado puede percibir como una falla de control sobre el contexto, lo que puede generar latentemente estrés dentro de esta transición escolar (Rodríguez Santamaría, 2011).

Existen múltiples actividades que se realizan en las universidades encaminadas para desarrollar y alcanzar los objetivos académicos, lo que refiere que puedan ser consideradas una fuente importante de estrés y ansiedad entre ciertos alumnos (Suarez Montes, 2015). El estrés académico es un proceso sistémico, de carácter adaptativo y esencialmente psicológico, que se presenta: A) cuando el estudiante

se ve sometido en contextos escolares a una serie de demandas (estresores); B) los estresores provocan un desequilibrio sistémico (situación estresante) manifestado por una serie de síntomas y C) cuando este desequilibrio obliga al estudiante a realizar acciones de afrontamiento para restaurar el equilibrio sistémico (Marín Laredo, 2015, Rivas Acuña, 2014).

El estrés produce distintos tipos de síntomas: psicológicos como la ansiedad, los físicos como cefaleas, fatiga crónica, agotamiento; o los conductuales como la baja productividad, poco interés frente al estudio y autocrítica, así como pérdida de control sobre el ambiente. Además algunos estudiantes presentan somnolencia o mayor necesidad de dormir, la inquietud (incapacidad para relajarse y estar tranquilo) y aumento o reducción del consumo de alimentos (Rivas Acuña, 2014, Marín Laredo, 2015, García Angiano, 2013, Alfonso Águila, 2015). De igual manera se observan problemas de digestión, dolor abdominal o diarrea, dolores de cabeza, sentimientos de depresión o tristeza, la somnolencia puede incrementar problemas de desempeño: desconcentración, desinterés, olvido, desatención, falta de agilidad mental y vigor físico (Jerez Mendoza, 2015).

Diversos trabajos avalan que, en general, los estudiantes de las carreras de la salud están expuestos a niveles de estrés más elevados que la población estudiantil en general. Debido a las características propias del trabajo diario, la sobrecarga física y emocional con que se inician con anterioridad dentro del ámbito universitario estos estudiantes están expuestos al estrés; los estudios demuestran que las tareas académicas y las consecutivas prácticas clínicas hospitalarias suponen un doble esfuerzo a esta profesión, lo que conlleva a conocer que alrededor del 25% de los universitarios presentan estrés en la carrera de enfermería (Pulido Rull, et al, 2011, De Dios Duarte, 2017, Rivas Acuña, 2014).

Dentro del ámbito superior universitario se ha encontrado que las áreas de ciencias de la salud presentan mayores niveles de estrés en comparación con otras profesiones, entre uno de los posibles factores de mayor importancia que consideran los expertos es la manifestación que los estudiantes refieren sobre la responsabilidad que les genera estar a cargo de la vida de un paciente (Palestina & Godínez, 2014, Alfonso Águila, 2015). Se ha descrito que las primeras experiencias

que los estudiantes de enfermería tienen al realizar sus prácticas clínicas les resultan muy estresante, las áreas más afectadas son la académica y la clínica; el ambiente hospitalario donde se enfrentan con el sufrimiento, la invalidez y la muerte; la necesidad de establecer relaciones con diversos profesionales sanitarios y pacientes influye de manera importante en la generación de estrés (López Cruz, 2016, Vanegas Pérez, 2017, Moya Nicolás, 2013).

Rodríguez Santamaría, et al (2011) reporta que los estudiantes de enfermería que cursaron segundo, tercero y cuarto semestres (lo que corresponde al primero y segundo año de la carrera) presentaron mayor estrés en la incursión de sus prácticas clínicas. En este mismo sentido Condoyque Méndez (2016) reporta que alumnos de la licenciatura en enfermería tuvieron de igual manera puntuaciones altas de estrés los primeros semestres. En otros estudios, los estudiantes del 2do semestre (1er año) en su primera práctica clínica presentaron estrés; a comparación de los del 2do y 3er año, considerándose por la confianza que han adquirido en base a sus conocimientos (López Cruz, 2016, De Dios Duarte, 2017).

En ocasiones el estrés se necesita mantener a un nivel deseable e incluso necesario para incitar al estudiante a generar el progreso, actitudes y aptitudes que conllevan a una competitividad sana entre sus iguales; pero cuando este estrés sobrepasa esos niveles puede generar un impacto no esperado en la salud física y mental de los estudiantes, lo que conlleva a inquietar de manera negativa su rendimiento académico. Estudios ratifican diversas fuentes de estrés manifestadas por los alumnos, entre las cuales correspondían a la sobrecarga académica (tareas, investigaciones, trabajos en grupo), falta de tiempo para cumplir con obligaciones académicas, la realización de exámenes, evaluaciones por parte de sus profesores y el tiempo limitado para realizar los trabajos (Castillo Pimienta, 2016, Marín Laredo, 2014, Rivas Acuña, 2014).

En lo que respecta a las prácticas clínicas, las fuentes de estrés de los estudiantes se manifiestan en la falta de competencia, la interacción que tienen con los pacientes, las relaciones con el mismo personal y aquellas situaciones que los exponen ante el sufrimiento de los pacientes. Algunas otras situaciones causantes de estrés en los estudiantes de enfermería son la incompetencia ante un

determinado escenario clínico, la importancia e incertidumbre ante estas situaciones (referente a la práctica clínica), el riesgo de causar daño sobre algún paciente, como por ejemplo ante la sensación de angustia por la administración errónea de ciertos medicamentos (Moya Nicolás, 2013, Palestina & Godínez, 2014). Situaciones como: “el profesor del área clínica y meter la pata” fueron mencionados por los alumnos como una fuente generadora de estrés; cuando por el contrario la presencia del Docente debe generar confianza y apoyo al estudiante durante la enseñanza clínica, tomando en cuenta que los estudiantes tienen diferentes formas de lograr un aprendizaje significativo (Rodríguez Santamaría, 2011).

Considerando estos antecedentes algunas universidades requieren apostar en programas de prevención y manejo del estrés, donde los estudiantes aprendan a identificar aquellos estímulos y variables que les provoca el medio hospitalario y las sobrecargas académicas, para enseñarles a aplicar habilidades, técnicas y estrategias para mejorar no solamente sus niveles de ansiedad y estrés, sino también un mejor desempeño diario de la profesión (García Angiano, 2013, López Cruz, 2016). Las universidades requieren buscar programas con acciones como “programas de fomento de la permanencia y el éxito académico”, en los cuales los alumnos puedan recibir servicios de consejería, progreso del rendimiento académico, distinciones y atención de la salud, sobre todo a nivel psicológico (Suarez Montes, 2015).

La educación universitaria tiene como principal objetivo reforzar las habilidades intelectuales de los estudiantes, así como prepararlos para una etapa como adultos productivos y exitosos. Sin embargo, la realidad del estudiante universitario está cargada de altas tasas de preocupaciones, problemas de sueño, dificultades relacionadas con el estrés y altos niveles de angustia psicológica entre otros. Para atender a los problemas actuales del alumno universitario, es necesario que el sistema educativo universitario fomente el desarrollo de herramientas que incluyan competencias socioemocionales además del desarrollo de habilidades académicas (Viciano V, 2018).

Trabajar con la técnica *Mindfulness* (atención plena) crea diversos canales de ideas, pero sobre todo una aprobación, la cual hace que haya una dirección a diversos modelos alternativos de relación con el proceso cognitivo y aquellos eventos que suceden, ya que a través del ejercicio de prestar atención sin razonar ni examinar, se experimentan configuraciones nuevas y la capacidad de enfrentar los problemas de una manera más eficaz (Amutio Kareaga, 2015). La práctica de atención plena significa cultivar una actitud consciente hacia todo tipo de experiencias y procesos mentales; las investigaciones han demostrado que las intervenciones basadas en atención plena logran una disminución de la ansiedad y los síntomas depresivos (Schmidt, 2015).

Se ha comprobado que la meditación practicada de forma continua, aumenta habilidades como la atención, la concentración, la memoria, la empatía y la autoconciencia. *Mindfulness* puede considerarse como un conjunto de ejercicios de meditación y ha sido incluido en diferentes formatos psicoterapéuticos y psicoeducativos, incluyendo el entrenamiento en relajación y manejo del estrés. Universidades como *McMaster University* en Ontario, Canadá desde el 2014 imparte el curso *Mindfulness Based Stress Reduction*; en Australia se dispone de una página web para sus estudiantes con audios, guías de relajación y meditación. Irlanda con la asociación *Bright Sparks Coaching* ofrece workshops y cursos sobre *Mindfulness* para estudiantes y profesores de distintas universidades; Japón destaca la Nagoya University que organiza workshops sobre *mindfulness* y yoga (Fontanals, 2017).

Investigaciones recientes han demostrado la efectividad de programas de *Mindfulness* (atención plena) para promover la salud y el bienestar en estudiantes universitarios, aumentando la satisfacción de la vida del estudiante y disminuyendo de manera significativa la depresión y la ansiedad. En un programa de intervención los resultados confirmaron que el entrenamiento basado en técnicas *Mindfulness* resultaron efectivos en estudiantes de bachillerato, para incrementar la autoeficacia en el rendimiento escolar y potenciar los estados de relajación, todo esto posible a través de prácticas meditativas formales (escaneo corporal, estiramientos de yoga, meditación sentada) (Amutio Kareaga, 2015).

En el ámbito universitario programas de intervención en *Mindfulness* produjeron diferencias significativas entre grupos control y experimentales, tanto en variables “cansancio emocional” como en “agotamiento emocional”. Estadísticamente hubo una reducción en las variables: impulsividad, evitación experiencial, aceptación psicológica, evitación social, ansiedad social, tensión y fatiga (De la Fuente, 2010, Franco Justo, 2011). Investigaciones como la de Dvorakova y col (2017) demostraron la efectividad de un programa de *Mindfulness* (atención plena) para promover la salud y el bienestar en estudiantes universitarios, lo que originó un alce en la satisfacción de la vida del estudiante y reduciendo la depresión y la ansiedad de manera significativa (Viciano, 2018).

CONCLUSIONES

Los principales estresores contextuales que los estudiantes universitarios identifican, relacionados con el mundo académico hacen referencia a los exámenes, excesos de trabajos, escasos de tiempo y a la participación en el aula (individual o grupal); así como el rendimiento académico, la adaptación al ambiente y las exigencias del mundo universitario. En lo que se refiere a los estudiantes de la licenciatura en enfermería, estos se ven sometidos a estresores propios de la profesión, como la ansiedad por cometer un error médico, mala praxis, la exposición a la enfermedad/muerte de pacientes e inclusive los mismos docentes son una fuente de estrés (sobre todo en el ámbito de sus prácticas clínicas).

La técnica *Mindfulness* (atención plena) es considerada como una práctica para desarrollar conocimiento, responder de manera habilidosa a los procesos cerebrales que favorecen al proceso de trastornos psicopatológicos y a otro tipo de comportamientos. Este enfoque puede entenderse como atención y conciencia plena, presencia atenta y reflexiva; algunos autores señalan la importancia de diseñar estrategias de promoción y bienestar psicológico en el alumno como medio, a su vez, de mejorar la calidad de la enseñanza. Se sugiere que las instituciones educativas integren este tipo de programas (*Mindfulness*) para conseguir resultados favorables en el bienestar emocional, la capacidad y potencial de aprendizaje y en la salud física y mental de los alumnos.

La técnica *Mindfulness* (atención plena) de igual manera ha manifestado su eficacia con los docentes (reduciendo el estrés docente, las bajas por enfermedad médica, la depresión, la ansiedad, e incluso el síndrome de Burnout), y con los alumnos aumentando su rendimiento académico, mejorando su auto concepto y las relaciones interpersonales, reduciendo la agresividad y la violencia. Se ha investigado que el *Mindfulness* como disciplina puede integrarse en la clase a través de 3 modalidades básicas: 1) indirectamente, cuando el profesor realiza de forma personal *Mindfulness* y representa las aptitudes y competencias dentro de la misma escuela; 2) directamente, se les enseña a los estudiantes a practicar ejercicios y habilidades *Mindfulness* y 3) una mezcla de éstas, el docente y los alumnos aprenden y ejercen la práctica *Mindfulness*.

Un educador reflexivo estará atento, tranquilo, relajado, en paz consigo mismo y con los demás, a través de su mera presencia encarnará actitudes y aptitudes como la paciencia, la confianza, el respeto y la amabilidad. Lo que hará que se convierta en un modelo para sus alumnos; motivándolos, guiándolos y ayudándolos a que se desarrollen éstas y otras cualidades, actitudes y competencias. La práctica de *Mindfulness* debe tratar de insertarse en las distintas universidades para un bien común, en la licenciatura de enfermería puede promocionarse como una base para crear futuros enfermeros conscientes de sus propios actos en pro de una adecuada atención.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alfonso Águila B, Calcines Castillo M, Monteagudo de la Guardia R & Nieves Achon Z (2015). Estrés académico. *Edumecentro*; 7 (2): 163 – 178
- Amutio Kareaga A., Franco C, Gazquez JJ & Mañas I (2015). Aprendizaje y práctica de la conciencia plena en estudiantes de bachillerato para potenciar la relajación y la autoeficacia en el rendimiento escolar. *Universitas psychologia*, 14(2): 433-444.
- Castillo Pimienta C, Chacón de la Cruz T & Díaz Veliz G. (2016). Ansiedad y fuentes de estrés académico en estudiantes de carreras de la salud. *Inv Ed Med*; 5(20): 230 237.
- Condoyque Méndez KJ, Herrera Pérez AE, Ramírez Pacheco A, Hernández González PL & Hernández Arzola LI (2016). Nivel de estrés de los estudiantes de las licenciaturas en enfermería y nutrición de la Universidad de la Sierra del Sur. *Salud y administración*, 4(9); sept – dic: 15 -24.
- De Dios Duarte MJ, Varela Montero I, Braschi Diaferia L & Sánchez Muñoz E (2017). Estrés en estudiantes de enfermería. *Educación Medica Superior*; 31(3): 110 – 123.
- De la Fuente Arias J, Franco Justo C & Mañas Mañas I (2010). Efectos de un programa de entrenamiento en conciencia plena (mindfulness) en el estado emocional de estudiantes universitarios. *Estudios sobre educación*; 9: 31 – 52.
- Fontanals H, Pons MA, Sarrasi HJ & Sucarrats A (2017). Mindfulness en la docencia universitaria. *Anales de AsePUMA*, 25: A114
- Franco Justo C, Molina Moreno A, Salvador Granados M & De la Fuente Arias M (2011). Modificación de variables de personalidad mediante la aplicación de un programa psicoeducativo de conciencia plena (mindfulness) en estudiantes universitarios. *Avances en psicología latinoamericana*; 29(1): 136 – 147.
- García Angiano P, González Hervías R, Monte Alonso A, Pérez Santana García G, Rodríguez Lluch C & Yáñez Lallana L (2013). Estrés en estudiantes de enfermería. Estrategias para el manejo y prevención. *Revista Educane21*; 11(4): 1 – 9.
- Jerez Mendoza M & Oyarzo Barría C (2015). Estrés académico en estudiantes del Departamento de Salud de la Universidad de Los Lagos Osorno. *Revista Chilena de Neuropsiquiatría*; 53 (3): 149 – 157.

- López Cruz V, Hernández Castañón MA, Mendoza Zamora A, Villareal Ríos E, Gasca Ramírez MA (2016). Apoyo a estudiantes de enfermería en su primera práctica clínica ante situaciones de estrés. *Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc*; 24(3): 165 – 70.
- Mañas Mañas I, Franco Justo C, Gil Montoya MD & Gil Montoya C (2014). Educación consiente: Mindfulness (atención plena) en el ámbito educativo. Educadores conscientes formando a seres humanos consientes. Aconcagua Libros, Sevilla.
- Marín Laredo MM, Álvarez Huante CG, Lizalde Hernández A, Anguiano Moran AC, Lemus Loeza BM (2014). Estrés académico en estudiantes. El caso de la facultad de enfermería de la Universidad Michoacana. *Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa*. Publicación no. 01, enero – junio.
- Marín Laredo MM (2015). Estrés en estudiantes de educación superior de Ciencias de la Salud. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 6(11), julio – diciembre.
- Moya Nicolás M, et al (2013). Precepción del estrés en los estudiantes de enfermería ante sus prácticas clínicas. *Enfermería global*, julio; 31: 232 – 243.
- Palestino Bautista C & Godínez Rodríguez MA (2014). Factores que provocan estrés en estudiantes de enfermería. *Cuidarte*; 3(5), febrero.
- Pulido Rull MA, et al (2011). Estrés académico en estudiantes universitarios. *Psicología y salud*; 21(1): 31 -37, enero – junio.
- Rivas Acuña V, Jiménez Palma CC, Méndez Méndez HA, Cruz Arceo MA, Magaña Castillo M & Victorino Barra A (2014). Frecuencia e intensidad del estrés en estudiantes de licenciatura en enfermería de la DACS. *Horizonte sanitario*; 13(1): 162 – 169.
- Rodríguez Santamaría Y, Alatorre Esquivel MA, Sosa Briones MR, Botello Moreno Y, Reyes Enríquez A & Guajardo Balderas V (2011). Factores generadores de estrés en estudiantes de enfermería durante la práctica clínica. *Desarrollo Cientif Enferm*; 19(7): 237 – 241.
- Schmidt C, Vinet EV (2015). Atención plena: validación del Five Facet Mindfulness Questionnaire (FFMQ) en estudiantes universitarios chilenos. *Terapia psicológica*; 33(2): 93 – 101.
- Suarez Montes N & Díaz Sabieta LB (2015). Estrés académico, deserción y estrategias de retención en estudiantes de educación superior. *Revista salud pública*; 17 (2): 300- 313.

- Vanegas Pérez C, Andrade Cepeda RM, Miranda Herrera MM & Jara Alba ND (2017). Estresores de estudiantes de licenciatura en enfermería en la práctica clínica. Tlatemoani, Revista académica de investigación, agosto; no.25.
- Viciano V, et al (2018). Los estudios universitarios y el mindfulness. Una revisión sistemática. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación; 16(1): 119 – 135.

IMPACTO DE LAS COMPETENCIAS EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL

VANESSA ALEJANDRA DELGADO MAY¹

RESUMEN

El impacto de las competencias en la formación profesional, es un tema actual, donde la educación y la formación de competencias contribuyen al desarrollo profesional de los individuos, siendo que la educación es la base para que un país prospere y crezca económicamente.

El objetivo de este estudio es identificar el impacto de las competencias adquiridas por los estudiantes de la Especialidad Desarrollo de Negocios e Innovación Tecnológica del Programa Ingeniería en Gestión Empresarial del Instituto Tecnológico Superior de Ciudad Hidalgo (ITSCH) en un entorno real, como son las residencias profesionales; los datos generados brindan el seguimiento del monitoreo de la pertinencia de la especialidad.

Palabras Clave Competencias, impacto, formación, profesión.

ABSTRACT

The impact of competencies in professional training is a current issue, where education and training of competencies contribute to the professional development of individuals, since education is the basis for a country to prosper and grow economically. The objective of this study is to identify the impact of the competences acquired by students of the Business Development and Technological Innovation Specialty of the Engineering Program in Business Management of the Higher Technological Institute of Ciudad Hidalgo (ITSCH) in a real environment, such as residences professionals; The data generated provide follow-up monitoring of the relevance of the specialty.

Key Words Competencies, impact, training, profession.

¹ Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico Superior de Ciudad Hidalgo.
vanexmay@hotmail.com

DESARROLLO

La carrera de Gestión Empresarial es relativamente nueva tanto en la modalidad de licenciatura como en la de ingeniería, motivo por el cual en la actualidad dicha oferta educativa está teniendo gran demanda, ya que además de permitirle a los egresados incursionar en el campo de trabajo en el área administrativa; al mismo tiempo cuentan con la posibilidad de participar directamente en la línea de producción dadas las competencias que tienen en el área industrial.

Es esta la razón por la cual actualmente existe gran interés de las micro, pequeñas y grandes empresas, en las que tiene influencia el Instituto Tecnológico Superior de Ciudad Hidalgo, quienes encuentran en los egresados, jóvenes dotados de habilidades para la toma de decisiones en diferentes áreas de una organización.

Este hecho ha generado en los estudiantes de la Ingeniería en Gestión Empresarial con Especialidad Desarrollo de Negocios e Innovación Tecnológica del ITSCH gran interés por esforzarse en el desarrollo de proyectos que den solución a los diferentes problemas que enfrentan las empresas establecidas, que al abrir sus puertas a los estudiantes consiguen encontrar soluciones innovadoras y al mismo tiempo generar en los estudiantes el compromiso real de trabajar para la generación de estrategias empresariales aplicadas a problemas reales.

Todo ello ha venido a reforzar la perspectiva de crecimiento de la carrera, dados los logros que se han conseguido hasta el momento y la demanda que semestre con semestre se ha tenido por parte de diversas empresas de la región quienes han encontrado en la Ingeniería en Gestión Empresarial una opción para brindar solución a sus necesidades organizacionales.

Es por ello, que es necesaria la identificación del impacto de un plan de estudios porque, al avanzar el desarrollo científico y tecnológico, los planes de estudio deben ser evaluados en cuanto a su pertinencia, ya que pueden no responder a las necesidades que genera el cambio socio-cultural y quedar fuera de la realidad de acuerdo con las necesidades que la sociedad requiere satisfacer.

Con fundamento en el Capítulo 19 apartado 19.4.3 del Lineamiento para la integración de Especialidades (ver Anexo 1) se establece que las especialidades

deben ser evaluadas cada dos años como mínimo, considerando su vigencia como mínimo un año y máximo tres años (TecNM, 2017).

Como antecedente de la Especialidad Desarrollo de Negocios e Innovación Tecnológica de la Ingeniería en Gestión Empresarial del Instituto Tecnológico Superior de Ciudad Hidalgo, que entró en vigencia en el año 2013 no se contaba con los elementos para hacer una evaluación de su pertinencia por la falta de elementos tangibles para medir cuál es el impacto de las competencias en un entorno real, como es en el caso de las residencias profesionales, por lo que en el año 2016 el Departamento Académico en coordinación con la Academia solicitó al TecNM una extensión de 1 año, y posteriormente de 2 años más, bajo esta justificación.

Por la falta de información en relación a la pertinencia de la especialidad, se desconoce si se requiere una mejora en el diseño, contenido y/o modificación de la Especialidad de la División de Ingeniería en Gestión Empresarial de acuerdo a las competencias profesionales que se demandan en la práctica laboral del Ingeniero en Gestión Empresarial.

La inexistencia de antecedentes de evaluación de dicho impacto se debe a que no se conoce si los estudiantes que se encuentran en un entorno real, como son las residencias profesionales, ponen en práctica sus competencias adquiridas en la especialidad, al igual que se desconoce la opinión de los estudiantes que realizan las residencias profesionales en relación a las competencias desarrolladas en los procesos de formación académica y requeridas en los entornos laborales.

Al desconocer el impacto de las competencias desarrolladas en los estudiantes aplicados en las empresas al momento de realizar sus residencias profesionales, se omite la evaluación que pueda hacer él mismo sobre su propio desempeño y de todos aquellos aspectos y factores que rodearon su experiencia.

Debido a ello, en el año 2017 se hace extensiva la invitación por parte de la Jefa de carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial, a formar parte del Comité de Evaluación de la Especialidad Desarrollo de Negocios e Innovación Tecnológica con el fin de valorar su pertinencia, cuyos resultados serán presentados ante el TecNM en el año 2020.

El conocer el impacto de las competencias de la Especialidad Desarrollo de Negocios e Innovación Tecnológica de los estudiantes de Ingeniería en Gestión Empresarial en un contexto real, brindará información que fortalecerá el cumplimiento del programa académico en formar personas no sólo con el conocimiento académico, sino también que sean capaces de enfrentar situaciones reales en su práctica profesional.

JUSTIFICACIÓN

Personal. Ser docente demanda constante actualización de conocimientos, propiciando en el alumno un perfil de egreso con las competencias suficientes para ser competitivo en una sociedad en constante cambio con nuevas exigencias en torno a su realidad. La enseñanza de nivel superior exige para la formación de futuros profesionistas no sólo el aprendizaje del plan de estudio, sino también se deben considerar las exigencias del entorno en que el egresado se desenvolverá.

Interés social. Es inevitable pensar que ahora las organizaciones cuando se encuentran en la búsqueda de nuevos candidatos, establecen procesos de selección más exigentes y detallados, volviéndose más compleja la elección del mejor profesional, por ende, es importante definir cuáles son las principales competencias profesionales que aporta el candidato y conocer cuáles de ellas encajan con lo que realmente están buscando.

La oportunidad de que el alumno que está en proceso de formación fortalezca las competencias necesarias para su inserción laboral con beneficios de interés para la empresa contribuyendo a la mejora continua de la calidad de sus productos y servicios.

Profesional. Al ser docente de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial e impartir asignaturas de su Especialidad denominada Desarrollo de Negocios e Innovación Tecnológica que corresponde al último semestre académico de la carrera, se tiene oportunidad de interactuar con los jóvenes estudiantes que expresan su preocupación al sentir que no cuentan con la suficiente formación profesional para ejercer en el campo laboral.

El ayudar a los alumnos no sólo con la enseñanza – aprendizaje, sino con la orientación y asesoría en lo que concierne a la realidad del ámbito laboral, le brindará seguridad y confianza en sus propias actitudes y aptitudes, las cuales han venido desarrollando y moldeando durante sus años de estudio.

Las residencias profesionales son la oportunidad que se brinda al alumno para que durante su estancia en el sector productivo y/o servicios ponga en práctica lo aprendido en el aula, creando experiencia de tipo profesional al proponer soluciones viables a problemas reales.

Científico. El investigar mediante el método científico si la especialidad de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial del Instituto Tecnológico Superior de Ciudad Hidalgo desarrolla en sus estudiantes de 9º semestre las competencias profesionales necesarias para que sean aplicadas en las estancias profesionales.

Pertinencia. La investigación se considera oportuna debido a que la especialidad de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial debe ser evaluada periódicamente, ya sea cada dos o tres años, y actualmente no se cuentan con antecedentes que brinden información para considerar la mejora en el diseño, contenido y/o modificación de la misma, con el objetivo de contribuir a la calidad del proceso de formación profesional.

El fundamento legal que sirve de base para el desarrollo de la investigación, es información basada en el Manual de Lineamientos Académicos-Administrativos del TecNM en el Capítulo 19 apartado 19.4.3 del Lineamiento para la integración de Especialidades (ver Anexo 1) que establece que las especialidades deben ser evaluadas cada dos años como mínimo, considerando su vigencia como mínimo un año y máximo tres años (TecNM, 2017).

Relevancia. Esta investigación se realiza porque existe la necesidad de desarrollar y fortalecer las competencias profesionales en los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial con la Especialidad Desarrollo de Negocios e Innovación Tecnológica del Instituto Tecnológico Superior de Ciudad Hidalgo, que les permitan ser competitivos en el momento de su participación en las residencias profesionales, propiciando en los estudiantes la aplicación en el ámbito laboral de los conocimientos adquiridos durante su formación profesional dentro de las aulas.

Es necesario evaluar el impacto como un instrumento diagnóstico de los puntos fuertes y débiles de las competencias profesionales que se desarrollan en la especialidad de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial, resultando útil para analizar y realizar propuestas de modificación o mejora para su perfil de egreso.

RESULTADOS

Los resultados de la investigación serán presentados al Tecnológico Nacional de México con el fin de valorar la permanencia de la especialidad en el año 2020.

El trabajo de investigación se centra en el Instituto Tecnológico Superior de Ciudad Hidalgo, Michoacán, México, sobre los datos más relevantes que presenta la Especialidad Desarrollo de Negocios e Innovación Tecnológica del Programa de Estudios de Ingeniería en Gestión Empresarial, con énfasis en los estudiantes de la carrera que se encontraban realizando sus residencias profesionales en el periodo comprendido de agosto – diciembre 2017; de esta forma, se estudiaron los hechos y experiencias más importantes comprendidas en este periodo de la especialidad.

El Programa de Ingeniería en Gestión Empresarial con Especialidad Desarrollo de Negocios e Innovación Tecnológica que oferta el Instituto Tecnológico Superior de Ciudad Hidalgo, es el punto central de estudio, dirigida a los estudiantes de la Generación 2012 – 2017 que se encontraban inscritos en 9º semestre realizando sus prácticas profesionales en la región Oriente de Michoacán y estados aledaños, considerando que al no conocer el impacto que tienen las competencias desarrolladas en los residentes no se tiene identificada la pertinencia de la Especialidad relacionada con el desarrollo de las competencias profesionales en base a los cambios que vive la sociedad que afectan a los perfiles profesionales de los estudiantes.

La investigación que se realiza es de tipo cuantitativo sobre el tema: impacto de las competencias de la Especialidad Desarrollo de Negocios e Innovación Tecnológica del Programa de Ingeniería en Gestión Empresarial del Instituto Tecnológico Superior de Ciudad Hidalgo en un entorno real, como son las residencias profesionales que realizan los estudiantes de 9º semestre, por lo tanto, el alcance de la investigación es descriptivo y el enfoque es deductivo.

Para la recolección de datos cuantitativos se aplicó la técnica de encuesta empleando como instrumento un cuestionario con escala Likert, presentando un conjunto de opciones para brindar respuesta, aplicadas a 52 residentes, siendo la población total de estudiantes de 9º semestre que se encontraban realizando sus residencias.

La escala se construyó en función de 37 ítems que reflejan una actitud positiva o negativa por parte de los estudiantes del programa Ingeniería en Gestión Empresarial del ITSCH de la Generación 2012 – 2017 acerca de las competencias de cada una de las asignaturas de la Especialidad Desarrollo de Negocios e Innovación Tecnológica que cursaron en el 8º semestre: Taller de Relaciones Públicas, La Tecnología y su Entorno, Desarrollo de Nuevos Productos, Decisiones Mercadológicas, Taller de Destrezas Directivas, Trámites Legales y Gestión del Financiamiento (identificadas en la Tabla 1); de las cuales se busca identificar cuáles son las que han generado impacto durante la realización de sus residencias profesionales en el periodo agosto–diciembre 2017.

Tabla 11 Programa de Ingeniería en Gestión Empresarial con Especialidad Desarrollo de Negocios e Innovación Tecnológica del ITSCH

INGENIERÍA EN GESTIÓN EMPRESARIAL IGEM-2009-201 CON ESPECIALIDAD EN DESARROLLO DE NEGOCIOS E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA IGEE-DNI-2017-01								
Fundamentos de Investigación ACC-0906 2-2-4	Software de aplicación AEB-1082 1-4-5	Marco legal de las AEC-1078 2-2-4	Ingeniería Económica GEF-0916 3-2-5	Finanzas en las Organizaciones AEF-1073 3-2-5	Admon de la Salud y Seguridad Ocupacional GEF-0901 3-2-5	Calidad Aplicada a la Gestión Empresarial AED-1069 2-3-5	Taller de relaciones públicas DNH-1701 1-3-4	Trámites legales y gestión del financiamiento DND-1706 2-3-5
Cálculo Diferencial ACF-0901 3-2-5	Cálculo Integral ADF-0902 3-2-5	Probabilidad y Estadística Descriptiva GED-0921 2-3-5	Estadística Inferencial I GEG-0907 3-3-6	Estadística Inferencial II GEG-0908 3-3-6	El emprendedor y la innovación AED-1072 2-3-5	Plan de Negocios GED-0920 2-3-5	La tecnología y su entorno DNN-1702 2-4-6	RESIDENCIAS PROFESIONAL
Desarrollo Humano GEC-0905 2-2-4	Contabilidad Orientada a los Negocios GED-0903 2-3-5	Costos Empresariales GED-0904 2-3-5	Instrumentos de Presupuestación Empresarial GED-0917 2-3-5	Ingeniería de Procesos GEF-0915 3-2-5	Gestión de la Producción I GEC-0911 2-2-4	Gestión de la Producción II GEC-0912 2-2-4	Cadena de suministros GEF-0902 3-2-5	
Fundamentos de Gestión AEF-1074 3-2-5	Dinámica Social AEC-1014 2-2-4	Habilidades Directivas I GEC-0913 2-2-4	Habilidades Directivas II GEC-0914 2-2-4	Gestión del Capital Humano AEG-1075 3-3-6	Diseño Organizacional AED-1015 2-3-5	Gestión Estratégica AED-1035 2-3-5	Desarrollo de nuevos productos DNN-1703 2-4-6	
Fundamentos de Física GEC-0909 2-2-4	Taller de Ética ACA-0907 0-4-4	Economía Empresarial AEF-1071 3-2-5	Entorno Macroeconómico GEF-0906 3-2-5	Taller de Investigación I ACA-0909 0-4-4	Taller de Investigación II ACA-0910 0-4-4	Desarrollo Sustentable ACD-0908 2-3-5	Decisiones mercadológicas DNN-1704 2-4-6	
Fundamentos de Química GEF-0910 3-2-5	Legislación Laboral GEE-0918 3-1-4	Álgebra Lineal ACF-0903 3-2-5	Investigación de Operaciones AEF-1076 3-2-5	Mercadotecnia GEF-0919 3-2-5	Sistemas de Información de la Mercadotecnia GED-0922 2-3-5	Mercadotecnia Electrónica AEB-1045 1-4-5	Taller de destrezas directivas DNQ-1705 1-2-3	
27	27	28	30	31	28	29	30	30
Genérica	205							
Residencia	10							
Servicio Social	10							
Actividades complementaria	5							
Especialidad	30							
TOTAL DE CRÉDITOS	260							

Fuente: Instituto Tecnológico Superior de Ciudad Hidalgo (ITSCH, 2017).

El trabajo de investigación se realizó entre los años 2017 y 2019, llevando cabo todos los procesos de investigación, como son: el planteamiento del problema, marco teórico, diseño de la investigación, tabulación de resultados, interpretación y conclusiones. A continuación, se presenta los resultados, identificando el impacto de la competencia en la formación profesional de los estudiantes de la Especialidad Desarrollo de Negocios e Innovación Tecnológica del ITSCH en un entorno real, como son las residencias profesionales, escenario propicio para realizar la presente investigación.

Tabla 12 Impacto de las competencias de la asignatura Taller de Relaciones Públicas

TALLER DE RELACIONES PÚBLICAS				
Ítem	9	10	11	12
Competencias	Considero que aplico las relaciones públicas en la organización	Aplico estrategias de relaciones públicas para el logro de objetivos	Aplico la inteligencia emocional para evitar conflictos en la organización	Coordino eventos y ceremonias en las organizaciones
Alternativa	F %	F %	F %	F %
Totalmente de acuerdo	48.08	28.85	34.62	21.15
De acuerdo	23.08	44.23	46.15	17.31
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	23.08	23.08	11.54	28.85
No de acuerdo	5.77	3.85	5.77	21.15
Totalmente en desacuerdo	0.00	0.00	1.92	11.54
Resumen conclusivo				
Los relaciones públicas se hace presente en los residentes, aplicando estrategias para el logro de los objetivos con inteligencia emocional para evitar conflictos en la organización. La coordinación de eventos y ceremonias en las organizaciones son actividades asignadas y a la vez implícitas en las residencias profesionales.				

Fuente: Elaboración propia (Delgado, V., 2019)

Tabla 13 Impacto de las competencias de la asignatura La Tecnología y su Entorno

LA TECNOLOGÍA Y SU ENTORNO					
Ítem	13	14	15	16	17
Competencias	Implemento tecnología de vanguardia	Aplico habilidades de análisis empresarial	Empleo habilidades de innovación	Uso habilidades de trabajo en equipo	Desarrollo proyectos organizacionales
Alternativa	F %	F %	F %	F %	F %
Totalmente de acuerdo	3.85	30.77	21.15	50.00	25.00
De acuerdo	21.15	34.62	36.54	34.62	42.31
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	57.69	28.85	32.69	7.69	19.23
No de acuerdo	3.85	3.85	9.62	7.69	13.46
Totalmente en desacuerdo	13.46	1.92	0.00	0.00	0.00
Resumen conclusivo					
La administración y control de información en las organizaciones tiene presente la implementación de tecnología de vanguardia cuidando la calidad en los procesos. Las habilidades de trabajo en equipo se hace presente en el desenvolvimiento de los residentes.					

Fuente: Elaboración propia (Delgado, V., 2019)

Tabla 14 Impacto de las competencias de la asignatura Desarrollo de Nuevos Productos

DESARROLLO DE NUEVOS PRODUCTOS						
Ítem	18	19	20	21	22	23
Competencias	Aplico habilidades directivas de liderazgo	Empleo habilidades de creatividad	Aplico ideas innovadoras para la solución de problemas	Desarrollo las etapas de creación de un producto	Aplico la normatividad y regulaciones vigentes	Desarrollo la imagen corporativa
Alternativa	F %	F %	F %	F %	F %	F %
Totalmente de acuerdo	19.23	23.08	19.23	13.46	25.00	15.38
De acuerdo	34.62	53.85	46.15	15.38	36.54	28.85
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	36.54	15.38	28.85	32.69	21.15	26.92
No de acuerdo	9.62	7.69	5.77	30.77	15.38	23.08
Totalmente en desacuerdo	0.00	0.00	0.00	7.69	1.92	5.77
Resumen conclusivo						
Las habilidades de liderazgo y de creatividad permiten a los residentes tomar decisiones de manera innovadora para brindar solución a los problemas.						

Fuente: Elaboración propia (Delgado, V., 2019)

Tabla 15 Impacto de las competencias de la asignatura Decisiones Mercadológicas

DECISIONES MERCADOLÓGICAS				
Ítem	24	25	26	27
Competencias	Diseño instrumentos para la obtención de información	Interpreto eficientemente el estudio de mercado	Aplico las estrategias de negocios	Uso técnicas financieras
Alternativa	F %	F %	F %	F %
Totalmente de acuerdo	23.08	7.69	11.54	28.85
De acuerdo	30.77	23.08	19.23	19.23
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	25.00	36.54	48.08	26.92
No de acuerdo	15.38	28.85	19.23	23.08
Totalmente en desacuerdo	5.77	3.85	1.92	1.92
Resumen conclusivo				
Los residentes generan instrumentos para obtener y presentar información para una mejor interpretación de los resultados en diferentes áreas departamentales en las organizaciones.				

Fuente: Elaboración propia (Delgado, V., 2019)

Tabla 16 Impacto de las competencias de la asignatura Taller de Destrezas Directivas

TALLER DE DESTREZAS DIRECTIVAS			
Ítem	28	29	30
Competencias	Brindo servicio al cliente de manera eficiente	Ejercer liderazgo efectivo	Realizo toma de decisiones pertinentes
Alternativa	F %	F %	F %
Totalmente de acuerdo	40.38	15.38	17.31
De acuerdo	17.31	38.46	46.15
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	21.15	34.62	26.92
No de acuerdo	17.31	7.69	7.69
Totalmente en desacuerdo	3.85	3.85	1.92
Resumen conclusivo			
El servicio de atención que brindan los residentes en la organización refleja liderazgo efectivo, brindando seguridad en el ámbito donde se desenvuelve fortaleciendo las decisiones pertinentes.			

Fuente: Elaboración propia (Delgado, V., 2019)

Tabla 17 Impacto de las competencias de la asignatura Trámites Legales y Gestión del Financiamiento

TRÁMITES LEGALES Y GESTIÓN DEL FINANCIAMIENTO			
Ítem	31	32	33
Competencias	Gestiono trámites legales y fiscales	Conozco y aplico disposiciones legales	Analizo y determino las mejores fuentes de financiamiento
Alternativa	F %	F %	F %
Totalmente de acuerdo	15.38	15.38	17.31
De acuerdo	19.23	19.23	21.15
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	28.85	30.77	32.69
No de acuerdo	25.00	26.92	23.08
Totalmente en desacuerdo	11.54	7.69	5.77
Resumen conclusivo			
Las organizaciones buscan cuidar aspectos legales y fiscales, por ende, los residentes se involucran en conocer y aplicar las disposiciones legales que aplican a las organizaciones.			

Fuente: Elaboración propia (Delgado, V., 2019)

En base al análisis de los resultados presentados se concluye que el 52% de los residentes que se encontraban realizando sus residencias profesionales expresan estar de acuerdo en que aplicaron las competencias de la Especialidad Desarrollo de Negocios e Innovación Tecnológica de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial del Instituto Tecnológico Superior de Ciudad Hidalgo.

Se identificaron las competencias de la especialidad que se aplicaron en mayor y menor medida durante las residencias profesionales, lo cual se debe considerar como área de oportunidad para generar nuevas líneas de investigación dirigidas a descubrir las causas que involucran su poca aplicación durante las residencias, con el objetivo de realizar estrategias que impulsen el desenvolvimiento de las competencias de la especialidad en el campo laboral.

Al considerar que los planes de estudio se caracterizan por ser dinámicos y que respondan a las necesidades sociales, se recomienda que para una óptima operación y asegurar la pertinencia del programa educativo se valore la retícula por los responsables de la operación del programa para la mejora en el diseño, contenido y/o modificación de la Especialidad del Programa de Estudios de Ingeniería en Gestión Empresarial en relación a las competencias profesionales que se demanda en el campo laboral del Ingeniero en Gestión Empresarial.

Se pretende que el monitoreo del impacto de las competencias de la especialidad se siga realizando en las siguientes generaciones, con el fin de verificar la pertinencia de la especialidad, identificando el grado de aplicación de las competencias desarrolladas en un entorno real, como son las residencias profesionales, y en caso de ser necesario se fueran adecuando de acuerdo a las necesidades.

Las residencias profesionales realizadas por los estudiantes de la Generación 2012 – 2017 del Programa de Ingeniería en Gestión Empresarial del Instituto Tecnológico Superior de Ciudad Hidalgo, presentó un escenario propicio para identificar el impacto de las competencias de la Especialidad Desarrollo de Negocios e Innovación Tecnológica de IGE, donde los resultados obtenidos sustentan la valoración de que permanezca la especialidad por su contribución a la formación académica y profesional de los futuros egresados.

El Instituto Tecnológico Superior de Ciudad Hidalgo ha conformado su oferta académica considerando las demandas de la región, formando profesionistas que contribuyan a la realidad del entorno.

La importancia de identificar el impacto de las competencias de la Especialidad Desarrollo de Negocios e Innovación Tecnológica en la región, permite vislumbrar el alcance de la formación profesional de Ingenieros en Gestión Empresarial del ITSCH.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arguelles, A. (2005). *Competencia Laboral y educación basada en normas de competencia*. México: Limusa, SEP, CNCCL, CONALEP.
- Bas, P. (2007). El practicum en la titulación de pedagogía. Discurso y práctica profesional. *Pedagogía Social. Revista Universitaria* (14), 139-153. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2262270>
- Farfán, P., Pérez, I., González, M., Huerta, J., Araceli, L., & Crocker, R. Z. (2010). *Competencias profesionales integradas. Una propuesta para la evaluación y reestructuración curricular en Educación Superior* (1a ed.). México: Universidad de Guadalajara. Centro Universitario de Ciencias de la Salud. Recuperado el 2017 de octubre de 2007, de https://es.slideshare.net/PROESANC_MX/competencias-profesionales-integradas-una-propuesta-para-la-evaluacin-y-reestructuracin-curricular-en-la-educacin-superior
- Feure, E. (1973). *Aprender a Ser. La Educación del futuro*. Madrid: Alianza Editorial y UNESCO.
- Ganga, F., González, A., & Smith, V. C. (2015). La Formación por competencia en la Educación Superior: algunos fundamentos teóricos y empíricos. En *La Formación por competencias en la Educación Superior: alcances y Limitaciones desde referentes de México, España y Chile* (págs. 36-46). México. Recuperado el 2017 de octubre de 2017, de eprints.uanl.mx/9784/1/Libro%20Formación%20por%20Competencias.pdf
- García, F. J., & Tobón, T. S. (2008). Gestión del currículum por competencias. Una aproximación desde el modelo sistémico complejo. *Revista Electrónica de Desarrollo de Competencias REDEC*. Obtenido de www.educandus.cl/ojs/index.php/fcompetencias/article/viewFile/74/70
- Giddens, J., & Batanero, C. (2001). *Las nuevas reglas del método sociológico*. Buenos Aires, Argentina: Amorrortu editores S.A. . Obtenido de <https://sociologiaycultura.files.wordpress.com/2014/02/giddens-anthony-las-nuevas-reglas-del-metodo-sociologico.pdf>.
- Gómez, R. J. (Enero-Marzo de 2015). Las compencias profesionales. *Revista Mexicana de Anestesiología*, 38 (1). Recuperado el 7 de junio de 2018, de <http://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2015/cma151g.pdf>
- González, J., Wagenaar, R., & Beneitone, P. (mayo-agosto de 2004). Tuning - América Latina: un proyecto de las universidades. (OEI, Ed.) *Revista Iberoamericana de Educación*(35). Recuperado el 10 de diciembre de 2007, de <https://rieoei.org/historico/documentos/rie35a08.htm>

- Granillo, M. O., Marmolejo, I. S., Reyes, Y. M., & Zuviri, Y. M. (2011). *Estudio de Factibilidad y Pertinencia para la Creación de Nueva Oferta Educativa*. Hidalgo, México: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Escuela Superior de Escuela Sahagún.
- Hernández, Y. R., Lemus, L. R., & Lara, A. A. (Noviembre de 2009). Pertinencia de los Programas Educativos: Estudio de factibilidad clave para la oferta educativa en la región suroeste del estado de Guanajuato . *Cuadernos de Educación y Desarrollo*, Vol. 1(Núm. 9). Recuperado el 17 de Junio de 2017, de <http://www.eumed.net/rev/ced/09/hll.htm>
- ITSCH. (2017). Ingeniería en Gestión Empresarial. *Oferta Educativa ITSCH*. Hidalgo, Michoacán. Recuperado el 4 de septiembre de 2017, de <http://www.itsch.edu.mx/oferta-educativa/ingenieria-en-gestion-empresarial>
- ITSON. (2017). Definiciones de competencia laboral y competencia profesional. *Construcción de competencias profesionales*. México. Recuperado el 12 de diciembre de 2017, de http://biblioteca.itson.mx/oa/formacion_profesores/oa1/ConstruccionCompetencias/c6.htm
- López, P. L. (2014). El hacer, elemento consitituvo para la construcción de competencias. En C. O. Leyva, C. F. Ganga, F. J. Tejada, & P. A. Hernández, *La formación por competencias en la Educación Superior: alcances y limitaciones desde referenres de México, España y Chile* (págs. 11-37). Recuperado el 3 de diciembre de 2017, de prints.uanl.mx/9726/1/Libro%20Formacion%20por%20Competencias.pdf
- Lozaya, M. E., & Cordero, B. R. (2015). Una visión de las competencias educativas, su implementación y evaluación en la educación superior. En C. O. Leyva, C. F. Ganga, C. J. Tejada, & P. A. Hernández, *La Formación por Competencias en la Educación Superior. Alcances y Limitaciones desde referentes de México, España y Chile*. (págs. 57-90). th tirant humanities e-book. Recuperado el 23 de octubre de 2017, de eprints.uanl.mx/9784/1/Libro%20Formación%20por%20Competencias.pdf
- Merterns, L. (1996). Competencia laboral: sistemas, surgimiento y modelos. Montevideo: CINTERFOR/OIT.
- Molina, R. E. (2004). La mejora del practicum, esfuerzo de colaboración. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 8(2).
- Navío, T. N. (2005). *Las competencias profesionales del fomador. Una visión desde la formación continúa*. Barcelona, España: OCTAEDRO-EUB.
- OIT/CINTERFORD. (2001). Formación para el trabajo decente. Obtenido de <https://www.oitcinterfor.org/publicación/formación-trabajo-decente>

- Parrenoud, P. (2006). Construir competencias desde la escuela. (J. Sáez, Ed.)
- Rizo, F. M. (1979). Algunas técnicas para la planeación de la educación. Presentación y Bibliografía. (No. 3). UNAM, Cuadernos de Planeación Universitaria. Recuperado el 17 de Junio de 2017
- Rychen, D., & Salganik, L. H. (2004). *Definir y seleccionar las competencias fundamentales para la vida* (1a. en Español ed.). México: FCE.
- Santamaría, L. M. (2005). Elementos para Evaluar Planes de Estudio en la Educación Superior. *Revista Educación*, 29(1), 111-123. Recuperado el 12 de Junio de 2017, de <http://www.redalyc.org/pdf/440/44029111.pdf>
- Sanz de Acedo, M. L. (2010). *Competencias cognitivas en Educación Superior* (1a. ed.). España: Narcea, S.A. de ediciones. doi:<https://doi.org/10.4995/redu.2013.5541>
- Schön, D. A. (1992). *La formación de profesionales reflexivos. Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones*. (2a. ed.). Temas de educación, Paidós.
- TecNM. (2017). Lineamiento para la Integración de Especialidades. 5. México, D.F. Recuperado el 25 de mayo de 2018, de http://www.itsch.edu.mx/media/departamentos/sistema_de_gestion/plan2015/Lineamiento%2019.pdf
- Tejada, F. T. (2005). El trabajo por competencias en el practicum: como organizarlo y el cómo evaluarlo. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 7(2). Obtenido de <https://redie.uabc.mx/redie/article/view/192>
- UANL. (2015). *Estudio de pertinencia y factibilidad del programa educativo Maestría en Psicología del Deporte impartido de manera conjunta por la Facultad de Organización Deportiva y a Facultad de Psicología de la UANL*. Centro de Investigaciones Económicas, Facultad de Economía, Universidad Autónoma de Nuevo León. Nuevo León, México: Universidad.
- UG. (2016). *Guía para la Modificación de Programas Educativos de Especialidad Médica*. Guanajuato, Gto.
- UMA Universidad de Málaga. (2015). Espacio Europeo de la Educación Superior. Obtenido de <http://www.uma.es/eees/>
- UNESCO. (1998). *Conferencia Mundial sobre la Educación Superior. La educación superior en el siglo XXI. Visión y Acción*. París. Obtenido de http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration_spa.htm

- Universidad de Deusto. (4 de abril de 2007). *Reflexiones y Perspectivas de la Educación Superior en América Latina*. Universidad de Deusto. Recuperado el 24 de enero de 2018, de http://tuningacademy.org/wp-content/uploads/2014/02/TuningLAIII_Final-Report_SP.pdf
- Van-der Hofstadt, C., & Gómez, J. M. (2006). *Competencias y habilidades profesionales para universitarios*. Madrid.
- Vargas, L. M. (2006). *Curso - Taller: Desarrollo curricular por competencias profesionales*. Curso impartido en la casa ANUIES del 22 al 24 de marzo del 2006. ANFEI. Recuperado el 2 de diciembre de 2017, de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/182548/libro_diseno_curricular-por-competencias_anfei.pdf
- Villa, S. A., & Poblete, R. M. (2004). Practicum y evaluación de competencias. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 8(2), 1-19. Recuperado el 21 de octubre de 2007, de www.redalyc.org/articulo.oa?id=56780203
- Zabalza, M. (2004). Condiciones para el desarrollo del practicum. . *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 8(2).
- Zuñiga, A. M., & Rocha, E. O. (2014). Colección. En *Colección, Campos de Indagación, Generación de Conocimientos desde los Agentes Educativos* (págs. pp. 15 -16). México: ReDIE - UPD.

CONSIDERACIONES DE LOS SISMOS DE LA REGIÓN DEL CARIBE EN LA ENSEÑANZA DE LA ARQUITECTURA EN LA UNIVERSIDAD VERACRUZANA

JOSEFINA CUEVAS RODRÍGUEZ,¹ GUADALUPE PATRICIA CUEVAS RODRÍGUEZ,²
CÉSAR MANUEL RODRÍGUEZ LANDAVERDE³

RESUMEN

Los sismos son fenómenos naturales que no podemos predecir cuándo ocurrirán, pero podemos determinar cómo impactarán una edificación con base en su intensidad y estimar la probabilidad de que ocurran en determinada región. La capa más superficial de la tierra es sólida y está dividida en secciones que se llaman placas., un sismo es generado cuando las placas se mueven por la fricción que impide su libre movimiento, acumulando energía que se puede liberar en un instante ocasionando un sismo.

La zona del Caribe se encuentra ubicada sobre una región altamente sísmica sobre 7 placas tectónicas que se mueven en distintas direcciones. Los arquitectos son los profesionales especializados en diseñar y supervisar la construcción del hábitat y debieran anticipar cómo se comportarán las edificaciones durante un sismo porque durante su formación profesional aprenden a diseñar las estructuras. La Universidad Veracruzana, emplazada en la región del Caribe, forma arquitectos en cuatro sedes compartiendo el mismo Plan de Estudios, que debe ser pertinente con las condicionantes contextuales inmediatas., por lo que, mediante su estudio caso se analizará la congruencia de la formación en diseño sísmico en relación con la importancia de su consideración en la Región del Caribe.

Palabras clave: diseño sísmico, Región Caribe, Arquitectura.

¹ Universidad Veracruzana. jcrfauv@gmail.com

² Universidad Veracruzana. pattcue@gmail.com

³ Universidad Veracruzana. arkycad@hotmail.com

ABSTRACT

Earthquakes are natural phenomena that we cannot predict when they will occur, but we can determine how they will impact a building based on their intensity and estimate the probability that they will occur in a certain region. The most superficial layer of the earth is solid and is divided into sections that are called plates. An earthquake is generated when the plates move by friction that prevents their free movement, accumulating energy that can be released in an instant causing an earthquake. The Caribbean area is located on a highly seismic region on 7 tectonic plates that move in different directions. Architects are professionals specialized in designing and supervising the construction of the habitat and should anticipate how the buildings will behave during an earthquake because during their professional training they learn to design the structures. The Universidad Veracruzana, located in the Caribbean region, trains architects in four locations sharing the same Study Plan, which must be relevant to the immediate contextual conditions. Therefore, through its case study, the congruence of training in seismic design in relation to the importance of its consideration in the Caribbean Region.

Keywords: seismic design, Caribbean Region, Architecture.

INTRODUCCIÓN

Los sismos son fenómenos naturales imprevistos cuya magnitud, localización y momento en el que ocurren no se puede predecir, ni controlar, pero si es posible anticipar el efecto que pueden provocar sobre una edificación o en el mismo hábitat para el diseño de construcciones sismorresistentes. Pero la falta de asesoramiento técnico y profesional provocado tanto por la escasa legitimación de las profesiones, como por el limitado poder adquisitivo de la mayor parte de la población para pagarlos, así como, por la falta de conciencia sobre la vulnerabilidad de las edificaciones en la Región del Caribe incide para que una construcción propensa a fallo se vea afectada por un sismo, con el consecuente daño material y la posible lamentable pérdida de vidas humanas (Torres, 2000).

El nombre de Caribe se deriva de los caribes, que era un nombre que se utilizaba para definir a la etnia amerindia que predominaba en la región que actualmente denominamos Centroamérica, a fines del siglo quince, se usaba el termino Charaibi que significaba “hombres sabios”, de esta palabra se derivó Caribe. Actualmente se considera que la Región del Caribe abarca gran parte de México, Centroamérica, el Caribe Insular y parte del norte de Suramérica (Rodríguez, 2013), como puede apreciarse en la imagen 1.

A map of the Caribbean region, showing the Caribbean Sea and surrounding landmasses. The map includes labels for various countries and territories, including Mexico, Central America, the Caribbean Sea, and the Atlantic Ocean. A scale bar is provided in the bottom left corner.

⁴ Las dorsales oceánicas se generan cuando en el Manto terrestre se produce un ascenso de rocas fundidas que rompen la corteza oceánica y dan lugar a la formación de una fisura de miles de kilómetros de longitud en la que se produce un intenso volcanismo.

⁵ Conforme aumenta la profundidad de la tierra también aumenta la temperatura, por lo que, al atravesar la corteza terrestre la temperatura puede llegar a los 1000 grados centígrados, y en esta condición la roca se funde

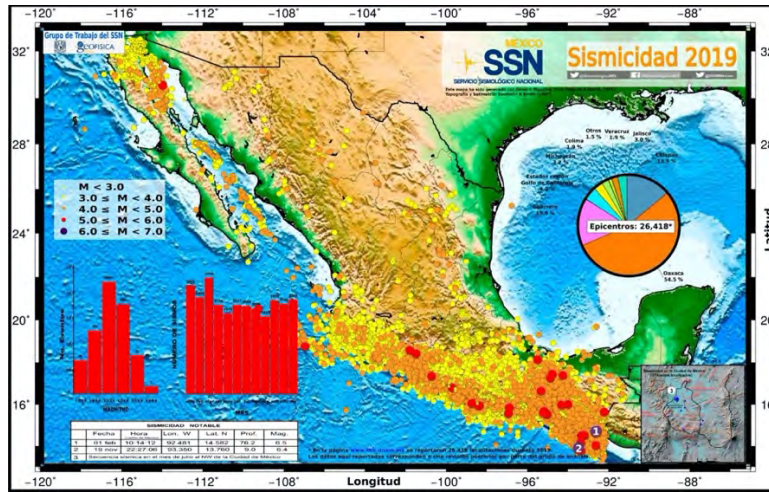
La zona donde las placas entran en contacto unas con otras se llama borde convergente o destructivo, este nombre se debe a que en esta zona hay mucha actividad debido al movimiento de las placas.

El comportamiento de la corteza terrestre es similar a la de un material frágil, que se resquebraja; cuando dos placas tectónicas están en contacto se produce fricción lo que hace que se mantengan en su lugar, si no existiese fricción entre las mismas este movimiento se realizaría de manera imperceptible., también pueden llegar a chocar o hundirse una debajo de otra. El movimiento de las placas dentro de un periodo de tiempo es relativamente pequeño, dado que es aproximadamente de 6 cm por año, pero llega un momento en que la energía elástica que han acumulado sobrepasa la energía de la fricción, por lo que, de manera brusca se libera toda esta energía acumulada no solo en ondas sísmicas, sino también en calor y deformación de las rocas, transmitiéndose de forma similar al sonido (Ídem) y produciendo un sismo.

El sismo es un fenómeno natural en nuestro planeta y una realidad en México, que forma parte de la Región del Caribe. Si consideramos que se registran hasta 100 sismos cada año, mayores o iguales a $4.5 M_w$ ⁶; tres sismos al año de magnitudes iguales o mayores a $6.0 M_w$ y un sismo mayor o igual a $7.5 M_w$, cada 5 años, se hace evidente un peligro sísmico., tan solo en el año del 2017 se registraron 26,363 sismos de los que, uno fue de magnitud entre 7 a 7.9 y otro más de $8.1 M_w$., en el 2018 se registraron 30,193 sismos, de los cuales uno fue de $7.9 M_w$ y en el 2019 se registraron 26,443 sismos, de los cuales uno fue de $6.5 M_w$ (SSN, 2020). Este panorama da una idea de que tan frecuentemente se puede presentar un sismo fuerte que afecte las edificaciones. Si se analiza el mapa de la imagen 2 de la sismicidad de solo un año, se aprecia cuales son las zonas de mayor riesgo y la gran frecuencia con la que presentan los sismos.

⁶ Magnitud de trabajo que se determina a partir del momento sísmico, de acuerdo a la distancia de la falla geológica que se fractura y el deslizamiento de esta.

Imagen 2. Sismicidad manifiesta en México en el año de 2019



Los límites geográficos del Caribe se emplazan sobre 7 diferentes placas (imagen 3), la más grande es la de Norteamérica y la mayor parte del país de México se localiza sobre esta; otra gran placa tectónica es la placa del Pacífico, el límite entre esta placa y la placa de Norteamérica es convergente transformante⁷ por lo que, su desplazamiento es paralelo a la placa. El sur del Estado de Chiapas, los países de Centro América y las islas caribeñas se emplazan en la placa del Caribe. La placa de Nazca se ubica en la parte de Centroamérica y la placa de Suramérica, y también es de considerable tamaño. Las otras dos placas: Cocos y Rivera son pequeñas en relación con las anteriores. Dentro de la Región del Caribe la velocidad de movimiento entre las placas es de unos 2 cm por año, mientras que en el Pacífico alcanza unos 8 cm por año (Von, 2012).

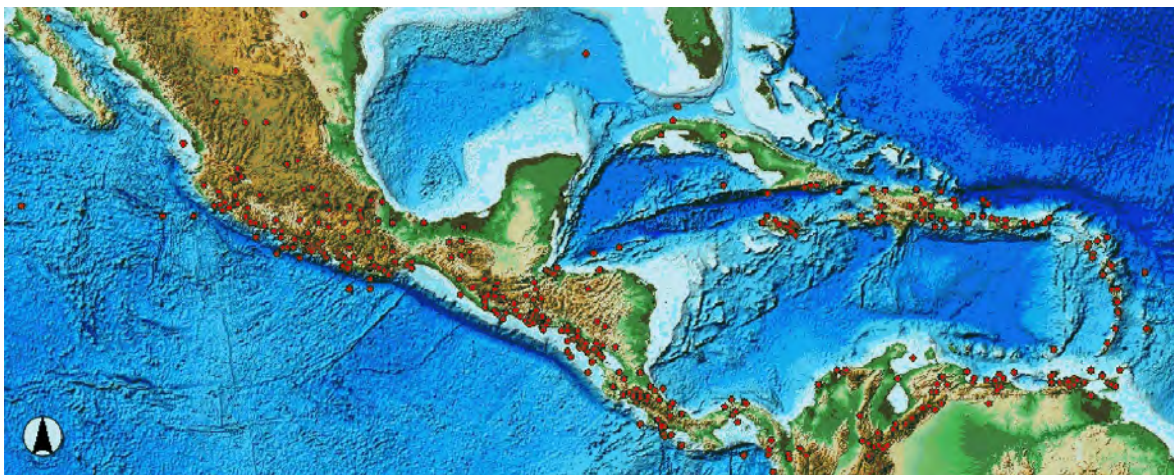
Imagen 3. Placas sobre las que se ubica la República Mexicana



⁷ Se considera así cuando el movimiento es paralelo al límite entre las placas y en dirección contraria entre una placa y otra, en este caso no se crea ni se destruye el material de la corteza.

Los sismos son fenómenos naturales imprevistos cuya magnitud, localización y momento en el que ocurren no se puede predecir, ni controlar, pero si es posible anticipar el efecto que pueden provocar sobre una edificación o en el mismo hábitat con el diseño de construcciones sismorresistentes (Aneas de Castro, 2000). Por sus características geológicas, el Caribe está catalogado como una región con zonas altamente sísmicas, que presenta miles de temblores al año (imagen 4)., la gran mayoría apenas son perceptibles, pero algunos llegan a ser devastadores ante el crecimiento demográfico y el aumento de la población en las ciudades. En el año 2000 el 75% de la población en México se asentó en áreas urbanas (AMIS, 2018), agravando el riesgo de verse afectadas por un sismo.

Imagen 4. mapa de la sismicidad del Caribe indicando con punto rojo los sismos más significativos desde 1498 hasta 2010.



En el mundo existen 194 países soberanos⁸, y a nuestro país que se encuentra dentro de la región del Caribe se le clasifica en el séptimo lugar por la frecuencia de sismos, estando presentes en nuestra historia presente y futura (ídem). Una de las causas de tantos sismos en esta área es que todo el litoral que se ubica sobre el Cinturón de Fuego⁹ que es la zona más sísmica del mundo por emplazarse sobre 7 placas tectónicas: Caribe, Pacífico Norteamérica, Caribe, Suramérica, Rivera y Cocos, las últimas dos se están hundiendo debajo de la placa de Norteamérica, la placa de Rivera se sumerge bajo Jalisco y Colima., mientras que, la Placa de Cocos

⁸ Países reconocidos por la Organización de Naciones Unidas ONU, con autogobierno y completa independencia.

⁹ Sobre este se presenta el 80% de los sismos de mayor magnitud, el 90% de sismos de nuestro planeta y el 75% de los volcanes del mundo.

se está hundiendo debajo de Michoacán, Guerrero, Oaxaca y Chiapas, y al sur de Chiapas y en Centro América la placa de Cocos continua hundiéndose pero debajo de la Placa del Caribe. Por ello se han presentado sismos fuertes que han afectado especialmente a la Ciudad de México tanto por la densidad de población como por el tipo de subsuelo, que tiene que ver con el pasado lacustre de la capital mexicana: suelos arcillosos y blandos yacen al fondo de una buena porción de una de las metrópolis más grandes del mundo amplificando considerablemente los movimientos telúricos.

Imagen 5. La región del Caribe tiene una frecuente sismicidad producto de su ubicación en el Cinturón de Fuego



También en el sur de América Central, frente a las costas del Pacífico de Panamá, se unen tres placas: la de Cocos, la de Nazca y la del Caribe, por lo cual se le conoce como el punto triple de Panamá y por lo mismo es una zona altamente sísmica (Morell et al., 2018).

Las afectaciones que pueden ocasionarse por un evento de sismo no solo son económicas, sino que también conllevan un costo a la sociedad y hasta pueden influenciar políticas públicas (Alba, 2016), un sismo se puede considerar un desastre pues es “un acontecimiento perturbador de las condiciones normales de existencia, que causa un nivel de sufrimiento que excede la capacidad de adaptación de la comunidad afectada” (Fernández, 2012:14), pero si no hay personas afectadas no se puede considerar un desastre. Gran parte de los daños que provoca un desastre obedecen a la forma de vida, las ciudades han crecido de manera exponencial sin respetar la naturaleza al tomar decisiones arbitrarias de dónde se desplantarán los edificios (Bankoff, 2003) pues en la mayoría de los casos son los factores

económicos los que rigen esta decisión y no se toma en cuenta el tipo de terreno. Las ciudades crecen cada día más y necesitan más terrenos, haciendo uso de con grandes pendientes o que no son tan firmes, lo que ocasiona un mayor riesgo ante una eventualidad como un sismo.

Estudio Caso

Los arquitectos son los profesionales especializados en diseñar y supervisar la construcción del hábitat y debieran anticipar cómo se comportarán las edificaciones durante un sismo porque durante su formación profesional aprenden a diseñar las estructuras. El comportamiento de una edificación ante un sismo no solo depende de los elementos estructurales, sino también de la configuración del edificio, la selección de los materiales y el proceso constructivo lo cual es decisión de los arquitectos durante la etapa de diseño de la edificación.

La Universidad Veracruzana es una institución pública que se encuentra emplazada en el Estado de Veracruz, México, dentro de la región del Caribe. Forma arquitectos en cuatro sedes compartiendo el mismo Plan de Estudios: Veracruz, Xalapa, Poza Rica y Coatzacoalcos. Como se muestra en la imagen 7 este Estado se ubica en la zona sísmica B¹⁰, de acuerdo a la clasificación de la Comisión Federal de Electricidad, que se caracteriza por una sismicidad intermedia.

7. Ubicación de las 4 sedes de las Facultades de Arquitectura de la Universidad Veracruzana, considerando la zonificación sísmica de Comisión Federal de Electricidad.



¹⁰ La República Mexicana se divide en cuatro zonas sísmicas: A, B, C y D, de acuerdo a la clasificación establecida por Comisión Federal de Electricidad en su Manual de Diseño por sismo (1993). Las zonas se definen con base en la frecuencia sísmica en relación con la máxima aceleración del suelo, siendo la zona D la de mayor frecuencia sísmica.

Si esta ubicación se compara con la de Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), cuando acontece el sismo de 1985, que tuvo un impacto tremendo en nuestro país, dado que este sismo es el que más vidas ha cobrado, el director de la Facultad de Arquitectura de la UNAM, comentaba en ese momento que era necesario incorporar dentro de su plan de estudios un curso de estructuras (uno más uno, 1985), en este mismo momento analizando los cursos de estructuras en la FAUV, está ya contaban con un curso de diseño sísmico.

Los cursos de estructuras en la Facultad de Arquitectura (FAUV) en su sede Xalapa contemplaban desde hace más de 35 años un curso de diseño sísmico, en ese tiempo el ramo de las estructuras del Plan de Estudios consideraba cinco cursos de 4 horas/semana/mes durante la formación profesional y el último de ellos estaba destinado a la enseñanza del diseño de una edificación bajo las condiciones de sismo, sin embargo, en las últimas modificaciones que se le hicieron al Plan de Estudios a partir del año 2013 (Facultad de Arquitectura, 1987) se eliminó el curso de diseño sísmico y también redujeron las horas de estas Experiencias Educativas de 4 a 3 horas/semana/mes, por lo que, el ramo de las estructuras se redujo en un 40%., además, en los cursos de estructuras se incrementaron los temas que se deben ver en un semestre, dejando escasa posibilidad de impartir adicionalmente el tema del sismo. Y el Plan de Estudios 2020 tiene las mismas carencias.

El perfil de egreso de la Facultad de Arquitectura sede Xalapa también lo comparten las sedes de Córdoba, Orizaba y Poza Rica que aspira a “Formar profesionistas de la arquitectura de manera integral, con conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes para diseñar, proyectar y construir espacios arquitectónicos que respondan a las necesidades del entorno con una perspectiva de desarrollo sustentable, atendiendo a las características del contexto cultural, social, económico y político y con una actitud de autoaprendizaje, compromiso y responsabilidad complementada con la práctica profesional y aprovechamiento de las tendencias de innovación tecnológica para mejorar la calidad de vida de los asentamientos humanos” (PLADEA, 2015: 32). Pero al decir que se deben construir espacios arquitectónicos que respondan a las necesidades del entorno se infiere que se deben diseñar considerando los efectos sísmicos, por lo que, los futuros arquitectos

que se están formando en las sedes de la Universidad Veracruzana deben estar conscientes que las edificaciones que se desplantarán en una región donde existe actividad sísmica implican un cálculo estructural que considere fuerzas horizontales como la del sismo.

CONCLUSIONES

El panorama presentado permite afirmar que el actual Plan de Estudios de las facultades de Arquitectura de la Universidad Veracruzana, en sus cuatro sedes, no contempla el aspecto de la Ingeniería Sísmica dentro del ramo de las estructuras, lo cual es grave debido al impacto que puede llegar a tener un sismo en una edificación en la Región del Caribe de sismicidad media. Pareciera que tiene que ocurrir un desastre para tomar medidas. Cuando se manifestó el sismo de 1985, que tuvo un impacto que condujo a endurecer la normativa constructiva y que ha sido el que más vidas ha cobrado en México, el Director de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) comentó en ese momento que era necesario incorporar dentro de su plan de estudios un curso de estructuras (uno más uno, 1985), y en ese momento la FAUV ya contaban con un curso de diseño sísmico, lo que sin duda representa una enorme fortaleza que debe recuperarse.

La historia esboza un panorama preocupante y no se le esta dando importancia al diseño sísmico en la formación de los profesionistas encargados de diseñar y supervisar la construcción de las estructuras que configuran el hábitat del siglo XXI. Sirva esta reflexión como un llamado de atención para todos los involucrados en la formación profesional de los arquitectos en la Universidad Veracruzana y también para los egresados, quienes deben complementar su formación en un tema por demás fundamental para la vida humana de la Región del Caribe.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alba, F (2016) *Los desastres, ¿cómo se miden sus costos sociales y económicos?* México D. F. Centro de estudios sociales y de opinión Pública (CESOP) consultado el 31 de mayo del 2019 y recuperado de: <<https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=2ahUKEwio2oG2vMjiAhUxgK0KHa3UC4sQFjAAegQIBRAC&url=http%3A%2F%2Fwww5.diputados.gob.mx%2Findex.php%2Fesl%2Fcontent%2Fdownload%2F48816%2F243725%2Ffile%2FCESOP-IL-14-DT220CostosdelosDesastres%252030062016.pdf&usg=AOvVaw3Gi16QB08nQRfwzEYu0DA1>>
- Aneas de Castro, S. (2000) *Riesgos y peligros: una visión desde la Geografía*. Barcelona, España. SCRIPTA NOVA Universidad de Barcelona, consultado el 12 de junio del 2019 y recuperado de: <<http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-60-htm>>
- Asociaciones Mexicanas de Instituciones de Seguros, AMIS (2018) *Seis siglos de sismos en México: Lecciones aprendidas y perspectivas*. México, D. F. Asociaciones Mexicanas de Instituciones de Seguros A. C. consultado el 15 de julio del 2019 y recuperado de: <https://www.amis.com.mx/amiswp/wp-content/uploads/.../LIBRO-SISMOS-ISBN.pdf>
- Bankoff, G. (2003) *Constructing Vulnerability: The Historical, Natural and Social Generation of Flooding in Metropolitan*. Manila. Disasters
- Comisión Federal de Electricidad (1993) *Manual de diseño de obras civiles, diseño por sismo*. México, D.F: Comisión Federal de Electricidad.
- Facultad de Arquitectura (1987) *Facultad de Arquitectura*. Xalapa, Veracruz. México: Universidad Veracruzana
- Fernández, C. (2012) *El derecho internacional y la cooperación frente a los desastres en materia de protección civil*. Madrid, España. Dirección general de protección civil y emergencias. Consultado el 12 de junio del 2019 y recuperado de: <http://www.proteccioncivil.es/documents/20486/156778/Las+instituciones+internacionales+y+los+desastres/5c42a4df-7801-40f1-9513-9cbefdf7a0c4>
- Meléndez, B; Fuster, J. M. (1981). *Geología*. Madrid, España: 4a ed. Parafino, S. A.
- Melli, R. (1985) *Diseño estructural*. México D. F.: Limusa
- Morell, K., Fisher, D. Gardner, T., (2008) *Inner Forearc response to subduction of the Panama Fracture Zone, southern Central America, Earth and Planetary Science Letter*. Vol. 265.

- PLADEA (2015) *Plan de Desarrollo de las Entidades Académicas*. Xalapa, Veracruz, México. Universidad Veracruzana. Consultado el 23 de octubre del 2017, recuperado de <https://www.uv.mx/arquitectura/quienes-somos/pladea-2/>
- SSN (2020) *Catalogo de sismos. México D. F. Servicio Sismológico Nacional* consultado el 11 de junio del 2020 y recuperado de: <<http://www2.ssn.unam.mx:8080/catalogo/>>
- Torres G. (2000). *Importancia de la microzonificación sísmica de las principales ciudades del Estado de Veracruz. Memorias congreso nacional por la prevención de desastres, 1er foro regional del sureste sobre desastres hacia una cultura de la prevención, Xalapa, Veracruz. Marzo de 2000*. Publicado en La Revista de La Sociedad Mexicana de Salud Pública, A.C. Revista Higiene, Vol. IV, No.2, mayo - agosto del 2002.
- Rodríguez, J (2013) *¿Que es el Caribe? Hacia una definition geografica de la region del Caribe* Habana, Cuba. Facultad de Geografía consultado en Diciembre del 2019 y recuperado de <http://www.caribbean-atlas.com/es/temas/que-es-el-caribe/que-es-el-caribe-hacia-una-definition-geografica-de-la-region-de-el-caribe.html>
- Uno más uno (1985) *19 de septiembre 7:19 horas*. 2ª. edición. México D.F.: Editorial Uno S. A. de C. V.
- Von, C. (2012) *Terremotos en el Caribe*. Puerto Rico, Puerto Rico. Enciclopedia de Puerto Rico, consultado en diciembre del 2019 y recuperado de: <https://enciclopediapr.org/encyclopedia/terremotos-en-el-caribe/>

LA COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA COMO COMPETENCIA PARA EL SECTOR EMPRESARIAL

ROSALÍA JANETH CASTRO LARA,¹ BRISSA SÁNCHEZ DOMÍNGUEZ², GUADALUPE PÉREZ CERVANTES³

RESUMEN

Tal como lo menciona Irigoyen en su investigación competencias y Educación Superior” (Irigoyen et al., 2011), La educación superior deberá atender la formación de individuos que se ajusten a circunstancias y problemas cambiantes de manera variada y efectiva. Una alternativa es la educación basada en competencias (EBC). No obstante, la EBC enfrenta limitaciones teóricas y creencias profundamente arraigadas sobre qué es enseñar, aprender y evaluar. La presente investigación surge como continuidad para plasmar los resultados del proyecto “Competencias genéricas que demandan las MIPYMES de la zona turística Playa de Villa Rica – La Antigua, Veracruz”, la cual pretende medir el impacto de las competencias genéricas requeridas por el sector empresarial en dicha zona. El estudio de campo de la presente investigación se desarrolló en la localidad de Playa Chachalacas, municipio de Úrsulo Galván, Veracruz y pretende medir la importancia que tiene la comunicación oral y escrita como competencia para el trabajador en el sector productivo de esa zona.

Palabras clave: competencias genéricas, comunicación oral y escrita, sector empresarial.

ABSTRACT.

As mentioned by Irigoyen in their research on competencies and Higher Education ”(Irigoyen et al., 2011), Higher education must attend to the training of individuals who adjust to changing circumstances and problems in a varied and effective way. An alternative is Competency Based Education (EBC). However, EBC faces theoretical limitations and deep-seated beliefs about what it is to teach, learn, and

¹ Tecnológico Nacional de México/ Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván. r.castro@itursulogalvan.edu.mx

² Tecnológico Nacional de México/ Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván. brissasanchez@hotmail.com

³ Tecnológico Nacional de México/ Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván. perezgpe@hotmail.com

evaluate. This research arises as a continuity to capture the results of the project "Generic competences demanded by MSMEs in the tourist area Playa de Villa Rica - La Antigua, Veracruz", which aims to measure the impact of the generic competences required by the business sector in said area. The field study of this research was carried out in the town of Playa Chachalacas, municipality of Úrsulo Galván, Veracruz, and aims to measure the importance of oral and written communication as a competence for the worker in the productive sector of that area.

Key words: generic competences, oral and written communication, business sector.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de competencias genéricas para un universitario que se insertará en el ámbito laboral es de suma importancia, según lo enmarca el proyecto Tuning Europa-América Latina (Salinas, 2007) destacan 27 competencias genéricas para el estudiante de nivel superior, las cuales definen como “una combinación dinámica de atributos , en relación a procedimientos, habilidades, actitudes y responsabilidades, que describen los encargados del aprendizaje de un programa educativo o lo que los alumnos son capaces de demostrar al final de un proceso educativo”. La investigación al derivarse del proyecto Competencias genéricas que demandan las MIPYMES de la zona turística Playa de Villa Rica – La Antigua, Veracruz, para el presente estudio se utiliza una encuesta dirigida a los empresarios donde enmarcan las competencias genéricas que nos describe el proyecto Tuning, con dicha encuesta se pretende identificar cuáles son las que demandan en mayor proporción para los empleados, para fines de la investigación se analizará la comunicación oral y escrita como competencia genérica que es de suma importancia para el desarrollo de actividades en el sector empresarial, así mismo describir su impacto como competencia genérica para los empleadores de la zona turística Chachalacas, Veracruz.

La simple idea de que un profesional competente es aquel que posee los conocimientos y habilidades que le posibilitan desempeñarse con éxito en una profesión específica ha quedado atrás, sustituida por la comprensión de la competencia profesional como fenómeno complejo, que expresa las

potencialidades de la persona para orientar su actuación en el ejercicio de la profesión con iniciativa, flexibilidad y autonomía, en escenarios heterogéneos y diversos, a partir de la integración de conocimientos, habilidades, motivos y valores que se expresan en un desempeño profesional eficiente, ético y de compromiso social.(González & González, 2008).

En la actualidad los universitarios deben desarrollar ciertas habilidades que le permitan insertarse en el mundo laboral y destacar dentro de este, siempre ha sido importante temas como liderazgo, toma de decisiones, manejo de tecnologías pero en esta ocasión para fines de la investigación, nos centraremos en hablar de la comunicación oral y escrita como competencia genérica, que le permite al universitario desarrollar diversas actividades en el medio laboral, analizar la importancia que le dan los empresarios a que un empleado cuente con esta competencia, que se ha de desarrollar desde sus inicios en la educación básica y continua así en educación media superior hasta la educación universitaria.

Toda empresa siempre busca que sus empleados se expresen de manera correcta ante sus clientes, y esta competencia se desarrolla a través de diferentes actividades que ellos realizan en la universidad, como, por ejemplo, participación en exposiciones, en foros escolares y algo más complejo en congresos de investigación, esto le permite al estudiante perder el miedo a transmitir con sus palabras, todos los conocimientos que ha adquirido a lo largo de su vida. El contar con una buena comunicación oral y escrita permite al individuo plasmar ideas tanto físicamente como verbalmente, y generar el interés en las personas en conocer más respecto a ese tema. Claro ejemplo sería un promotor vendiendo algún servicio o producto de su empresa, en el cual le ofrece a su cliente una gama de características que lo lleva a generar mayor interés y con esto, convencerlo de adquirir el servicio o producto que ofrece la empresa.

La importancia de las competencias genéricas en la formación actual del profesional es destacada en el informe final proyecto Tuning américa latina(Salinas, 2007), cuando se plantea: los campos profesionales se transforman y se generan nuevos nichos de tareas y, paralelamente, anulan o disminuyen las posibilidades de otros trabajos. La mayor parte de los estudios recientes señalan que una persona

cambiará varias veces de empleo durante su etapa laboral activa. por lo tanto, la versatilidad es, cada vez más, una característica fundamental para desarrollar en la formación profesional. Es decir que la flexibilidad mental, la capacidad para adaptarse a nuevos desafíos, el saber cómo resolver problemas y situaciones problemáticas, la preparación para la incertidumbre son las nuevas habilidades mentales que requerirán los profesionales del mañana y en las que debemos entrenarlos.

En su paso por la universidad, los futuros empleadores desarrollan competencias que le permiten insertarse en el ámbito laboral de una manera más competente, y mientras más competencias desarrollen, mayores serán las posibilidades que tengan de encontrar una empresa que requiera de sus servicios, aun mejor pueden ser ellos mismos los empleadores de muchas más personas en su comunidad, pero ese es otro objeto de estudio. No desviemos la atención de la objetividad de esta investigación la cual nos va a adentrar en la importancia de la comunicación oral y escrita como competencia genérica para los empleadores de la zona turística Chachalacas, Veracruz.

La UNESCO propuso que las instituciones de educación superior facilitaran “la adquisición de conocimientos prácticos, competencias y aptitudes para la comunicación, el análisis creativo y crítico” (Flores Aguilar, 2014) por medio de prácticas pedagógicas innovadoras. Aunado a ello se encuentra la competencia genérica número 6: “Capacidad de comunicación oral y escrita”, propuesta por el Proyecto Alfa Tuning América Latina (Salinas, 2007). Es indiscutible que la adquisición de conocimientos a la que hace referencia la UNESCO se promueve primordialmente por medio de la cultura escrita, que se concreta en la competencia genérica mencionada. Retomando lo dicho por (Flores Aguilar, 2014) en su investigación “La competencia comunicativa escrita” nos dice que: “La competencia comunicativa se fragmenta para su estudio, en la práctica, los hablantes no aíslan cada subcompetencia: en la realidad de una situación comunicativa un mejor desempeño lingüístico (relacionado con aspectos gramaticales, principalmente) y sociolingüístico (aspectos formales), por encima del pragmático (coherencia y cohesión) o estratégico (aspectos de planeación), refleja una actuación deficiente

del hablante, pues se emite el discurso como un todo, sin la segmentación propia del análisis detallado.

Es por ello por lo que decidimos analizar en la zona turística Chachalacas, Veracruz, que opinan los empleadores que sus trabajadores tengan esta competencia para desarrollar ciertas actividades, y así mejorar la atención con los clientes.

DESARROLLO

En el caso específico de Playa de Chachalacas, en donde la actividad económica principal es el turismo y la interacción con el cliente de manera más directa es de suma importancia que el trabajador cuente con esta competencia genérica “Comunicación oral y escrita” para su desempeño laboral y la atención con los clientes.

Ello propicia la conveniencia de la presente investigación, ya que previo a la generación de una cultura activamente responsable, se derivan las preguntas de investigación: ¿Es importante la comunicación oral y escrita en las PYMES del lugar de estudio? ¿Las PYMES de Playa de Chachalacas, demandan la comunicación oral y escrita como competencia genérica en el trabajador? que a través del presente estudio se buscará dar respuesta.

Considerando la pregunta de investigación se estableció como objetivo de investigación: “Determinar el impacto de la comunicación oral y escrita en el sector empresarial en la zona turística de Chachalacas, Veracruz”. Y como hipótesis: “Para las pymes de playa de chachalacas, municipio de Úrsulo Galván, Veracruz, la comunicación oral y escrita como competencia genérica es de impacto para la contratación de personal”

La investigación al derivarse del proyecto Competencias genéricas que demandan las MIPYMES de la zona turística Playa de Villa Rica – La Antigua, Veracruz, la investigación es considerada cuantitativa, ya que de acuerdo con (Del Canto & Silva Silva, 2013) la investigación cuantitativa desde una perspectiva holística permite abordar el objeto de estudio obteniendo resultados más concretos y fiables que permitan alcanzar los objetivos planteados en la investigación dando un mayor aporte a las ciencias sociales.

El estudio se considera transversal ya que se tomará una muestra. Por ello se define el uso de este estudio al realizarse en un tiempo determinado y en una población específica.

La presente investigación es de tipo descriptiva, ya que busca determinar y describir las competencias genéricas que demandan las MIPYMES ubicadas en Playa de Chachalacas, Municipio de Úrsulo Galván, Veracruz en los profesionistas, sin buscar las causas, ya que solo se identificarán las características del fenómeno (medición de la demanda de las competencias genéricas).

El estudio de campo de la presente investigación se desarrolló en la localidad de Playa de Chachalacas, municipio de Úrsulo Galván, Ver., en el que se utilizó la técnica la encuesta y se diseñó como instrumento de medición un cuestionario integrado por 27 preguntas de escala de Likert referente a las competencias genéricas que demanda el sector empresarial, que permitieron determinar si las PYMES de Playa de Chachalacas, Municipio de Úrsulo Galván, Veracruz demanda la comunicación oral y escrita (variable independiente) como competencia genérica en el trabajador (variable dependiente); el diseño y validación del instrumento se realizó de febrero a julio del 2018 de lunes a viernes, en horarios de 10:00 a 18:00 horas, por ser horarios en los que se encuentran los empresarios o responsables de las empresas sujeto de estudio, que son quienes contaban con información necesaria para responder dicho cuestionario.

Con la validación del instrumento, se procedió a su aplicación final de forma impresa a una muestra de 27 PYMES de la Localidad de Playa de Chachalacas, durante el periodo de agosto de 2018 a marzo de 2019 en los mismos días y horarios en los que se realizó la validación. Por no conocerse la cantidad exacta de empresas en la localidad y considerando la poca disponibilidad de los empresarios a responder el cuestionario debido a sus múltiples actividades, por conveniencia, se tomó de muestra 27 empresas con un tamaño de 10 a 50 empleados. En el diseño y aplicación del instrumento se requirió la participación de los miembros del cuerpo académico Gestión e Innovación en las Organizaciones y de un encuestador tesista.

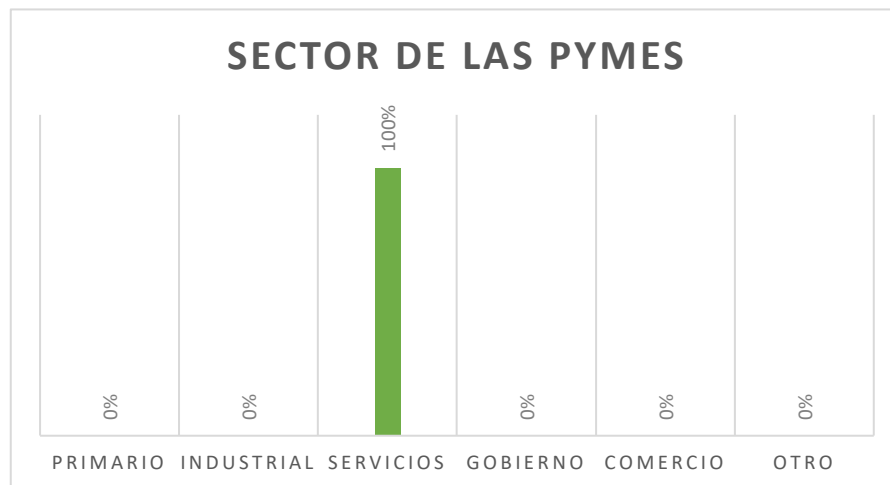
Finalmente, posterior a la aplicación del instrumento, se recopiló la información para su tabulación y representación gráfica y análisis, que facilitó el logro de los objetivos de investigación, evaluación de la Hipótesis, así como la generación de conclusiones y recomendaciones. En el desarrollo de dichas actividades, se requirió de un equipo de cómputo y de una análisis-tesista con conocimientos de hoja de cálculo.

RESULTADOS Y ANALISIS

La investigación está centrada en determinar el impacto que tiene como competencia genérica la comunicación oral y escrita, en el personal de los establecimientos que se encuentran en la zona Playa de Chachalacas, municipio de Úrsulo Galván, Ver. Y de esta manera poder emitir recomendaciones que impacten en el desarrollo de esta competencia a nivel superior, así como posibles mejoras para los empleadores de la zona.

Como se mencionó anteriormente las empresas encuestadas fueron 27, en dicha localidad, las cuales se dedican al 100% al ramo de servicios, estas empresas se dedican a satisfacer las necesidades de su entorno a cambio de un precio, tomando en cuenta que es una zona turística. La mayoría de los establecimientos tienen la finalidad de ofrecer servicios, tanto de comida, bebida, ropa, accesorios, tour en la playa, etc. Como se observa a continuación, en el gráfico 1. Sector de preferencia en la zona de Chachalacas, municipio de Úrsulo Galván, Ver.

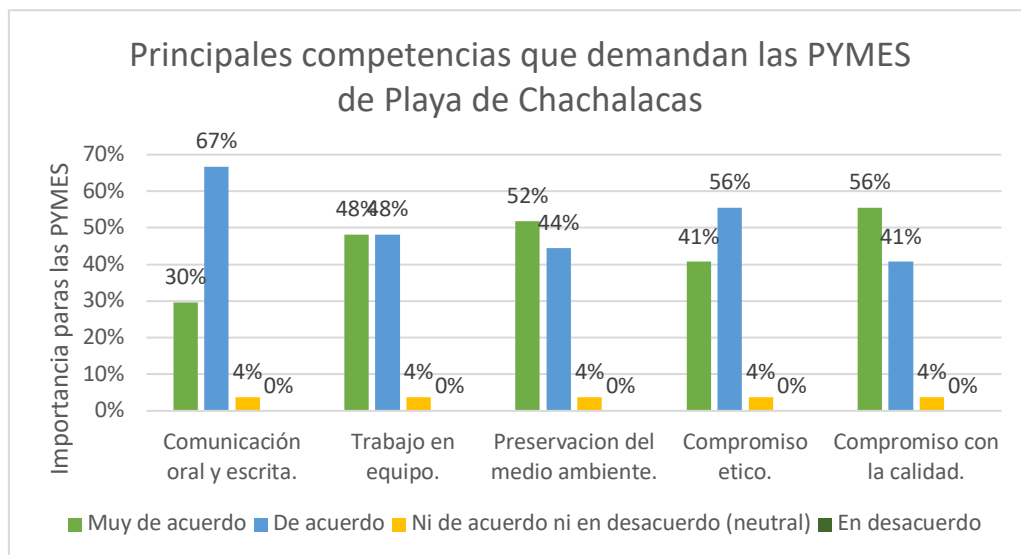
Gráfico 1. Sector de preferencia en la zona de Chachalacas, municipio de Úrsulo Galván, Ver



Las principales competencias que se hicieron evidentes al realizar la encuesta con los empresarios de la Zona Playa de Chachalacas, Ver. Se observa que con el 97% la comunicación oral y escrita, es una competencia genérica, de importancia para el empleador, es decir requiere que sus trabajadores tengan facilidad de palabra, y escritura para la atención con sus clientes. Con un 30% los empleadores indicaron que es muy importante, y con el 67% están de acuerdo con la presencia de esta competencia genérica dentro de las habilidades que debe tener el trabajador en esta zona turística.

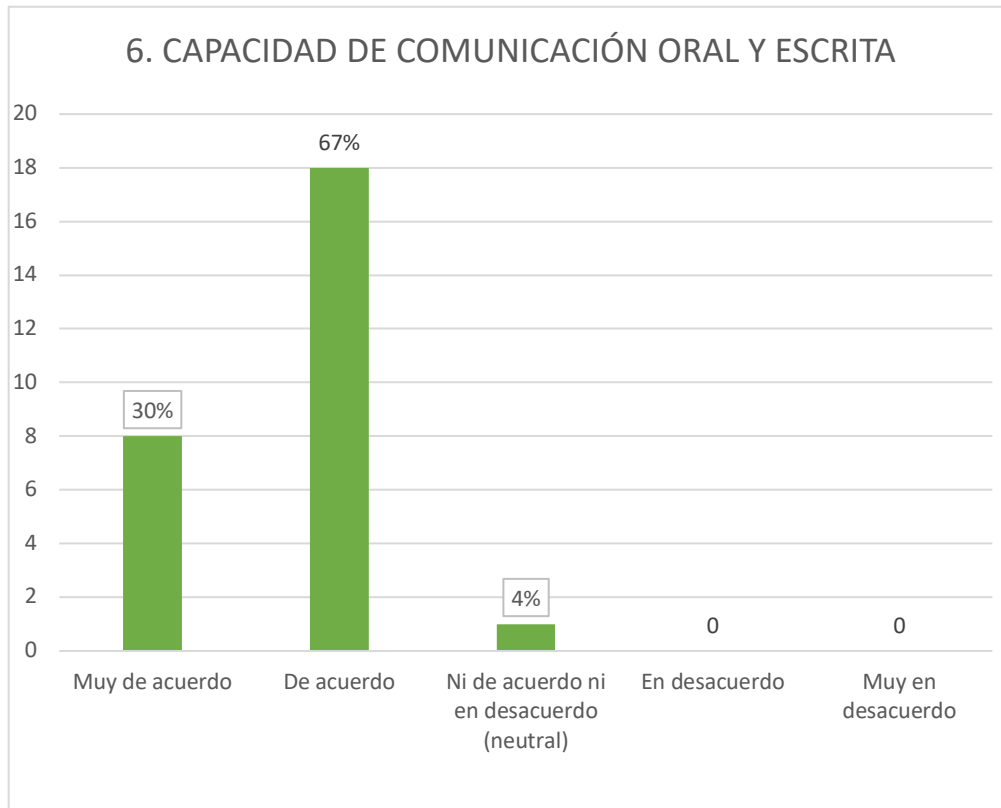
Como se observa a continuación, en el gráfico 2. Principales competencias que demandan las Pymes en Playa de Chachalacas.

Gráfico 2. Principales competencias que demandan las Pymes en Playa de Chachalacas.



Confirmando lo que se preguntaba en este estudio si es de importancia esta competencia genérica se observa en el gráfico anterior que la competencia genérica “comunicación oral y escrita” es de impacto para la localidad de Playa de Chachalacas, municipio de Úrsulo Galván, Ver, puesto que los empresarios de esa zona indican que para ellos entre todas las competencias que desarrollan los universitarios, antes de insertarse en el ámbito laboral, en específico la competencia de comunicación oral y escrita le permite a sus trabajadores, desenvolverse en el ámbito de servicios, generando esto mejores ventas y principalmente el trato al cliente que se observa. Como se observa nuevamente en el Gráfico 3. Importancia de la comunicación oral y escrita en las Pymes de Playa de Chachalacas, Veracruz.

Gráfico 3. Importancia de la comunicación oral y escrita en las Pymes de Playa de Chachalacas, Veracruz.



CONCLUSIONES

La presente investigación buscaba como objetivo principal la determinación del impacto de la competencia genérica la comunicación oral y escrita, como factor de importancia entre las aptitudes de los trabajadores que se encuentran laborando en las empresas pertenecientes a la localidad Playa de Chachalacas, municipio de Úrsulo Galván, Veracruz, por lo que se puede constatar que los objetivos planteados en dicha investigación se cumplieron en su totalidad, aceptando la hipótesis donde se indica que la comunicación oral y escrita como competencia genérica es de impacto para la contratación de personal en la localidad de Playa de Chachalacas, Veracruz, puesto que observando las graficas presentadas con anterioridad se a a conocer que de los encuestados el 97% considera de importancia esta aptitud debe estar inmersa en los trabajadores de esta zona.

Tomando en cuenta los resultados de la presente investigación, se realizan las siguientes recomendaciones:

Ampliar la investigación determinando el impacto de las 27 competencias en la zona, y cual es la predominante, o solicitada por los empleadores.

Considerar que en la universidad el estudiante siga fortaleciendo esta competencia genérica para el momento de insertarse en el ámbito laboral.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Del Canto, E., & Silva Silva, A. (2013). COMPLEMENTARIEDAD EN CIENCIAS SOCIALES 1 QUANTITATIVE METHODOLOGY : BOARDING FROM THE COMPLEMENTARITY IN THE SOCIAL SCIENCES Ero Del Canto *. *Rev. Ciencias Sociales*, 141(III), 25–34.
<http://revistacienciasociales.ucr.ac.cr/wp-content/revistas/141/02-SILVA.pdf>
- Flores Aguilar, M. (2014). La competencia comunicativa escrita de los estudiantes de ingeniería y la responsabilidad institucional. *Innovación Educativa*, 14(65), 43–60.
- González, V., & González, R. (2008). Competencias genéricas y formación profesional: un análisis desde la docencia universitaria. *Revista Iberoamericana de Educación*, 47(47), 185–209.
<http://www.rieoei.org/rie47a09.pdf>
- Irigoyen, J., Jiménez, M., & Acuña, K. (2011). Competencias y educación superior. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 16, 243–266.
- Salinas, N. H. B. (2007). Competencias Proyecto Tuning-Europa, Tuning.-America Latina. *Informes de Las Cuatro Reuniones Del Proyecto Tuning-Europa América Latina*, 1–27.
http://www.cca.org.mx/profesores/cursos/hmfbc_ut/pdfs/m1/competencias_proyectotuning.pdf

REPENSANDO LA EDUCACIÓN. TRAYECTORIA Y FUTURO DE LOS SISTEMAS EDUCATIVOS MODERNOS

SUSANA ASTRID LOPEZ GARCIA,¹ LÁZARO DE JESÚS GARCÍA DÍAZ,² CARLOS ALBERTO CASTILLO SALAS,³
IVÁN DE JESÚS CEBALLOS GRAJALES⁴

RESUMEN

El análisis de este artículo es la doble condición de las reformas educativas requeridas en las sociedades avanzadas: como elemento del conocimiento político-sociológico y como una acción de regulación social. A nivel metodológico, se propone una hermenéutica de las principales representaciones del cambio educativo, y se subraya que las reformas no deben subordinarse solo a las necesidades sociológicas del momento. En este sentido, se exponen las demandas de cambio derivadas de PISA, así como las críticas que ha recibido este modelo de evaluación. Los principales resultados de los estudios internacionales analizados indican que comparar sistemas educativos y estudiantes de PISA no nos permite afirmar que los mismos vínculos de "causa y efecto" son generalizables a todos los países. En conclusión, por un lado, se destaca la necesidad de atender el contexto social que cada reforma educativa debe adoptar y, por otro, la necesidad de actuar en todas las áreas del sistema.

Palabras clave: Reforma educativa; PISA; Política educativa; Sistema educativo.

ABSTRACT

The purpose of this article is to reflect on the dual nature of educational reforms required by advanced societies: as an element of political-sociological knowledge, and as a social regulatory action. On the methodological level, the paper proposes a hermeneutic reading of the primary representations of educational change, and underscores that reforms should not be subordinated solely to the sociological needs of the moment. Accordingly, it identifies demands for change that emerged with

¹ Tecnológico Nacional de México/ Instituto tecnologico superior de Naranjos

² Colegio de Estudios Avanzados de Iberoamérica

³ Universidad Veracruzana. Cacs3@hotmail.com

⁴ Universidad Veracruzana. icebgra11@gmail.com

PISA, as well as the critiques that this assessment model has received. The main results of the international studies analyzed show that comparison of educational systems and students based on PISA fails to prove that the same cause-and-effect relations can be generalized to all countries. In conclusion, it is found to be important, first, to address the social context in which each educational reform will be applied, and second, to act in all spheres of the system.

Keywords: Educational reform; PISA; Educational policy; Educational system.

INTRODUCCIÓN

Los sistemas educativos son acuerdos sociales consensuados con base en convicciones y decisiones humanas de diversa índole. Al no tratarse de sistemas estructurales naturales, están continuamente abiertos a reformas y cambios que, a menudo, se ven condicionados por las transformaciones de los sistemas educativos que se llevan a cabo en otros lugares. En particular, Domínguez (2016: 51) explicita que los cambios son aquellas modificaciones, ajustes, reajustes o transformaciones de los paradigmas educativos y didácticos globales y sectoriales realizadas por los educadores individuales, por los diferentes equipos de educadores, por los claustros, por los equipos directivos, por los consejos escolares, por las Conserjerías autonómicas de educación o por el Ministerio estatal de Educación.

Actualmente, no hay sociedad avanzada que se precie de serlo que no proponga cambios de cierta relevancia, tanto en el funcionamiento de los sistemas de educación como en la orientación de las políticas que los rigen. No obstante, en muchas ocasiones las peticiones de cambio(s) educativo(s) demandadas por los diferentes agentes sociales rozan las aristas de la utopía, pecan de romanticismo y caen por el peso de su propia idealización. A los intentos de mejora a veces les falta un principio de realidad, es cierto. Y, al mismo tiempo, muchas veces al pesimismo pedagógico le faltan contraargumentos (Murillo y Krichesky, 2015: 70).

Labaree (2010: 13) se muestra más escéptico, si cabe; llega a afirmar que “el sistema escolar tiene una mente propia y que intentar cambiar su rumbo es como pretender virar en redondo con un buque de guerra”. Basa su falta de confianza en la instauración de reformas escolares en dos argumentos: el primero es que los

cambios se producen básicamente por la presión que llevan a cabo padres y madres (que, según Labaree, más allá de plantearse reformas sociales globales, se limitan a preocuparse por sus intereses particulares). El segundo argumento pone énfasis en las idiosincrasias internas del sistema educativo, que a menudo se convierten en sus propios espejos y, en consecuencia, dificultan la posibilidad de estructurar, de manera rigurosa y efectiva, la implantación de metodologías adaptadas a contextos educativos abiertos al aprendizaje activo y creativo. En este sentido, es significativa la contradicción resultante, pues la inercia de los sistemas educativos hace que “el realismo de la práctica como origen del cambio paradójicamente acredite los propios objetos de la escuela. La preocupación por el cambio se convierte en producir variaciones de lo que ya existe” (Popkewitz et al., 2015: 31).

La década de los noventa del siglo XX se caracterizó por la existencia de investigaciones sobre la eficacia escolar y por movimientos de mejora de la escuela (Harris y Chrispeels, 2008; Hopkins y Reynolds, 2001; Murillo, 2008). La eficiencia escolar detectaba y analizaba los parámetros socioeducativos a partir de los que se pretendía determinar la optimización de recursos; el campo de la mejora escolar, en cambio, proponía pautas y estrategias para introducir cambios lo suficientemente relevantes como para fijar actuaciones prácticas (y efectivas) dentro de las aulas.

En esta misma década¹ también hubo intentos de conjuntar ambos campos y crear una corriente teórico-práctica denominada mejora de la eficacia escolar. Este proceso vino acompañado de voces que reclamaban que la educación debía erigirse en la solución de muchos de los problemas que las sociedades debían afrontar. Se trataba de demandas que otorgaban a los sistemas educativos la capacidad de resolver problemas sociales que, en realidad, aún hoy persisten. Pero, ¿cómo se pueden integrar estas demandas de mejora escolar dentro de la petición de soluciones que encajen con los retos sociales que desde el ámbito político se le reclaman a las instituciones escolares?

De todas estas cuestiones se hablará en las páginas que siguen, a partir de tres convicciones:

- La primera, que los cambios pierden su esencia como categorización antropológico-educativa si renuncian al análisis de las relaciones personales y del contexto sociológico en el que se insertan.
- La segunda, que cualquier reforma debe impulsar un sistema educativo que acepte que los centros dispongan de suficiente autonomía para innovar y elegir los cambios externos que necesiten sus propias dinámicas internas.
- La tercera, que es tan importante uniformar decisiones (políticas, pedagógicas y psicosociales) como lo es articular la pluralidad de los diversos órdenes educativos.

Las representaciones del cambio educativo

Las sociedades evolucionan y los sistemas educativos precisan ser estructurados en función de las transformaciones acaecidas en estas sociedades. Las reivindicaciones praxiológicas de la práctica educativa necesitan cambios en el tiempo, pues son los contextos los que determinan las necesidades que deben ser ejecutadas mediante las acciones educativas. No obstante, desarrollar cambios en el ámbito educativo “no es resumible a un actuar tecnocrático, o a un hacer pragmático. Reformar está gobernado por valores, y delimita un intento de remodelación de unas y otras circunstancias sociales a la luz de esos valores” (Zufiaurre y Hamilton, 2015: 197). Las acciones de cambio son procesos tecnológicos, puesto que se estructuran deliberadamente para establecer nuevos cursos en el interior del sistema escolar (Valero et al., 2017), en alguno de sus subsistemas (el proceso de enseñanza-aprendizaje, por ejemplo) o de sus componentes (la introducción de una nueva metodología de evaluación, la instauración de otro modelo de organización escolar, etc.) (Romero, 2004).

Unas décadas antes, en los sesenta, en palabras de un responsable de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE):

Desde el punto de vista de la política práctica, la consideración que realmente influye en los responsables políticos, e incluso en las propias personas, es la

comparación con otros países. En este sentido, las naciones se parecen a las personas: quieren estar a la misma altura que otros (Harbinson, 1966: 54).

Meyer y Ramírez (2000: 15) demostraron que ya durante el último tercio del siglo XIX los intentos de aproximación de unos sistemas educativos a otros fueron manifestaciones de hechos culturales exógenos, expresiones no sólo de atributos nacionales particulares, sino de “los objetivos modernos estándares y las estrategias comunes para alcanzarlos”.

Hasta después de la Segunda Guerra Mundial, la mayor parte de los sistemas educativos europeos mantenían el legado de una tradición social y económicamente selectiva, cosa que en la década de los cincuenta llevó a los dirigentes políticos de muchos Estados a pretender superar ese fuerte selectivismo social y económico, que prácticamente siempre se cobijaba en la necesidad de fomentar el rigor intelectual en el seno de las escuelas (García Garrido, 1995).

En la mayoría de sistemas educativos actuales disponemos de programas escolares estructurados para asentar y proyectar el ideal de ciudadano (Tröhler, 2015). Entendemos la ciudadanía en una doble dimensión: una en la que se plasman los derechos y obligaciones, y otra colectiva, de identidad nacional (García, 2005). Un país que ha centrado sus esfuerzos por llevar esto hasta las últimas consecuencias en todas sus reformas educativas es Bolivia, donde cada reforma buscó la formación de una ciudadanía; en el caso de la liberal planteó la identidad boliviana; la nacionalista apuntó hacia el mestizaje como ideal ciudadano; la neoliberal por la construcción de una ciudadanía pluricultural y plurilingüe; y la sociocomunitaria hacia una ciudadanía intercultural y descolonizada (Iño, 2017: 144).

Sin embargo, las reglas y las prácticas educativas que se desarrollan no siempre se basan en modelos pedagógicos y culturales heredados (Chenet et al., 2017), ni responden a sistemas de razonamiento armonizados con las necesidades de la sociedad del ya bien entrado siglo XXI. Las reformas educativas que se han ido implantando en diferentes partes del mundo, en las últimas décadas, en muchas ocasiones no vienen acompañadas de campos de actuación que se desarrollen, a la par, fuera de las escuelas (en consonancia con la dinámica de funcionamiento de

las escuelas), pues se trata de reformas que generalmente son impulsadas como configuraciones sociales que se limitan a ser reguladas institucionalmente.

Todo cambio educativo se gesta a partir de una política educativa (Ricardo y Bresciano, 2015), sin embargo, gran parte de los cambios que se vienen proponiendo en las dos últimas décadas desde el estamento político hay que enmarcarlos en una coyuntura en la que “los políticos... no tienen interés en implementar las reformas que teóricamente respaldaban” (Rodríguez Romero, 2000: 33); por eso, Hernández Nodarse (2017: 20) argumenta que una parte de los fracasos en la apuesta por cambios educativos en diferentes partes del mundo se deben a “las desacertadas políticas y estrategias establecidas, al desarrollo insuficiente o a la ineficacia de las capacitaciones... efectuadas, así como a la frecuente tendencia al formalismo y a la rutina, de la mano de ciertos esquemas y modos de actuación”.

En este sentido, algunos de los cambios educativos planteados en las dos últimas décadas -tanto en Europa como en América- no han aportado mejoras en los sistemas educativos en los que se insertaron por culpa de la falta de solidez en la bidimensionalidad de unas políticas públicas que:

Por un lado, son acciones de política, en tanto se orientan a realizar objetivos de interés y beneficio social general (en el marco de las prescripciones constitucionales y legales), y por el otro, son acciones que se sustentan en un razonamiento técnico-causal con el fin de alcanzar los objetivos deseados y conseguir que las intenciones de los gobernantes se vuelvan hechos sociales (Aguilar, 2010: 17).

Son muchos los ejemplos que aquí se podrían aportar. Una investigación de Albarca (cit. en Cabrera, 2016) sobre la ejecución de la reforma en Costa Rica del sistema de promoción escolar en secundaria puede servir como ejemplo. Dicha investigación encontró que, tras la implantación de la reforma, “hay un rechazo mayoritario por parte del personal docente sobre la política de promoción académica que permite al estudiantado repitente adelantar cursos del siguiente nivel”. Por eso no nos debe extrañar que se esté produciendo una “pérdida progresiva de certezas acerca de que ocurra en la educación lo que las reformas establecen” (Cabrera, 2016: 194).

Para evitar esto, nos postulamos a favor de considerar que cualquier sociedad que se plantee cambios en su sistema educativo precisa concretar en qué nivel ambiciona implementar estos cambios. Retolaza (2010) menciona tres niveles:

- El operativo: se refiere a la modificación de las circunstancias en las que se insertan las prácticas educativas.
- El ontológico: encargado de proponer todo aquello que se hace necesario sustituir en las estructuras existentes.
- El epistemológico: se centra en los cambios de los principales patrones. Esto hace posible que cualquier (nuevo) diseño educativo sea compatible con -y necesario para- insertar una planificación educativo-social acorde a cada actuación pedagógica, que deberá ser guiada por principios de educación y de intervención pedagógica. De esta manera, para implementar diseños educativos desde el nivel epistemológico, “no sólo tenemos que entender los componentes de ‘ámbito educación’, sino... implementar una acción educativa concreta, controlada y programada desde la actividad común de los educandos, usando medios internos y externos convenientes en cada circunstancia” (Touriñán, 2016: 207).

Diversos autores han demostrado que los cambios educativos (implementados en lugares muy diversos) que realmente han desembocado en mejoras sociales durante las últimas décadas, lo han hecho desde el tercer nivel, el epistemológico, que ha servido como base de las transformaciones de los otros dos niveles (Corvalán y McMeekin, 2006; Elliot, 2000; Terigi, 2010). Esto abre la puerta a futuras investigaciones que puedan completar aquéllas como la de Oviedo y Oviedo (2017) , que ponen como ejemplo la reforma que entró en vigor en el curso 2013-2014 en México y que “obliga al Estado a proporcionar educación media superior”. No obstante, que la reforma devenga en un avance social siempre dependerá de si, tras la concreción epistemológica, el ámbito político proporciona los recursos necesarios, la pedagogía describe los parámetros ontológicos a sustituir, y la sociedad está preparada para las transformaciones operativas que la reforma lleva implícitas.

En la década de los noventa, Suecia implantó un cambio educativo que introdujo un sistema de calificación basado en “criterios” establecidos en los programas de las asignaturas (hasta entonces las calificaciones se daban en relación a normas de referencia). Este sistema se desarrolló con la pretensión de que el cambio aportara elementos de mejora escolar al servicio del alumnado (Skolverket, 2011). Sin embargo, diferentes investigaciones demuestran que el cambio no comportó las mejoras de rendimiento anheladas (Olsson, 2011); lo mismo pasó con las distintas reformas del sistema de evaluaciones externas en Inglaterra (Isaacs, 2010). Tanto en un caso como en el otro se trata de transformaciones que otorgaban al cambio educativo su función de progreso social sin haber sistematizado previamente seguimientos acerca de la evolución de los aprendizajes de su alumnado.

De esta manera, tal como ocurrió también en la introducción de pruebas de gran escala implantadas en algunos puntos de la geografía mexicana (Martínez Rizo, 2015), las administraciones públicas pretendieron aumentar la calidad de la educación con base en ciertos cambios que no fueron capaces de diseñar y organizar sus acciones pedagógico-evaluadoras en forma de red. Antes de implementar cambios como éstos, lo que realmente se hace necesario es que se problematice la cuestión, es decir, que se establezcan los mecanismos para poder disponer y acordar perspectivas y procedimientos entre los diferentes agentes sociales.

Este consenso en la disposición de mecanismos también falló en los programas de reforma que el gobierno de Argentina promulgó en 2009 en 1 mil 500 centros de secundaria con alumnado de bajo ingreso y elevados índices de abandono escolar. A pesar de dotar a los centros de partidas económicas y de otorgarles un cierto grado de libertad para que fijaran estrategias concretas para superar sus problemas, los resultados no fueron los esperados (Dussel, 2012). La localización de la población en peligro de exclusión y la propuesta de programas especializados resultaron adecuadas, pero la voluntad real de transferencia de la responsabilidad a los centros, ciertamente fue insuficiente.

Una vez más, los esfuerzos se focalizaron exclusivamente en los niveles operativos y ontológicos explicados por Retolaza (2010) , puesto que el cambio en forma de reforma educativa no fue completado ni constituido para ser entendido como un hecho social armonizado con una acción pedagógica lo suficientemente libre para implicar una conjunción de autonomía (estratégica, de acción real en los centros, etc.) y responsabilidad. Al fin y al cabo, actuaciones como ésta demuestran que la acción pedagógica orientada a implementar cambios no se puede reducir a una acción social general, porque la acción pedagógica implica a ambas como parte de un proceso que se mueve siempre hacia la asimetría (Pallarès y Chiva, 2017): asignar a la acción pedagógica el mismo carácter de acción que a una medida legislativa sobre horarios comerciales, por explicitar un ejemplo muy concreto perteneciente a otro ámbito social, conlleva un mal funcionamiento de los métodos reconstructivos que, como se ha demostrado a lo largo de la historia, resultan verdaderamente efectivos como ejes sociales de cambio.

Así, el éxito se explica por la ejecución -en la acción educativa- de ajustes desarrollados en una función de educar a la que no se le otorga solamente materia propia del área de experiencia cultural como recurso en la instrucción, sino un despliegue riguroso de elementos del “ámbito” de la educación presentes en el planteamiento educativo de cada intervención concreta.

En este sentido, son significativas las palabras de Egido Gálvez en su investigación sobre las reformas educativas llevadas a cabo en torno a la estructuración de los tiempos escolares en sistemas educativos de todo el mundo:

Como indica Kane (2013), en casos como éstos los indicadores que tienen al alcance los responsables políticos que promueven y establecen legislativamente estos cambios educativos no suelen disponer de informaciones teórico-prácticas objetivas y acreditadas por la investigación empírica.

Lao (2015) contabiliza 48 países que adoptaron reformas en educación superior centradas en la consolidación de la calidad (quality assurance) durante el periodo de 1983-2010. Los pioneros fueron Nueva Zelanda, Gran Bretaña, Francia y los Países Bajos. Dentro de lo que fue el sistema situado en la órbita soviética, los primeros fueron Polonia y la República Checa. Es evidente que hoy asistimos a

muchas reformas de la educación superior en multitud de lugares, muchas de ellas con un marcado sustrato neoliberal (Verger et al., 2013).

Así pues, lo que resulta realmente efectivo no es preocuparse únicamente por mejorar el funcionamiento de las instituciones, sino proponer estudios integrales estratégicos que configuren sistemas educativos que promuevan y lleven a cabo las siguientes pautas (Murillo y Krichesky, 2015):

- El análisis y la comprensión de dificultades presentes en los centros escolares en función de las coyunturas del contexto.
- Ofrecer respuestas a las problemáticas sociales y culturales de la comunidad a partir de intervenciones escolares concretas.
- Instaurar redes de cooperación para el desarrollo de proyectos en conjunto

La marea de demandas de cambios a partir de pisa

Durante el siglo XX la presión para que las escuelas presentaran cuentas por el rendimiento escolar y por la calidad de la educación fue en aumento (Elmore, 2010). Las últimas dos décadas se han caracterizado por la implantación de una serie de reformas educativas relativamente generales que, en contextos y lugares muy diversos (e incluso alejados), comparten una serie de objetivos:

- Mejorar la calidad del servicio.
- Conseguir una mayor igualdad en el acceso a la educación.
- Revisar los contenidos que conforman el currículo.
- Responder a las necesidades y/o debilidades detectadas en las evaluaciones internacionales, principalmente, el Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes (PISA, por sus siglas en inglés).

Dos fueron los acontecimientos que, a nivel mundial, incentivaron la necesidad de reformar los sistemas educativos en el pasado siglo XX. El primero fue la crisis del Sputnik de 1957, ya que, en cierta manera, su lanzamiento provocó una especie de pedagogización de la guerra fría, como evidencian estas palabras del presidente estadounidense Hoover:

El problema es que de nuestras instituciones de enseñanza superior salen quizá menos de la mitad de científicos e ingenieros de los que salían hace siete años. Los mayores enemigos de la humanidad, los comunistas, obtienen dos y posiblemente tres veces más que nosotros... El hecho inapelable es que los centros de enseñanza media no proporcionan a los jóvenes los requisitos de entrada a la universidad que ésta debe exigir para formar a científicos e ingenieros ("Education: What price life adjustment?", 1957: s/p).

El segundo acontecimiento fueron los informes PISA. Aunque en algunas partes del mundo, como es el caso de algunos países de América Latina,² no hubiese una sólida tradición en lo referente a evaluaciones del aprendizaje en gran escala, en el año 2000 PISA consiguió lo que otras pruebas como el NAEP (National Assessment of Educational Progress)³ no habían logrado: a través del impulso de la OCDE, se consolidó como un proyecto de unidad de análisis a nivel internacional (Jornet, 2016).

La expansión y aceptación de las pruebas internacionales de educación por parte de países pertenecientes a culturas y ubicaciones muy diversas se debe al hecho de que las pruebas se convirtieron en procedimientos de rendición de cuentas en sí mismos; además, desarrollan un papel funcional significativo, que muestra posicionamientos ideológicos sobre los vínculos latentes entre la escolarización y la sociedad (Kamens y McNeely, 2010). De hecho, desde los noventa ha sido habitual que en muchos países, tanto del ámbito anglosajón como del mediterráneo y latinoamericano, los sistemas educativos, las investigaciones y las administraciones públicas encargadas de tomar decisiones en lo referente a la educación determinen espacios de cooperación para desarrollar sistemas de rendición de cuentas (Linn, 2003).

Las primeras objeciones al respecto llegaron en el año 2003, cuando Prais (2003) puso en duda el constructo existente en los instrumentos evaluadores de PISA. Asimismo, Brown et al. (2007) cuestionaron la solidez de los resultados y afirmaron la inconveniencia de crear puntuaciones añadidas a partir de respuestas.

Por su parte, Drechsel et al. (2011) explicitaron una serie de problemas metodológicos subyacentes en PISA y, más recientemente, Carabaña (2015) ha puesto en duda la validez de dicho programa al considerar que no es una herramienta adecuada para evaluar cuál es el papel de la escuela. En concreto, este autor denuncia que las pruebas PISA gradúan competencias condicionadas por la experiencia del alumnado, y no conocimientos asimilados en los centros escolares. Tras examinar minuciosamente las pruebas y los resultados de PISA, Carabaña asevera que las competencias que las pruebas incluyen tienen muy poca vinculación con las escuelas y:

A pesar de estas objeciones y consideraciones, que nos llevan a ser conscientes de que PISA no ofrece resultados por escuela (y menos aún por alumno), sino sobre el sistema educativo en su conjunto, se producen investigaciones que se centran en la transferencia de políticas que, cada vez que se publica un informe PISA, analizan cómo determinados países reciben el éxito en los resultados de otros países, y hacen interpretaciones totalmente dispares de una misma realidad (Steiner-Khamisi, 2015).

Sin embargo, consideramos que la principal aportación de PISA es su ejecución como elemento analítico, realizado empíricamente, que proporciona información que después puede ser utilizada para planificar cambios educativos en un nivel “más fino del que permiten las nociones de tradición, paradigma o marco de investigación” (Valladares, 2017: 187). PISA es, por consiguiente, un mecanismo analítico que ha generado muchas investigaciones, esencialmente cuantitativas, enfocadas desde paradigmas socio-críticos, que en el futuro precisará de más entidad y rigor metodológicos “prestando una atención creciente al desarrollo de datos longitudinales... necesitando, antes, elaborar comparaciones entre aplicaciones que elaboren tendencias longitudinales para mostrar la evolución de los sistemas educativos en un plano comparativo internacional” (Fernández Cano, 2016: 12) y, como muy acertadamente apunta Hanberger (2014), asegurándose de que los instrumentos que se utilizan sean similares de una convocatoria a otra, aunque se establezcan nuevos ítems y algunas modificaciones.

Comparar sistemas educativos y alumnado a partir de PISA no nos ofrece la posibilidad de aseverar que los mismos tipos de vinculaciones “causa-efecto” se den gradualmente en todos los rincones del planeta, porque las sociedades no pueden recibir elementos sociales, predeterminados como racionalizadores, de una manera uniforme en cualquier lugar del planeta (Sobe, 2015); pero implica un paso más hacia la consolidación de una visión de la ciencia soportada en la idea de que la teoría educativa se genera en las prácticas educativas. A partir de esta constatación, se está en disposición de reclamar que los cambios se circunscriban y se desarrollen con base en la transformación y la mejora de la evaluación del aprendizaje que se produce en cada contexto concreto.

REFLEXIONES FINALES Y CONCRECIONES DE FUTURO

El cambio es una propiedad intrínseca de la educación. Aunque haya una relación biunívoca entre la realidad y la evolución, la existencia de cambios no permite ver si éstos son o no efectivos, pero proporciona explicaciones sobre el hecho educativo y las acciones de formación.

En su tarea diaria, los docentes necesitan equilibrar simultáneamente los espacios transformadores que impulsan los cambios que afectan a la educación con las prácticas que perduran y continúan siendo valiosas. En ocasiones, estos cambios llegan como consecuencia de las reformas educativas aprobadas, entendidas como “aquellos intentos de transformación de los paradigmas educativos globales o sectoriales generados e impulsados desde poderes públicos, estatales, autonómicos, regionales o municipales” (Viñao, 2006: 43). En otras ocasiones, estos cambios se presentan bajo el paraguas de las innovaciones metodológicas. Es entonces cuando se hace necesario considerar el papel preponderante del docente en el cambio, para hacer posible que éste tenga consecuencias en las estructuras educativas.

A partir de la determinación de los elementos con los que contamos (de todo lo que hay), y a partir de la actualización y adhesión de los docentes a los cambios, la pretensión de asimilar las transformaciones en educación debe ir precedida por la definición de los criterios que establecen el interés (y la necesidad) de llevar a cabo un cambio, así como la concreción acerca de qué se espera de él y qué problemas necesita resolver.

En este sentido, en el año 2001 China puso en marcha la reforma curricular de mayor envergadura de su historia para “desarrollar un enfoque centrado en el alumnado como respuesta a la avalancha de críticas a las prácticas seculares de los exámenes, la memorización mecánica y la autoridad del profesor” (Wu, 2015: 294). Aunque no se pueda aseverar que esta actuación es un aval de éxito y/o eficiencia, diferentes investigaciones han demostrado que los cambios educativos no deben concretarse únicamente en reestructuraciones metodológicas, organizativas o tecnológicas, sino que exigen contar con “la configuración de la identidad profesional de los docentes, ya que si sus creencias más profundas no cambian, difícilmente van a transformar sus prácticas de enseñanza aprendizaje” (Alonso et al., 2015: 52).

Por mucho que los estatutos epistemológicos de la educación sean susceptibles de ser renovados, cualquier tránsito en forma de cambio es complejo. Finlandia es un buen ejemplo de ello; para que los cambios se traduzcan en mejoras reales hay que evitar los procesos que queman el tiempo y lo convierten enseguida en otra cosa, esto es, se hace necesario calibrar pacientemente los ritmos de los estilos e identidades docentes de cada momento. Que los cambios repercutan en la optimización de un sistema social requiere activar y producir acciones en todos los ámbitos del sistema: comenzar por un horizonte claro institucional de hacia dónde se quiere transitar, pasando por recursos y medios para desarrollarlo, y terminar con la implicación del profesorado.

Al fin y al cabo, ni PISA, ni los cambios ni las reformas educativas son protectoras del progreso social y humano; la inercia y la energía trascendental, reclamadas por distintas voces en muchas sociedades actuales (Cragolino, 2017) y que entendemos como intrínsecas a la idea del progreso, necesitan de toda una serie de condiciones para sugerir actuaciones humanas que se traduzcan en avances (Pallarès y Planella, 2016); por eso no hay cambio alguno que, de la noche a la mañana, pueda establecer condiciones para alcanzar un sueño. Los cambios a veces son sueños, sí, porque se desvanecen con las primeras luces del alba, pero también perviven, en un cordón umbilical de una profundidad casi inaudita, en lo indestructible que hay dentro de nosotros. Corresponde a las ciencias sociales, a la clase política y al profesorado fijar los parámetros para que la acción educativa esté en condiciones de hacer posible que algunos cambios puedan convertirse en una pequeña conquista del mundo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar, Luis (2010), "Introducción", en Luis Aguilar, Política pública, México, Biblioteca Básica de Administración Pública, Siglo XXI, pp. 17-60.
- Alonso, Israel, Clemente Lobato y Maite Arandia (2015), "La identidad profesional docente como clave para el cambio en la educación superior", Opción: Revista de Ciencias Humanas y Sociales, vol. 31, núm. 5, pp. 51-74.
- Braslavsky, Cecilia (1999), Re-haciendo escuelas, Buenos Aires, Santillana.
- Brown, Giorgina, John Micklewright, Sylke V. Schnepf y Robert Waldmann (2007), "International Surveys of Educational Achievement: How robust are the findings?", Journal of the Royal Statistical Society Series A-Statistics in Society, vol. 170, núm. 3, pp. 623-646.
- Bulkley, Katrina y Jeffrey Henig (2015), "Local Politics and Portfolio Management Models: National reform ideas and local control", Peabody Journal of Education, vol. 90, núm. 1, pp. 53-83.
- Cabrera Montoya, Blas (2016), "La obediencia de las reformas educativas a las políticas educativas internacionales. Breve historia de cómo se hace camino desde la Ley Orgánica General del Sistema Educativo (LOGSE) de 1990 a la Ley Orgánica de Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE) de 2013", Historia y Memoria de la Educación, núm. 3, pp. 171-195.
- Carabaña, Julio (2015), La inutilidad de PISA para las escuelas, Madrid, La Catarata.
- Chenet, Manuel, José Arévalo y Fuster Palma (2017), "Identidad cultural y desempeño docente en instituciones educativas", Opción, año 33, núm. 84, pp. 92-322.
- Corvalán, Javier y Robert McMeekin (eds.) (2006), Accountability educacional: posibilidades y desafíos para América Latina a partir de la experiencia internacional, Santiago, San Marino.
- Cragolino, Elisa (2017), "From Elementary Schools to Peasant Secondary Schools. Struggles of public education in Cordoba, Argentina", Educação e Sociedade, vol. 38, núm. 140, pp. 671-688.
- Domínguez, Justo (2016), "La renovación pedagógica: del instruccionalismo intelectualista al holismo educativo", Tendencias Pedagógicas, vol. 27, pp. 43-76.

- Drechsel, Barbara, Claus Carstensen y Manfred Prenzel (2011), "The Role of Content and Context in PISA Interest Scales: A study of the embedded interest items in the PISA 2006 science assessment", *International Journal of Science Education*, vol. 33, núm. 1, pp. 73-95.
- Dussel, Inés (2012), "Pasado y futuro de la investigación educativa sobre las desigualdades. Políticas educativas, discursos pedagógicos y demás", en Daniel Trölher y Ragnhild Barbu", *Los sistemas educativos. Perspectiva histórica, cultural y sociológica*, Barcelona, Octaedro, pp. 107-123.
- "Education: What price life adjustment?" (1957, 2 de diciembre), *Time Magazine*, Education section, vol. 70, núm. 23 [versión electrónica].
- Egido Gálvez, Inmaculada (2011), "Los tiempos escolares en los sistemas educativos: análisis de algunas reformas recientes", *Revista Española de Educación Comparada*, núm. 18, pp. 255-278.
- Elliot, John (2000), *El cambio educativo desde la investigación-acción*, Madrid, Morata.
- Elmore, Richard (2010), *Mejorando la escuela desde la sala de clases*, Santiago, Fundación Chile.
- Fernández Cano, Antonio (2016), "Una crítica metodológica de las evaluaciones PISA", *RELIEVE*, vol. 22, núm. 1, pp. 1-17, en: 1-17, en: https://www.uv.es/RELIEVE/v22n1/RELIEVEv22n1_M15.pdf (consulta: 28 de diciembre de 2019).
- García Garrido, José Luís (1995), "Reformas educativas en el este y en el oeste de Europa: una visión de conjunto", *Revista de Educación Comparada*, núm. 1, pp. 9-27.
- Gorostiaga, Jorge y César Tello (2011)", *Globalización y reforma educativa en América*
- Hernández Nodarse, Mario (2017), "¿Por qué ha costado tanto transformar las prácticas evaluativas del aprendizaje en el contexto educativo? Ensayo crítico sobre una patología pedagógica pendiente de tratamiento", *Revista Electrónica Educare*, vol. 21, núm. 1, pp. 1-27. DOI: <https://doi.org/10.15359/ree.21-1.21>
- Hopkins, David y David Reynolds (2001), "The Past, Present and Future of School Improvement: Towards the third age", *British Educational Research Journal*, vol. 27,

- Kamens, David y Coonie McNeely (2010), "Globalization and the Growth of International Educational Testing and National Assessment", *Comparative Education Review*, vol. 1, núm. 54, pp. 5-25.
- Kane, Michael (2013), "Validating the Interpretations and Uses of Test Scores", *Journal of Educational Measurement*, vol. 50, núm. 1, pp. 1-73. DOI: <https://doi.org/10.1111/jedm.12000>
- Labaree, David (2010), "What Schools Can't Do: Understanding the chronic failure of American school reform", *Zeitschrift für Pädagogische Historiographie*, vol. 16, núm. 1, pp. 12-17.
- Lao, Rattana (2015), *The Culture of Borrowing: One hundred years of Thailand higher education reforms*, Londres/Nueva York, Routledge.

LOS MIEDOS QUE PRESENTAN LOS ESTUDIANTES DE NIVEL SUPERIOR Y SUS FACTORES DEL CONTEXTO ACTUAL

EVA CATALINA FLORES CASTRO,¹ LÁZARO DE JESÚS GARCÍA DÍAZ.²

RESUMEN

En las instituciones escolares del país de México, están pasando muchas situaciones de índole externo debido a la inseguridad que se vive en el entorno social, familiar, laboral aunado a esto el año 2020 el COVID-19 ha llegado hacer realmente caótico para algunos estudiantes. Esto da como consecuencia que los alumnos no tengan en si, una estabilidad hacia dónde dirigir el camino correctamente, cuando hay este bombardeo de noticias en donde se mencionan aspectos de una descomposición social sobre todo de la contingencia en las diferentes comunidades del país; sobre todo en los niveles superiores, en donde la mayoría ya sabe que le espera un gran desafío para sus campos laborales y el no saber hasta dónde puede afectar en sus vidas personales de cada uno de los estudiantes.

La forma de actuar es un tanto incierta pues aún no se detona hacia dónde va el verdadero objetivo de su bienestar como seres humanos, no hay certeza de ser esas personas creativas, e innovadoras que los maestros en clases les dicen que deben ser, sino todo lo contrario ellos mismos están viviendo experiencias fuera de su expectativas que tienen de vida, el ver crímenes, problemas de género, acosos laborales, narcotráfico, corrupción, y ahora las bacterias nuevas en el mundo va creando un miedo interno en donde no se ubica hasta qué punto llegara la situación, puesto que en ocasiones son partícipes cercanos de secuestros, robos, e inclusive de extorsiones la pregunta sería ¿ Cuáles son los factores que han determinado a esta descomposición actual de la sociedad?

Palabras claves. estudiantes, sociedad, miedo, situacion

¹ Colegio de Estudios Avanzados de Iberoamérica. efcupc@hotmail.com

² Colegio de Estudios Avanzados de Iberoamérica.

ABSTRACT

In the school institutions of the country of Mexico, many situations of an external nature are happening due to the insecurity that is lived in the social, family, work environment together with this in 2020 the COVID-19 has come to make it really chaotic for some students. This means that students do not have in themselves a stability where to lead the way correctly, when there is this bombardment of news where aspects of a social breakdown are mentioned, especially of the contingency in the different communities of the country; especially at the higher levels, where most already know that a great challenge awaits you for their fields of work and not knowing how far it can affect each student's personal lives.

The way of acting is somewhat uncertain because it is not yet detonating where the true goal of their well-being is going as human beings, there is no certainty that they are creative, and innovative people that teachers in classes tell them they should be, but quite the opposite they themselves are living experiences outside of their life expectancy, seeing crimes, gender problems, labour harassment, drug trafficking, corruption, and now new bacteria in the world creates an internal fear where the situation is not located, since sometimes they are close participations in kidnappings, thefts, and even extortions, what are the factors that have determined this current breakdown of society?

Keywords. students, society, fear, situation

INTRODUCCIÓN

A partir de las nuevas tendencias que existen en la sociedad se deben de hacer un estudio en donde se den a conocer los aspectos sociológicos, económicos, psicológicos, y educativos que abarcan los individuos entre 15 años a 25 años de edad, para determinar el porqué del gran deterioro de la sociedad en sus aspectos morales, desde una perspectiva educativa, cultural, religiosa. A partir de que dogmas se les han venido inculcando a la juventud actual que determina tomar más interés en los animales que a los mismos humanos, el no darse cuenta que deben saber encomendarse a algo que los proteja y darse cuenta que la vida no solo son las redes sociales, o los vicios, o los lujos vanales que te llevan a una

autodestrucción sin observar la importancia que tiene contribuir con buenas acciones hacia los demás.

La falta de identidad familiar, y de valores generan grandes deterioros en la sociedad, creciendo cada vez más la delincuencia en todos los sentidos.

En las partes académicas se han hecho grandes esfuerzos, pero aún no se pueden observar resultados óptimos para mejorar la cultura, sino todo lo contrario cada vez se ve más deserción escolar en los niveles de secundaria, y en bachillerato una falta de interés por los estudios. Y es que no solo abarca un tipo de status social sino que va más haya casi todos están involucrados en este tipo de desinterés de tener una fe interna hacia lo que se realiza, esa fuerza por crear, innovar transformar y generar una sinergia para crecer como país está muy lejos del pensamiento de la gran mayoría de la juventud que acude a los antros, a los vicios sin darse cuenta del error que se está cometiendo o quizás lo observen pero no llegan hacer un verdadero análisis de lo que se tiene que cambiar en ellos, siempre critican a sus familias por todo y en gran parte tienen mucha razón puesto que las autoridades disciplinares de su seno familiar se encuentran en la gran mayoría autodestruidas sin llegar a comprender que han hecho mal de sus hijos.

Quizá con la pandemia a nivel mundial, algunos están ubicando un poco su conciencia moral en ayudar o apoyar a los demás, pero es difícil definirlo, se ve en las noticias como muere más personas de crímenes que de la bacteria, sin embargo está sirviendo como estrategia para fomentar el estar resguardados por un rato sin embargo parece ser que al salir del confinamiento, el miedo es más fuerte aún del que ya traían los jóvenes universitarios, puesto que ven cada vez más negra la nube de su futuro, aunado a todos los problemas aumenta el del cuidado por ellos por los contagios tan agresivos que inician a partir de este año con la pandemia mundial y la economía fuera de control en todas parte, el desempleo, la incertidumbre es parte de su pensar y al mismo tiempo el desconcierto de no saber a dónde acudir en el momento de terminar sus estudios superiores.

DESARROLLO

El desarrollo cognitivos de los individuos

A través del tiempo el ser humano ha tenido evoluciones diversas dentro del cerebro, desde que se inició el estudio del Australopitecos, hasta el individuo de hoy en día que interactúa con las redes sociales actuales, ha hecho que el desarrollo cognitivo sea detonante para el comportamiento de cada persona, sobre todo la conducta que presenta ante los demás.

El mundo real se ha ido convirtiendo en puras competencias dentro de cada quien con sus propios miedos, límites y lo que se requiere para superarlo cada vez, más las realidades son completamente virtuales, es desolado y dividido en las sociedades a pesar de estar interconectados.

Es por eso que “el desarrollo del cerebro continua durante la infancia y la adolescencia, en cambios aumentan las habilidades de los individuales para controlar su conducta en situaciones con niveles altos” (Woolfolk,38,2014). De acuerdo a Woolfolk menciona los aspectos de como desde que se es pequeño va aumentando las habilidades, pero cada persona es diferente de tomar las decisiones que a cada quien competen o resuelve a sus modos y capta de la forma que le hayan enseñado al ver a la humanidad actual me viene una duda ¿qué le estamos enseñando a los individuos? ¿por qué hay tanta maldad? Los seres humanos solo imitan el proceder.

En este tiempo actual del año 2020, Es un año en el cual se han podido observar aspectos de conducta en los seres humanos a nivel mundial por una pandemia que nunca antes en la historia de los seres humanos se había grabado al entrar un virus dentro del planeta hizo que la forma de actuar de cada individuo fuera diferente se han tenido que tomar medidas de tal magnitud en mega forma y en micro forma esto es que desde las empresas muy grandes hasta las empresas muy pequeñas y en familia los seres humanos han cambiado su forma de actuar su estructura de vida los niños pequeños tienen otro tipo de concepto de lo que es el proceso de pensamiento a la hora de estar dentro de un aula o de una clase puesto que se iniciaron La utilización de la tecnología dentro de las áreas educativas sus habilidades aumentaron El conocimiento de alguna otra forma fue llegando en

estructuras diferentes lo cual quiere decir que lo cognitivo de un ser humano está cambiando día con día en este momento las industrias las escuelas las fábricas y todos los giros están cambiando a las personas desde la forma de pensar de actuar sin embargo existe mucha resistencia dentro de las diferentes culturas debido a lo económico ellos prefieren trabajar aunque se contaminen de los virus.

De acuerdo a diferentes expertos de los temas cerebrales y enseñanza hacen referencia que lo primero que hacemos al estudiar en las aulas o cuando se tiene un problema se utiliza la memoria los docentes preocupados por mejorar los procesos hacen estas categorías:

- Evocar y repetir
- Recordar y aplicar
- Explicar/ relacionar/ ejemplificar/ inferir
- Valorar y evaluar
- Diseñar o crear

Aparentemente los docentes creen que de esa forma aprendemos dentro de los salones los contenidos, pero que sucede dentro de las familias que no está existiendo este tipo de trabajo que hacen los maestros en las escuelas. El niño en ocasiones solo llega a casa a ser una personita que no desarrolla sus pensamientos correctamente, sin embargo, en los niveles universitarios aún se tienen muchos estudiantes con grandes déficit de aprendizaje.

En la vida cotidiana se debe tener ese tipo de habilidades pero no todo es positivo sino que se van creando aspectos negativos de la Sociedad.

Cómo ha cambiado nuestra forma de pensar de los seres humanos a partir de estas nuevas situaciones que está presentando el planeta esto es lo importante cómo se están comportando las diversas personas formas culturas estructuras gobiernos política religión etcétera en qué otro pensamiento puede proceder el marketing de los productos tiene que cambiar en este momento la forma de pensamiento la forma de la actual cómo van a comprar las personas que es lo que tienen que hacer están cambiando sus giros en las empresas fábricas en las industrias en los comercios en las escuelas todo esto está haciendo que las cosas mejoren su forma de pensamiento sin embargo no todo es cognitivo también existen los puntos negativos

en los puntos negativos las personas que delinquen en este aspecto están buscando nuevos giros su pensamiento está buscando la forma de adquirir conocimientos pero hacia lo negativo no lo positivo no todo es malo puesto que ay grupos de personas que sí se han encargado de mejorar los aspectos de humanidad los aspectos de benevolencia los aspectos de ayuda de apoyo pero la gran mayoría no está entendiendo que tenemos que cambiar la forma de pensar al actuar al estudiar a platicar al relacionarnos que es otro tipo de vida que ya se está girando alrededor.

Las escuelas sobre todo tiene que cambiar su forma y su estructura de cómo están haciendo las cosas adentro de las aulas los maestros los docentes los alumnos los padres de familia tienen que cambiar la forma de pensar de actuar y de promover la estructura de pensamiento de cada niño de cada individuo va a ser a partir de este año un cambio rotundo total y radical en el que se tienen que ver inmiscuidos situaciones contextuales completamente de vida porque el pensamiento no puede ser igual un niño al salir a la calle no puede salir desprotegido de los virus una persona al estar en una compra no puede actuar de la misma manera que lo hacía esto es un cambio cultural que radica dentro de cada cerebro iba a cambiar esculturas muchas formas pero está ocasionando grandes desastres y también grandes pérdidas humanas

existen muchas críticas al respecto diciendo que esto estaba planeado porque tenían que quitar una parte de los individuos o de los seres humanos y que tienen que quedar las áreas más evolucionadas esto solo es una tesis que se menciona porque no es real en realidad existen no sólo el COV- 19 que es el que tenemos en la actualidad sino que vienen nuevos virus y nuevas formas que tenemos que ir acostumbrando a nuestro cerebro a cambiar la forma de comer la forma de vestir la forma de actuar la forma de comportarnos ante los demás ya que hay mucha violencia mucho daño no se entiende esa parte porque nos hemos auto destruido de tal magnitud y no llegar a las estructuras correctas de pensamiento se marca mucho el aspecto contextual el aspecto de vida existencial y esto es una parte impredecible cómo fue evolucionando cada personita hasta llegar a una destrucción de la misma cultura no en todos los lugares del planeta es lo mismo sin embargo al

menos en el país de México sí se puede visualizar que cada vez somos más violentos nos alteramos con más con mayor precisión cada que no sucede alguna situación no estamos trabajando el proceso emocional para que podamos generar nuevas formas de vida.

Hay un acuerdo general de que las personas aprenden nuevas cosas usando su conocimiento actual y, en un grado mayor o menor, buscando formas de integrar el nuevo conocimiento con conocimiento relacionado que ya conoce. Al conocimiento actual del individuo se le llama también *estructura cognoscitiva*. Esencialmente esta no existe al nacer y se desarrolla a como madura el niño. La adquisición del lenguaje es una forma de aprendizaje y construcción de conocimiento, y todos los niños normales logran un nivel de funcionalidad sobre este conocimiento para los tres años de edad. El desarrollo de la estructura cognoscitiva avanza rápidamente después de la adquisición del lenguaje. Cuando el niño adquiere el conocimiento para decodificar el lenguaje escrito, el desarrollo de la estructura cognoscitiva puede acelerarse, y esto normalmente sucede a los 5 o 6 años de edad. Aprender a comprender el lenguaje verbal y escrito es una característica única de los humanos y es verdaderamente un logro notable.

David Ausubel (1963; 1968; 2000) “fue uno de los pioneros en el desarrollo de una teoría que ayuda a explicar y comprender cómo aprenden las personas y cómo construyen su estructura cognoscitiva. Los mapas conceptuales se basan en parte en sus ideas. Una distinción fundamental que Ausubel hizo es la diferencia entre *aprendizaje memorístico* y el *aprendizaje significativo*. En el aprendizaje memorístico o simple memorización, el aprendiz no hace un esfuerzo por integrar el nuevo conocimiento con conocimiento previo relevante en su estructura cognoscitiva. Consecuentemente, el aprendizaje memorístico hace poco por construir la estructura cognoscitiva de la persona. En el aprendizaje significativo, el aprendiz busca formas de conectar o integrar nuevos conceptos o ideas con ideas relacionadas que ya posee en su estructura cognoscitiva. Por lo tanto, no solo es el nuevo conocimiento agregado a la estructura cognoscitiva, sino que también las ideas existentes son refinadas, afiladas, y en ocasiones corregidas. A la teoría de Ausubel en ocasiones se le refiere como una teoría constructivista del aprendizaje, y

es ampliamente aceptada como la forma como aprendemos”. Estas ideas están resumidas en la Figura 1.

Figura 1. Conceptos clave y proposiciones sobre aprendizaje



<https://cmap.ihmc.us/docs/comoaprendenlaspersonas.php#:~:text=Hay%20un%20acuerdo%20general%20de,le%20llama%20tambi%C3%A9n%20estructura%20cognoscitiva.>

Y entonces observando el siguiente esquema de la parte superior observamos como Ausubel menciona otra forma el aprendizaje que puede ser por repetición significativo la repetición es la memorización y esto nos lleva a una estructura cognitiva también el significativo lleva la estructura cognitivo de acuerdo al esfuerzo consciente también generan unos mapas conceptuales que se pueden regenerar a través del conocimiento estos enlaza a su vez es el aprendizaje que se tiene pero ahora veamos, los otros lados de la vida cotidiana desde lo que estamos viviendo dentro de lo que es la sociedad, las escuelas, la sociedad en general hay estudiantes que no pueden asistir a las clases, desde pequeños de nivel primaria la gran cantidad de personas no pueden asistir en un nivel secundario ahí es donde hay una gran deserción en este país, el cual no esta aprendiendo cómo es debido esta serie de cuestionamientos que se tienen están basados en a través de la cultura y se dan por hecho que las personas tienen un contexto de vida el cual van tomando la parte esencial que más les interesa, lo que más les agrada y donde ellos se sienten bien.

He aquí la pregunta ¿realmente estamos haciendo algo bueno la sociedad para generar cambios? y vendría otra pregunta más ¿los docentes que estamos haciendo para mejorar los procesos cognitivos de cada ser humano? A nivel mundial se dice que el estudio en Finlandia, en Corea son los mejores lugares la India, China ¿qué están haciendo ellos? esa es la pregunta real cómo están haciendo para que la OCDE marque los aspectos positivos de esta forma para que esa gente piense mejor en realidad ¿piensa mejor? o es que tienen otro contexto real no podemos comparar África con Asia con Europa o con América cada uno de los continentes tenemos diferentes necesidades, diferentes formas de vida, diferentes culturas, otro tipo de estructuras entonces no podemos generalizar lo OCDE la UNESCO están marcando deben de generar nuevos instrumentos para evaluar la educación para evaluar cómo estamos comportándonos dentro de las sociedades porque no podemos estar marcando con una rubrica el hecho de que Finlandia este mejor cuando ellos son países que no padecen de hambre no padecen de verdaderas necesidades tecnológicas; sin embargo los están midiendo con África con Haití con los países pobres y entonces esa no es una verdadera evaluación correcta el proceso cognitivo de cada ser humano es lo que ellos van aprendiendo con su vida cotidiana son sus emociones son su forma de sentir de palpar, esto lo tiene que ver mucho docente dentro del aula no en todas partes es igual, ni tampoco la forma de vida son igual ahora nos estamos enfrentando en este momento a una serie de situaciones de pensamiento libre en el cual al menos en México se tiene los puntos bien claros con respecto a las leyes donde se están defendiendo sus derechos humanos todo lo que le llaman LGBTI y que es una serie de géneros que se están haciendo los mismos jóvenes al momento de ir creciendo tenemos que saber respetar cada género cada forma cada estructura de vida y mis dudas siguen creciendo cada vez más ¿quién está formando esta juventud? ¿quién les está dando estos valores? ¿hacia dónde se está dirigiendo? ¿porque la gente joven se empieza a ir más a la delincuencia que los trabajos reales? será porque cuando se estudia más en ocasiones no se tiene más dinero estos son los puntos interesantes que deben atacar estos procesos de lo OCDE estamos haciendo los docentes para preparar y que genere un nuevo cambio Ausbel lo menciona muy bien en ese

esquema, Piaget lo dijo correctamente Vygotsky también sin embargo, eso ya está quedando un tanto de teoría, porque ya no es lo nuevo ya estamos viviendo otra etapa otra forma de vida entonces de aquí vienen los nuevos teóricos vienen las nuevas teorías las nuevas formas de pensamiento las nuevas estructuras en qué tenemos que cambiar esa forma tan Monótona o rutinaria que se tienen dentro de los sectores educativos sociales y culturales inclusive las religiones están en una grave crisis como la educación también .

Factores principales que tiene la juventud actual que estudian en el nivel superior

La juventud actual tiene condiciones diferentes a las de otras épocas, sin embargo sus características definen su etapa de la vida llamada juventud, en la actualidad las instituciones educativas de nivel superior han llevado sustancialmente a que los estudiantes sean innovadores transformadores de un cambio social; sin embargo; la comparación de generaciones pasadas con las actuales se encuentra muy lejos de tener las mismas ambiciones y características el joven actual prefiere las cosas con facilidad sin tanto esmero y eso es uno de los grandes factores que caracteriza a la juventud actual.

La brecha educativa que se ha ido planteando el país de México es importante sobre todo en el nivel superior existen tantas carreras como necesidades hay en el país hay desde institutos tecnológicos hasta universidades de diferentes gamas, normales privadas públicas, para que tengan oportunidad de tener una carrera en niveles superiores.

Sin embargo un factor esencial es saber ¿en dónde me voy a emplear? existe una abismo muy grande entre la escuela y el campo laboral no hay una unión que lleve a que las personas que egresen tengan la seguridad de tener dinero correcto para mantener a sus familias, de qué sirve tanto estudio si no se generan procesos adecuados en donde ellos puedan defender y sacar adelante sus habilidades y capacidades dentro de los terrenos del campo laboral

Otro de los puntos importantes que se pueden observar dentro de los factores que la juventud actual que se realiza es que no logran alcanzar su nivel superior en la educación, siempre se están comparando con personas que tienen dinero personas

que tienen bienes materiales y dejan a un lado los procesos de valores, de la ética y la moralidad es por eso que se enfrenta la sociedad una serie de estudiantes que quieren y necesitan tener en ocasiones una capacidad diferente en su capital financiero. Ellos desean dinero muy pocos son los que realmente quieren ubicar central y desarrollar la ciencia dentro de lo que son los procesos científicos epistemológicos y axiológicos dentro de los países es una gama muy pequeña de la Juventud que se encuentra en un proceso de verdadero crecimiento ellos en ocasiones no llegan encajar con aquellos que necesitan dinero o tiene necesidades dentro de sus familias dentro de sus comunidades existen tantas necesidades que ellos desean Mejorar procesos reales hechos y no con la ciencia este es otro factor de no querer estudiar buscar indagar e investigar estos aspectos .

Los Padres de familia han hecho que la generación actual de la Juventud se convierta en una generación diferente en la cual mantiene cierto miedo y temor a enfrentarse a la realidad es y sobre todo a los compromisos reales en donde tienen que afrontar la necesidad de trabajar 8 horas bajo un patrón y regir así su vida y poder ir haciendo el proceso correcto no desean ellos hacer ese tipo de trabajo porque la misma sociedad ha realizado la forma en que los ha llevado aunque es compromiso muy laxante total dentro de su cultura no es correcto que los jóvenes sólo quieran hacer lo que ellos desean; sin embargo deben tener una guía los padres en ocasiones por querer apoyar no saben lo que están haciendo bien con algo y no saben qué también el proceso de llevarlos a cabo a través de esfuerzo trabajo y dedicación se puede lograr en ocasiones ellos no conocen más allá del proceso. Los niños que piden a sus padres dinero para sus estudios y no los esfuerzan a un punto más fuerte es por eso que al llegar a los campos laborales no aguantan no resisten entonces entra una problemática empresarial en donde culturalmente hablando las empresas las fábricas las industrias necesitan gente comprometida y la juventud no puede llevar ese proceso acaso a cabo porque no se le dio correctamente esta base fundamentada dentro de sus familias dentro de su escuela las universidades tanto públicas como privadas se encuentran en un proceso de apoyo de ayuda sin embargo no logran encontrar como poder mejorar

este proceso de nuevo de que no tengan miedo los estudiantes al egresar de una carrera.

Sin lugar a dudas los jóvenes de hoy en día hombres y mujeres viven en un mundo de circunstancias muy distintas a las que les tocó vivir a la etapa de juventud, de todas las generaciones que han pasado aquí debe de existir esta parte donde las personas mayores deben comprender ubicar a cada uno de los jóvenes al egresar de las universidades los cambios experimentados en la orden social cultural económico político demográfico han abierto nuevas y mayores oportunidades para estas problemáticas y su desarrollo personal el insertar y avanzar en las escuelas se han multiplicado las oportunidades de todos los niveles sobre todo en el nivel superior como bien se decía anteriormente tecnológicos universidades normales carreras afines a las necesidades que tiene cada comunidad, los jóvenes de hoy también mejor informados sobre los diferentes aspectos de la vida y la realidad.

Tabla 1.1 Alumnos, docentes, escuelas o planteles por nivel o tipo educativo, tipo de sostenimiento y tipo de servicio, inicio del ciclo escolar 2017-2018

Gráfica 2.5.

Porcentaje de escuelas que disponen de computadoras para estudiantes e Internet



https://www.inee.edu.mx/medios/informe2019/stage_01/tem_05.html

A pesar de que la gráfica ya tiene algo de tiempo es muy útil, por que la realidad sigue igual en este año, debido a que entre más edad hay menos personas estudian, a eso quiero llegar con esta imagen que tanto mujeres como hombres tienen desventajas, pocas personas llegan hacer estudios de nivel superior.

Esta parte es un punto muy importante, en este artículo puesto que los estudiantes que egresan de nivel superior no se han dado cuenta que ellos son la minoría del país que ellos son muy importantes ellos son la base de estudio, con otras capacidades y habilidades que se desarrollan; eh aquí un verdadero factor de miedo, que la gente que no tiene estudios en muchas ocasiones tiene una vida holgada con un supuesto éxito, por que tienen dinero en sus bolsas.

La gráfica es muy interesante puesto que en estos tiempos que estamos viviendo en el país y a nivel mundial es muy importante saber si se cuentan con las herramientas necesarias para el nuevo tipo de modelo que se está implementando a partir del 2020 con la contingencia. Ahora está saliendo un nuevo modelo denominado “la clase invertida”, la clase invertida consta de que es un aula totalmente cibernética a través de internet y de computadoras que se está enseñando de esa forma desde el nivel básico hasta los niveles superiores, pero en realidad ¿está sirviendo en realidad? ¿se tiene la tecnología? y por eso la importancia de la gráfica aunque es del año 2018 se pueden ubicar entonces que existe una gran dimensión de personas que todavía no pueden estudiar, con la nueva contingencia la nueva forma de trabajo la nueva forma de estar con este proceso sin embargo durante el año 2020 nos hemos llevado la gran sorpresa que tenemos que trabajar tanto estudiantes como maestros de estas nuevas herramientas virtuales estas nuevas herramientas de redes y de internet que hacen que el aprendizaje se haga de otra forma eso es una verdadera problemática que se está enfrentando la sociedad actual a nivel mundial, puesto que con estas “nuevas normalidades” se tiene que aprender no solo técnicas de vida, sino de la Educación esta haciendo un vuelco total; sin embargo no todo es como lo pintan puesto que aún hay mucha necesidad en los estudios hay personas que tienen el internet, las computadoras, los celulares, etcétera y sin embargo existen zonas rurales que no llegan a detectar ni siquiera la luz eléctrica y los docentes tendrán que cambiar su forma de enseñar para que el estudiante aprenda de una nueva metodología de la enseñanza.

Es aquí es donde los estudiantes de nivel superior deben tener las herramientas completas para acudir a los lugares rurales, a los lugares urbanos, a los campos de trabajo de todo tipo para poder sacar adelante la emergencia que se tiene en una brevedad el tener nuevas ideas el saber resolver los problemas para poder mejorar la productividad es dentro de los campos laborales ya sea de los sectores empresariales,, fabricas industrias, escuelas, comercios, u otros giros para su campo laboral .

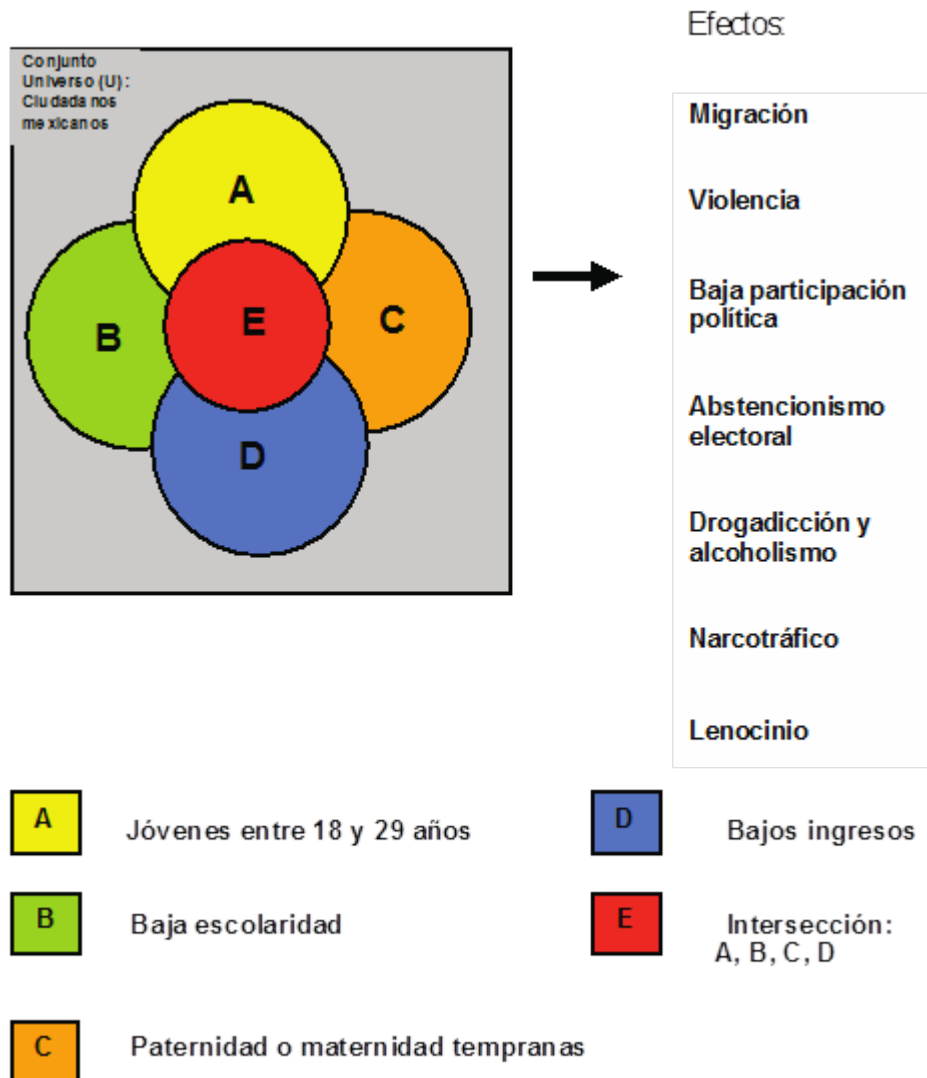
Pero ahí no esta la realidad eso no se entiende porque en el momento de egresar lo que hay es mucha necesidad y se llega a ser permisible dejarse absorber por las grandes redes de maldad que existen en la sociedad de las diferentes culturas.

Se muestra un esquema en donde se representa a la juventud entre 18 y 29 años de edad en donde ya son padres de familia y por lo consiguiente se encuentran en un proceso de ingreso muy bajo por las maternidades tempranas, que es otro gran elemento de la sociedad, en donde se mezclan como efecto la migración, la violencia, una baja participación política, y un abstencionismo electoral, para lo toma de decisiones la drogadicción, el alcoholismo y el narcotráfico esta tomando relevancia en esta juventud que no ha tenido la oportunidad de estudiar dentro de una carrera universitaria, para adaptar sus proceso más adecuadamente y con mayor capacidad de razonamiento abstracto, en donde puedan decidir sus aspectos de desarrollo de vida.

La importancia de tener otro tipo de pensamiento en el momento de estudiar un nivel superior, da esa amplitud de vida y de encaminar correctamente decisiones bien planteadas eh aquí entonces ¿si mas estudios tengo, menos quiero tener hijos? y por supuesto que si es muy razonable este pensamiento ya que se tiene el concepto de que el estar con ese tipo de situaciones ya no puedo crecer dentro de mis estudios superiores, la realidad es otra puesto que muchos jóvenes están siendo apoyados por sus familias y han realizado estudios superiores con gran éxito. La clave principal es entonces ese miedo interno o esa falta de seguridad que no me supieron dar mis familias en el momento adecuado, el no saber relacionarme con los demás e inclusive el no darme cuenta de las grandes oportunidades que se presentan cuando ya me encuentro preparado con los estudios, el joven no se la

cree de que es capaz de lograr todos sus objetivos esta plagado de grandes inseguridades que no le permiten trascender e ir más allá de sus metas planteadas.

Esquema 1 Modelo sectorial: Jóvenes entre 18 y 29 años con escolaridad e ingresos bajos y con paternidad o maternidad tempranas.



http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-69162015000100030

El modelo sectorial entonces comprende los aspectos de que la juventud si tiene hijos a tempranas edades, por sus ingresos precarios no puede seguir estudiando o preparándose y los que si lo logran no se la creen cuando llegan a egresar, no saben cómo hacer para descubrir sus habilidades reales que hayan aprendido durante sus carreras en los niveles superiores.

Uno de los puntos elementales más graves en la actualidad a partir de este momento es la pandemia del 2020, los jóvenes que están egresando en este año tienen aún el panorama un poco más gris, un poco más opaco aparte de los factores que acabamos de observar en el esquema también tienen el aspecto del temor de si van a morir, se van a contagiar si su familia, van a fallecer, si van a tener apoyo, si se van a realizar bien sus actividades, lo peor es si van a encontrar un trabajo correcto o si van a desenfocar correctamente sus habilidades aprendidas o adquiridas dentro de los niveles superiores.

Así es la situación real actual lo que está pasando en este año, en esta parte en donde el estudiante debe tener claro y debe estar abierto de su pensamiento para empezar a cambiar su forma de actuar en el sentido humano y es que esta pandemia lo que trae precisamente es que la persona se humanice mucho más que la persona sienta aquél o aquella parte trascendental de poder ayudar a los demás uno de los aspectos que se mencionan es que quien está pasando esta pandemia y se contagia con el virus. Ahora bien observando esta situación actual hare mención de 10 puntos importantes en tiempos de pandemia contingencia en los que se viven y se deben tomar como aprendizajes que la vida esta dando en este momento a todos los seres humanos:

1. La vida es corta
2. Los trabajos son temporales
3. La salud es una riqueza
4. Apreciar quién se tiene a su lado
5. Se debe ahorrar el dinero
6. Aprovechar el tiempo libre que se pedía
7. Se necesita una mentalidad fuerte
8. Hay que adaptarse a no conformarse
9. Se construyen oportunidades
10. Esto también pasará y seremos más fuertes

De esta manera es como ahora la juventud debe empezar a pensar y los docentes debemos hacer una gran hincapié en cada una de nuestras clases para que el joven a pesar de lo que se está viviendo debe salir adelante enfrentar todo ese tipo de problemáticas y factores que se encuentran ellos en este momento .

El miedo en los estudiantes de las instituciones educativas de nivel superior

La existencia del miedo dentro de todos los países y los lugares del mundo se encuentra en un nivel muy alto debido a la violencia la precariedad económica ese desequilibrio social que se caracteriza en varios países entre ellos está el país de México las universidades se encuentran en un reto de formar profesionistas críticos que deben tener reflexión y sin miedo sin embargo se está observando otro tipo de situación Ese incertidumbre qué hay económica y la difícil elaboración de las políticas públicas adecuadas dentro de los ámbitos educativos se encuentra esta detonación Para el futuro de los estudiantes que se encuentran en el nivel superior la economía consumista y la globalización se caracteriza como una sociedad que se encuentra con temor por circunstancias de violencia de pobreza latente las redes sociales las formas virtuales no hacen El proceso decís sustituir relaciones reales en la tecnología no hay un extinción masiva de los cambios de la biología la medicina estamos viviendo una incertidumbre completa con respecto a la relación de este año que se está viviendo del 2020 en donde la medicina no ha podido abarcar los aspectos generales de la pandemia a nivel mundial y ha creado un desconcierto de miedo total en los estudiantes que se encuentran en el nivel superior.

La globalización es otro de los puntos que hace que los estudiantes de nivel superior tengan ciertos miedos al contexto real que se está viviendo puesto que no hay algo que les dé una seguridad para salir adelante con un trabajo seguro con algo que puedan mantenerse ellos mismos el desarrollo tecnológico ha sufrido estos cambios también sin embargo en este momento dan Agresivo que se tiene tan difícil y tan precario de la pandemia del 2020 tenemos que generar nuevos cambios nuevas formas en cuanto al miedo se muestra cómo afecta el mundo las relaciones sociales en este proceso todos los países están haciendo un movimiento y una serie de estrategias que modifican A los nuevos estudiantes la forma de pensar la forma de

actuar la forma de relacionarse esa transversalidad a nivel cultural genera cambios de pensamiento y de realidades totales pero ese miedo lo mantienen todos los países que va a pasar hacia dónde van qué se va hacer cómo se va a tener el confrontar la pobreza con una carrera universitaria te lleva a un desajuste OCDE un desencanto total de lo que está realizando en cuanto al miedo se muestra cómo afecta al mundo en las relaciones sociales en el proceso porque hay que pasar estos aeropuertos en todos los países ahí el ex eso del control inhibe esta libertad entonces esto es que verdaderamente es un riesgo

A los maestros de los niveles universitarios se les pide un apoyo de equilibrio para los estudiantes sin embargo la docencia se encuentra en un proceso de decadencia porque no tiene la seguridad de tener un empleo bien forjado bien sostenido que mantenga el proceso correcto dentro de sus aulas entonces al observar los estudiantes este tipo de actuar les crea más incertidumbre de saber qué van a hacer más adelante a qué se van a dedicar realmente si realmente están preparados para poder generar los cambios que requiere el planeta en un momento determinado estos maestros tienen que tener esa capacidad de motivar innovar cambiar y transformar sobre todo aprovechar los momentos más difíciles los estudiantes en ocasiones no lo ven de esa forma la gran mayoría de estudiantes genera una situación que no se dan cuenta de la realidad esa realidad que opaca la mentalidad de sus niveles de estudio todavía creando en su conciencia un proceso de adolescencia la cual no es la más viable para una vida correcta dentro de una sociedad y esto no sólo vive un país lo están viviendo a nivel mundial muchísimas personas han Hoy en día con la situación de los nuevas necesidades el estudiante se ve más comprometido en generar cambios e innovaciones de proyectos adecuados al mismo tiempo el docente el maestro el catedrático que está al frente de un grupo de nivel superior tiene esta responsabilidad de crear en la mente de cada estudiante una mejora sin embargo no todo es así en muchas ocasiones el mismo docente tiene temor de su mismo trabajo de su misma vida y es por eso que no se da un ajuste correcto no se tiene esa seguridad ante todo lo que viene y ante todo lo que está los estudiantes no pueden observar esa mejoría dentro de ellos y no mantienen un equilibrio y se va por las puertas fáciles se van por la forma de vida

más sencilla engañando a los padres que estudian y en ocasiones cayendo en ciertos vicios que desvían Desbaratan el proceso de un estudiante

“Ante ello Ríos Ariza recomendó a las universidades dentro del proceso de construcción de conocimiento en el aula, brindar lecturas de fuentes de calidad, de diversas áreas y campos, que confronten la realidad para así generar la capacidad de análisis, cuestionamiento e interpretación y llegar a conclusiones e inferir consecuencias y soluciones con una visión de prospectiva. Así, las universidades iberoamericanas han de cuidar que exista un equilibrio entre la docencia y la innovación así como introducir criterios humanistas de calidad y no solo economicistas de los procesos internos de las instituciones; además de una actualización permanente de los perfiles de egreso de los programas educativos pues las innovaciones para tener éxito deben ser compartidas, debatidas y aceptadas por un grupo amplio de los implicados, puntualizó.”
<http://www.cusur.udg.mx/es/noticia/formar-profesionistas-criticos-reflexivos-y-sin-miedo-retos-de-la-educacion-superior>

La preocupación que vive el futuro en el clima intelectual de la época, al igual que esa obsesión del pasado que se tiene y es parte del futuro qué supone este ejercicio de reflexión y de imaginación en donde la forma individual de cada uno de los estudiantes genera esta acción de práctica pero aunado a esto, da estas emociones encontradas que van desde esta esperanza que en ocasiones mantienen los alumnos hasta el momento del escepticismo que cada uno de los jóvenes va ocupando en el nivel superior.

Debido a esas graves estampas que se empiezan a plasmar en ellos con esos escenarios tan difíciles y acciones que pueden generar este tipo de aspectos para las situaciones, los escenarios tienen diferentes puntos de vista en los cual es tienen límites y alcances los estudiantes pueden llegar a ocupar grandes puestos o jerarquías en las cúpulas administrativas o en los lugares de los giros que ellos prefieren sin embargo es de pensar y repensar que no solamente se trata de estar preparado sino que hay algo más existe esa parte que se manipula a través de ese ejercicio mal habido en nuestro país que ha dejado por generaciones un proceso mal adecuado llamado corrupción y en muchas ocasiones los mejores puestos y las

mejores oportunidades se les dan a las personas menos preparadas a los que tienen grandes compadrazgo, ante la sociedad ellos sí tienen este proceso esos son los límites que se encuentran los estudiantes al salir y aunque tengan y propongan nuevas ideas con cambios muchas veces esa parte no los deja inspirarse más allá, la pobreza, el desencanto de la vida y la vida misma ir haciendo esto de una forma existencial hace que los estudiantes sigan teniendo esta gran incertidumbre en su proceder de su vida.

Como ha escrito Salman Rushdie: “No sabemos lo que nos traerá el futuro, pero podemos, si nos movemos en la dirección correcta, llevarlo hacia un lugar mejor” (en Quiñones, 2012).

La prospectiva, disciplina de las ciencias sociales que trata de estos asuntos, nos indica que lo que podemos imaginar y, razonablemente, prever, son escenarios, es decir, la combinación de distintos factores que resultan en la configuración de logros y fortalezas socialmente significativas, tanto para alimentar imágenes optimistas o pesimistas sobre el futuro, como para anticipar hipótesis catastróficas, luminosas o razonablemente realistas sobre el porvenir.

En este sentido, el futuro es un territorio incierto e inestable que contiene varios tipos de futuros probables o posibles. Es decir, la tarea de especular o de proyectar imágenes o tendencias sobre el futuro supone la consideración de varios tipos de futuros. La imaginación de macro-futuros sociales, económicos y políticos, significa un esfuerzo intelectual importante para determinar sus posibles características, sus fuerzas motrices, sus contradicciones y tensiones. Los científicos sociales contemporáneos han enfocado hacia ese territorio tiempo y una parte de sus empresas intelectuales, con resultados diversos. Un economista, por ejemplo, Robert Heilbroner (1995), hacia finales del siglo xx escribió un texto polémico al respecto, en el cual partía de un par de premisas generales: a) el capitalismo seguirá siendo la forma principal de organización socioeconómica del siglo XXI, y b) el capitalismo no durará para siempre. Esto significa que el futuro continuará reproduciendo las contradicciones y tensiones inherentes a las democracias capitalistas: inestabilidad, ciclos de prosperidad y crisis, desigualdades salvajes o atemperadas, tensión permanente entre la democracia como la búsqueda

del bien colectivo, y el lucro individual o empresarial como el motor de propulsión del capital. Pero, al mismo tiempo, y dado lo ocurrido en otras formas de organización socioeconómica precedentes en el tiempo, el capitalismo no puede durar para siempre.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2007287214719559>

El contexto actual de los estudiantes de nivel superior

Al iniciar este tema pienso en la etapa tan difícil que se está viviendo en la actualidad a nivel mundial, en todos los sentidos, sectores, y tipo de actividades. Lo que se está viviendo en este momento es algo completamente fuera de lo que había pasado antes, si bien se tenía miedo a que no había trabajo en este momento de pandemia, es mucho más fuerte porque todos los sectores empresariales, fábricas, empresas, industrias, escuelas y lugares está el trabajo sumamente bajo e inadecuado. Al imaginar qué se espera un buen futuro los estudiantes que terminan su carrera es algo muy prometedor, muy motivante sin embargo pareciera ser una gran falacia puesto que el contexto está abarcando cosas mucho más pesadas dentro de la realidad en las sociedades.

En la última década del siglo veinte, el debate sobre el futuro de la educación superior ha estado presente en todo el mundo. Entre los temas abordados destaca el del carácter de los sistemas educativos y la necesidad de revisarlos y transformarlos para enfrentar demandas de una nueva naturaleza asociadas a un mundo globalizado en el que se encuentran insertas las sociedades nacionales. Voces autorizadas en todos los países coinciden en señalar la importancia estratégica de la educación como medio fundamental para generar el desarrollo sostenible de las sociedades.

Se entiende que la tarea de las personas que nos encontramos dando clases en el nivel superior tenemos que guiar a los estudiantes universitarios, esto lleva a la creación de los contextos positivos que promueven la construcción Significativa de todo lo que los estudiantes deben saber el despliegue de aprendizajes auto regulados, sus habilidades, sus motivaciones, su desarrollo personal, la cognición que deben tener distribuida, colaborativa, el incremento de esa motivación ,para mejorar todos sus aspectos en lo que les espera en un futuro no muy lejano. Y es

entonces en donde uno se pregunta si el estudiante realmente tiene las habilidades necesarias sobre todo cognitivas y el conocimiento de adaptación para los nuevos procesos, que están en este momento se les da una forma prometedora, ambiciosa, de seguir adelante en la vida sin embargo no todo es como nosotros los maestros dentro de las universidades lo decimos.

Hay mucho más allá al momento de enfrentarse a una realidad cruda, cruel, agresiva, fuerte y ellos sí lo saben en su interior ahí es donde viene realmente el miedo el temor si en realidad, aprovecharon el tiempo en el estudio, si realmente hicieron las cosas bien a la hora de estar aprendiendo para ponerlo en práctica para ver más allá, sí tiene sus habilidades tanto cognitivas como otro tipo de habilidades para procesar su pensamiento y sus reacciones ante tanta problemática actual.

Podrán existir muchos autores en los cual es a través de las investigaciones hacen referencia a cómo debemos de actuar, como autorregularnos, motivarnos y tener un contexto dentro de las comunidades de los aprendizajes, pero ¿en realidad cómo vamos a reaccionar? ¿? cuál es el contexto real a partir de este 2020 hemos tenido que salir adelante con muchas estrategias diferentes sobre todo en las áreas formales como lo son ingenierías, arquitectura, medicina, donde ellos tienen que irse a la práctica y en este momento no se ha podido enseñar correctamente esa parte y esto no es poco, viene mucho tiempo más adelante que tenemos que seguir aprendiendo nuevas técnicas estrategias y dinámicas para poder generar los cambios de habilidades cognitivas dentro de cada uno de los estudiantes se tendrán que hacer nuevas investigaciones nuevas formas para poder procesar y decirles a los estudiantes que están listos para enfrentarse a todos los giros que enfrenta el campo laboral.

“Las instituciones de educación superior requieren ofrecer una educación de calidad, por ello se analizan varias investigaciones realizadas en esta década encaminadas a ese fin. Se define enseñanza de calidad como la que consigue alcanzar las metas de enseñanza, mismas que se distinguen por su ambición y complejidad como buscar que los alumnos logren un pensamiento crítico, sean creativos y desarrollen habilidades cognoscitivas complejas. Sin embargo, de acuerdo con la información disponible, la mayoría de los estudiantes de este nivel

no alcanzan esas metas. Se reconoce el papel central que tiene el docente para conseguirlo; por ese motivo, se revisan las cualidades y dominios que un docente debiera tener. Los estudios analizados se refieren a las buenas prácticas de enseñanza. Se dan ejemplos de investigaciones realizadas en diferentes países y se critica que varias de ellas carezcan de un marco teórico.” (Jesus Carlos Guzmán, pag.3 2011) el autor menciona algunos aspectos que hacen falta ahora en el ámbito académico o de la docencia, lo cual quiere decir que en la docencia tenemos que tener más capacidades para poder enseñar, más habilidades, más procesos cognitivos y desarrollo dentro de las aulas, pero ahora imaginemos que sucede dentro de esas carreras que deben de ser totalmente de la práctica, que su estructura es de procedimientos y no tanto de cognición.

Esto es importante porque tenemos que enfrentar unos nuevos procesos el mundo está cambiando, el mundo se está enfrentando a esta nueva realidad, es que antes nunca lo había tenido, en la historia va a quedar plasmado este tipo de pandemia que tenemos cada 100 años ha existido una pandemia, pero una contingencia el nivel que estamos llegando hoy en día jamás de los jamases se había llegado nunca se había permitido que todo el mundo fuera invadido por una bacteria y mucho menos que se hubiese que cambiar la forma de trabajar de colaborar de participar de realizar para no deteriorar tanto las economías de los países no sólo es un país son todos los países a nivel mundial que están generando un cambio radical en toda su forma de trabajo su forma de actuar su forma de realizar las cosas es por eso la importancia y relevancia de verificar los estudiantes cómo se les debe enseñar cómo se les debe preparar.

Para esto el docente tiene que estar sumamente entregado y capacitado para poder dar al estudiante la fortaleza de llegar a ser un gran profesionista no sólo profesionista convertirse en un profesional desarrollando su carrera, adecuadamente su área en la que haya estudiado sin embargo esto se oye muy bien; no nada más es decirlo hay que vivir cada uno de los puntos, las realidades son otras las situaciones, son otras las familias, estamos viviendo un proceso muy diferente puesto que ya no se permite ni siquiera los ritos o los rituales que se nos habían permitido desde antaño de otras épocas, cómo son los duelos cuando las

familias muere alguna persona por el virus no se permite ningún tipo de rituales y es ahí donde vienen las desmotivaciones pero no de estudiantes sino de todo el ámbito familiar, ¿cómo está reaccionando la sociedad? aquí es donde estamos realmente cambiando comprometemos verificar hasta dónde vamos a ir a dar y cómo vamos a transformar al planeta a partir de esto todo esto debe tener un marco teórico debe tener fuentes y debemos hacer investigaciones actuales con mucha prisa para poder mejorar los modelos los métodos los cambios estructurales dentro de las áreas educativas para dar la mayor seguridad a cada uno de los alumnos dentro de los niveles superiores .

Esto es por una parte de la situación, otra es la inseguridad, la falta de valores dentro de algunos sectores productivos, no dan pie a que muchos estudiantes tengan la oportunidad de salir adelante y destacar, no todos pero la gran mayoría de los jóvenes tienen un inmenso miedo a enfrentar estas adversidades de estos tiempos, eh aquí en donde la catedra de niveles superiores debe dar la cara y decir que solo son oportunidades lo que está sucediendo, que toda la vida han existido crisis, económicas, políticas, sociales y que gracias a que ellos que están estudiando vamos a salir adelante y vencer obstáculos, demostrando de que estamos hechos y no temer porque para eso ellos se prepararon en una cerrera universitaria, dar ese ánimo para lograr sus metas.

“Uno de los rasgos distintivos de este nivel educativo es buscar resultados de aprendizaje ambiciosos y profundos por ser ya un nivel terminal de estudios, donde concluye la educación formal”. Por ejemplo, Hativa (2000) indica que, independientemente del tipo de disciplina o especialidad, las universidades deben formar en sus estudiantes un pensamiento de alto nivel y convertirlos en aprendices autónomos. Si bien estas metas son compartidas, hay diferencias entre las disciplinas sobre lo que para cada una de ellas es importante. Por ejemplo, los maestros de ciencias y matemáticas le dan gran importancia al aprendizaje del dominio factual de los hechos y principios de sus disciplinas; en cambio, los de humanidades y ciencias sociales otorgan mayor peso al desarrollo personal del estudiante, a la discusión y a las habilidades comunicativas y sociales.

CONCLUSIÓN

Al observar diferentes factores que tiene la juventud en los niveles superiores, depende de la cultura en que se encuentren cada uno de ellos, sus valores, y virtudes que se le hayan otorgado en su casa, en las escuelas, y sobre todo saber que cantidad de razonamiento se tiene como se vio en el tema uno del desarrollo cognitivos de los individuos.

De esta forma al entrar a los factores se pueden observar que se tienen que investigar el género, la edad, el lugar, y diversas características de cada joven y como nos encontramos como sociedad que deseamos todo fácil, pero al mismo tiempo no hay un desarrollo que apoyen en las escuelas, en los campos laborales y aunque en las áreas gubernamentales cada día tratan de apoyar a los jóvenes, no hay suficiente apoyo y de ahí depende mucho esa mala emoción de las emociones.

Al observar los temas de miedo es un aspecto que determina como hay una situación inadecuada no solo en un lugar sino que es general en el país, así como en los países que no tienen la fortaleza de estar en una potencia grande, y aun así, hasta se puede ver aspectos de las grandes potencias como países tienen problemas sociales, culturales e inclusive económicas, ahora imaginar los que somos de tercer mundo, cuáles son las necesidades reales que están presentando los jóvenes y sus reacciones conductuales.

Por último el contexto actual de los jóvenes todo su proceso generacional, sus dificultades para relacionarse con habilidades pertinentes, la forma en como sus docentes dieron a ellos para enfrentar las realidades que se presentan con su profesión, hasta dónde están preparados las instituciones de nivel superior para enfrentar estos factores que presenta la situación actual en la juventud.

PROPUESTAS

-Capacitaciones a los niveles superiores, a través de cursos especiales al término de las carreras tanto a los estudiantes como a los catedráticos que imparten materias en los últimos bloques de estudio.

- Realizar eventos dentro las universidades en las que se maneje el concepto de Desarrollo Personal de cada uno de los integrantes de los niveles superiores.
- En los niveles superiores crear incubadoras de empresas en dónde el estudiante tenga expectativas a donde acudir a trabajar de acuerdo a sus diversas áreas.
- Dar tutores por áreas a los estudiantes exclusivamente, sin hacer otra actividad, que no sea apoyar al alumnado completamente en sus necesidades.
- Dar el seguimiento oportuno a cada estudiante, lo cual es seguir la huella de hacia donde se dirigen al menos hasta ubicar si realmente sus estudiantes son productivos en los campos laborales y cuales no, para dar un programa adecuado y supervisión a lo que se desarrolla en los niveles superiores.
- Sobre todo darle la confianza al joven de que va poder ser un gran profesional a pesar de los obstáculos que se presenten, darles todas las opciones en donde se puedan desarrollar y fomentar un espíritu de emprendedores, innovadores, creativos y sobresalientes ciudadanos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Anita Wolfk Psicología Educativa 2014 Edit. Perason

David Ausubel Psicología Educativa un punto de vista Cognocitivo 2000 Edt. Trillas

Jean Piaget La equilibración de las estructuras cognitivas problemas central de desarrollo 2010 quinta edición Edt. Siglo XXI

Gilberto Quiñones Palacio Fisiopatología elemental un punto de vista práctico2006 EdITt.Trillas

Jesús Carlos Gúzman Estrategias y métodos para enseñar contenidos Psicológicos 2016 Edit. UNAM

https://www.inee.edu.mx/medios/informe2019/stage_01/tem_05.html

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-69162015000100030

LA DIVULGACIÓN CIENTÍFICA Y EMPRENDIMIENTO COMO UNA ESTRATEGIA PARA LA FORMACIÓN DE ESTUDIANTES EN EDUCACIÓN SUPERIOR

GABRIEL ARTURO SOTO OJEDA,¹ MAURO ANTONIO VILLANUEVA LENDECHY,²
CARLOS ALBERTO CASTILLO SALAS,³ IVÁN DE JESÚS CEBALLOS GRAJALES,⁴
LUIS ALEJANDRO GAZCA HERRERA,⁵ FACUNDO ENRIQUE PACHECO ROJAS⁶

RESUMEN

La educación universitaria tiene un papel muy importante en los procesos de transformación social; es por ello, que las estrategias de enseñanza y formación deben adaptarse a otras formas para enseñar y aprender, que acerquen a los estudiantes a una pertinencia e intervención social antes de terminar su formación profesional. Por lo que, la participación en actividades de educación no formal como en impartición de talleres, puede generar aspectos positivos en su formación académica. Por ello, el objetivo de este trabajo fue determinar la percepción de estudiantes que han participado como talleristas en divulgación y emprendimiento con la finalidad de determinar si tiene un impacto en su formación académica. Los resultados mostraron que la participación de estudiantes en talleres de divulgación científica y emprendimiento genera la apropiación de habilidades y valores de manera diferente a como se adquieren en la educación formal universitaria y contribuyen a su formación profesional con un impacto social. En conclusión, la participación de alumnos como talleristas de divulgación y emprendimiento contribuye a la formación profesional de estudiantes brindándole la oportunidad de adquirir competencias para el desarrollo de su actividad profesional.

Palabras clave: emprendimiento, divulgación, ciencia, talleres, formación

¹ Universidad Veracruzana, gsoto@uv.mx

² Universidad Veracruzana, mvillanueva@uv.mx

³ Universidad Veracruzana, carlocastillo@uv.mx

⁴ Universidad Veracruzana, , ivceballos@uv.mx

⁵ Universidad Veracruzana, lgazca@uv.mx

⁶ Universidad Veracruzana, fpacheco@fundacionuv.org

ABSTRACT

University education plays a very important role in the processes of social transformation; For this reason, teaching and training strategies must be adapted to other ways of teaching and learning that bring students closer to social relevance and intervention before completing their professional training. Therefore, participation in non-formal education activities such as workshops can generate positive aspects in their academic training. Therefore, the objective of this work was to determine the perception of students who have participated as workshops in dissemination and entrepreneurship in order to determine if it has an impact on their academic training. The results showed that the participation of students in scientific dissemination and entrepreneurship workshops generates the appropriation of skills and values in a different way from how they are acquired in formal university education and contribute to their professional training with a social impact. In conclusion, the participation of students as dissemination and entrepreneurship workshops contributes to the professional training of students by giving them the opportunity to acquire skills for the development of their professional activity.

Keywords: entrepreneurship, outreach, science, workshops, training

INTRODUCCIÓN

La educación universitaria juega un papel muy importante en los procesos de transformación de la sociedad, ya que es una institución social y un escenario público y natural para el avance y progreso del conocimiento que modifica y transforma las dinámicas socioeconómicas (Gazabon, 2015).

La educación universitaria dentro de una profesión o disciplina no sólo conlleva la enseñanza de conocimientos, competencias y habilidades, también incluye la transmisión de hábitos, actitudes y valores con un contenido ético (Martín y Santuario, 2003). Por ello, es muy importante dentro de la formación de futuros profesionistas, dotarlos de las herramientas que les permitan atender las necesidades que se presentan en la sociedad, contribuyendo con su conocimiento a fortalecer el entorno desde una perspectiva incluyente.

Es por ello, que las estrategias de enseñanza y formación en las universidades deben adaptarse a otras maneras para enseñar y aprender, que acerquen a los estudiantes a una pertinencia e intervención social antes de terminar su formación profesional.

Por otra parte, como lo refiere Rodríguez *et al.*, (2016), en la actualidad la interrelación que existe entre Ciencia, Tecnología y Sociedad se presenta de manera indisoluble, donde la educación en ciencias que privilegiaba la transmisión de conocimiento científico sólo entre la comunidad académica se ha tornado obsoleta y carente de sentido. En las últimas dos décadas, la educación científica en nuestro país y en el mundo ha intentado formar en los estudiantes la comprensión de que la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad se influyen sistemáticamente (Rodríguez *et al.*, 2016), haciendo de ello un trinomio importante de fortalecer.

De ahí que la divulgación juega un papel importante para la comunicación de la ciencia y la tecnología con el entorno social y pretende hacer accesible el conocimiento especializado para establecer un puente entre la comunidad científica y el resto de la comunidad, volviéndose el canal que busca generar la integración del conocimiento científico en la cultura de las personas (Briceño, 2012).

Una herramienta eficiente y cercana para la divulgación son los talleres de recreación científica (Padilla-Sánchez y Díaz-Marcos, 2020), cuyo objetivo principal es construir comunidades que crean experiencias significativas, para que los participantes se involucren con la ciencia de manera práctica (García-Guerrero, 2020). Por tanto, el taller científico es una herramienta que permite introducir la ciencia de forma experimental, directa, personal, abierta, dinámica y que automáticamente despierta el interés de los asistentes por la ciencia y la investigación, mediante la realización de actividades prácticas y participativas (Padilla-Sánchez y Díaz-Marcos, 2020).

En este sentido, los talleres de divulgación ofrecen una oportunidad de adquirir competencias y destrezas diferentes a las que se adquieren dentro del aula y con la educación formal, brindando la oportunidad de interactuar con la sociedad enseñando y desarrollando competencias para su formación profesional fuera del aula.

Por otra parte, las crisis que se han generado a nivel económico agudizan la falta de fuentes de trabajo, a la vez que, por el avance acelerado del conocimiento y la globalización, el mercado demanda de profesionistas cada vez más eficientes, competitivos y multidisciplinarios. De ahí la importancia de formar emprendedores que serán capaces de identificar oportunidades, analizar recursos y evaluar ideas para implementar proyectos que se concreten en nuevos negocios e innovar o reinventar (Proaño, 2014).

Por ello, fomentar el desarrollo del espíritu emprendedor es necesario para favorecer el desarrollo de habilidades como la disposición para asumir riesgos, la capacidad para movilizar los recursos humanos, técnicos y materiales necesarios para iniciar una empresa; la capacidad de generar empleos, incluyendo el autoempleo; y el uso de la innovación como herramienta de transformación (Proaño, 2014; Ornelas *et al.*, 2015).

En la educación universitaria el hecho de formar emprendedores es considerado un motor de desarrollo (Caballero-García *et al.*, 2017) de ahí la importancia de incluir el fomento al emprendimiento como una materia que se imparta en todas las carreras en la formación universitaria.

El presente trabajo incluye un análisis exploratorio sobre la percepción de estudiantes universitarios de la carrera de QFB de la Universidad Veracruzana que han participado en el desarrollo e impartición de talleres de divulgación científica y emprendimiento en sectores de la sociedad, cabe señalar que dentro del mapa curricular no se encuentran materias educativas de emprendimiento y divulgación de la ciencia y que los alumnos participantes en dichas actividades son voluntarios y complementan sus actividades como estudiantes y talleristas.

DESARROLLO

El presente estudio exploró la percepción de los estudiantes universitarios de la facultad de QFB, integrantes del Grupo Cultural Científico LUMO (ganadores del premio estatal de la juventud en ciencias 2019), que han participado de manera voluntaria en talles de divulgación de la ciencia y emprendimiento. Mediante un cuestionario fue evaluada su apreciación sobre el impacto que ha tenido este tipo de actividades en su formación personal y profesional.

El formulario aplicado constó de las siguientes preguntas:

- 1) **Edad.** Se preguntó con la finalidad de conocer el rango de edad en la que se encontraban la mayoría de los estudiantes que participan de estas actividades
- 2) **Sexo.** Se realizó para conocer del total de talleristas el número de hombres y mujeres
- 3) **¿Cuál ha sido el valor que más han desarrollado al participar en talleres de divulgación de la ciencia?** y de acuerdo a Duque y García (2019) refieren que algunos de los valores que forjan competencias científicas son: a) Ética, b) Trabajo en equipo, c) Autocontrol, d) Honestidad, e) Responsabilidad, f) Respeto. Con la finalidad de identificar su percepción en el impacto de los talleres sobre los valores antes mencionados
- 4) **¿Cuál es la habilidad que más has desarrollado al participar en talleres de emprendimiento?** De acuerdo con Durán-Aponte y Arias-Gómez, (2016) son necesarias para la formación de futuros emprendedores desarrollar: a) Proactividad, b) Persistencia, c) Creatividad e innovación, d) Actitud mental positiva, e) Capacidad para sobre ponerse al fracaso, f) Facilidad para las relaciones sociales, g) Iniciativa, visión proyectiva a futuro
- 5) **¿Consideras que la participación en talleres de divulgación y emprendimiento contribuyen a tu formación personal?**, esta pregunta se realizó con la finalidad de evaluar su percepción sobre el impacto de los talleres en la vida personal de los estudiantes
- 6) **¿Consideras qué este tipo de actividades contribuye a tu formación profesional?**, con la finalidad de conocer su percepción de esta actividad en su formación profesional se realizó esta pregunta.

- 7) **¿Qué te motiva a participar en talleres de divulgación y emprendimiento?**, se realizó para saber el principal interés de los estudiantes por participar en talleres de divulgación y emprendimiento
- 8) **¿Qué competencias consideras que has adquirido con esta actividad, que no se adquieren en una clase?**, esta pregunta se realizó con la finalidad de conocer que aspectos importantes se han adquirido fuera de la enseñanza formal en clase y que contribuyen a su formación profesional

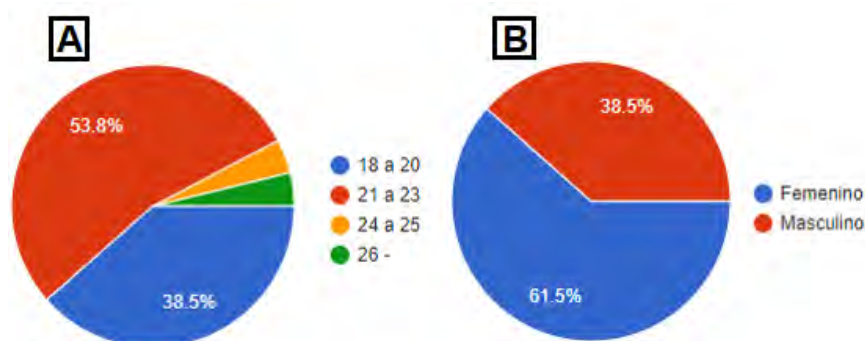
RESULTADOS

El formulario fue aplicado a 26 estudiantes del Grupo Cultural LUMO, que han participado de manera periódica y continua en talleres de divulgación de la ciencia y emprendimiento, los resultados obtenidos de cada una de las preguntas fueron los siguientes:

❖ Edad y sexo

Al observar los resultados obtenidos, como era de esperarse, se encontró que el 38.5% de los alumnos participantes se encontró entre los 18 y 20 años edad, periodo donde cursan el primer tercio de la carrera de QFB y probablemente cuando inician con su acercamiento en estas actividades de divulgación y emprendimiento. Por otra parte, el porcentaje mayor (53%) muestra que los alumnos se encuentran entre los 21 y 23 años, edad que corresponde a los dos tercios posteriores de su avance en la carrera de QFB. Finalmente, el menor porcentaje correspondió sólo a un alumno de 26 años (véase gráfica 1A). Por otra parte, estos resultados indicaron que de los 26 alumnos talleristas, 61.5% son mujeres y el 38.5 % son hombres (gráfica 1B).

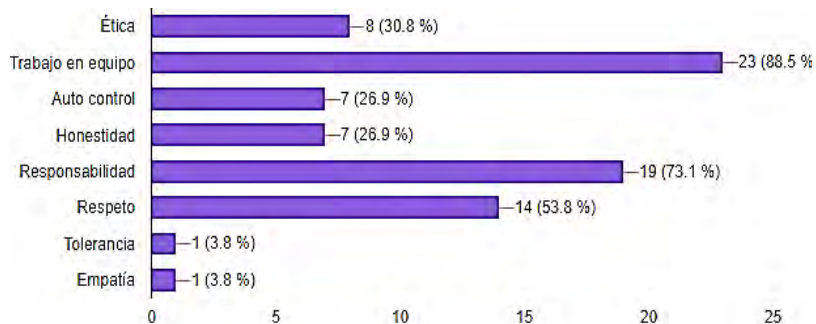
Grafica 1. Muestra la edad y sexo de los alumnos participantes en talleres de divulgación y emprendimiento.



❖ ¿Cuál ha sido el valor que más han desarrollado al participar en talleres de divulgación de la ciencia?

Los resultados de esta pregunta indicaron que los tres valores elegidos con una mayor frecuencia fueron: trabajo en equipo con un 88.5 %, seguido de la responsabilidad con un 73.1% y el respeto con el 53.8%. En consistencia, el 26.9 % de los alumnos eligieron también el autocontrol y la honestidad. Finalmente, sólo uno de los alumnos considero a la tolerancia y la empatía como parte de los valores desarrollados a través de su participación y actividad en los talleres de divulgación de la ciencia (véase gráfica 2).

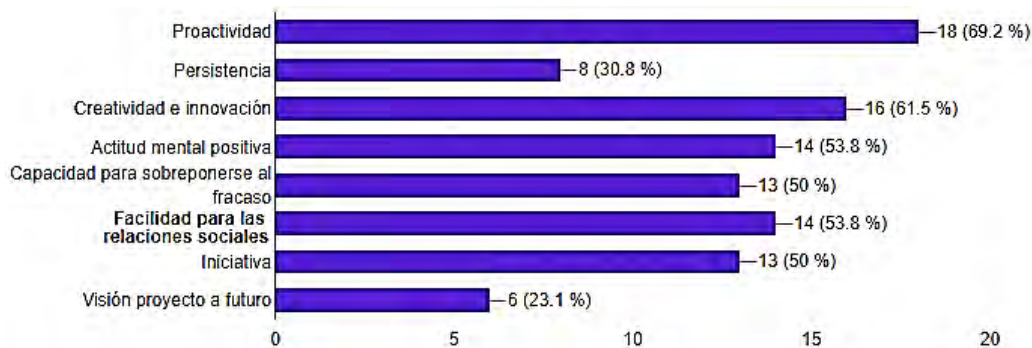
Gráfica 2. Muestra los resultados correspondientes de la percepción de los alumnos relacionados con los valores preguntados y que son relacionados con competencias científicas.



❖ ¿Cuál es la habilidad que más has desarrollado al participar en talleres de emprendimiento?

Al realizar esta pregunta los resultados indicaron que la habilidad que más habían desarrollado referida por los estudiantes fue la proactividad, seguido de la creatividad; en contraste, sólo la persistencia y la visión proyectiva estuvieron por debajo del 50%, siendo estas las habilidades que los estudiantes perciben como menos desarrolladas, los resultados para cada habilidad se muestran en la gráfica

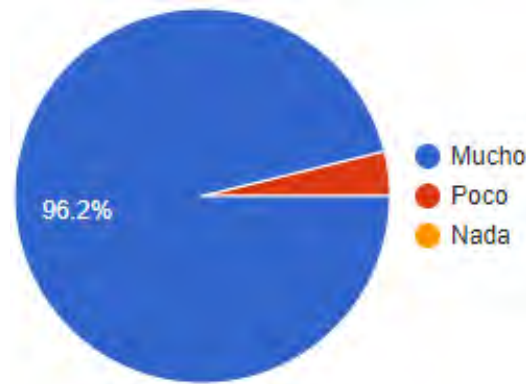
Gráfica 3. Muestra algunas habilidades que son características del perfil emprendedor.



❖ **Consideras que participar en talleres de divulgación científica y emprendimiento contribuye a tu formación personal**

Al realizar esta pregunta, más del 96 % de los alumnos indicó que este tipo de actividades ha contribuido en su formación profesional, los datos pueden observarse en la gráfica 4.

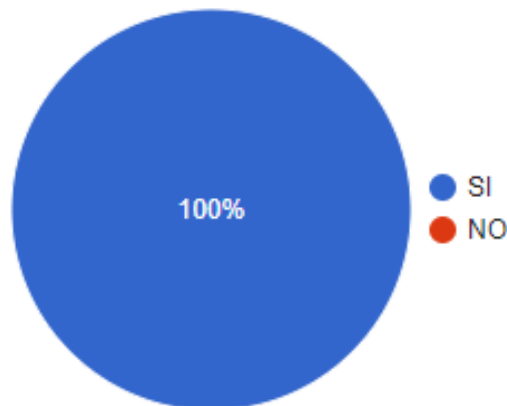
Gráfica 4. Percepción de los estudiantes sobre si los talleres contribuyen en su formación profesional.



❖ **¿Consideras qué este tipo de actividades contribuye a tu formación profesional?**

Al preguntarle a los alumnos sobre si participar impartiendo talleres contribuye a su formación profesional el 100% de los encuestados refirió que participar en talleres de divulgación científica y emprendimiento contribuyen con su formación profesional, los resultados pueden observarse en la gráfica 5.

Gráfica 5. Muestra percepción de los alumnos, sobre si consideran que este tipo de trabajos contribuyen a su formación profesional.



❖ ¿Qué te motiva a participar en talleres de divulgación y emprendimiento?

La siguiente tabla muestra las opiniones realizadas por los estudiantes, cuando contestaron esta pregunta.

Tabla1. Contiene las respuestas de los alumnos en esta pregunta

Respuestas de los estudiantes	
•	Adquieres nuevas capacidades y experiencias
•	Sí, me ayuda a desenvolverme con las personas y a generar ideas que me permitan auto emplearme
•	Como la adquisición de herramientas que nos permitirán solucionar problemas en un campo laboral
•	En adquirir experiencia
•	A poder percibir desde otro punto de vista problemáticas de la sociedad y cómo dar una solución efectiva y alcance de cualquier sector de la sociedad, aprender a tener una mejor comunicación con la sociedad, a buscar siempre la manera de innovar en pro de la comunidad
•	Aumenta mis habilidades de trabajo en equipo y mi tolerancia
•	Mucho
•	Positivamente
•	Ya que nos acerca a que la población comprenda nuestro papel como divulgadores de la ciencia y facilita la auto comprensión de nuestro papel como futuros científicos
•	En colaborar con cada una de las tareas establecidas y contribuir a cumplir el objetivo final
•	Nos da herramientas necesarias para poder trabajar bien en equipo y potenciar dicho trabajo
•	A desarrollar las habilidades de enseñanza a los demás ya que en diferentes ámbitos de trabajo se transmite los conocimientos o lo que se debe de realizar en el trabajo cuando se trata de capacitar a personal
•	Me prepara para el trabajo en equipo en el campo laboral, me proporciona liderazgo y manejo de personal
•	A disolverme de mejor manera al momento de trabajar en equipo, a ser tolerante y empática con mis compañeros de trabajo
•	En ser más práctica y tener mayor facilidad a hablar sobre algún tema que dominó
•	En la posibilidad de expandir mi pensamiento y con ello buscar mayores y más beneficiosas oportunidades de emprendimiento
•	Me prepara para poder desenvolverme mejor en situaciones que podrían ocurrir en un empleo: como hablar con un cierto público, poder trabajar en equipo, tener mejores resoluciones en los problemas, defender mis ideales, promover valores, tener fuerte ética laboral.
•	Al manejo de grupos de individuos de diferentes edades
•	Me ha dado la seguridad de pararme a defender mis ideas frente a otras personas tanto conocedoras del área como no conocedoras, dándome confianza
•	He logrado experimentar nuevas maneras que transmitir mi conocimiento para hacerlo accesible y comprensible a todos
•	Me ha ayudado a darme cuenta de la importancia del trabajo en equipo y el tener iniciativa para lograr formar un equipo multidisciplinario funcional
•	Ayudan a crear una visión a futuro mejor enfocada
•	Me ayuda a adquirir habilidades para trabajar bajo distintas condiciones, ya sea en equipo o de forma individual. Me sirve para sacar adelante mis proyectos y otras responsabilidades en tiempo y forma, también para poder hablar adecuadamente en público
•	Tener más experiencia
•	De manera positiva, promueve la investigación y la creación de nuevos proyectos
•	Desarrolla su capacidad de soportar a otros humanos
•	El saber colaborar con mis compañeros de trabajo y desenvolverme en el trabajo

❖ **¿Qué competencias consideras que has adquirido con esta actividad, que no se adquieren en una clase?**

Las respuestas obtenidas en esta pregunta se registran en la tabla 2. Como se puede observar los alumnos reconocer haber obtenido otro tipo de competencias al participar impartiendo talleres de divulgación y emprendimiento.

Tabla 2. Respuestas de los estudiantes sobre las competencias adquiridas al realizar esta actividad

Respuesta de los alumnos
• Liderazgo • Desenvolvimiento con las personas • Ser proactivo, perseverancia e innovador • Innovación y liderazgo • A compartir información y que sea comprendida por la sociedad en sus diferentes edades, a innovar, a dar un valor agregado a todo lo que se hace o desarrolla desde cero, pensar siempre en una solución segura para la sociedad • Aumenta bastante mi proactividad • Práctica de campo, trabajo en equipo, innovación y dar una respuesta rápida • Manejo de grupo y una mejor expresión en público • Desarrollo de competencias en la divulgación del conocimiento científico • Compromiso total, innovación, liderazgo • Ética y responsabilidad con terceros, interés sobre la enseñanza y desarrollo de habilidades pedagógicas • Habilidades para hablar frente a grupo, manejo de grupos de diversas edades, manejo de grupos con capacidades diferentes • Empatía • Me ha ayudado a hablar en público y ser más sociable • Creatividad, el poder transmitir tus conocimientos • Una visión a futuro potenciando todas mis habilidades no sólo los conocimientos de la carrera • facilidad para comunicar ideas a cualquier tipo de personas, creatividad en cada una de las actividades; positividad en cualquier situación; poder convencer a personas sobre mis ideales; ética y responsabilidad sobre las actividades que realizo; los conocimientos adquiridos los respaldo verazmente al transmitirlos • Expresión de ideas que la multitud • El plantarse frente al público a defender y explicar tus ideas y puntos de vista es algo que no se aprende en un salón de clases y que ha sido de vital importancia en mi formación como persona dándome seguridad al hablar en público • Integridad social • Ayudan a adquirir más sentido de la responsabilidad al poder cumplir con los proyectos y las actividades escolares al mismo tiempo, confianza de uno mismo al enfrentarse a un público al que se tiene que exponer algún proyecto y defenderlo al ser evaluado. Ayuda a desarrollar perseverancia ya que algunas veces las cosas no salen a la primera • Autonomía • Mayor creatividad • Capacidad de relacionarme mejor con otros individuos

A través de la realización del presente estudio pudimos darnos cuenta de que la participación en talleres de divulgación de la ciencia y emprendimiento permite que los estudiantes contribuyan en su formación profesional adquiriendo experiencias a través de la participación de este tipo de actividades y por tanto, a la generación y desarrollo de conocimientos, habilidades y valores que en conjunto genera una competencia diferente a la formación que se adquiere en aulas y que al mismo tiempo ha tenido un impacto en la formación de los estudiantes del Grupo Cultural LUMO y en el público al que se dirigen, como es el caso de niños de primaria (Figura 1), jóvenes de secundaria o personas que acuden a centros de gestión comunitaria, donde en su mayoría se han impartido los talleres.

Figura 1. Talleres de divulgación científica impartidos a niños sobre experimentos científicos de química.



Por lo tanto, los talleres donde se involucran a estudiantes universitarios como talleristas, resultan importantes en su proceso de formación a través de la educación no formal que adquieren mediante la participación en divulgación y emprendimiento y que les confiere una visión distinta, donde se preparan para enseñar y al mismo tiempo aprender.

Los talleres de emprendimiento se enfocaron en mostrar el desarrollo de productos alimenticios, de limpieza, cosméticos encaminados a que el público los ocupe para autoconsumo o como una oportunidad de desarrollar un negocio con ellos, buscando fomentar el perfil emprendedor de los estudiantes y de otras personas, como se muestra en la figura 2, donde se ven algunos de los talleres de elaboración de productos que han sido impartidos.

Figura 2. Muestra talleres de emprendimiento sobre elaboración de productos que se han impartido en centros comunitarios, escuelas y ferias.



CONCLUSIONES

A través de la realización de este trabajo, pudimos darnos cuenta de la percepción de los estudiantes de QFB del Grupo LUMO que han desarrollado actividades de divulgación y emprendimiento, mediante la impartición de talleres en diferentes públicos y para los que, sin duda ha sido muy importante el compromiso, responsabilidad, pero sobre todo preparación para este tipo de actividad. El verse involucrados en dichos talleres les ha permitido aprender y obtener herramientas que sumadas a las que la enseñanza formal les brinda constituyen una serie de

competencias que contribuyen con su formación profesional. Los estudiantes resaltan que ser talleristas que han reforzado los valores del trabajo en equipo, la responsabilidad y el respeto, actitudes necesarias para el ejercicio profesional y relacionadas con las competencias científicas. Por otra parte, dentro del perfil del QFB, no se incluye el fomento al emprendimiento, como es el caso de otras carreras sobre todo del área económico-administrativa; por lo que, actividades de este tipo propician la oportunidad de acercarse a desarrollar el espíritu emprendedor, los alumnos indicaron que las habilidades que más han desarrollado al ser partícipes de los talleres son la proactividad y la creatividad e innovación, habilidades sumamente importantes para emprender.

Por todo lo anterior, podemos darnos cuenta de que la participación en talleres de divulgación y emprendimiento contribuyen a la formación profesional de los estudiantes y puede ser empleada como una estrategia de formación profesional en estudiantes de educación superior.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Briceño, M. A. (2012). La importancia de la divulgación científica. *Visión Gerencial*, (1), 3-4.
- Caballero-García, A., Guillén Tortajada, E., & Jiménez Martínez, M. (2017). El emprendimiento como propuesta de cambio y herramienta clave para acercar la formación universitaria a la realidad social del mercado laboral. In *Simposio Internacional El Desafío de Empezar en la Escuela del Siglo XXI* (2017), p 2-22. Universidad de Sevilla.
- Duque, A. P. G., Contreras, D. O., & García, E. M. M. (2019). Las competencias científicas a partir de la gestión del conocimiento en Instituciones de Educación Superior. *Signos: Investigación en sistemas de gestión*, 11(2), 21-40.
- Durán-Aponte, E., & Arias-Gómez, D. (2016). Actitud emprendedora y estilos emocionales. *Contribuciones para el diseño de la formación de futuros emprendedores. Gestión de la educación*, 83-102.
- García-Guerrero, M., & Lewenstein, B. V. (2020). Science recreation workshops groups in Mexico: a study on an emergent community. *International Journal of Science Education, Part B*, 1-16
- Gazabon, D. A. O., Escorcía, S. M. D. L. H., & Pérez, D. J. M. (2015). Creatividad, innovación y emprendimiento en la formación de ingenieros en Colombia. Un estudio prospectivo. *Revista Educación en Ingeniería*, 10(19), 90-104.
- Martín, L. B., & Santuario, A. A. (2003). Los valores y la formación universitaria. *Reencuentro. Análisis de problemas universitarios*, (38), 16-23.
- Ornelas, C. E. C., González, L. E. C., Olvera, M. D. L. Á. S., & Rodríguez, M. D. C. L. (2015). El espíritu emprendedor y un factor que influencia su desarrollo temprano. *Conciencia Tecnológica*, (49), 46-51.
- Padilla Sánchez, J. A., & Díaz Marcos, J. (2020). Talleres de divulgación científica, una herramienta para la comunicación de la ciencia e ingeniería de materiales. *Material-ES*, 2020, vol. 4, num. 2, p. 20-23.
- Proaño, L. F. H. (2014). La cultura del emprendimiento y su formación. *Alternativas*, 15(1), 46-50.
- Rodríguez, C. D. P. S., Gutiérrez, M. O., Martínez, J. R., & Vázquez, C. L. (2016). El impacto de la divulgación de la ciencia en el desempeño escolar. *Latin-American Journal of Physics Education*, 10(2), 10.

IMPORTANCIA DEL DISEÑO Y MODELADO DE SEÑALIZACIONES EN LA INFRAESTRUCTURA ESCOLAR PARA LA IGUALDAD E INCLUSIÓN

JANETH RAMOS LÓPEZ,¹ FERNANDO GONZÁLEZ RIVAS,² LISSETH RIVERA AGUIRRE,³
ALEJANDRA PAOLA REBOLLEDO MENDOZA⁴

RESUMEN

Las señales de protección civil son el conjunto de elementos en los que se combina una forma geométrica, un color de seguridad, un color contrastante, un símbolo y opcionalmente un texto, con el propósito de que la población identifique los mensajes de: información, precaución, prohibición y obligación. Toda institución requiere y tiene la obligación de posicionar la señalética de protección civil en los lugares indicados por la normativa oficial, sin embargo, actualmente en numerosas instituciones no se cuenta con señalética inclusiva.

A nivel nacional, de acuerdo a los datos del INEGI de Censo de Población y Vivienda 2010, 5 739 270 personas, que representan el 5.1% de la población total del país, tienen algún tipo de capacidad; de las cuales el 27.2% tienen discapacidad visual y pese a los avances y el desarrollo social, las personas invidentes continúan siendo víctimas de actos discriminatorios y forman parte de los grupos de personas en situación de vulnerabilidad de la sociedad mexicana pues pocos espacios públicos se encuentran pensados y adaptados para que cualquier persona pueda hacer uso pleno de ellos; es entonces donde al reflexionar sobre dicha situación es evidente que uno de los lugares que representan mayor importancia para las personas desde temprana edad y es necesaria su adaptación para la inclusión de todas las personas son las instituciones educativas.

¹ Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico Superior de Xalapa

² Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico Superior de Xalapa

³ Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico Superior de Xalapa

⁴ Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico Superior de Xalapa

Esta investigación presenta el caso de estudio del laboratorio de un Instituto Tecnológico Descentralizado; donde se diseñó y modeló la señalética requerida por protección civil en braille, haciendo uso de un software especializado con base a la normativa mexicana con propuesta de valor que el diseño y modelado de la señalética fue realizada con el software de diseño 3D SolidWorks, haciendo uso de materiales alternativos para su impresión en 3D, lo que reduce de manera significativa los costos, permite la producción a gran escala y su transferencia sistemática en busca de la igualdad.

ABSTRACT

Civil protection signs are the set of elements in which a geometric shape, a security color, a contrasting color, a symbol and optionally a text are combined, in order for the population to identify the messages of: information, caution, prohibition and obligation. Every institution requires and has the obligation to position civil protection signage in the places indicated by official regulations, however, currently in many institutions there is no inclusive signage. At the national level, according to the INEGI data from the 2010 Population and Housing Census, 5,739,270 people, representing 5.1% of the total population of the country, have some type of capacity; of which 27.2% have visual disabilities and despite progress and social development, blind people continue to be victims of discriminatory acts and are part of the groups of people in vulnerable situations in Mexican society as few public spaces are found designed and adapted so that anyone can make full use of them; It is then that when reflecting on this situation it is evident that one of the places that represent the greatest importance for people from an early age and its adaptation is necessary for the inclusion of all people are educational institutions. This research presents the case study of the laboratory of a Decentralized Technological Institute; where the signage required by civil protection was designed and modeled in braille, using specialized software based on Mexican regulations with a value proposition that the design and modeling of the signage was carried out with SolidWorks 3D design software, making use of alternative materials for 3D printing, significantly reducing cost, enabling large-scale production and systematic transfer in search of equality.

INTRODUCCIÓN

La señalética de protección civil utilizada dentro de los planteles educativos de cualquier nivel, son colocados en los planteles, pues es necesario cumplir con el requisito que se les establece a las instituciones; sin embargo, en su mayoría, no se contempla la posibilidad de que haya personal dentro del plantel educativo con ciertas diferencias, tal es el caso de las personas con debilidad o deficiencia visual. Tomando en cuenta dichas consideraciones, cabe mencionar que el laboratorio al cual está dirigido el presente proyecto no se encuentra adaptado con señalética inclusiva y es por esta razón que el principal objetivo es diseñar las placas de señalética de protección civil traducidas al braille para acondicionar el laboratorio a tratar y convertirlo en un espacio inclusivo que considere y apoye a todas las personas que lo visiten.

El Braille es un sistema y una herramienta utilizada para la lectura y escritura táctil, siendo así el medio de comunicación principal para las personas que cuentan con discapacidad visual, pues haciendo uso de esta herramienta es como tienen acceso a la educación, la cultura e información sin necesidad de utilizar la vista y solamente guiándose por el tacto. Consiste en seis puntos en relieve organizados como una matriz de tres filas por dos columnas y los caracteres de este sistema forman un alfabeto.

Para el diseño de la señalética a proponer, es necesario tomar en cuenta la normativa mexicana e internacional establecida a la que deben apegarse las señales de protección civil comerciales, pues de esa manera sería válido el uso dentro del laboratorio de las placas inclusivas diseñadas en el software CAD SolidWorks para después proceder a su impresión 3D.

TEORÍA

El código Braille

El Braille es un sistema para la lectura y escritura táctil que es el medio de comunicación principal para una persona que tiene discapacidad visual. Dicho sistema fue en el siglo XIX por Louis Braille; también es conocido como cecografía y es una herramienta para personas con discapacidad visual que les permite leer y

escribir para así tener acceso a la cultura, la educación y a la información sin necesidad de la vista, sino guiándose solamente por el tacto.

Este consiste en seis puntos en relieve organizados como una matriz de tres filas por dos columnas, que convencionalmente se numeran de arriba a abajo y de izquierda a derecha.

Mediante estos seis puntos se obtienen 64 combinaciones diferentes. La forma de leer el alfabeto Braille es mover la mano de izquierda a derecha pasando por cada línea. En promedio los lectores de Braille pueden leer de 104 a 125 palabras por minuto.

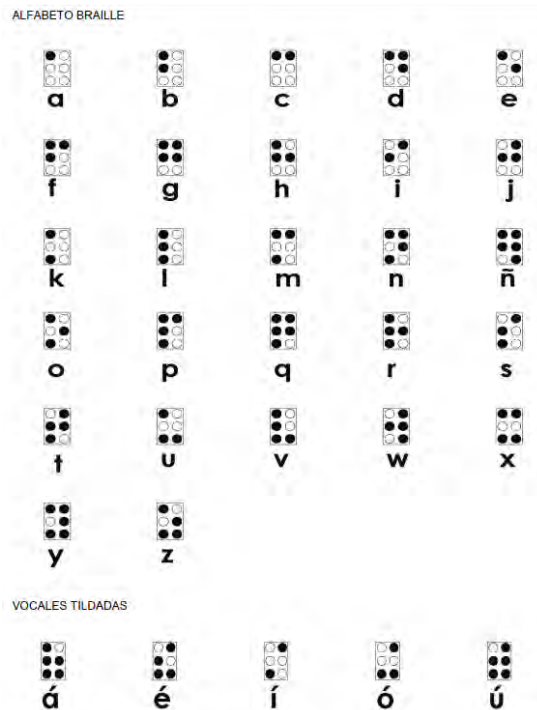
Para poder identificar mejor los puntos que constituyen un carácter concreto, se numeran de la siguiente forma:

Figura 1 Posición de los puntos en sistema Braille



El alfabeto Braille en minúsculas se conforma de la siguiente manera:

Figura 2 Alfabeto Braille en letras minúsculas y vocales con tilde



Para representar letras mayúsculas en el sistema Braille, es necesario utilizar el signo de mayúscula, y éste se escribe delante de la letra que se quiera indicar que está escrita en mayúscula:

Figura 3 Signo de mayúscula en Braille

SIGNO DE MAYÚSCULA	
Signo braille	Puntos
	4 , 6

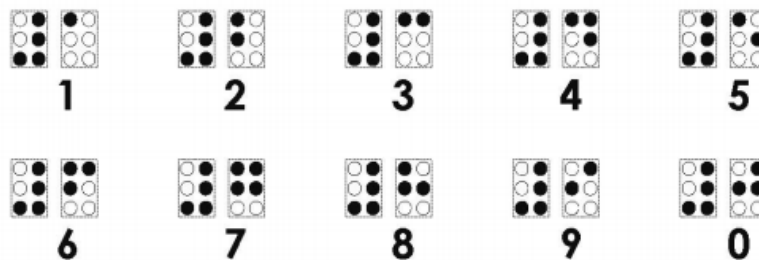
Por otro lado, para representar que una palabra está escrita completamente en mayúsculas o para escribir las siglas de organismos oficiales o entidades se debe utilizar la “doble mayúscula” que significa escribir 2 veces el signo de mayúscula al principio de la palabra que se quiere especificar que está escrita en mayúsculas. Para la representación de números se debe considerar el siguiente signo (también está incluido el signo base del sistema braille):

Figura 4 Signo generador del sistema Braille y signo de números



Como resultado, los números en Braille se representan así, gracias a la combinación del signo de números y el signo correspondiente a cada número cardinal:

Figura 5 Números en el sistema Braille



Consideraciones para la implementación del Braille en señalética de protección civil

Una señal es un conjunto de elementos en los que se combina una forma geométrica, un color de seguridad, un color de contraste, un símbolo y un texto explicativo, con el propósito de que la población identifique los mensajes de información, precaución y obligación del espacio en el que se encuentran.

Figura 6 Elementos que conforman una señal



- Los señalamientos utilizados dentro de un plantel educativo, deben mantener un mismo criterio; por lo que debe utilizarse solamente una fuente para la señalización de todo el plantel.
- La ubicación de las señales no debe generar obstrucciones en circulaciones o en el del campo de visión. Debe cuidarse la distancia y el cono de visión del usuario, por lo que los señalamientos no deben ubicarse por arriba de 10° de la línea natural de la visión humana.
- Debe evitarse la sobresaturación de señalamientos.
- Las fuentes utilizadas para el sistema de señalización al interior de los planteles educativos deben ofrecer el índice más alto de legibilidad posible, brindando mayor rapidez de lectura; por lo que se deben utilizar fuentes que tengan un carácter neutro, con las mínimas connotaciones estilísticas y expresivas (E.g. Arial, Helvética, Tahoma o Verdana).
- La tipografía no debe ser deformada (condensar o extender), ni debe hacerse uso de itálicas o cursivas.
- El contenido de los señalamientos que posean texto debe ser breve, consistente, positivo y sin ambigüedad. La leyenda mostrada no debe

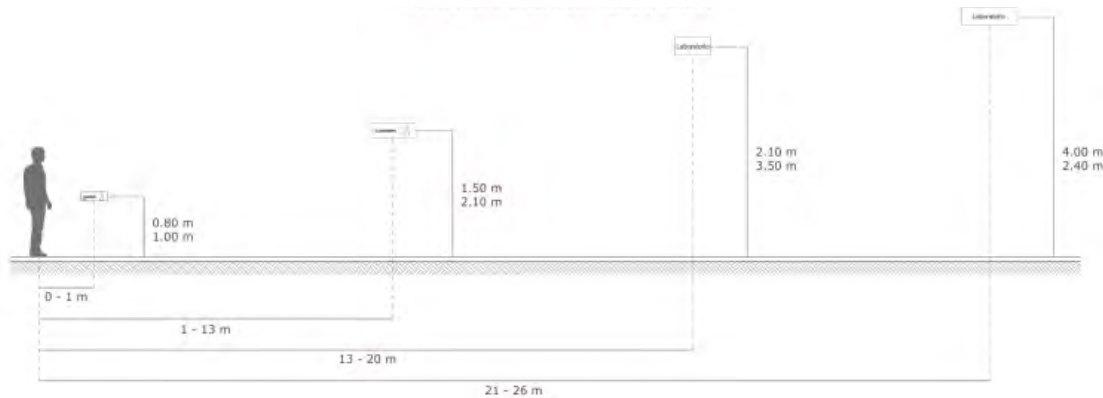
contener abreviaturas ni debe estar subrayada o tachada.

- En las leyendas y textos de los distintos señalamientos no deben utilizarse sólo letras mayúsculas.
- Los rótulos con textos cortos pueden ir centrados en la señalización; sin embargo, aquellos rótulos con más de 3 palabras deben estar justificados al margen izquierdo de la misma.
- El tamaño de la tipografía debe responder a la distancia a la que se pretende sea consultada la señalización, para lo que se establece lo siguiente:

Figura 7 Relación de distancia y tamaño de texto para señalamientos

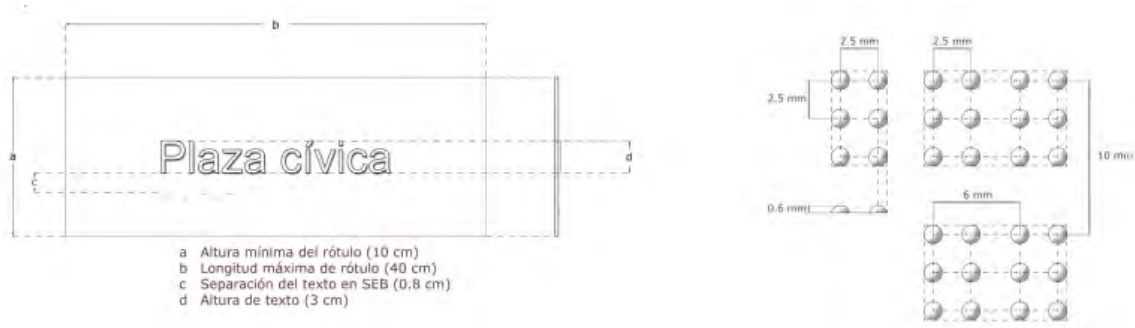
Distancia usuario-señalización	Altura de señalización (m)		Altura del rótulo (cm)	Altura de tipografía - Letra mayúscula (cm)
	Min.	Máx.		
0 (cero) con información en SEB	0.80	1.00	10 a 25	3
De 1 a 13 m	1.50	2.10	25	5
De 13 a 20 m	2.10	3.50	30	7.8
De 21 a 26 m	2.40	4.00		

Figura 8 Distancias y tamaños en señalizaciones



- El SEB dispone de una medida estandarizada internacionalmente por lo que deben respetarse los siguientes parámetros:

Figura 9 Dimensiones de rótulos para circulaciones y dimensionamiento de componentes del SEB



Normativa para el diseño de señalética a nivel mundial

A nivel mundial pueden verse aplicadas 2 normas en el ámbito de señalética de seguridad la ISO 3864 y la ISO 7010; los símbolos de seguridad que establecen superan las barreras del idioma por lo cual pueden ser aplicados a nivel mundial.

La ISO 3864 se divide en 4 partes:

Principios de diseño para señales e indicadores de seguridad (2011)

Principios de diseño para etiquetas de seguridad de productos (2016)

Principios de diseño para símbolos gráficos para uso en las señales de seguridad (2012)

Colorimétricos y propiedades fotométricas de materiales de las señales de seguridad (2011)

Normativa para el diseño de señalética en espacios de trabajo en México

En México son utilizadas las Normas NOM (Norma Oficial Mexicana) y para el ámbito de señalética en espacios de trabajo, se ve aplicada la NORMA Oficial Mexicana NOM-003-SEGOB-2011, que tiene por objetivo especificar y homologar las señales y avisos que, en materia de protección civil, permitan a la población identificar y comprender los mensajes de información, precaución, prohibición y obligación.

Esta Norma Oficial Mexicana rige en todo el territorio nacional y aplica en todos los inmuebles, establecimientos y espacios de los sectores público, social y privado, en los que, conforme a leyes, reglamentos y normatividad aplicables en materia de prevención de riesgos, deba implementarse un sistema de señalización sobre protección civil.

Señalética a incluir referente a seguridad y denominación en espacios de trabajo

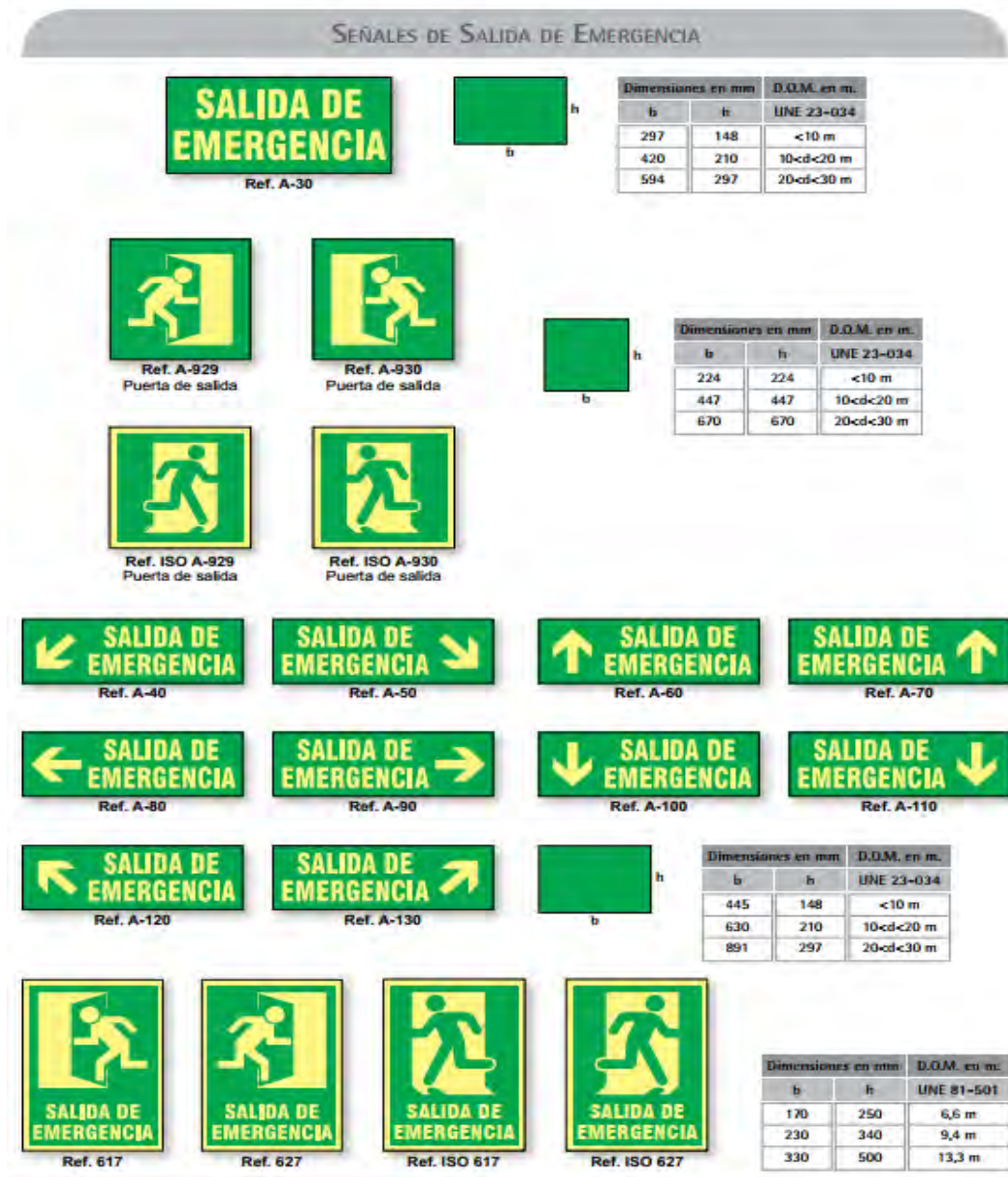
Las señales de protección civil son clasificadas de acuerdo al tipo de mensaje que proporcionan y dado que las señales a diseñar en el presente proyecto serán dirigidas a un área de Laboratorio, deben considerarse la adaptación de las siguientes señales, las cuales deben cumplir con las siguientes medidas, estandarizadas por la norma ISO 7010 y con pictogramas conformes a la norma

UNE 23-033 y UNE 23-034, según el diseño y proporción elegido para el espacio a señalar.

- **Señales Informativas**

Son aquellas que facilitan para la población la identificación de condiciones seguras.

Figura 10 Medidas para Señales de Salida de Emergencia



- **Señales Informativas de emergencia**

Indican a la población la localización de equipos e instalaciones para su uso en caso de emergencia.

Figura 11 Señales de Extinción



- **Señales de precaución**

Figura 12 Señalización de seguridad y protección laboral



• Señales prohibitivas o restrictivas

Son las señales que prohíben y limitan ciertas acciones dentro del espacio de trabajo, dado que son susceptibles de provocar un riesgo.

Para las señales de prohibición se deben seguir las siguientes medidas:

Figura 13 Señales de prohibición



Software de diseño 3D SolidWorks

El software CAD SOLIDWORKS® es una aplicación de automatización de diseño mecánico que les permite a los diseñadores croquizar ideas con rapidez, experimentar con operaciones y cotas, y producir modelos y dibujos detallados.

El software utiliza un procedimiento de diseño en 3D y es un programa usado para el modelado de sólidos que a su vez sirven de ayuda para la fabricación pues permite realizar numerosos prototipos y diseños, además de poder hacer modificaciones en los mismos de manera sencilla y rápida para llegar al modelo de diseño final de la pieza.

Impresión de Objetos en 3D

Las piezas diseñadas e impresas en 3D son creadas gracias a los softwares especializados en CAD 3D y las impresoras tridimensionales, que son un tipo de robots que emplean técnicas de manufactura aditiva, que es lo que comúnmente conocemos como impresión 3D y la cual consiste en materializar objetos depositando el material capa por capa, desde la base hasta la parte superior.

La impresión 3D utiliza muchos de los materiales termoplásticos que se encuentran en los procesos de fabricación tradicional. La oferta de filamentos es variada y cada material tiene propiedades específicas en relación con la disipación electrostática, la traslucidez, la biocompatibilidad, la inflamabilidad y la resistencia química-física. El material se debe elegir según el equipo disponible, la pieza que se desea imprimir y su funcionalidad.

Los materiales más utilizados: el acrilonitrilo butadieno estireno (ABS) y el ácido poliláctico (PLA).

DESARROLLO

El objetivo general del presente proyecto es diseñar y modelar la señalética requerida en el Laboratorio de Ingeniería Mecatrónica del Instituto Tecnológico Superior de Xalapa en braille, haciendo uso del software llamado SolidWorks. Al haber ya investigado y reunido la información acerca del lenguaje braille y la ya presentada en el capítulo anterior del informe, es momento de proseguir con el proceso del diseño de la señalética destinada para el laboratorio; acatando las especificaciones que menciona la normativa a aplicar.

Normativa seleccionada para el desarrollo de la señalética

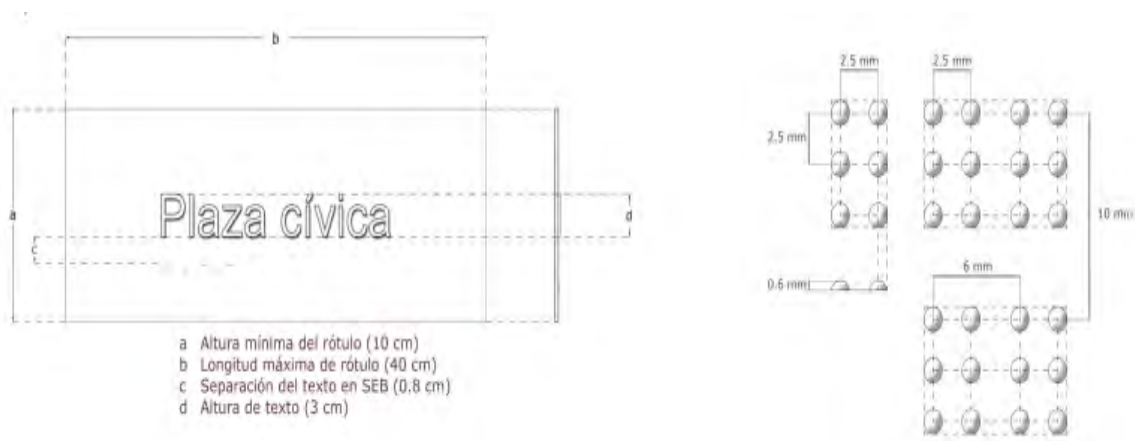
La normativa a seguir tanto para el diseño como para el posterior posicionamiento de la señalética es la siguiente:

- Para las especificaciones y principio de diseño en general, se utilizará la información proporcionada por el catálogo virtual “CATÁLOGO GENERAL DE SEÑALES DE SEGURIDAD 2018” de SS Covadonga, el cual reúne las características, especificaciones y variaciones de diseño que establecen las

ISO 3864 y la ISO 7010, además de las especificaciones de los pictogramas conformes a la norma UNE 23-033 y UNE 23-034.

- En cuanto la clasificación de la señalética, se tomará como base a la NORMA Oficial Mexicana NOM-003-SEGOB-2011, que trata sobre señales y avisos para protección civil. - Colores, formas y símbolos a utilizar.
- Para el posicionamiento de las señales de seguridad e informativas a diseñar, se seguirán los lineamientos establecidos por el Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa en el documento de “Normas y Especificaciones para estudios, proyectos, construcción e instalaciones. Norma de Accesibilidad Volumen 3 Tomo II”
- De igual manera, se tomarán en cuenta las especificaciones proporcionadas por la SEP para señalética inclusiva en su documento “Normas y Especificaciones para estudios, proyectos, construcción e instalaciones. Norma de Accesibilidad Volumen 3 Tomo II”

Figura 14 Dimensiones de rótulos para circulaciones y dimensionamiento de componentes del SEB



- Por lo que las dimensiones de las señaléticas se encuentran enlistadas a continuación:

Tabla 1 Especificaciones para el diseño

Tipo de señalética	Especificaciones a tomar en cuenta		
	Tamaño de la placa y etiqueta	Fuente para tipografía	Especificaciones para Braille
Señales Informativas	Placa: 168mm x 210 mm Etiqueta: 148 mm x 148 mm	Tahoma	Traducción en braille colocada en la esquina inferior izquierda a 1 cm del borde
Señales Informativas de emergencia	Placa: 168mm x 210 mm Etiqueta: 148 mm x 148 mm	Tahoma	Traducción en braille colocada en la esquina inferior izquierda a 1 cm del borde
Señales de precaución	Placa: 168mm x 210 mm Etiqueta: 160 mm x 160 mm (pictograma 148mm)	Tahoma	Traducción en braille colocada en la esquina inferior izquierda a 1 cm del borde
Señales prohibitivas o restrictivas	Placa: 168mm x 210 mm Etiqueta: 160 mm x 160 mm (pictograma 148mm)	Tahoma	Traducción en braille colocada en la esquina inferior izquierda a 1 cm del borde
Nomenclatura de las áreas del Laboratorio de Mecatrónica	Placa: 168mm x 210 mm	Tahoma	Traducción en braille colocada en la esquina inferior izquierda a 1 cm del borde

Etapas del diseño de la señalética propuesta

Para construir el ensamble de SolidWorks que cumpla con el diseño deseado para las placas destinadas a portar la señalética del Laboratorio de Mecatrónica, se contemplan los siguientes pasos:

- 1) Seleccionar la señalética que se diseñará, atendiendo las necesidades de los espacios del laboratorio.
- 2) Tomar como base las medidas estandarizadas de cada tipo de señalética a utilizar y aumentar en cada caso 7cm de alto y 2 cm de ancho; esto es con el fin de tener las medidas finales de la placa a diseñar y posteriormente imprimirla; además, sobre ella se adherirá la etiqueta de la señalética a tratar en cada caso. Obteniendo entonces las medidas finales de la placa a diseñar para cada señal en particular;
- 3) Tomando como base las cuales se establecen en la Tabla 7, el tamaño final que tendrá cada placa para cumplir con el diseño deseado y tener una medida uniforme, será 218mm de alto por 168mm de ancho

- 4) Proceder al diseño de cada parte de la placa, para obtener los ensambles de completos de cada una de ellas:

El diseño a seguir se ilustra en la siguiente figura; consta de la placa que contendrá la señalética escogida en cada caso en el centro de la misma, el logotipo y las siglas del Instituto Tecnológico Superior de Xalapa en la parte superior para personalizar las placas y la traducción de cada señal en la parte inferior.

Figura 15 Boceto a seguir para el diseño de la señalética inclusiva del Laboratorio de Mecatrónica del ITSX⁵



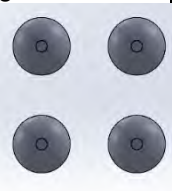
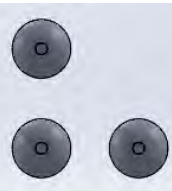
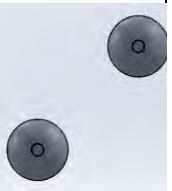
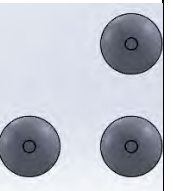
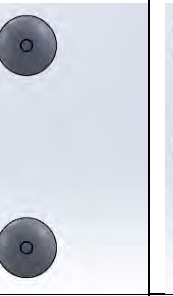
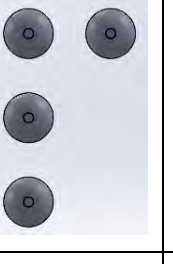
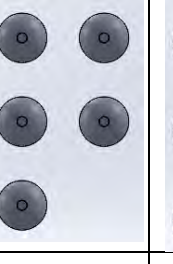
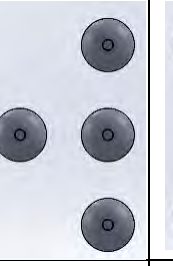
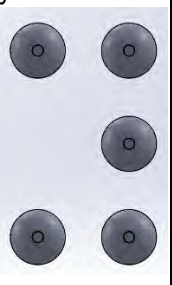
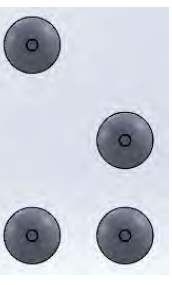
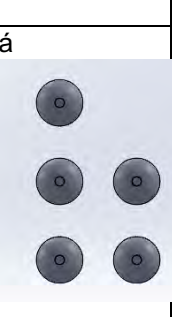
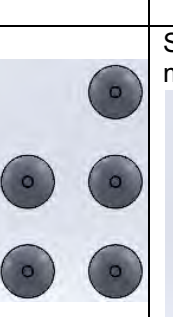
- 1) Diseño de las piezas en SolidWorks de cada letra del abecedario en lenguaje braille

Tabla 2 Piezas en SolidWorks de las letras del abecedario en Braille⁶

a	b	c	d	e	f

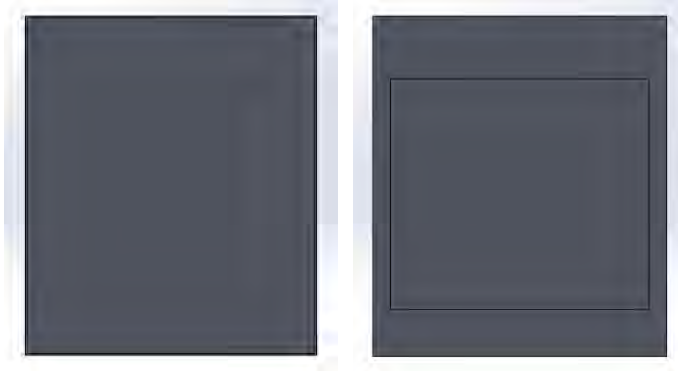
⁵ Elaboración propia

⁶ Elaboración propia

g 	h 	i 	j 	k 	l 
m 	n 	o 	p 	q 	r 
s 	t 	u 	v 	w 	x 
y 	z 				
á 	é 	í 	ó 	ú 	Símbolo de mayúscula 

- 2) Diseño de la pieza de la placa base (218mm x 168mm x 3mm) para el texto de la nomenclatura de las áreas del laboratorio o espacio para adherir la etiqueta de la señalética correspondiente

Figura 16 Placa base



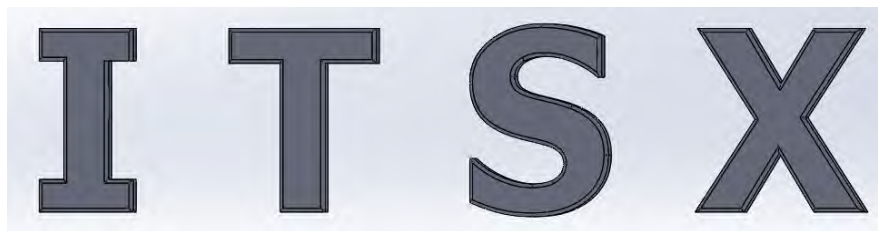
- 3) Diseño del logotipo del ITSX

Figura 17 Pieza del logotipo del ITSX



- 4) Diseño de las siglas “ITSX”

Figura 18 Pieza de las siglas



Etapas del modelado de la señalética propuesta en 3D SolidWorks

Para obtener la pieza final de la placa a imprimir en 3D, es necesario crear un ensamble que abarque cada componente de la placa y para este fin, tomando como ejemplo el desarrollo del diseño de la placa para la nomenclatura del salón “EALM Laboratorio de Mecatrónica”, se siguieron los siguientes pasos:

- 1) Importar la pieza de la base de la placa y crear las líneas constructivas que servirán de guía posteriormente.

Figura 19 Placa base con líneas constructivas guías



- 2) Importar y posicionar la pieza del logo del ITSX.

Figura 20 Logo del ITSX ensamblado con la placa base



- 3) Importar y posicionar la pieza de las siglas "ITSX".

Figura 21 Siglas del ITSX ensambladas con la placa base



- 4) Importar y posicionar el texto de la nomenclatura de cada área del Laboratorio.

Figura 22 Texto de la nomenclatura del área EALM ensamblado a la placa base



- 5) Importar y posicionar cada letra en braille necesaria para formar la traducción de la señalética en cada caso; ocultar las líneas constructivas guía para obtener la pieza terminada.

Figura 23 Placa del área "EALM" con traducción al braille

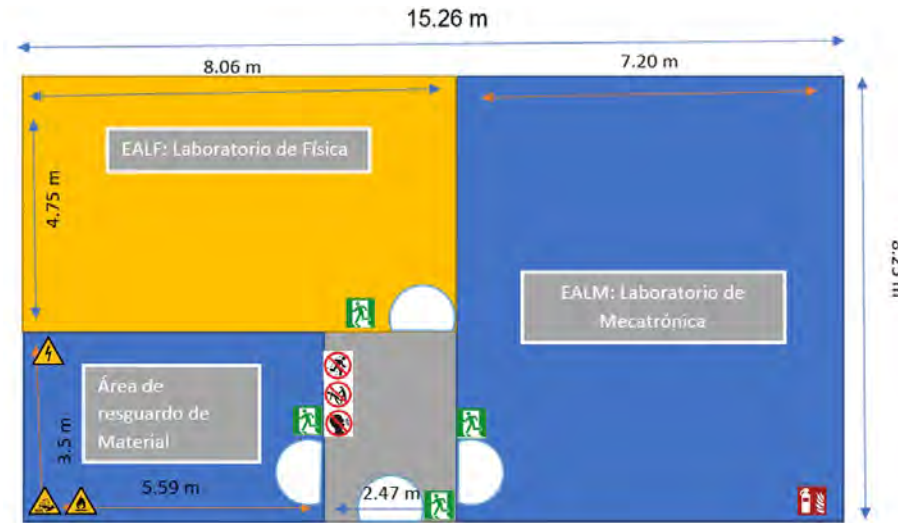


- 6) Guardar el archivo del ensamble.
- 7) Exportar el archivo del ensamble a formato "STL" para que se pueda proceder a la impresión 3D de la pieza.
- 8) Para las placas destinadas a las señalizaciones de seguridad civil, es necesario la impresión sobre papel adherible de las imágenes de las señaléticas correspondientes; deberán ser impresas con medidas de 148mmx 148mm

Plano de la ubicación propuesta para la señalética en el laboratorio de Ingeniería Mecatrónica

Para la distribución de las placas de señalética inclusivas diseñadas en el presente proyecto, y tomando como base la distribución del espacio del Laboratorio de Mecatrónica, que está conformada por 3 áreas, el croquis del Laboratorio con las placas, sería de la siguiente manera:

Figura 24 Elaboración propia: Croquis de la distribución de las placas con señalética de seguridad inclusivas ⁷



- En cada una de las áreas del laboratorio (EALF, EALM y Área de resguardo), además de en la entrada principal del Laboratorio se deberá colocar una señalética de “Salida de emergencia”
- En el Área de resguardo de materiales, se encontrarán las señales de precaución, pues es donde se encuentran instrumentos y materiales que deben ser tratados con responsabilidad y cuidado (como fuentes de voltaje, por ejemplo)
- En el salón EALM, que es donde se encuentra el extintor del área, se colocará la señalética correspondiente

Por último, en el “pasillo” (área gris del croquis de la figura 57) donde se conectan las 3 áreas estarán disponibles las placas de las medidas de precaución en caso se sismos (No corro, No grito, No empujo)

⁷ Figura de diseño propio

Análisis costo - beneficio de la propuesta

Una vez teniendo el diseño de las placas, así como la planeación de la distribución de las mismas, es posible proseguir con el análisis del beneficio que obtendría el Laboratorio de Mecatrónica del Instituto Tecnológico Superior de Xalapa al invertir en la impresión 3D de las placas de señalización propuestas; para lo cual es necesario hacer una comparación entre las placas de señalética comerciales y el costo que tendrían, tal como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 3 Análisis costo - beneficio de la propuesta

SEÑALÉTICA DE SEGURIDAD CIVIL COMERCIAL		SEÑALÉTICA DE SEGURIDAD CIVIL PROPUESTA	
Ventajas	Desventajas	Ventajas	Desventajas
Son productos encontrados en tiendas o sitios Web de empresas dedicadas a producir señalética de seguridad civil	Su precio ronda entre los \$280 y \$602 (pesos mexicanos) dependiendo de la señalética y su distribuidor, además de los costes de envío hasta la institución, dado que la mayoría de las marcas que los distribuyen no se encuentran en territorio mexicano. (Precios recopilados de productos encontrados en tiendas en línea "Puntodis" ⁸ , "Amazon" ⁹ , "Publibace" ¹⁰ y "Pivalco" ¹¹)	Es un producto propuesto y diseñado por un miembro del alumnado del ITSX y cada placa tendría un precio de alrededor de \$180 (pesos mexicanos) (Precio estipulado a partir de la cotización del servicio de impresión 3D con un negocio local) ¹²	Es necesario recurrir a algún establecimiento que ofrezca el servicio de Impresión 3D para poder obtener las placas de señalización terminadas y listas para su colocación
Existe una amplia variedad de modelos de señalética a elegir	Algunos de dichos modelos no cumplen con la normativa a aplicar en cuanto a señalética de protección civil dentro de planteles educativos mexicanos	El diseño fue creado por un miembro del alumnado del ITSX, apegándose a la normativa correspondiente para señalética de protección civil inclusiva para planteles educativos mexicanos; además, incluye la personalización de las placas, añadiendo el escudo del Instituto en cada una de ellas.	Si se requiere alguna otra señalización, sería necesario crear el modelo desde cero para poder obtenerlo impreso en 3D.

⁸ luminiscente, P. *Pictograma salida de emergencia a la izquierda - Puntodis*. Puntodis. Recuperado el 12 de junio de 2020, en <https://puntodis.com/producto/salida-emergencia-la-izquierda-pvc/>.

⁹ Amazon.es. Recuperado el 12 de junio de 2020, en <https://www.amazon.es/Fotoluminiscente-SALIDA-EMERGENCIA-Braille-altorelieve/dp/B07MTCTK97>.

¹⁰ 🍌 *Señalización tipo braille o placas braille..* Publibace Señalización | Impresión Digital y Señalética. Recuperado el 12 de junio de 2020, en <https://www.publibace.com/producto/senalizacion-tipo-braille-o-placas-brille/>.

¹¹ Pivalco. *Señal salida de emergencia derecha - Con escritura Braille clase A*. Pivalco. Recuperado el 12 de junio de 2020, en <https://pivalco.com/senales-de-accesibilidad/482-senal-salida-de-emergencia-derecha-con-escritura-braille.html>.

¹² Cotización realizada por Marco Antonio Olivares León, en Xalapa, Ver. El 16 de junio de 2020.

Al haber observado entonces las ventajas y desventajas de cada opción de señaléticas inclusivas para el plantel del Laboratorio de Mecatrónica del ITSX, es posible deducir que invertir en la producción de las placas con el diseño propuesto en el presente trabajo aportaría al laboratorio un mayor número de beneficios; no solo en cuanto al acondicionamiento inclusivo del espacio, sino también en cuanto a la aplicación de conocimientos de la carrera de Ingeniería Mecatrónica para realizar el diseño propuesto, la economización de costos en cuanto al gasto que representa adquirir todas las placas necesarias para el laboratorio y, por último, dicha inversión representaría también apoyar la economía local para la realización del servicio de impresión 3D de las placas.

RESULTADOS

Diseño de la señalética

A continuación, se presenta el diseño de todas las placas diseñadas en forma de dibujo de plano de cada pieza:

Figura 25 Diseño de placas: Área de resguardo, Laboratorio de física, Laboratorio de Mecatrónica y Extintor



Figura 26 Diseño de placas: Materiales Inflamables, No Correr, No Empujar y No Gritar

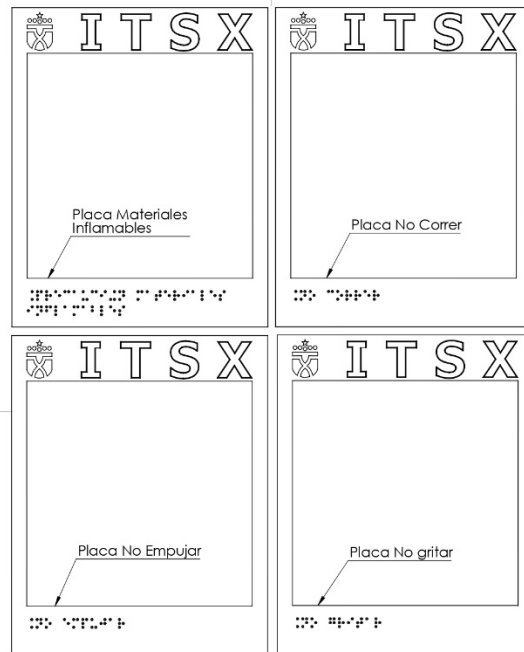
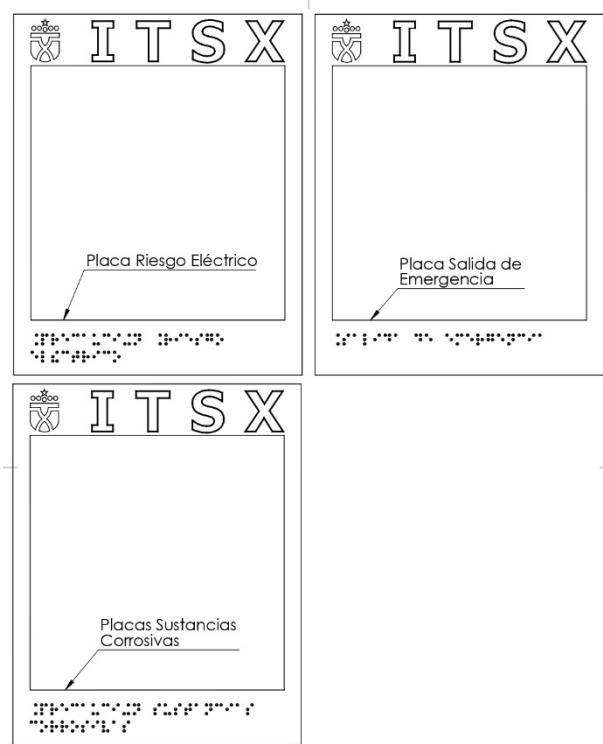


Figura 27 Diseño de placas: Riesgo Eléctrico, Salida de Emergencia y Sustancias Corrosivas



Modelado de la señalética

A continuación, se presenta el modelado de todas las placas en vista isométrica cada pieza:

Figura 28 Placa Área de Resguardo



Figura 29 Placa EALF



Figura 30 Placa EALM



Figura 31 Placa Extintor **Figura 32** Placa Precaución: Materiales Inflamables **Figura 33** Placa No correr

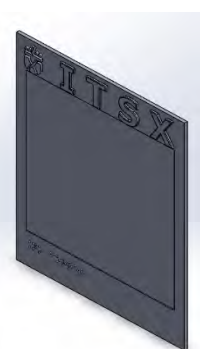


Figura 34 Placa No empujar **Figura 35** Placa No gritar **Figura 36** Placa Precaución: Riesgo Eléctrico

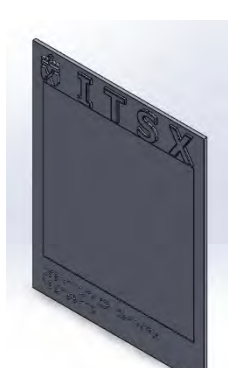
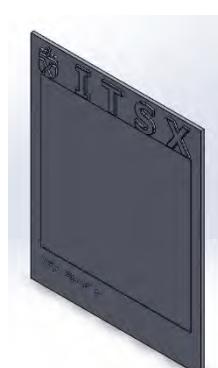


Figura 37 Placa Salida de emergencia

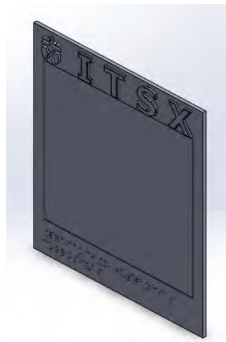
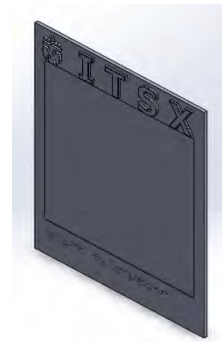


Figura 38 Placa Precaución: Sustancias Corrosivas



Señalética impresa en 3D

Proveedor del servicio.

De acuerdo a la cotización proporcionada por el proveedor Marco Antonio Olivares León la impresión 3D de las placas propuestas tendrían un costo aproximadamente de \$180.00 cada una, de acuerdo a sus características. Con lo anterior se puede comprobar que optando por utilizar el servicio de impresión 3D, el ITSX se vería beneficiado en cuanto a gastos para el acondicionamiento del laboratorio de mecatrónica.

Presentación de producto terminado

El propósito del presente trabajo de investigación es la realización del diseño de placas de señalización de protección civil inclusivas para el Laboratorio de Mecatrónica del instituto Tecnológico Superior de Xalapa, debido a que dicha área no está acondicionada de esa manera, solo cuenta con las señaléticas normales. Para la propuesta de este trabajo se realizó e imprimió una placa en 3D con el propósito de verificar que el diseño de las letras en braille fuera legible.

Figura 39 Placa prototipo para verificar legibilidad del braille diseñado en SolidWorks



Debido a la contingencia actual provocada por el COVID 19 en la realización del presente trabajo no ha sido posible realizar las pruebas necesarias de legibilidad y por consiguiente tampoco ha sido posible realizar la impresión de las placas, para presentar resultados en este apartado del trabajo.

Instrucciones para la colocación de la señalética en el laboratorio de Ingeniería Mecatrónica.

A continuación, se presentan los pasos a seguir para la colocación de las placas de señalización inclusivas propuestas:

1. Considerando el plano del Laboratorio de Mecatrónica del ITSX propuesto para la colocación de las placas inclusivas y con la información acerca de la altura normativa para la colocación de las placas es de 80 a 100 cm de altura a partir del piso.
2. Teniendo las placas impresas se procede a su colocación en los puntos señalados en el plano del laboratorio con la colocación propuesta (figura 29).
3. Cada placa, en la parte de atrás tendrá un adhesivo doble cara facilitar su colocación sobre las paredes del laboratorio.

CONCLUSIONES

Al concluir el presente informe técnico se concluye lo importante que son las placas de señalización de protección civil inclusivas dentro del plantel educativo del Instituto Tecnológico Superior de Xalapa, para apoyar a las personas con deficiencia visual que puedan recurrir al Laboratorio de Mecatrónica. Sobre todo, en caso de que se llegara a presentar la necesidad recurrir a la salida de emergencia por algún fenómeno natural inesperado como un temblor, o en caso de incendio ubicar el lugar donde se encuentra el extintor, o indicar la precaución por alto voltaje, sustancias corrosivas y materiales inflamables.

Por otro lado, al invertir en la colocación de placas inclusivas para acondicionar el Laboratorio de Mecatrónica se estaría innovando para apoyar a las personas con deficiencia visual, dado que en ninguna otra área del ITSX cuenta con este tipo de señalamiento.

Por lo anterior se invitaría a todo el instituto a colocarlas para apoyar a todos los alumnos que presenten dicha discapacidad de cualquier carrera y disminuir el riesgo en caso que se presentara algún acontecimiento inesperado y hacer más amena y segura su estadía en el instituto.

Además, para la realización de la propuesta de diseño de las placas inclusivas se vieron involucrados los conocimientos adquiridos al cursar la carrera de Ingeniería Mecatrónica en cuanto a Modelado 3D y aplicación de las Normas establecidas para el correcto diseño y uso de placas de protección civil.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- INEGI. (17 de 05 de 2020). *INEGI*. Obtenido de <http://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/discapacidad.aspx>
- Discapacidad, C. (2018). *Día mundial del Braille*. Gobierno de México. Recuperado el 18 May 2020, en <https://www.gob.mx/conadis/articulos/dia-mundial-del-braille-89348?idiom=es>.
- Departamento de Promoción Cultural y Braille. (2014). *Documento Técnico B 2 de la Comisión Braille Española Signografía Básica* [Ebook] (1st ed., p. 3). Recuperado el 18 May 2020, en https://www.once.es/servicios-sociales/braille/documentos-tecnicos/documentos-tecnicos-relacionados-con-el-braille/documentos/b2-signografia-basica-v1_2-edicion/download.
- Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa. (2014). *Normas y Especificaciones para estudios, proyectos, construcción e instalaciones. Norma de Accesibilidad Volumen 3 Tomo II* (p. 33).
- Servicio Ecuatoriano de Normalización, INEN. (2014). *Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2850 2014-10 Requisitos de accesibilidad para la rotulación* (p. 27). Quito, Ecuador.
- Coordinación Nacional de Protección Civil. (2015). *Prevención a través de la Señalización NOM-003-SEGOB-2011 Señales y avisos para protección civil. - Colores, formas y símbolos a utilizar* (p. 9).
- Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa. (2019). *Normas y Especificaciones para estudios, proyectos, construcción e instalaciones. Norma de Accesibilidad Volumen 3 Tomo II* (p. 21).
- Hill Mayoral, A. (2011). *NORMA Oficial Mexicana NOM-003-SEGOB-2011, Señales y avisos para protección civil. - Colores, formas y símbolos a utilizar*. Ciudad de México: Comité Consultivo Nacional de Normalización sobre Protección Civil y Prevención de Desastres.
- SS Covadonga. (2018). *Catálogo General de señales de Seguridad 2018* [Ebook] (1a ed., p. 11). Recuperado el 22 de Mayo 2020, en <https://www.sscovadonga.com/assets/pdf/CATALOGO%20COVADONGA%20SE%C3%91ALES%20DE%20SEGURIDAD%202018%20versionweb.pdf>.
- Dassault Systemes. (2015). *Introducción al Solidworks* [Ebook] (1st ed., p. 9). Recuperado el 22 de Mayo 2020, en https://my.solidworks.com/solidworks/guide/SOLIDWORKS_Introduction_ES.pdf.

- Miyamoto, O. Impresión 3D Hágalo usted mismo. *¿Cómo Ves?*, 10. Recuperado el 26 de Mayo 2020, en <http://www.comoves.unam.mx/assets/revista/203/impresion-3d.pdf>.
- López Conde, J. (2016). Nota de futuro 2 / 2016 Impresoras 3 D. *Centro De Análisis Y Prospectiva Gabinete Técnico De La Guardia Civil*, 2. Recuperado el 26 de Mayo de 2020, en https://intranet.bibliotecasgc.bage.es/intranet-tmpl/prog/local_repository/documents/17854.pdf.
- Ruiz, P. Impresión 3D: Modelos Reales, Productos Más Funcionales. *Metal Actual*, 35. Recuperado el 26 de Mayo 2020, en <https://www.kimerius.com/app/download/5795562035/Impresi%C3%B3n+3D.+Modelos+reales%2C+productos+m%C3%A1s+funcionales.pdf>.
- Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología, Presidencia de la Nación Argentina. Conceptos básicos de la impresión 3D, 10. Recuperado el 26 de mayo de 2020, en <https://h3d.educar.gob.ar/storage/app/file/ckeditor/conceptos-basicos-de-la-impresion-3d-5d643cfc70382.pdf>.

ANÁLISIS DE OPINIONES CON MINERÍA DE TEXTOS PARA LA RETROALIMENTACIÓN DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS EN NIVEL SUPERIOR

IVÁN EDUARDO GARCÍA QUINTERO¹

RESUMEN

La tecnología hoy en día ofrece un sinnúmero de herramientas que apoyan al sector educativo, de tal manera que ha cambiado la forma tradicional de trabajar con los estudiantes y se han adaptado recursos digitales para optimizar la enseñanza y garantizar un aprendizaje con mayor calidad. Sin embargo, para trabajar en el camino correcto es necesario conocer las necesidades que los estudiantes requieren en la actualidad, es por esta razón que se desarrolla una herramienta capaz de clasificar las opiniones de los estudiantes y poder identificar cuáles son las diferentes necesidades que requieran una atención inmediata. Utilizando una aplicación web con un diseño amigable, se plantea gestionar que los estudiantes tengan el espacio para compartir sus opiniones con respecto a las carreras universitarias que han cursado, con el uso de herramientas de Big Data se tendrán analizadas las opiniones con minería de textos y análisis de sentimientos.

Palabras clave: *Big Data, aplicación web, minería de textos, análisis de sentimientos.*

ABSTRACT

Technology today offers endless tools that support the education sector, in such a way that the traditional way of working with students has changed and digital resources have been adapted to optimize teaching and guarantee higher quality learning. However, to work on the right path it is necessary to know the needs that students currently require, it is for this reason that a tool is developed capable of classifying the opinions of students and being able to identify what are the different needs that require a Immediate attention. Using a web application with a friendly

¹ Universidad Tecnológica de Xicotepec de Juárez. ivan.garcia@utxicotepec.edu.mx

design, it is proposed to manage that students have the space to share their opinions regarding the university courses they have studied, with the use of Big Data tools the opinions will be analyzed with text mining and sentiment analysis.

Keywords: Big Data, web application, text mining, sentiment analysis.

INTRODUCCIÓN

La comunicación a través de los medios digitales por Internet, ha brindado una conexión entre todas las personas, organizaciones y países. De esa manera se puede acceder de manera directa a ciertas aplicaciones, servicios, contenidos y bastantes recursos de cualquier tipo. El Internet ya es una herramienta que se encuentra inmiscuida dentro del sector educativo y tomando en cuenta la actual situación social del año 2020, se encuentran plataformas que permiten la interacción entre escuelas y los estudiantes de una manera diferente a la educación tradicional. La tecnología educativa ha brindado grandes aportes al desarrollo de los estudiantes que cursan sus estudios en los diferentes niveles disponibles, es en la actualidad que las nuevas tecnologías tengan un gran poder para influenciar como las generaciones obtengan una calidad educativa más estable, donde se puedan recurrir a diferentes recursos y ser aplicados dentro de las instituciones.

Haciendo uso de las herramientas tecnológicas se pueden generar nuevos procesos de aprendizaje con el fin de brindar un mejor servicio a los estudiantes, de esa manera poder incrementar los egresos de las carreras educativas y reducir las bajas o carreras truncas que suceden en todo el país. La retroalimentación educativa es una técnica clave que debería ser aplicada en todos los niveles educativos, de manera que se pueda incrementar el nivel educativo de los estudiantes.

Según Rodríguez & Gracia (2016), la aplicación de la retroalimentación ha existido desde hace mucho tiempo, considerándose actualmente como un proceso permanente que permite al docente determinar si el estudiante ha alcanzado el aprendizaje en base a los objetivos propuestos, así como mejorar los aprendizajes del alumno en caso de detectarse dificultades.

Es importante considerar que la educación sufre cambios durante los avances tecnológicos y pueden ayudar a garantizar una mejor calidad de enseñanza-aprendizaje. El uso de la tecnología puede apoyar demasiado al desarrollo que llevan los estudiantes durante una carrera de estudios, también puede reducir los índices de deserción que se tienen a nivel nacional ya que como se describe en Gracia. M (2015) “8 de cada 100 alumnos concluyen una carrera universitaria”.

A partir del contexto anterior, la deserción escolar en un nivel superior es un suceso que ocurre en todas partes del mundo y en México el abandono de las carreras es uno de los desafíos más grandes en el sistema educativo. González (2006) señala como posibles factores de deserción, la falta de apoyos financieros para estudiantes e instituciones, las altas tasas de desempleo juvenil, las insuficiencias en la preparación previa, la ausencia de una orientación vocacional, así como la falta de preparación y actualización de los docentes para brindar a los estudiantes el acompañamiento, orientación y seguimiento en su carrera universitaria.

Por su parte, Contreras (2014) asegura que los estudiantes que muestren una caída significativa de las notas en el curso de un semestre pueden tener un 20% de posibilidades de abandonar la escuela, y se podría suponer que los estudiantes de primera generación tienen una probabilidad del 30% de deserción escolar, pero los estudiantes en ambas categorías podrían tener un 60% o incluso más probabilidades de abandonar la universidad.

Después de analizar las problemáticas, se encuentran las oportunidades con el uso de Big Data para poder identificar y potencializar sus funcionalidades a través de un estudio viable y pertinente para disminuir la deserción escolar. Las técnicas utilizadas son enfocadas al análisis y tratamiento de opiniones que deriven de una retroalimentación al finalizar las carreras universitarias.

Con el apoyo del análisis de sentimientos se tiene la posibilidad de obtener una perspectiva más detallada sobre los comentarios que los estudiantes puedan brindar sobre su experiencia, así como sus puntos de vista. Los resultados del análisis brindarán un conocimiento sobre qué es lo que la comunidad estudiantil expresa una vez que han terminado la carrera, de esa manera las escuelas podrán considerar las evaluaciones dentro de su toma de decisiones.

DESARROLLO

Para el desarrollo del proyecto se propone trabajar con metodologías que agilicen el tiempo de desarrollo y garanticen el uso eficiente de los recursos, aplicadas tanto para empresas grandes con numerosos procesos como a empresas pequeñas que no cuentan con muchas herramientas para llevar a cabo los proyectos. (López, 2015).

Al ser un proyecto informático y tomando en cuenta las fases principales para su desarrollo, se muestra a continuación el seguimiento que se le estaría brindado para finalizar de la manera correcta:

Fig. 1 Fases principales de un proyecto de desarrollo de software²



Apoyando las metodologías aplicadas, se plantea trabajar bajo la metodología ágil **Extreme Programming (XP)**, es necesario desarrollar las diferentes etapas según sean requeridas, por ejemplo, al igual que cualquier otra metodología de desarrollo de software la metodología XP está orientada en las necesidades del cliente (en este caso, el proyecto mismo), la diferencia nace en que el equipo de desarrollo depende absolutamente de las peticiones del cliente o las observaciones que se realicen.

² Fuente: Obtenido de López (2015)

Las áreas temáticas involucradas son las siguientes:

Minería de textos

Se necesitan utilizar técnicas para extraer información útil e importante desde cadenas de texto, en este caso se pretende obtener información de los comentarios que realicen los estudiantes sobre alguna carrera universitaria. La razón de implementar minería de textos es que permite a las empresas reducir el tiempo dedicado a la lectura de textos extensos. Esto significa que los recursos clave se pueden encontrar más rápidamente y con gran eficiencia. También permite a los usuarios obtener nueva información que de otro modo sería difícil de encontrar. (Openminded Communications, 2018).

Procesamiento del lenguaje natural

Derivado de un análisis textual, es necesario que las herramientas logren interpretar un mensaje y entender su significado e intención, tal y como lo haría una persona. (Decide, 2019). Es por eso que la información brindada de los usuarios tiene que ser correctamente procesada a través de herramientas derivadas del procesamiento del lenguaje natural.

Análisis de sentimientos

Posiblemente, el área temática de mayor importancia dentro del proyecto. Se plantea utilizar el análisis de sentimientos para obtener un mayor valor sobre los comentarios realizados por los usuarios, y así utilizar la información para generar un modelo de aprendizaje automatizado que devuelva estimaciones sobre el seguimiento que pudiera tener cada programa educativo.

Como se explica en Oliva (2014), una de las metas utilizando análisis de sentimientos, es descubrir el objetivo de la opinión, es decir, sobre qué está hablando el texto. En frases o textos pequeños suele ser más simple esta tarea, ya que suelen tener solo un objetivo bastante claro y específico, sin embargo, a medida que el tamaño del texto aumenta como en los blogs o páginas web resulta más complicado, ya que suelen tener más de un objetivo.

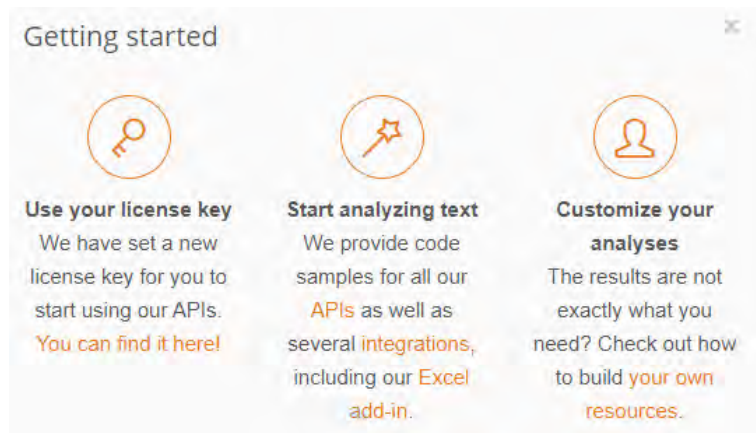
Con respecto a las herramientas y tecnologías que fueron requeridas son las siguientes:

- **Meaning Cloud Sentiment Analysis:** Herramienta para analizar texto y determinar si expresa un sentimiento positivo, neutral o negativo (o si es imposible de detectar). Para ello, se identifican las frases individuales y se evalúa la relación entre ellas, lo que da como resultado un valor de polaridad global del texto en su conjunto. También permite a los usuarios detectar la polaridad de entidades y conceptos que ellos mismos definen, lo que hace que esta herramienta sea aplicable a cualquier tipo de escenario. (Meaning Cloud, sf).
- **Firebase Realtime Database:** Una base de datos alojada en la nube. Los datos se almacenan en formato JSON y se sincronizan en tiempo real con cada cliente conectado. Cuando se compilan aplicaciones multiplataforma con el SDK de iOS, Android y JavaScript, todos los clientes comparten una instancia de Realtime Database y reciben actualizaciones automáticamente con los datos más recientes. (Firebase, sf)
- **Angular:** Framework OpenSource desarrollado por Google para facilitar la creación y programación de aplicaciones web de una sola página, las webs SPA (Single Page Application). Angular separa completamente el Frontend y el Backend en la aplicación, evita escribir código repetitivo y mantiene todo más ordenado gracias a su patrón MVC (Modelo-Vista-Controlador) asegurando los desarrollos con rapidez, a la vez que posibilita modificaciones y actualizaciones. (Quality Devs, 2019)
- **Visual Studio Code:** Es un editor de código fuente ligero pero potente y está disponible para Windows, macOS y Linux. Tiene soporte incorporado para JavaScript, TypeScript y Node.js y tiene un rico ecosistema de extensiones para otros lenguajes (como C ++, C #, Java, Python, PHP, Go) y runtimes (como .NET y Unity). (Visual Studio Code, sf).

- **Bootstrap:** Framework de diseño web que permite personalizar rápidamente sitios responsivos para dispositivos móviles, es el kit de herramientas de código abierto Frontend más popular del mundo, presenta variables y mixins de Sass, sistema de cuadrícula responsivo, amplios componentes prediseñados y potentes complementos de JavaScript. (Bootstrap, sf).

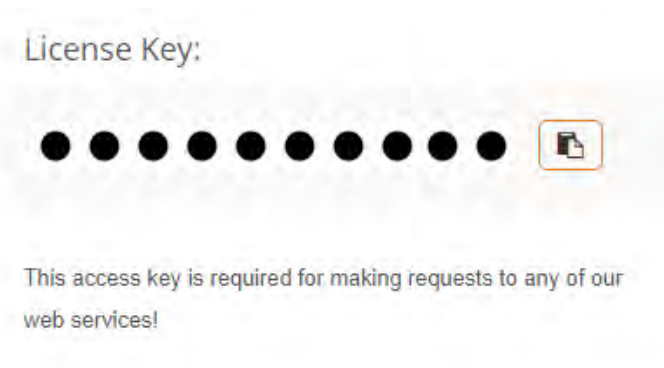
Para comenzar el desarrollo de la aplicación, primeramente, se accederá al sitio web de MeaningCloud para crear una cuenta, en caso de no tenerla. Una vez se inicie sesión en el sitio es necesario acceder a la API Sentiment Analysis y generar una clave de licencia para poder utilizar los servicios de la plataforma.

Fig. 2 Opciones del Inicio rápido³



La clave se recomienda que sea guardada en una ubicación de acceso rápido para utilizarla en los siguientes pasos. No se omite mencionar que en cualquier momento se tiene la disponibilidad de consultar la clave dentro de la cuenta del usuario.

Fig. 3 Clave de la licencia⁴

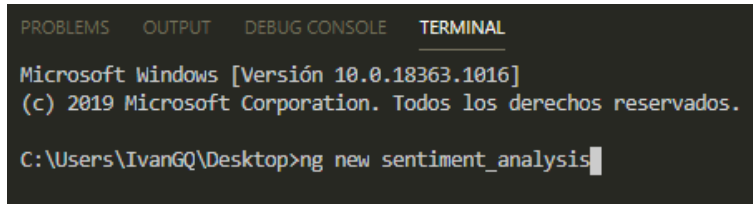


³ Fuente: Obtenido de Meaning Cloud

⁴ Fuente: Obtenido de Meaning Cloud

Seguido se hará la creación del proyecto de Angular para comenzar con el diseño de la aplicación web utilizando el Framework de Bootstrap. Será necesario abrir el editor de textos Visual Studio Code y en la terminal ejecutar el comando de Angular CLI para crear un proyecto.

Fig. 4 Creación del proyecto de Angular con Visual Studio Code⁵



```

PROBLEMS  OUTPUT  DEBUG CONSOLE  TERMINAL
Microsoft Windows [Versión 10.0.18363.1016]
(c) 2019 Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\Users\IvanGQ\Desktop>ng new sentiment_analysis
  
```

El siguiente paso será agregar los estilos de Bootstrap en el proyecto para poder hacer uso de sus componentes. El archivo que se tendrá que modificar se encuentra en la ruta: *sentiment_analysis/src/index.html*

Para ellos en el sitio oficial de Bootstrap se encuentran los estilos y scripts que tendrán que ser copiados y ubicarlos en el archivo ya mencionando. De esa manera se tiene la posibilidad de utilizar los componentes que el Framework tiene en su documentación. Para el diseño se han de utilizar los siguientes componentes:

- Buttons
- Inputs
- Forms

El resultado para la interfaz de los estudiantes, donde se estarán agregando las opiniones quedaría de la siguiente manera, mostrando un selector para la carrera que ha terminado de cursar y el espacio donde se le permite compartir sus comentarios.

Fig. 5 Formulario de los estudiantes para enviar sus opiniones⁶



Comentarios

Selecciona tu programa educativo:

Ing. en Tecnologías de la Información

Comparte tu opinión

Es una excelente carrera

Enviar

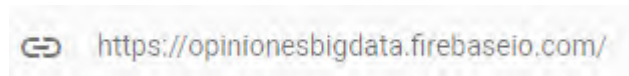
⁵ Fuente: Elaboración propia

⁶ Fuente: Elaboración propia

Una vez que se tiene el diseño para los estudiantes, se hará un proyecto con Firebase para poder guardar las opiniones al igual que la polaridad de cada una de ellas. Dentro de la aplicación el nombre del proyecto puede ser libre, el paso importante es crear una Realtime Database. Para el ejemplo se ha nombrado el proyecto OpinionesBigData.

Seguido de la creación de la Realtime Database, es necesario identificar el enlace que dará acceso a la inserción, modificación, consulta y eliminación de los registros. El enlace se tendría que ver similar a la Fig. 6.

Fig. 6 Enlace de Realtime Database⁷

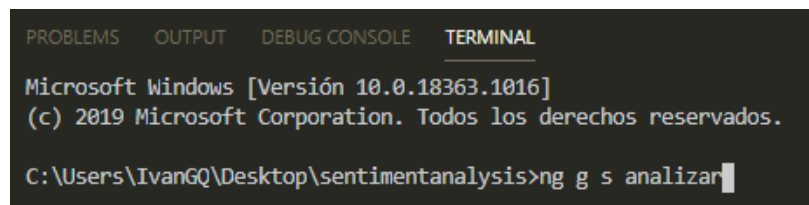


El siguiente paso tendrá que ser en el código de la aplicación web, ya que es necesario analizar la opinión con el uso de Meaning Cloud Sentiment Analysis y después guardar los resultados en la base de datos. Para ello se tendrá que hacer una petición HTTP de tipo POST hacía la API de Meaning Cloud, los parámetros a considerar son los siguientes:

- Key: La clave de acceso es necesaria para realizar solicitudes a cualquiera de los servicios web.
- Of: Formato de salida (xml o json)
- Lang: Especifica el lenguaje del texto que se va analizar. (es)
- ILang: Especifica el lenguaje de salida que brinde la API. (es)

Una vez considerados los parámetros, se creará un servicio en el proyecto de Angular cuya función será hacer las peticiones a los diferentes servicios ya mencionados. Para crear un servicio con Angular CLI se utiliza el siguiente comando:

Fig. 7 Creación del servicio⁸



⁷ Fuente: Obtenido de Firebase Realtime Database

⁸ Fuente: Elaboración propia

Siendo que Angular trabaja con el lenguaje Typescript, se realizará un método que analice la opinión y otro para guardar los resultados en la base de datos. Para analizar el texto será necesario enviar la siguiente petición HTTP:

Fig. 8 Petición HTTP hacia Meaning Cloud⁹

```
https://api.meaningcloud.com/sentiment-2.1?
key=YOUR_KEY&of=json&lang=es&iLang=es&txt=Es%20una%20excelente%20carrera
```

El resultado del servicio brinda bastantes datos de utilidad, para seguir el contexto del proyecto se tomará el valor de un atributo llamado **score_tag**, el cual tiene la polaridad del comentario, en la siguiente imagen se muestra el resultado de haber enviado la opinión de la Fig. 5.

Fig. 9 Resultado de Meaning Cloud¹⁰

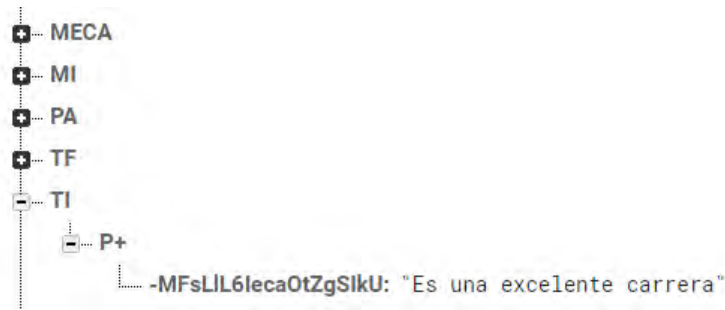
```
{
  status: {
    code: "0",
    msg: "OK",
    credits: "1",
    remaining_credits: "19953"
  },
  model: "general_es",
  score_tag: "P+",
  agreement: "AGREEMENT",
  subjectivity: "SUBJECTIVE",
  confidence: "100",
  irony: "NONIRONIC",
  sentence_list: [ 1 item ],
  sentiment_entity_list: [],
  sentiment_concept_list: [ 1 item ]
}
```

Al final, queda enviar solamente el parámetro **score_tag** hacia la base de datos en Firebase, ya que el usuario ha seleccionado la carrera, con el uso de HTML básico se le asignan valores a las opciones para poder identificar cada opinión en su respectiva carrera. La siguiente imagen muestra el resultado de haber guardado los resultados en la base de datos:

⁹ Fuente: Elaboración propia

¹⁰ Fuente: Obtenido de Meaning Cloud

Fig. 10 Registro en Realtime Database¹¹



Al haber seleccionado la carrera de Tecnologías de la Información como se muestra en la Fig. 5 y también haber obtenido un **score_tag** P+ como se muestra en la Fig. 9, se han registrado los valores en la base de datos.

Para mostrar el funcionamiento de diferentes opiniones, se muestran las siguientes evidencias con distintos sentimientos de algunas carreras:

Fig.11 Opinión de la carrera de Biotecnología¹²

Comentarios

Selecciona tu programa educativo:

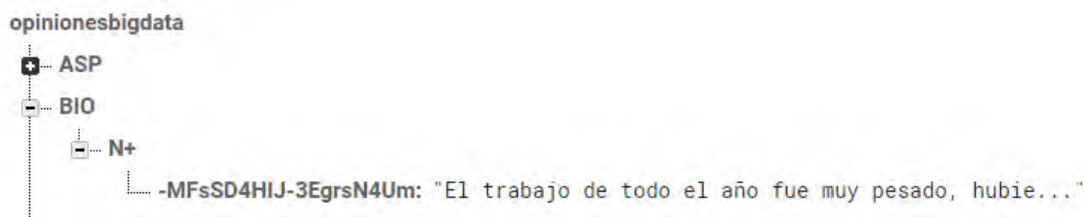
Ing. en Biotecnología

Comparte tu opinión

El trabajo de todo el año fue muy pesado, hubiera querido un mayor apoyo por parte de los docentes.

Enviar

Fig. 12 Resultado de opinión de la carrera de Biotecnología¹³



¹¹ Fuente: Obtenido de Firebase Realtime Database

¹² Fuente: Elaboración propia

¹³ Fuente: Obtenido de Firebase Realtime Database

Fig.13 Opinión de la carrera de Gastronomía¹⁴

Comentarios

Selecciona tu programa educativo:

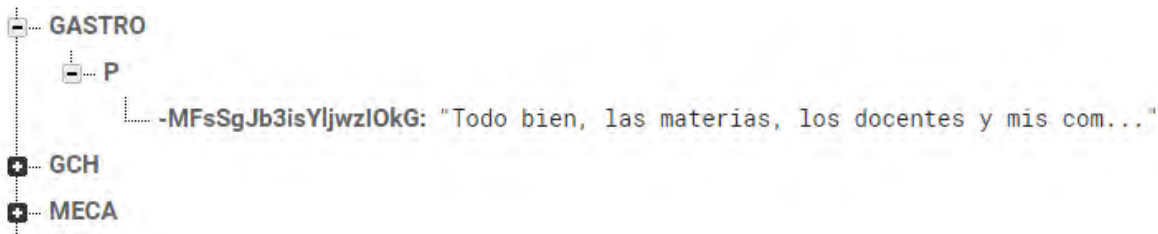
Lic. en Gastronomía

Comparte tu opinión

Todo bien, las materias, los docentes y mis compañeros fueron amables conmigo.

Enviar

Fig. 14 Resultado de opinión de la carrera de Gastronomía¹⁵



CONCLUSIONES

Finalmente, terminado el análisis expuesto durante el presente proyecto se puede comentar que los resultados son funcionales para implementar diferentes metodologías dentro de las instituciones educativas. Haciendo énfasis a una toma de decisiones donde se tiene una aplicación automatizada con tecnologías de Big Data.

Se observa un proyecto con gran escalabilidad que pueda apoyar a los docentes y autoridades de la institución a conocer de forma más objetiva el pensar y sentir de los estudiantes, siendo un hecho que la calidad institucional es fuente de los estudiantes y una carta de presentación hacia las futuras generaciones.

Es por ello que el proyecto se considera una gran solución a los métodos y técnicas para recabar las opiniones de los estudiantes, las cuales de manera tradicional llegan a ser cuestionarios extensos, entrevistas o encuestas donde los estudiantes deben llenar una cantidad de reactivos. Sin omitir hacer mención de la complejidad del personal responsable para generar un juicio de cada opinión que se ha recibido.

¹⁴ Fuente: Elaboración propia

¹⁵ Fuente: Obtenido de Firebase Realtime Database

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bootstrap. (sf). *Build fast, responsive sites with Bootstrap*. Recuperado de <https://getbootstrap.com/>
- Contreras, C. (2014). Deserción Universitaria: Abriendo los secretos de la educación con Big Data. Centro de Investigación en Inteligencia de Negocios. Recuperado de <http://www.ceine.cl/desercion-universitaria-abriendo-los-secretos-de-la-educacion-con-big-data/>
- Decide. (2019). Procesamiento del Lenguaje Natural (PLN o NLP): qué es y para qué se utiliza. Publicado en Decide Soluciones, Recuperado de <https://decidesoluciones.es/procesamiento-del-lenguaje-natural-pln-o-nlp-que-es-y-para-que-se-utiliza/>
- Firebase. (sf) *Firebase Realtime Database*. Firebase Guía. Recuperado de <https://firebase.google.com/docs/database?hl=es>
- González, L. (2016). Repitencia y deserción universitaria en América Latina. Informe sobre la educación superior en América Latina y el Caribe. UNESCO-IESALC. Recuperado de <http://www.luisedogonzalez.cl/pdf/2006/2006-19.pdf>
- Gracia, M. (2015). Deserción universitaria en México. Recuperado de <https://www.milenio.com/opinion/maximiliano-gracia-hernandez/la-economia-del-tunel/desercion-universitaria-en-mexico>
- López, R. (2015). Metodologías Ágiles de Desarrollo de Software Aplicadas a la Gestión de Proyectos Empresariales. Revista Tecnológica N° 8 ITCA-FEPADE.
- Meaning Cloud. (sf). *Sentiment Analysis*. Meaning Cloud Products. Recuperado de <https://www.meaningcloud.com/products/sentiment-analysis>
- Oliva, F. (2014). Minería de Opinión y Análisis de Sentimientos. (Informe final de proyecto) Facultad de Ingeniería. Universidad en Valparaíso, Chile
- Openminded Communications. (2018). Text Mining 101. Publicado en Blogs, News, Uncategorized Recuperado de <http://openminded.eu/text-mining-101/>
- Quality Devs. (2019). *¿Qué es Angular y para qué sirve?* Recuperado de <https://www.qualitydevs.com/2019/09/16/que-es-angular-y-para-que-sirve/>

Rodríguez, L., y Gracia, E. (2016). Estrategias y criterios de evaluación que aplican los profesores en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Dominio de las Ciencias*, 2, núm. esp., 59-74. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5761546.pdf>

Visual Studio Code. (sf). *Getting Started*. Visual Studio Code Docs. Recuperado de <https://code.visualstudio.com/docs>

IMPORTANCIA DE LA IDENTIFICACIÓN Y ATENCIÓN A ESTUDIANTES DE APTITUDES SOBRESALIENTES EN EL SISTEMA DE EDUCACIÓN EN LA ZONA DE COATEPEC, VERACRUZ

YARELI EDUVIGES BUENO CORTÉS,¹ IVÁN DE JESÚS CEBALLOS GRAJALES,²
CARLOS ALBERTO CASTILLO SALAS³

INTRODUCCION

La atención a estudiantes de Aptitudes Sobresalientes exige conjugar la búsqueda de la excelencia con el principio de equidad. La igualdad de oportunidades educativas, por su parte, debe tener en cuenta, dentro de la diversidad, las necesidades educativas especiales de los diferentes grupos de estudiantes. Brindarles la posibilidad de tener acceso a las múltiples alternativas de atención individualizada para su desarrollo cognitivo, afectivo y social, donde viene el foco de interés en la investigación y la intervención educativa, cuyos beneficios favorecerán a todo el estudiantado y al sistema educativo en general. Esto supone armonizar la educación de las Aptitudes Sobresalientes, con la educación para el talento, dos caminos no excluyentes, si bien a menudo han sido concebidos como tales.

Ante la situación educativa que prevalece en nuestro país, particularmente respecto a la atención de los alumnos con Aptitudes Sobresalientes, se hace imprescindible elaborar este trabajo de investigación que responda a las características de esta población, de tal suerte que se posibilite su desarrollo progresivo e integral, favoreciendo a su vez su desarrollo conforme a sus capacidades y habilidades personales.

La atención educativa al alumno sobresaliente supone despertar en los profesores y en las autoridades educativas la necesidad de propiciar mejoras en las condiciones escolares, estimulación de intereses del alumno para su pleno desarrollo.

¹ Universidad Veracruzana. bucy850913@gmail.com

² Universidad Veracruzana. ivceballos@uv.mx

³ Universidad Veracruzana. carlocastillo@uv.mx

Todo trabajo en la atención de alumnos con aptitudes sobresalientes supone un beneficio tanto para el alumno como para la sociedad en que vive.

El alumno atendido en sus potencialidades se sentirá seguro, confiado y entenderá su papel en la construcción de la sociedad en el ejercicio de la ciudadanía. Siendo así, los alumnos sobresalientes podrán actuar en el desarrollo técnico, científico, cultural y artístico del país.

Los alumnos con Aptitudes Sobresalientes son una parte de esta gran diversidad de estudiantes que asisten a un centro educativo y requieren de un apoyo y atención diferenciada, especialmente destinada a garantizar el desarrollo de sus potencialidades.

“La intervención educativa para el desarrollo del talento en la escuela” dentro del estado de veracruz, estudio que cierra esta primera parte, brinda una visión general acerca de la naturaleza de dicho proceso, sus requisitos y componentes, al enfatizar en su carácter abierto y su implicación en la búsqueda de la calidad educativa.

Tener un alumno sobresaliente en la escuela implica vivir contextos desafiantes y ambiguos. Desafiantes por que la innovación, la curiosidad y la amplitud de intereses del alumno que hacen variar la rutina estática de la escuela, requiriendo profesores, apoyo técnico, pedagógicos y metodologías específicas para la atención de esta población.

La necesidad e interés de desarrollar esta investigación deriva principalmente de la falta que aún existe de detección de alumnos sobresalientes en nuestro país, pese a que en la actualidad se han renovado los esfuerzos por atender las necesidades educativas especiales de estos alumnos. Es de suma importancia explorar esta temática en función de la detección dado que es el proceso inicial para atender oportuna y eficazmente a los niños sobresalientes.

Se debe contemplar que, si existe una temprana y acertada identificación y nominación de estos niños, se puede facilitar y optimizar acciones adjuntas para tenerlos, tales como la capacitación para padres y maestros, la adecuación de las actividades escolares del sobresaliente, la implantación de actividades extracurriculares, la agilización de trámites para la aceleración o enriquecimiento de los cursos, entre otras.

PLANTEAMIENTO

La educación en México representa uno de los temas de mayor opinión pública y de interés social, político e incluso económico, ya que implica no sólo el intercambio intelectual y dinámico entre los actores implicados, sino que va más allá, hasta el punto de significar una fuente de inversión y ganancia económica para muchas instituciones y personas físicas, un negocio asegurado, un ciclo cuya continuidad resulta predecible al ser un proceso de reproducción repetida cada determinado tiempo, entre muchas cosas más. Para pocas personas significa una oportunidad para aprovechar en generar un cambio, marcar una diferencia, renovar, mejorar o perfeccionar, buscar un bienestar colectivo donde la satisfacción individual se refleja en el acto de servir con gusto a otros y contribuir a su proceso formativo, tendiente a la incorporación del educando en un ambiente propicio para el desarrollo profesional o intelectual.

Es común escuchar de educación y de todos los aspectos que en torno a ésta giran, entendiendo educación como el proceso de intercambio de información que se da entre los actores denominados docente y discente para generar conocimientos, creando así un proceso de enseñanza-aprendizaje que por lo regular se origina en un espacio llamado escuela.

La educación es un derecho que por ley el ciudadano debe de recibir, y en México, está asentado en el artículo 3° constitucional en donde se reconoce sustancialmente, que todo individuo deberá recibir educación calificada como básica, la cual cuando es otorgada por el Estado, precisa cumplir con 3 características particulares e indefectibles a saber: laica, gratuita y obligatoria.

En torno a la educación como servicio para la sociedad, pero más que nada como proceso de formación humana, actualmente el enfoque inclusivo, se ha diseñado con el fin de atender y satisfacer las necesidades educativas y sociales, que se presentan en el contexto escolar. Cuando se intenta definir el concepto de aptitudes sobresalientes es necesario tener presente los siguientes conceptos: superdotación, talento, creatividad o genio; se observa una cierta ambigüedad porque son conceptos que están estrechamente relacionados, y, a veces, se utilizan

como sinónimos, sin embargo, es preciso dejar claro tales diferencias y sobre todo para conceptualizar las AS.

Según el Centro de Investigación y Documentación Educativa (2000) –CIDE-, ofrece una conceptualización de los términos antes mencionados, la Superdotación: “Se refiere a la dotación, potencial o actual, que caracteriza de forma sobresaliente y prioritaria a ciertos individuos de ambos sexos, generalmente precede de la capacidad intelectual”.

Por tanto, el alumno Superdotado: es aquel que, al presentar un nivel de rendimiento intelectual superior en una amplia gama de aptitudes y capacidades, aprenden con facilidad cualquier área o materia. El término superdotado se utiliza para definir a los niños excepcionales que manifiestan estas características:

- a. Una alta capacidad intelectual y rendimiento
- b. Alto nivel de creatividad
- c. Persistencia para permanecer en una tarea hasta que se ha producido una evidencia tangible de su superdotación, que se refleja en un producto.

El concepto Talento: Es utilizado desde la perspectiva psicométrica para referirse al área de la inteligencia y a las pruebas de medida de la misma. Es una señal de potencial biosociológico precoz en cualquier especialidad existente en una cultura, se usa para definir a las personas que muestran unas habilidades extraordinarias y especializadas en campos concretos como el arte, la música, los deportes o el teatro.

Respecto a los alumnos superdotados y talentosos, es preciso destacar: primero, el superdotado dispone de una estructura cognitiva y de unas capacidades de procesamiento de la información adaptables a cualquier contenido; mientras que el talentoso presenta una combinación de elementos cognitivos que le hacen especialmente apto para una determinada temática o área del saber, segundo, la inmensa mayoría de los alumnos con talento, suelen ser superdotados, tercero, la superdotación es un fenómeno referido principalmente a la excepcionalidad intelectual, ya que resulta prácticamente imposible un rendimiento excepcional sin una configuración intelectual que la caracteriza. Por el contrario, el talentoso se puede manifestar por las dos vías: la intelectual y por la habilidad encubierta y

cuarto, la generalidad y especificidad es lo que diferencia la superdotación del talento. La superdotación es la máxima capacidad para procesar la información y actúa de manera independiente de los dominios específicos o de las áreas del conocimiento. Por el contrario, la especificidad es lo característico del talento, pues siempre hace referencia al conjunto concreto y aptitudes que capacitan para dominar la información en un campo o área del saber concreta.

En tanto la Genialidad, se utiliza para referirse a la coincidencia de elementos contextuales, personales y productos que hacen que una determinada aportación sea especialmente trascendente para una determinada cultura en un momento histórico, en consecuencia, la genialidad no depende de las características personales, sino de la concordancia del producto y las circunstancias coyunturales. La configuración de la superdotación. Es preciso insistir en que la genialidad no es una propiedad de la persona, aunque en términos populares se diga de alguien que es un genio, sino de la oportunidad de que el producto sea reconocido como genial. Por tanto, la superdotación o talento es garantía de genialidad, ya que ésta depende del lugar y el momento en el que se producen las aportaciones.

El alumno Genio, es un individuo creativo que es capaz de alcanzar expectativas que son novedosas y que además inciden en todas las humanas; es decir, el genio no sólo realiza avances excelentes a un área determinada, sino que además trasciende a todas las culturas, el término de genio está referido al individuo cuya obra creativa en una especialidad ejerce una contribución excelente, de manera que en el futuro, individuos que trabajen en esa especialidad tendrán que tenerla como punto de referencia y enfrentarse a las contribuciones hechas por el genio si quieren superarla o transformarla, cuanto más universal sea la contribución y más difundida por diferentes culturas y épocas, más grande es el genio.

Al respecto la Precocidad, es un fenómeno paralelo y esencialmente independiente de la superdotación y del talento., se refiere a la excepcionalidad evolutiva y, en términos generales, es un mal predictor de la verdadera excepcionalidad intelectual. La precocidad en las primeras etapas del desarrollo evolutivo se valora mediante criterios de rendimiento. Los niños precoces manifiestan conductas que no las han adquirido ni consolidado sus compañeros.

Se trata de un proceso evolutivo superior, pero que no se puede justificar por una configuración cognitiva excepcional, hasta que no se consolide completamente el desarrollo. Los elementos de referencia son las conductas y el ritmo o temporalización de la aparición de aquellas que son normales si se ajustan a la media, y excepcionales si son más rápidas o lentas. Pero esta excepcionalidad es evolutiva, no intelectual.

Hay varias razones que aconsejan ser prudentes al utilizar el término de precocidad, dos de ellas son: primera, un niño precoz es capaz de hacer más cosas que sus compañeros de la misma edad, por tanto se que dispondrá de más recursos intelectuales que sus compañeros, pero, no se puede afirmar que esta excepcionalidad se mantendrá de manera indefinida hay que esperar hasta que la maduración se complete, al menos la de los procesos básicos, y seguirla muy de cerca para poder hablar de excepcionalidad intelectual, mientras, sólo se puede hablar de excepcionalidad evolutiva y sospechar, por tanto, una presunta superdotación o talento. Segunda, la configuración cognitiva de la superdotación y en menor grado la del talento es muy compleja como para presuponer que lo tiene el niño en las primeras etapas. La complejidad requiere un tiempo de construcción, además el efecto del ambiente en la concreción de las funciones intelectuales sobre los recursos básicos, hace que sea difícil argumentar una temporalización y secuencia concreta.

Asimismo, los Niños más capaces, son aquellos que demuestran un rendimiento superior, sin ser excepcional, un empeño especial e interés en algún área o tema de la vida académica.

La Creatividad, a pesar de ser un término ligado a la superdotación, se utiliza para referirse a la fluidez y manipulación de un extenso número de ideas; a la flexibilidad o variedad de enfoques diferentes ante las cosas y situaciones; a la originalidad o capacidad de redefinir o de percibir formas distintas a lo habitual y a la elaboración y capacidad para embellecer los productos, en general, el individuo creativo es aquél que tiene unas habilidades especiales para utilizar el conocimiento de forma nueva, de manera que dan soluciones inusuales a problemas no convencionales. En cualquier caso, los juicios de originalidad, flexibilidad, fluidez o elaboración sólo

pueden ser emitidos por los miembros conocedores del ámbito, aunque ese ámbito pueda ser antiguo o recientemente constituido.

En tanto la prodigiosidad, es una forma extrema del talento en una especialidad concreta, cuando la prodigiosidad se manifiesta en edades tempranas se habla de precocidad, el término prodigio se aplica a un individuo con una precocidad inusual.

DESARROLLO

La planeación y diseño de esta investigación está estructurada de acuerdo a las necesidades de la misma, con la finalidad de analizar si los docentes de la Zona Escolar De Educación Especial en el Estado de Veracruz conocen los fundamentos teóricos y desarrollan normativamente el proceso de intervención educativa para la identificación y atención de alumnos con aptitudes sobresalientes, todo esto para conocer los alcances del estudio y obtener los resultados para su interpretación. A continuación, se encontrará la metodología la cual fundamento la presente investigación:

Por todo lo anterior, la actual investigación está situada dentro de los estudios descriptivos porque su objetivo es mostrar un campo más amplio y claro de la situación o del problema que se presenta, en este caso determinar si los docentes desarrollan normativamente el proceso de intervención educativa para la identificación y atención de alumnos con aptitudes sobresalientes, sin embargo, también cumple con las características de un estudio exploratorio, dado que es un tema poco estudiado que no se le ha prestado atención e importancia y por consiguiente no hay muchas investigaciones sobre este fenómeno, y la finalidad de esta investigación es proporcionar un sustento teórico, conceptual y un estudio no experimental que permitirá indagar más acerca del tema de estudio y dejará asentadas bases para próximas investigaciones.

Para el desarrollo de la investigación fue necesaria la determinación de la población, ésta se estableció teniendo en consideración el objetivo de la investigación y de instrumentar una estrategia de auto perfeccionamiento de las habilidades y competencias profesionales de los docentes de apoyo y equipo paradocente de la Zona Escolar De Educación Especial Estatal 305 De Coatepec, Veracruz que

participan en el proceso de intervención educativa para la identificación y atención de alumnos con Aptitudes Sobresalientes.

Para efectos de la presente investigación es necesario describir las características de la Zona Escolar 305 De Educación Especial, la cual se encuentra ubicada en el municipio de Coatepec, Veracruz, como ya se mencionó anteriormente, es una zona de nueva creación con tan solo 8 años de servicio, la cual ha ido creciendo conforme a las necesidades presentadas, está depende del departamento de Educación Especial Estatal y a su vez de la Secretaria de Educación de Veracruz.

Actualmente se encuentran laborando 124 personas, de las cuales 11 son del sexo masculino y 113 del sexo femenino, las edades oscilan entre los 25 años de edad hasta los 60 años, la antigüedad en años, se encuentra en un rango de 2 a 25 años de servicio, la escolaridad con la que cuentan son: 109 de ellos con licenciatura, 9 cuentan con Maestría, 1 carrera técnica en contaduría y 5 educación secundaria. Así mismo es relevante mencionar que los servicios que se ofrecen son: 4 CAM, 10 USAER y 1 CRIE, los cuales atienden a 1137 niños, con Discapacidad, Trastorno Espectro Autista, Trastorno Por Déficit De Atención, Problemas De Conducta, Dificultades De Aprendizaje, Problemas De Comunicación y Aptitudes Sobresalientes.

El muestreo que se utilizó fue no probabilístico “también conocido como muestras dirigidas, en general este método se selecciona a un sujeto siguiendo determinados criterios procurando que la muestra sea representativa, así mismo en la que las elecciones de los elementos no dependan de la probabilidad sino de las características de la investigación (**Hernández, 2010**). Aquí el procedimiento no es mecánico ni con base en fórmulas de probabilidad, sino que depende del proceso de toma de decisiones del investigador o de un grupo de investigadores y, desde luego, las muestras seleccionadas obedecen a otros criterios de investigación.

Debido a que la muestra investigada se seleccionó en base a criterios preestablecidos que resultaban mejores para dicha investigación, pues en este caso se requería determinar, si los docentes las USAER de la Zona Escolar De Educación Especial Estatal 305 De Coatepec Veracruz conocen los fundamentos teóricos y desarrollan normativamente el proceso de intervención educativa para la

identificación y atención de alumnos con aptitudes sobresalientes. A continuación, se tomarán en cuenta los siguientes criterios en función de los intereses investigativos:

Criterios de inclusión y exclusión.

Criterios De Selección De La Muestra

Criterios De Inclusión	• Pertenecer al equipo de las USAER de la Zona Escolar De Educación Especial Estatal 305 De Coatepec Veracruz. • Docentes de USAER que presten atención a alumnos con aptitudes sobresalientes (Intelectual, Creativa, Socioafectiva, Artística y Psicomotriz).
Criterios De Exclusión	• Docentes, que pertenece a los Centro de Atención Múltiple y asesores y director de CRIE. • Todos aquellos que no presten atención alumnos con Aptitudes Sobresalientes.

Este es un elemento importante para el desarrollo de la investigación, pues mediante estas técnicas e instrumentos, es que se podrá recoger toda la información que se necesita para llegar a los juicios, razonamientos y propuesta de solución de la problemática planteada y que impulsa a realizar este trabajo investigativo.

Los métodos de investigación como procesos sistemáticos permiten ordenar la actividad de una manera formal, lo cual genera el logro de los objetivos, es necesario destacar que los métodos de recolección de información, son el medio a través del cual el investigador se relaciona con los participantes para obtener la información necesaria que le permita lograr los propósitos de la investigación.

De modo que para recolectar la información hay que tener presente:

1. Seleccionar los instrumentos de medición los que deben ser válidos y confiables para poder aceptar los resultados.
2. Aplicar el instrumento que sirve para la medición.
3. Estructurar las mediciones obtenidas, para posteriormente analizarlos.

El método empírico que se empleará es un cuestionario de preguntas dicotómicas, que a continuación se describe.

Es así que posterior a lo anterior, la estructura del cuestionario queda integrada por 4 apartados y 30 preguntas de las cuales 26 preguntas cerradas (dicotómicas) y 4 preguntas abiertas.

De acuerdo con **Hernández (2010)**, las preguntas cerradas *contienen categorías u opciones de respuestas que han sido previamente delimitadas, es decir, se presentan las posibilidades de respuesta a los participantes, quienes deben acotarse a éstas. Pueden ser dicotómicas (dos posibilidades de respuesta) o incluir varias opciones de respuesta* y las preguntas abiertas *no delimitan de antemano las alteraciones de respuesta, por lo cual el número de categorías de respuesta es elevado: en teoría, es infinito y pueden variar de población en población*, se formulan para captar más información acerca de lo que se quiere saber de la persona, por lo tanto, se espera una respuesta amplia. Las preguntas abiertas no pueden responderse con un “sí” o un “no”. Su fuerza está en solicitar información sobre emociones y pensamientos. Se utilizan para obtener información, esta clase de preguntas se apoyan en el qué, quién, cómo, cuándo, dónde y por qué el instrumento utilizado en esta investigación fue un cuestionario compuesto de 3 apartados y 30 preguntas en total, el cual se piloteó aplicando a 5 Asesores Técnicos pedagógicos de la Zona Escolar De Educación Especial Estatal 305 De Coatepec, Veracruz, con la finalidad de determinar si las preguntas del cuestionario están bien diseñadas y entendidas para los docentes de apoyo y equipo paradocente de las USAER.

Al respecto se sostiene que el piloteo del instrumento consiste en administrar el instrumento a una pequeña muestra, cuyos resultados se usan para calcular la confiabilidad inicial y, de ser posible, la validez del instrumento.

A las 5 personas se les pidió que contestaran todas las preguntas, y que al final de cada apartado anotaran alguna observación sobre las preguntas planteadas, en caso de que tuvieran dudas que lo anotaran a un lado de la pregunta, o de igual manera se hacia el comentario al finalizar cada apartado.

Posterior a esto se obtuvo como resultado del piloteo que a las personas que se les dificultaban algunos términos, los cuales se cambiaron por palabras más sencillas para que fuera más entendido, así mismo sugirieron que se facilitaría el responder y el análisis de la información haciendo preguntas cerradas (dicotómicas) y abiertas.

RESULTADOS

De los 10 docentes cuestionados se logró determinar que 9 de ellos mencionan que si saben que es una aptitud y 1 de ellos no. En consecuencia, de la pregunta anterior, de los nueve que respondieron que, si saben que es una aptitud, 3 de ellos mencionan que es una habilidad que se puede potenciar, 3 que es una habilidad o capacidad para realizar o desempeñar una función y 3 que es lo que se facilita realizar a alguien, como se puede ver a pesar que la mayoría respondieron que saben que es una aptitud no poseen un concepto estructurado. Continuando con la pregunta anterior, los encuestados dan las siguientes definiciones de aptitud sobresaliente siendo tres los que consideran que es el conjunto de habilidades que posee una persona para desempeñarse en un área y por otra parte, tres lo definen como aquellos capaces. Sólo un encuestado no respondió el tipo de actitud sobresaliente: intelectual. Cuatro de los encuestados consideran que son habilidades de razonamiento lógico, verbal y científico que ponen en juego el pensamiento verbal; tres encuestados mencionan que son habilidades que permiten resolver situaciones cognitivas de manera eficaz, y solamente dos lo refieren a una persona que no le dificultan las matemáticas. la mayoría de los encuestados refieren que el tipo de actitud sobresaliente: socioafectiva es la habilidad para entender los sentimientos y emociones de los demás. Por otra parte, tres de los encuestados la definen como la habilidad y capacidad de relacionarse con otras personas de manera armónica y dos encuestados, respectivamente, la consideran como la habilidad de comunicarse efectivamente y cuando la persona no se le dificulta hablar en público e integrarse a un grupo. en su mayoría los encuestados consideran que las aptitudes sobresalientes: artísticas son las habilidades para expresarse a través de la estética o el arte, definición seguida de aquellos alumnos que manifiestan actividades destacadas en artes. Solo un encuestado considera que dicha aptitud son las habilidades para realizar actividades artísticas de manera eficaz tal y como las escenas musicales y literarias. cinco de los encuestados definen la aptitud sobresaliente: psicomotriz como la habilidad física y motora para desempeñarse en el área de deportes. Por otra parte, la definen como la habilidad en control de movimientos, coordinación y fuerza; como las habilidades y capacidades en

motricidad fina y gruesa; y por último, solo una persona la define como la fluidez en cuanto baile, danza, dibujo y destrezas corporales. Al pedir que se describa lo que es aptitud sobresaliente: creativa, cuatro de los encuestados mencionan que es la habilidad de solucionar de forma creativa; tres que es la capacidad de producir ideas originales e innovadoras; dos la capacidad de inventiva y uno la describe como originalidad. Seis de las personas encuestadas mencionan conocer cuáles son las condiciones para facilitar el trabajo con alumnos sobresalientes. Así mismo cuatro dijeron no conocerlas. Los encuestados hacen una mayor mención al enriquecimiento de actividades lúdicas, crear un ambiente de aprendizaje flexible, respetuoso y armónico, teniendo en segundo lugar el clima de trabajo, ritmos y estilos de aprendizaje, estrategias con material novedoso y por último los personales y de contexto. Ocho de las personas encuestadas mencionan conocer cuáles son los campos en los que se manifiestan las aptitudes sobresalientes. De igual forma dos afirman desconocerlos. Se menciona como principal campo el científico – tecnológico; en segundo lugar, educación física, matemáticas y relaciones sociales y por último el humanístico, biológico y deportivo. Tres de los encuestados mencionan no conocer de qué forma puede expresarse una aptitud intelectual. Así mismo siete afirma saberlo, representando la mayoría de los encuestados. Se menciona como última expresión el vocabulario amplio y científico; seguido por la facilidad para resolver actividades matemáticas y de comprensión; y se considera que la expresión más común es en el razonamiento lógico y lingüístico. Seis de los encuestados mencionan no conocer los procesos cognoscitivos implicados en la creatividad, y los cuatro restantes afirman que si los conocen. Los aspectos que menos se describen como conocidos son, la creatividad, imaginación, originalidad y, seguidos por la percepción, atención, memoria, capacidad de solucionar problemas. Se describe con mayor frecuencia el aspecto de fluidez y flexibilidad. Dos de las personas encuestadas dos mencionan no conocer cuáles son las formas especiales de las aptitudes socioafectivas. Mientras que el porcentaje mayor ocho de los encuestados afirman que sí las conocen. Entre las formas en las cuales se demuestran las aptitudes socioafectivas se mencionan de igual manera las de liderazgo, autonomía, facilidad para relacionarse con las demás

personas, empatía y sociabilidad. En igual forma la habilidad para expresar ideas y sentimientos, y en último lugar el conocimiento de uno mismo, servicio y ayuda a los demás. Nueve de las personas encuestadas conocen cuales son las capacidades manifiestas en un alumno con aptitudes artísticas. Solo uno de ellos manifestó no conocerlas. Entre las manifestaciones artísticas la más mencionada por los encuestados están las motrices, creativas, sensibilidades artísticas; seguidas por las de percepción visual, habilidad de interpretación escénica, habilidad musical y baile y por último la de creatividad, razonamiento abstracto y sensibilidad. Se menciona con mayor frecuencia las habilidades físicas, motrices y afectivas sociales y con menor frecuencia la motricidad, coordinación, ubicación, velocidad, ritmo, tiempo, flexibilidad y la originalidad. La mitad de los encuestados conoce cuáles son las dos habilidades que se deben contemplar para el trabajo educativo de un alumno con aptitud psicomotriz, así mismo el otro 50% las desconoce. Seis de los docentes encuestados si conocen la propuesta, tres de ellos afirman no conocerla, uno prefirió no contestar con respecto a que si conocen la propuesta realizada por la SEP en 2006 en relación con las aptitudes sobresalientes. Como se nota, ocho de las personas encuestadas saben cuál es el objetivo de la detección y atención de los alumnos con aptitudes sobresalientes y dos de ellas lo desconocen. La mitad de ellos hace mención que el objetivo es el de brindarle una atención adecuada que favorezca su integración, mientras que de manera dividida la otra mitad menciona que sólo es para potenciar su aptitud o sólo para su identificación. De los 10 docentes encuestados sobre los instrumentos que más conocen para la detección de aptitudes sobresalientes la mayoría coincide que son el CREA, PIC, DFH y BENDER. cinco de los encuestados consideran que el papel del psicólogo es la evaluación y la identificación de los alumnos con aptitudes sobresalientes; cuatro, mencionan que es el ayudar al niño para la comprensión de sí mismo y hacer frente a su contexto y, por último, un encuestado considera que es el implementar estrategias para que los docentes apoyen a sus alumnos

CONCLUSIONES

Para poder contribuir de manera favorable y mejorar los resultados obtenidos en la presente investigación, se sugieren las siguientes acciones:

Que los docentes que participan en el proceso de identificación e intervención de alumnos con aptitudes sobresaliente busquen a través de diferentes sistemas escolares, capacitación y actualización acerca de la intervención educativa para atender a estos alumnos. Que los docentes lleven a cabo campañas de sensibilización y concientización a la comunidad escolar, para llevar acabo de manera adecuada el proceso de inclusión educativa de los niños con AS.

Realizar el proceso de evaluación y propuesta de enriquecimiento con base a las necesidades educativas especiales, que presentan los niños. Crear un manual o una guía que indique paso a paso la intervención educativa que debe llevar acabo el psicólogo para identificación y atención a los alumnos con AS. Lograr que los docentes que laboran propicien el desarrollo de las habilidades psicosociales que permitan a los alumnos con aptitudes sobresalientes relacionarse de una manera más adaptativa con su entorno social y escolar para mejorar el mantenimiento de sus relaciones interpersonales. Proporcionar a los docentes, un catálogo que favorezca el desarrollo de aptitudes a través del uso de creatividad en alumnos sobresalientes que faciliten el proceso de intervención dentro y fuera del aula, beneficiando a los alumnos en la mejora de su aprendizaje.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acereda, A. (2012). Niños superdotados. Madrid: Pirámide.
- Antúñez, S. (2014). Del proyecto educativo a la programación del aula. España: Grao.
- Ausubel, D. (2009). Psicología Educativa: un punto de vista cognitivo. México: Trillas.
- Castañeda, S. (2006).** Educación, aprendizaje y cognición. México: Manual moderno.
- Castanedo, C. (2005). Bases Psicopedagógicas de la Educación Especial: Evaluación e Intervención. España: CCS.
- Castello, A. (2009). Aspectos teóricos e instrumentales en la identificación del alumno superdotado y talentoso. España: FAICSA.
- Castellanos, D. y otros. (2005). Aprender y enseñar en la escuela. La Habana: Pueblo Y educación.
- Clark, B. (1998). Creciendo dotado: desarrollando el potencial de Niños en Casa y en la escuela. Colombia: Prentice Hall.
- Fernández, M. (2010). Actividades de grupo para padres de superdotados. Salamanca: Amarú.
- Gagné, F. (1998). Respuestas educativas para alumnos superdotados y talentosos. Zaragoza: Mira
- García, I. (2000). La integración educativa en el aula regular. Principios, finalidades y estrategias. México: SEP/Cooperación española.
- Gardner. H. (2008). Inteligencias Múltiples. Barcelona: Paidós.
- Gómez, A y R. Rodríguez. (2014). Talento: 10 palabras claves en superdotados. Navarra: Verbo Divino.
- Zavala, B. (2005). Identificación y atención de alumnos con aptitudes sobresalientes en el aula. Guanajuato: Secretaria de Educación de Guanajuato.

MEDIDAS PREVENTIVAS EN LAS ESCUELAS PARA EVITAR CONTAGIOS DE COVID- 19, EN LOS DOCENTES ANTE LA NUEVA NORMALIDAD

MARÍA DE LOURDES DOMÍNGUEZ BETANCOURT¹, RAFAEL ARCOS MORALES²,
BRENDA JACQUELINE DOMÍNGUEZ BETANCOURT³

RESUMEN

La protección de la salud de los trabajadores es una de las acciones prioritarias a realizar por parte de cada gobierno de un país, ante el surgimiento de una pandemia como la que se está enfrentado en la actualidad, razón por la que en México, se deben de poner en práctica las estrategias adecuadas para garantizar el retorno seguro a las actividades laborales, uno de los sectores importantes y de especial cuidado es el educativo, debido al gran número de estudiantes y personal docente que forma parte de los Niveles Básico, Medio Superior y Superior.

ABSTRACT

The protection of the health of workers is one of the priority actions to be carried out by each government of a country, in the face of the emergence of a pandemic such as the one currently facing, which is why in Mexico, they must of putting into practice the appropriate strategies to guarantee the safe return to work activities, one of the important sectors of special care is education, due to the large number of students and teaching staff that are part of the Basic, Upper Middle and Higher Levels. Higher.

Keywords: Prevention, COVID-19, Pandemic, Contagion, Education Sector, actions, health, schools, teachers

INTRODUCCIÓN

La garantía de un retorno seguro a las aulas tanto del nivel básico, Medio Superior y Superior, es uno de los principales retos a los que se enfrenta el Gobierno de México representado a través de la Secretaría de Educación Pública (SEP), la

¹ Colegio de Estudios Avanzados de Iberoamérica. mayu_lu@hotmail.com

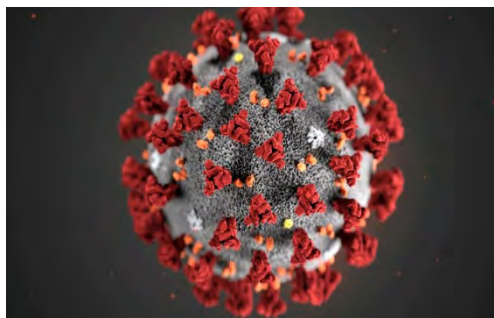
² Colegio de Estudios Avanzados de Iberoamérica. ramsemsis@hotmail.com

³ Colegio de Estudios Avanzados de Iberoamérica. brenda.panda96@gmail.com

importancia radica en cómo lograr que la población estudiantil se encuentre segura dentro de las aulas, el personal administrativo, pero sin duda alguna el mayor reto significa el garantizar la protección de la salud de todo el personal docente.

Sí bien es cierto que en una plantilla docente la edad es variada, que puede ser a partir de los 20 años, de acuerdo con datos proporcionados por el INEGI, también lo es que tenemos docentes que rebasan el rango de 45 años, considerada como vulnerable y de acuerdo a las leyes laborales en nuestro país es prioridad garantizar el derecho a la salud de todos los trabajadores.

Figura 1: Nueva cepa de COVID-19



<https://www.lavanguardia.com/ciencia/20200131/473218861185/imagen-coronavirus-wuhan-china.html>

Inicio de la suspensión de clases en México ante el brote del virus COVID-19

Actualmente en el mundo se está viviendo una situación única y diferente, jamás antes vista, derivada de la rápida propagación de un virus denominado como Coronavirus de tipo 2 causante del síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV-2), la enfermedad que provoca dicho virus se le denomina Coronavirus (COVID-19), nombre establecido por la Organización Mundial de la Salud (OMS), aunque el contagio del virus se dio al inicio en la Ciudad de Wuhan en la Provincia de Hubei, en China, rápidamente alcanzó al resto de los países del continente asiático, llegando a los países europeos y en América a Estados Unidos.

Figura 2: Logotipo OMS.



<http://www.enplenasfacultades.org/la-oms-y-otros-organismos-internacionales-condenan-la-esterilizacion-forzada-de-personas-transexuales-e-intersexuales/archivo-logotipo-da-oms/>

A raíz de lo anterior, en poco tiempo se extendió al resto de los países del continente americano, siendo por supuesto México uno de los países más afectados, ante tal situación una de las primeras medidas preventivas tomadas por nuestro país, para evitar que la población se contagiara, fue la suspensión de algunas actividades esenciales, dentro de este tipo de actividades encontramos al sector educativo.

Por lo anterior, la SEP en conjunto con la Secretaría de salud (SS), publicaron un comunicado en conjunto de fecha 14 de marzo del 2020, en el cual se presentaban medidas de prevención dirigido al sector educativo en todo el territorio de nuestro país ante el COVID-19, orientadas a contener la propagación del virus, entre las medidas de prevención se encontraban, entre otras, las siguientes:

- La implementación de un filtro en conjunto entre la escuela-madres y padres de familia, en el que éstos últimos, garanticen que observan las medidas adecuadas de higiene y detección de algún síntoma de enfermedad.
- El establecimiento de un filtro escolar en todos los planteles educativos, en el que se proporcione artículos de limpieza como el gel antibacterial, agua y jabón, esto último de ser necesario, así mismo instrúan a los gobiernos de los estados para que dotarán de todo el material necesario para poder llevar a cabo este filtro.
- Que la educación será a distancia.

Posteriormente el 16 de marzo de 2020, la Secretaría de Educación Pública en México, emitió un boletín denominado como: “Boletín No: 22 De Acuerdo con la Secretaría de Salud, la SEP instrumenta las medidas preventivas por COVID-19 cuidar a las personas mayores es prioridad” (SEP, 2020).

Figura 3: Logotipo de la SEP.



https://www.google.com/search?q=imagen+de+la+secretaria+de+educacion+publica+y+covid-9&sxsrf=ALeKk01RMypzKpOvcsPSMMd2nZPfSD7RoQ:1601065531747&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwqjaDykYXsAhUGTKwKHSQQDQAQ_AUoAXoECAsQAw&biw=1366&bih=625#imgsrc=_IQHe8ATz-D33M.

En dicho boletín se informó que a partir del día 24 de marzo del año 2020 y hasta el 3 de abril del año en curso, iniciaba el periodo de aislamiento voluntario preventivo en los hogares por parte del personal administrativo y docente perteneciente a todas las escuelas del nivel Básico, Medio Superior y Superior en México, de este aislamiento voluntario, la SEP hacía hincapié de que no se trataba de un periodo vacacional sino de un receso educativo como respuesta a la esperada curva de contagio, en este receso educativo, entre algunas de las indicaciones dadas a conocer, la principal consistía en que las clases serían impartidas a distancia, y que se unían al periodo vacacional de Semana Santa programadas en el calendario escolar del 6 al 17 de abril del año en curso.

Con esta medida se esperaba garantizar el cuidado de la salud de todos los trabajadores, así como de todos las niñas, niños, adolescentes y jóvenes estudiantes del sector educativo en México, después del periodo vacacional se pensaba en un retorno seguro a clases dentro de las aulas, siempre y cuando la curva de contagio fuera disminuyendo.

Entre las diversas acciones que la SEP recomendó que las escuelas debieran de tener en cuenta se encontraban las siguientes:

- La instalación de una comisión de salud.
- La suspensión de actividades en caso de que el personal docente, administrativos y los alumnos, resultarán diagnosticados con COVID-19.
- Evitar que las personas con síntomas de padecer una enfermedad respiratoria ingrese a la escuela.
- Hacer del conocimiento de la dirección del plantel correspondiente algún caso sospechoso de contagio y a su vez dar aviso a las autoridades de salud.
- Garantizar el cuidado de las personas de la tercera edad dentro de la familia, del personal docente y administrativo, etc.

Figura 4: Medidas de prevención COVID-19.



https://www.google.com/search?q=imagen+de+la+secretaria+de+salud+y+covidCegQIABAA&og=imagen+de+la+secretaria+de+salud+y+covid19&gs_lcp=CgNpbWcQDFDC8yZY5ZonYKO0J2gAcAB4AIAB_QOIAc4pkgEMMS43LjEwLjluMS4xmAEAoAEBqgELZ3dzLXdpei1pbWfAAQE&scient=img&ei=RVJuX_fGLYT2sQWpLSYBQ&bih=625&biw=1366#imgsrc=FF2ryvFnO8x0PM

Las anteriores medidas fueron implementadas en cada Estado de la República Mexicana, incluido por supuesto el Estado de Veracruz.

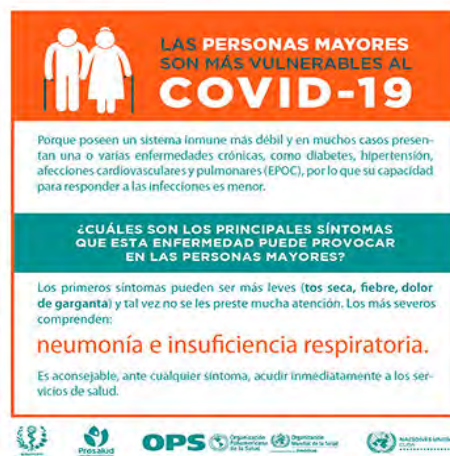
Sí bien en cierto que no se puede dejar de darle importancia a la protección de la salud de toda la población estudiantil, es necesario darle prioridad a todos los trabajadores que se encuentran expuestos a adquirir la enfermedad del COVID-19.

Normatividad aplicable para garantizar la seguridad e higiene en los planteles educativos a todo el personal docente

Es importante dejar en claro que garantizar la salud de los trabajadores en el desarrollo de las actividades laborales, debe ser una obligación de todo patrón y una acción prioritaria para poner en funcionamiento, debido a que permitirá recibir ingresos económicos que garantizará una estabilidad económica tanto para el trabajador como para su familia, dando como resultado la obtención de una calidad de vida adecuada, además que contribuye al desarrollo económico de un país.

El permitir que los trabajadores no realicen sus actividades con las medidas necesarias de protección los hace más vulnerables a adquirir algún tipo de enfermedad al estar expuestos a un virus como el SARS-CoV-2, que origina la enfermedad del COVID-19, que a su vez puede tener consecuencias como el agravar otros tipos de enfermedades que se padecen como la obesidad, la hipertensión o la diabetes.

Figura 5: Personas más Vulnerables al COVID-19



https://www.google.com/search?q=imagen+de+las+personas+mas+bunerables+de+covid19&tbm=isch&ved=2ahUKEwi4I9yrIIXsAhUBfqwKHZcrB3EQ2cCegQIABAA&oq=imagen+de+las+personas+mas+bunerables+de+covid19&gs_lcp=CgNpbWcQDDoGCAAQBxAeOgYIABAIEB5QutY1WM3bNmCH7zZoAHAAeAGAAc4DiAGJUZIBCzMUMjkuMTUuNC4xmAEAoAEBqgELZ3dzLXdpei1pbWfAAQE&sclient=img&ei=zVRuX_j8B4H8sQWX15yIBw&bih=625&biw=1366#imgsrc=G8TkCgq6OTbNQM

De acuerdo a la OMS la salud se define como “un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades” (OMS, 2020).

Entonces en la definición anterior se deduce que cuando hablamos de la salud no sólo se refiere a que las personas no se encuentren enfermas, sino también a que gocen de un buen estado físico, mental y social.

Lo anterior, es aplicable por lo tanto a todo trabajador que tiene el derecho a la protección de la salud y para garantizar este derecho, se ha fundamentado en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, que en su Título Sexto, Del Trabajo y de la Prevención social, establece en su Artículo 123 que “Toda persona tiene derecho al trabajo digno y socialmente útil; al efecto, se promoverán la creación de empleos y la organización social de trabajo, conforme a la ley” (CPEUM, 2020).

Para garantizar lo anterior, el Congreso de la Unión deberá de expedir una serie de leyes sobre el trabajo que regirán, entre otras fracciones, sobre: “....XV. El patrón estará obligado a observar, de acuerdo con la naturaleza de su negociación, los preceptos legales sobre higiene y seguridad en las instalaciones de su establecimiento, y a adoptar las medidas adecuadas para prevenir accidentes en el uso de las máquinas, instrumentos y materiales de trabajo, así como a organizar de tal manera éste, que resulte la mayor garantía para la salud y la vida de los trabajadores, y del producto de la concepción, cuando se trate de mujeres embarazadas. Las leyes contendrán, al efecto, las sanciones procedentes en cada caso;” (CPEUM, 2020).

Figura 6: Medidas de prevención en la industria.



https://www.google.com/search?q=imagen+de+las+medidas+que+tomaron+las+empresas+ante+el+covid19&tbm=isch&ved=2ahUKEwjUnPn5mIXsAhUMb60KHWIIBr8Q2cCegQIABAA&oq=imagen+de+las+medidas+que+tomaron+las+empresas+ante+el+covid19&gs_lcp=CgNpbWcQDFDMgwlYprUKYOrECmgAcAB4AIABmASIAfNwkgEONy4yOC4yMi

La Ley Federal del Trabajo (2020), en México, en relación a lo que dispone nuestra Carta Magna, estableció una serie de disposiciones orientadas entre otras cosas a salvaguardar la salud e integridad de los trabajadores, para tal efecto dispuso en su Título Cuarto, Derechos y Obligaciones de los Trabajadores y Patrones, Capítulo I: Obligaciones de los Patrones:

“Artículo 132.- Son obligaciones de los patrones:.... XVI. Instalar y operar las fábricas, talleres, oficinas, locales y demás lugares en que deban ejecutarse las labores, de acuerdo con las disposiciones establecidas en el reglamento y las normas oficiales mexicanas en materia de seguridad, salud y medio ambiente de trabajo, a efecto de prevenir accidentes y enfermedades laborales. Asimismo, deberán adoptar las medidas preventivas y correctivas que determine la autoridad laboral;.... XVII. Cumplir el reglamento y las normas oficiales mexicanas en materia de seguridad, salud y medio ambiente de trabajo, así como disponer en todo tiempo de los medicamentos y materiales de curación indispensables para prestar oportuna y eficazmente los primeros auxilios;....

Figura 7: Pasos a seguir en un contagio.



https://www.google.com/search?q=imagen+de+las+medidas+preventivas+tomaron+las+empresas+ante+el+covid19&tbm=isch&ved=2ahUKEwiC0_DMmYXsAhVRRawKHV8dAvwQ2cCegQIABAA&oeq=imagen+de+las+medidas+preventivas+tomaron+las+empresas+ante+el+covid19&gs_lcp=CgNpbWcQDFCKxhNYoYIUYNARFGgBcAB4AIAbWoiAbYckgELMS43LjcuMS4wLjGYAQCGAQGqAQtd3Mtd2I6LWltZ8ABAQ&scient=img&ei=UFpuX4LrM9GKsQXfuojgDw&bih=625&biw=1366#imgsrc=Funzx_Cf9ZvhKM

XIX.- Proporcionar a sus trabajadores los medicamentos profilácticos que determine la autoridad sanitaria en los lugares donde existan enfermedades tropicales o endémicas, o cuando exista peligro de epidemia; XIX Bis. Cumplir con las disposiciones que en caso de emergencia sanitaria fije la autoridad competente, así como proporcionar a sus trabajadores los elementos que señale dicha autoridad, para prevenir enfermedades en caso de declaratoria de contingencia sanitaria;.....” (LFT, 2020).

De igual manera, en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, encontramos la facultad de las dependencias para la expedición de la Normas Oficiales Mexicanas, conocidas por sus siglas NOM, que son las encargadas de establecer las condiciones generales sobre salud, seguridad e higiene que deberán ser implementadas en los centros de trabajo.

Figura 8: Ley de trabajo.



https://www.google.com/search?q=imagen+de+la+ley+federal+del+trabajo&tbm=isch&ved=2ahUKEwj7wzqmoXsAhUMQKwKHcLdCKEQ2cCegQIABAA&oeq=imagen+de+la+ley+federal&gs_lcp=CgNpbWcQARgAMgIIADoHCCMQ6gIQJzoFCAAQsQM6CAgAELEDEIMBOgQIIxAnOgQIABBDOgYIABAIEB5Qje8PWMa4EGCnyhBoAnAAeACAACiAH9lPlBCDEuMTcuNi4xmAEAoAEBqgELZ3dzLXdpei1pbWewAQrAAQE&sclient=img&ei=nFtuX_uFClyAsQXCu6OICg&bih=625&biw=1366#imgsrc=LU8ffC1tzcXTmM&imgdii=0PNQfR9JkYoPTM

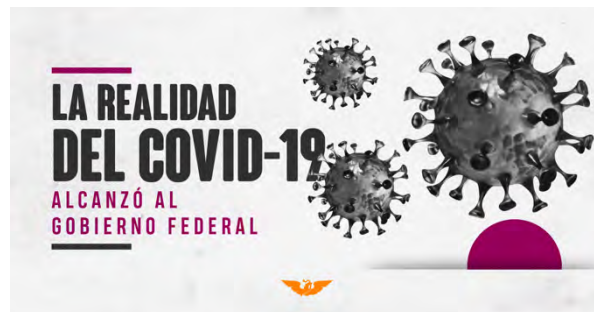
Para el caso de las Normas Oficiales Mexicanas, que son emitidas por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, están orientadas a garantizar las condiciones mínimas necesarias para prevenir los riesgos de trabajos.

Que de acuerdo al Título Noveno Riesgos de Trabajo de la LFT, los define como: “Artículo 472: Riesgos de trabajos son los accidentes y enfermedades a que están expuestos los trabajadores en ejercicio o con motivo del trabajo” (LFT, 2020).

Actualmente se cuentan con 41 Normas Oficiales Mexicanas que regulan en materia de seguridad y salud en el trabajo.

En el sector educativo de todo el país, se encuentran laborando tanto trabajadores que desempeña funciones administrativas como los que realizan labores docentes. Para el caso del personal que trabaja en Instituciones pertenecientes al sector público, el patrón es representado por el Gobierno Federal o bien en su caso por el Gobierno de cada Estado y para los trabajadores que trabajan en el sector particular el patrón es representado por una persona o personas físicas, quienes tienen la obligación de garantizar las medidas necesarias en relación al cuidado de la salud y la higiene, con la finalidad de proteger a toda la plantilla laboral y para el caso se encuentren protegidos para evitar contraer el COVID-19.

Figura 9: La realidad de COVID-19.



https://www.google.com/search?q=imagen+gobierno+federal+y+covid19&tbm=isch&ved=2ahUKEwivxoPtm4XsAhWlaKwKHQIA20Q2cCegQIABAA&oq=imagen+gobierno+federal+y+covid19&gs_lcp=CgNpbWcQAzoECCMQJzoECAAAQZoICAAQsQMQgwE6BQgAELEDOgIIAFDHpw1YmYwOYNiRDmgAcAB4AIAB_AKIAcQpkgEIMS4xOS44LjGYAQCgAQGqAQtn3Mtd

Pero el mayor reto, sin duda, lo deberán enfrentar las escuelas públicas, debido a que corresponde al Gobierno Federal garantizar las adecuadas medidas de prevención, con ayuda de los Gobiernos de cada Estado, para lo cual tendrán que verse en la obligación de proporcionar el presupuesto suficiente para que todas las escuelas pertenecientes al sistema educativo nacional puedan comprar los materiales necesarios para salvaguardar la salud de la toda plantilla laboral.

Regreso a clases en la nueva normalidad

El Secretario de Educación Pública Esteban Moctezuma Barragán, informo que “El regreso a clases en México se dará cuando el semáforo epidemiológico se encuentre en verde en todo el país; sólo cuando sea seguro para la comunidad escolar” (SEP, 2020).

Cuando se retorne a las clases presenciales se pretende realizar una planeación que contenga una serie de estrategias que ayuden a la preparación y pronta respuesta para enfrentar la enfermedad del COVID-19, tomando en consideración todas las áreas laborales, así como todas las actividades que desarrollan tanto el personal administrativo como docente, identificando todas las posibles fuentes potenciales de exposición, aunque al no estar aún segura una fecha para el retorno, las estrategias planteadas hasta el momento consisten utilizar filtros y regreso escalonado de estudiantes.

Sin embargo, es necesario dejar en claro que es el personal docente el que se encuentra en un mayor riesgo de exposición ante esta enfermedad, debido a que son los docentes los que se encuentran en contacto directo con los estudiantes día con día, en las aulas.

Lo anterior, debido a que en las escuelas públicas, el número de alumnos por salón de clase que debe atender un docente rebasa los 40, incluso sobrepasa en ocasiones los 50, además, algunas veces las aulas destinadas para la impartición de clases no son las adecuadas, ya sea porque los espacios no son lo suficientemente amplios, o bien, porque no fueron construidas para tal fin, originando la falta de suficiente ventilación o que el contacto de entre maestro y estudiantes sea inevitable como en los laboratorios de prácticas.



https://www.google.com/search?q=imagen+de+regreso+a+clases+2020&tbm=isch&ved=2ahUKEwjZ74vcnIXsAhVNYK0KHWPTEAQ2cCegQIABAA&oq=imagen+de+regreso+a+clases+&gs_lcp=CgNpbWcQARgBMgIIADICCAyAggAMgIIADICCAyAggAMgIIADICCAyAggAMgIIADoECCMQJzoFCAAQsQM6CAGAELEDEIMBU LSuCljj5wpq4oLaABwAHgAgAGXAogBkjCSAQcxMy4yNS43mAEOAEbqgELZ3dzLXdpei1pbWfAAQE&sclien t=img&ei=Il1uX9nMA83AtQXjprOABA&bih=625&biw=1366#imgrc=tehtZQ4DcPeneM

Otro factor importante a señalar es que las instituciones educativas no garantizan la adecuada higiene al no proporcionar los suministros básicos indispensables como el agua que en ocasiones faltan en las ciudades urbanas y el jabón en los sanitarios o que utilicen líquidos desinfectantes para realizar la limpieza en las áreas comunes como los escritorios y pintarrones, así como los cubículos en donde realizan parte de sus actividades los docentes.

Por lo tanto, resulta un poco lógico el pensar que las instituciones no podrán absorber los gastos que deberán realizar para la adquisición de geles y jabones antibacteriales, líquidos desinfectantes o tapetes sanitizantes, la gran mayoría de las veces es el propio docente el que tiene que invertir en llevar sus propios materiales e insumos para garantizar a adecuada enseñanza y proteger su propia salud, cuando es una obligación del patrón proporcionar todo esto.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (2020). Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Recuperado de:

http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1_080520.pdf

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (2020). Ley Federal del Trabajo. Recuperado de:

http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/125_020719.pdf

Gobierno de México. (2020). Boletín No. 72 De acuerdo con la Secretaría de Salud, la SEP instrumenta las medidas preventivas por COVID-19. Recuperado de:

<https://www.gob.mx/sep/es/articulos/boletin-no-72-de-acuerdo-con-la-secretaria-de-salud-la-sep-instrumenta-las-medidas-preventivas-por-covid-19?idiom=es>

Gobierno de México. (2020). Comunicado conjunto No. 3 presentan salud y SEP medidas de prevención para el sector educativo nacional por COVID-19. Recuperado de:

<https://www.gob.mx/sep/es/articulos/comunicado-conjunto-no-3-presentan-salud-y-sep-medidas-de-prevencion-para-el-sector-educativo-nacional-por-covid-19?idiom=es>

Gobierno de México. (2020). Comunicado Conjunto No. 7 Tendrá regreso a clases estrategias bien definidas. Recupero de:

<https://www.gob.mx/sep/es/articulos/comunicado-conjunto-no-7-tendra-regreso-a-clases-estrategias-bien-definidas?idiom=es>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2020). Comunicado de prensa Núm. 215/20. Recuperado en:

https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2020/EAP_Maestro2020.pdf

Organización Mundial de la Salud. (2020). Los nombres de la enfermedad por coronavirus (COVID-19) y del virus que la causa. Recuperado de:

[https://www.who.int/es/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/naming-the-coronavirus-disease-\(covid-2019\)-and-the-virus-that-causes-it](https://www.who.int/es/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/naming-the-coronavirus-disease-(covid-2019)-and-the-virus-that-causes-it)

Organización Mundial de la Salud. (2020) Preguntas más frecuentes. Recuperado de:

<https://www.who.int/es/about/who-we-are/frequently-asked-questions#:~:text=%C2%BFC%C3%B3mo%20define%20la%20OMS%20la,ausencia%20de%20afecciones%20o%20enfermedades%C2%BB>.

Secretaría de Educación Pública. (2019). Calendario Escolar 2019-2020. Recuperado de:

<https://www.gob.mx/sep/documentos/descarga-calendario-escolar-2019-2020>

Artículo recibido on 21/11/2020; aceptado 21/11/2020.
Autor responsable XXX.

EL APRENDIZAJE DE LA HISTORIA A TRAVÉS DE LA TÉCNICA DE GAMIFICACIÓN

ERICA MARIA LARA MUÑOZ,¹ ROGELIO REYNA VARGAS²

RESUMEN

La incorporación de la tecnología en la educación, permite a los estudiantes enriquecer su proceso de aprendizaje, complementando de esta manera, los saberes que el docente imparte dentro del aula, es por ello que en el presente documento, se expone un sistema que usa la gamificación como técnica de aprendizaje, la cual traslada la mecánica de los juegos a un ambiente educativo, con la finalidad de que los estudiantes de la asignatura de historia, consigan mejores resultados y amplíen su conocimiento.

Se siguió una metodología de desarrollo de software para la creación del sistema, obteniendo resultados que indican que se incrementa el conocimiento de la historia, a su vez de que es más sencillo el aprendizaje, haciendo uso de actividades lúdicas con un videojuego. Se concluye que se pudo captar la atención del estudiante, así como estimular su memoria, de tal manera que éste tuvo la habilidad de adquirir, almacenar y recuperar la información capturada durante el uso del videojuego.

Palabras clave: Tecnología educativa, gamificación, aprendizaje.

ABSTRACT

The incorporation of technology in education allows students to enrich their learning process, complementing in this way, the knowledge that the teacher imparts in the classroom, that is why in this document, a system that uses the gamification as a learning technique, which transfers the mechanics of games to an educational environment, in order for students of the history course to achieve better results and broaden their knowledge. A software development methodology was followed for the creation of the system, obtaining results that indicate that knowledge of history is increased, in turn that learning is easier, making use of playful activities with a video

¹ Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico Superior de Alvarado. emlaramu@gmail.com

² Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico Superior de Alvarado. royreyvar@gmail.com

game. It is concluded that the student's attention could be captured, as well as stimulating her memory, in such a way that she had the ability to acquire, store and retrieve the information captured during the use of the video game.

Keywords: Educational technology, gamification, learning.

INTRODUCCIÓN

La educación día a día va evolucionando, ya sea por la introducción de los modelos educativos, las modalidades de estudio o la inserción de la tecnología en el aula, esta última, ha sido motivo de controversia, aceptación o rechazo, por parte de algunos docentes. Ahora inclusive, se hace uso de juegos lúdicos o videojuegos, que permiten a los estudiantes aprender de una manera no tradicional, pero sí más dinámica, entretenida y divertida.

El videojuego como herramienta educativa, ha promovido diversas investigaciones en dónde se puede observar que estos son benéficos si se utilizan de manera correcta, pero sobre todo, si lo profesores asumen el rol de facilitadores e integran el conocimiento en las prácticas educativas y no rechazan ni frenan, el uso de estas herramienta en el aula (López, 2016). Por otro lado se tiene la opinión de que los videojuegos se pueden integrar inclusive a los currículos educativos como escenario de trabajo (Gómez-García, Planells de la Meza y Chicharro-Mereyo, 2017), por lo que los videojuegos tienen la facultad de contribuir con la mejoría de habilidades, destrezas y desarrollo de contenidos (Quesada y Tejedor, 2016).

La asignatura de historia, ha representado en muchos casos un reto para poder aprenderla, ya que se torna aburrida y al parecer solamente se deben aprender los contenidos sin necesidad de razonarlos, debido a ello, Evaristo, Navarro, Vega y Nakano (2016) hicieron uso de un video juego educativo como herramienta para aprender historia, en el cual demuestran que “el videojuego como complemento a las clases del docente, tuvo un mayor efecto en las calificaciones de los estudiantes. Esto demostraría que los videojuegos de este tipo podrían ser utilizables como una herramienta pedagógica en la enseñanza de la Historia”.

Por lo que se puede observar, la inclusión de los videojuegos dentro del proceso de aprendizaje, brindan beneficios como cualquier otra herramienta educativa, el reto es erradicar el tabú de su uso dentro del contexto educativo, ya que si bien, muchos docentes ni siquiera utilizan alguna otra tecnología en sus aulas de clases, mucho menos se permitirán incluir videojuegos como apoyo, para facilitar sus contenidos. Una técnica que persigue un mismo objetivo pero que se diferencia del aprendizaje basado en videojuegos, es la Gamificación. La primera, como ya se vio anteriormente utiliza juegos como herramienta de apoyo para desarrollar el aprendizaje. La gamificación por su parte, incorpora diversos mecanismos y dinámicas como la asignación de puntos, insignias, rankings, entre otros, a diversos procesos para superar los retos que se vayan presentando en un entorno no necesariamente lúdico, impulsando la motivación e interacción o competitividad (Diez, Bañeres y Serra, 2017).

El propósito del presente documento es mostrar el desarrollo de un videojuego utilizando técnicas de gamificación, con la finalidad de que estudiantes que deban conocer alguna parte de la historia de México, muestren mayor interés por aprenderla.

Gamificación y educación

Actualmente los estudiantes de estas últimas generaciones, traen inserta la tecnología, estos ya no conciben la idea de no cargar un celular y utilizar sus redes sociales y diversas aplicaciones, que les permitan estar conectados con su alrededor y buscar información que a ellos les resulte necesaria, o simplemente distraerse con algún juego o aplicación que le sea atractiva.

Debido a lo anterior, la inserción de la tecnología en el aula, se vuelve por un lado una necesidad y por el otro, un reto para muchos docentes que aún reniegan utilizarla, aunque cada vez sea más evidente su aplicación dentro del ámbito educativo. La gamificación utilizada como metodología o técnica dentro de las aulas de clases, se considera como una idea razonable, como dice Diez, Bañeres y Serra (2017) “si se aplica una estrategia correcta al introducir un juego dentro de un contexto educativo, aprovechando principios de recompensa, estatus, interacción o competitividad, se pueden fomentar ciertas acciones del estudiante incentivando un

comportamiento determinado”, pudiendo apoyar de esta manera diversas asignaturas, con la finalidad de que los alumnos las encuentren más atractivas de estudiar, e inclusive, los docentes puedan crear sus clases más dinámicas, entretenidas y divertidas.

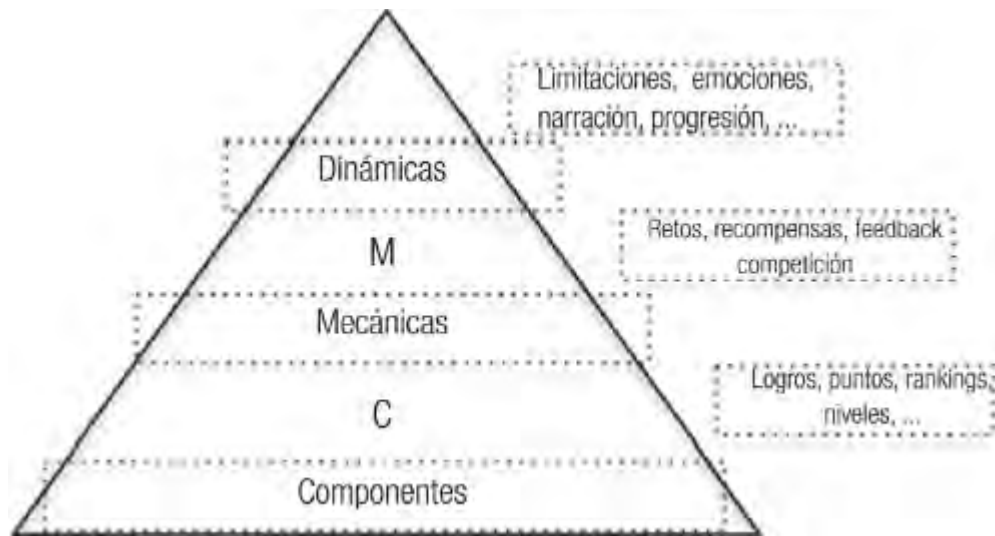
La gamificación, busca la manera de incorporar diversas estrategias de juego que permiten motivar y apoyar el trabajo de docentes y estudiantes dentro de un aula de clases. La gamificación es un término proveniente del inglés *gamification* que según Martínez (2017) hace referencia:

“no a un juego en sí mismo, sino que alude al hecho de utilizar los elementos básicos que componen los juegos para convertir la enseñanza en algo con marcado carácter lúdico por lo que utiliza los elementos del diseño de juegos en contextos o entornos que no son juegos como sería el caso de la educación y el aprendizaje (Simões, Díaz-Redondo y Fernández-Vilas, 2012) mediante la introducción de recompensas, insignias, tableros de puntuaciones y dinámicas competitivas, entre otros, propias de los juegos de forma que la dinámica en el aula y el proceso de enseñanza se transforma en un juego”.

Otros aspectos que menciona Lozada-Ávila y Betancur-Gómez (2017) es que la gamificación utiliza mecánicas del juego y diversas dinámicas, que promueven el comportamiento deseado, pudiendo hacer frente a dos problemas que se tienen en la educación, como lo son la motivación y el compromiso. De la misma manera, la gamificación actúa como apoyo en el área cognoscitiva, emocional y social, favoreciendo los resultados del aprendizaje.

En Ortiz-Colón, Jordán y Agredal (2018), se menciona que la gamificación se fundamenta en tres elementos esenciales (ver figura 1): “las dinámicas, las mecánicas y los componentes. Las dinámicas son el concepto, la estructura implícita del juego. Las mecánicas son los procesos que provocan el desarrollo del juego y los componentes son las implementaciones específicas de las dinámicas y mecánicas: avatares, insignias, puntos colecciones, rankings, niveles, equipos, entre otros. La interacción de estos tres elementos es lo que genera la actividad gamificada”.

Figura 1. Pirámide de los elementos de gamificación



Fuente: Ortiz-Colón, Jordán y Agredal (2018)

El uso de la gamificación no solamente aplica para los niveles de educación básica, sino también es utilizada en la educación media superior y superior. En el nivel superior, se han observado resultados que mejoran la motivación de los estudiantes, estos adquieren diversas habilidades y comportamientos e inclusive existe una competencia amigable entre estudiantes, mejorando de esta manera, la adquisición del conocimiento (Contreras, 2016).

En la Universidad de San Martín de Porres, en Perú, se llevó a cabo un experimento utilizando Gamificación, donde Lambruschini y Pizarro (2015) encontraron que la asistencia de los estudiantes se incrementó, así como también la puntualidad y participación en debates, cada uno de estos indicadores pasaron de un 60% a un 86%, de un 10% a un 79% y del 15% al 47% respectivamente. Esto representó un resultado muy positivo, significativo y favorable, debido a que los jóvenes peruanos estudian y trabajan a la vez, lo que les hace muy complejo atender sus clases a tiempo completo y solamente se esfuerzan lo necesario para acreditar sus asignaturas, sin tomar conciencia del aprendizaje que estos puedan adquirir.

METODOLOGÍA

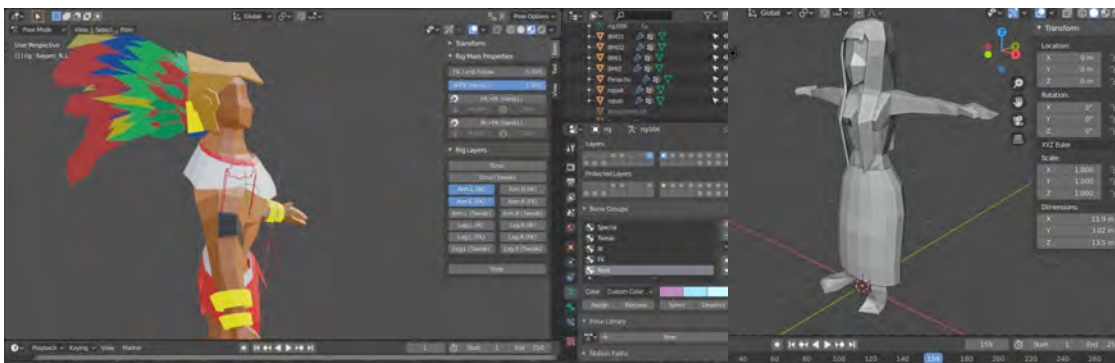
Para el desarrollo del proyecto, se siguió una serie de pasos que permitieron recopilar, diseñar, implementar y probar el software (ver figura 2). En este sentido, en la primera etapa de recopilación de los datos, se revisó una gran cantidad de información sobre historia, en libros, archivos pdf, videos, investigaciones, teoría de culturas, entrevistas, entre otros, una vez revisada toda la información y después de haber decidido el tema que involucraría la creación del videojuego “Tenochtitlan, la caída de los dioses”, se definieron las estrategias del juego, los elementos de motivación y recompensas que este tendría y se realizó el análisis de las herramientas que se utilizaría para la creación del mismo.

Figura 2. Etapas para la generación del videojuego



Para la segunda etapa, se comenzaron a diseñar las imágenes, los escenarios, los personajes principales y secundarios (ver figura 3), utilizando herramientas como Blender para el modelado, la iluminación, animación y creación de gráficos tridimensionales, así como la técnica de modelado Low Poly, principalmente para crear modelos 3D a baja resolución, con pocos polígonos y detalles, con la finalidad de que la velocidad del renderizado del modelo fuera mucho mayor, se realizó la trama, la historia que seguiría el videojuego “story line”, los diálogos.

Figura 3. Modelado de personajes



Para la implementación, se fueron uniendo todas las partes diseñadas, haciendo uso de Unity para la creación del videojuego, esta herramienta es muy noble debido a que ofrece varias características: como ser multiplataforma, disponer de demasiada documentación para su uso, la asistencia en foros de ayuda y una gran cantidad de servicios disponibles para quien lo utiliza (ver figura 4).

Figura 4. Pantalla de inicio



Para la siguiente etapa, se realizaron las pruebas tanto de terreno como de movimientos de la cámara y las animaciones. Posteriormente se dio a utilizar a un grupo de usuarios con la finalidad de que externaran su opinión con relación al videojuego, se encontraran posibles errores de desarrollo y de esta manera pudieran hacerse los ajustes necesarios para que el videojuego quedara sin ningún error u omisión.

Cabe mencionar que antes de que los usuarios hicieran uso del videojuego, se les puso un pequeño test de ocho preguntas de índole histórico, dónde estás se remontaban a los años de conquista en México, con la finalidad de evaluar el conocimiento de los usuarios en esta época y la historia de su país. Posterior al uso del videojuego, se hizo otro test para conocer si los usuarios habrían adquirido algún conocimiento durante el recorrido de los escenarios y la historia mostrada.

RESULTADOS

La experiencia del jugador consistió en lograr una misión de recolección en la que el personaje principal (Tzilacatzin) emprende un pequeño recorrido por las afueras de la ciudad buscando tributos y sacrificios (ver figura 5) para la celebración del Toxcallt que se aproxima, en este recorrido, se brinda información básica sobre la época y el jugador se va familiarizando con los movimientos del juego y la dinámica de recompensas.

Figura 5. Primer tributo, sacrificio

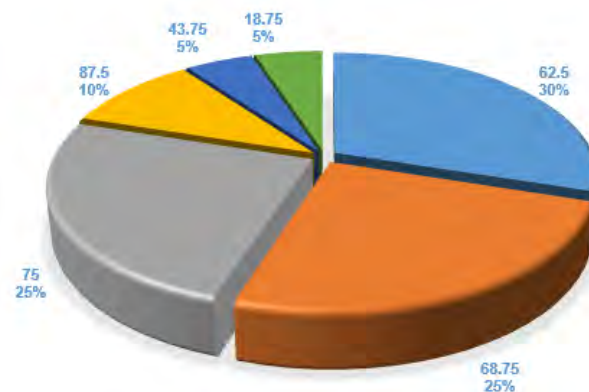


Con el test previo al uso del videojuego, se obtuvieron resultados que mostraron que los participantes desconocían casi en su totalidad la historia.

Después de que los 20 sujetos probaron el mecanismo del juego y realizaron sus interacciones, se les proporcionó otro pequeño test con 16 preguntas de opción múltiple, relacionadas con la historia de la conquista y la era Mexica, los sujetos respondieron las encuestas de manera participativa y con mucha atención.

Los resultados obtenidos en el post test mostraron que el 55% obtuvo un puntaje entre el 62.5 y el 68.75, el 25% logró un puntaje de 75, el 10% alcanzó 87.5 puntos y solo el 10% estuvo por debajo del 44% (ver figura 6).

Figura 6. Puntuación obtenida por porcentaje de sujetos de estudio



La finalidad de la gamificación no es específicamente que los usuarios aprendan, sino que se aumente la motivación, el esfuerzo, la concentración, en pocas palabras, influir y motivar al usuario positivamente para obtener su participación activa y constante en el uso del videojuego, sin embargo, debido a todas las características brindadas en el mismo (retos, tributos, misiones, recompensa,

narrativas, etc.), se observó del pre-test al pos-test que los usuarios contestaron más acertadamente el segundo, influenciados por estas técnicas o características, utilizadas durante el recorrido del juego.

Algunas de las opiniones que externaron los sujetos de estudio fue por una parte, que controlar la mecánica del juego era un tanto compleja, observando en este caso en particular, que este usuario no tenía mucho conocimiento sobre computación básica, ni uso de videojuegos, sin embargo, se observaba entusiasmado y envuelto en la nueva experiencia adquirida, ya que este sujeto observaba y leía cada detalle que se le presentaban en los diálogos y recorridos. Por otro lado, la mayoría de los sujetos comprendieron rápidamente la dinámica del videojuego, se mostraron entusiasmados y les gustaron mucho los escenarios, los personajes utilizados y la dinámica de los retos, tributos, misiones y recompensas. Un aspecto que sobresaltó fue la opinión sobre el entorno, este les pareció muy amigable, con un diseño y colores adecuados para la época presentada.

CONCLUSIONES

A pesar de las barreras que ponen diversos docentes en el uso de la tecnología y ni se diga en el uso de software como lo son los videojuegos, estos se han integrado en la educación formal y se utilizan como un medio para ofrecer contenido educativo y estudiantes puedan adquirir conocimiento. Este tipo de sistemas deben abordar las temáticas adecuadas para cubrir los objetivos planteados, estos diseños, pueden ser la opción para motivar, transmitir conocimientos y ser un medio para que estudiantes muestren mayor interés.

La aplicación de este sistema permitió conocer que los videojuegos son un recurso que muestra un gran potencial educativo y que se puede tomar como un nuevo escenario en el cual profundizar, explotar y analizar a detalle para aprovechar sus bondades. De esta manera en la educación se inserta una nueva posibilidad para que los estudiantes muestren mayor interés en el estudio de los diversos contenidos educativos.

Por otro lado, la gamificación utilizada como técnica dentro del área educativa, supone una novedad de gran interés, ya que a esta, diversas instituciones la están adoptando para enriquecer los procesos de enseñanza-aprendizaje, pero sobre todo, para dotar de dinámicas la enseñanza e incrementar el interés y motivación de los alumnos, en el estudio de los diversos contenidos.

El videojuego de “Tenochtitlan, la caída de los dioses”, demostró ser un gran apoyo para los usuarios, ya que estos además de tener nuevas actitudes para el estudio de la historia, aumentaron su motivación, el deseo de seguir jugando, y conocieron un mecanismo atractivo en el que aprendieron algunos contenidos, que de otra manera, habría sido más difícil, tedioso y aburrido.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Contreras, R. (2016). Gamificación en aulas universitarias. Bellaterra: Instituto de la Comunicación, Universidad Autónoma de Barcelona.
- Diez, J., Bañeres, D., y Serra, M. (2017). Experiencia de gamificación en Secundaria en el Aprendizaje de Sistemas Digitales. *Education in the Knowledge Society*, 18(2), 85-105.
- Evaristo, I., Navarro, R., Vega, V., y Nakano, T. (2016). Uso de un videojuego educativo como herramienta para aprender historia del Perú. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 19(2), 35-52. doi: 10.5944/ried.19.2.15569
- Gómez-García, S., Planells de la Maza, A., y Chicharro-Merayo, M. (2017) ¿Los alumnos quieren aprender con videojuegos? Lo que opinan sus usuarios del potencial educativo de este medio. *EDUCAR*, 53(1), 49-66. doi: 10.5565/rev/educar.848
- Lambruschini, B., y Pizarro, W. (2015). Tech—Gamification in university engineering education: Captivating students, generating knowledge. En 2015 10th International Conference on Computer Science & Education (ICCSE). EEUU: IEEE. 295-299. doi: 10.1109/ICCSE.2015.7250259
- López, C. (2016). El videojuego como herramienta educativa. Posibilidades y problemáticas acerca de los serious games. *Apertura*, 8(1), 1-15.

- Lozada-Ávila, C., y Betancur-Gómez, S. (2017). La gamificación en la educación superior: una revisión sistemática. *Revista ingenierías*, 16(31), 97-124. doi: 10.22395/rium.v16n31a5
- Martínez, G. (2017). Tecnologías y nuevas tendencias en educación: aprender jugando. El caso de Kahoot. *Revista Opción*, 33(83), 252-277.
- Ortiz-Colón, A., Jordán, J., y Agredal, M. (2018). Gamificación en educación: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Revista Educação e Pesquisa*, 44, 1-17. doi: 10.1590/S1678-4634201844173773
- Quesada, A., y Tejedor, S. (2016). Aplicaciones educativas de los videojuegos: el caso de World of Warcraft. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (48), 187-196. doi: 10.12795/pixelbit.2015.i48.12

PERCEPCIÓN DE AUTOEFICACIA EN MUJERES Y HOMBRES JÓVENES UNIVERSITARIOS

LILIANA GARCIA REYES,¹ GABRIELA PÉREZ ARANDA,² MIGUEL ÁNGEL TUZ SIERRA³

RESUMEN

La percepción de autoeficacia en los estudiantes es clave en la consecución de metas y logros. El objetivo del presente trabajo fue determinar la percepción de autoeficacia en mujeres y hombres estudiantes universitarios. La muestra fue por cuota, contando con 471 estudiantes. El instrumento que se utilizó se diseñó para medir dichas características desde la perspectiva de los alumnos, obteniéndose un alpha de cronbach de .874. Este trabajo es parte de una investigación nacional realizada por la Red Latinoamericana de Educación y Pedagogía. Los resultados obtenidos demuestran que los estudiantes de la Universidad Autónoma de Campeche puntúan en general en un nivel moderado de sentido de autoeficacia. Resaltando en puntuaciones superiores en la primera categoría de producción: la organización para entregar a tiempo los trabajos que solicita el profesor; en el área de aprendizaje: buscar la información necesaria para elaborar un trabajo sin importar la fuente y en la tercer área de retroalimentación: tomar notas de lo más importante que se aborda en clase.

Palabras clave: Autoeficacia, sentido de competencia, aprendizaje, retroalimentación

ABSTRACT

The perception of self-efficacy in students is key in achieving goals and achievements. The objective of the present work was to determine the perception of self-efficacy in female and male university students. The sample was by quota, with 471 students. The instrument used was designed to measure these characteristics from the students' perspective, obtaining a cronbach's alpha of .874. This work is

¹ Universidad Autónoma de Campeche

² Universidad Autónoma de Campeche

³ Universidad Autónoma de Campeche

part of a national investigation carried out by the Latin American Network of Education and Pedagogy. The results obtained show that the students of the Autonomous University of Campeche score in general at a moderate level of sense of self-efficacy. Highlighting in higher scores in the first category of production: the organization to deliver the work requested by the teacher on time; in the learning area: look for the necessary information to prepare a work regardless of the source and in the third area of feedback: take notes of the most important things that are addressed in class.

Keywords: Self-efficacy, sense of competence, learning, feedback

INTRODUCCIÓN.

En el escenario educacional es importante reconocer el factor de impacto que la motivación proyecta sobre el rendimiento, aprovechamiento y desempeño académico en los estudiantes. Es un hecho que la educación va más allá de solo la transmisión de conocimientos, en esta se forma a la persona, al futuro profesional que tendrá que hacer frente a las múltiples y diversas problemáticas que se le presenten con el cúmulo de competencias adquiridas a lo largo de su formación.

Para efectos de este trabajo nos abocaremos dentro del campo motivacional al concepto de la Autoeficacia, puesto que la percepción de autoeficacia que tienen los estudiantes resultará favorecedora o no para el aprendizaje, dependiendo no solo si se poseen las habilidades o competencias, sino en la percepción que tengan de sí mismos como capaces de realizar las acciones, de alcanzar las metas, así como la persistencia y el esfuerzo que se pongan en ello para conseguirlo. (Prieto, 2003)

En Bandura (1997) podemos apreciar los inicios del concepto de autoeficacia, conceptualizada como “las creencias del individuo en relación con sus capacidades personales para organizar y emprender las acciones requeridas para producir los resultados esperados”. Él menciona un sistema interno presente en todos los individuos que les permite controlar sus acciones, conductas y pensamientos, apoyando en el logro de las metas individuales. Si las personas no creen en sus capacidades no realizarán acción alguna que los acerque a sus metas.

El sentido de autoeficacia es dinámico, es decir cambia con el tiempo, como resultado de nuevas experiencias que se van dando en diferentes escenarios y circunstancias que requieren de ciertas habilidades particulares que influyen en el desempeño de las personas. (Gist y Mitchell, 1992). Sin embargo, es importante recalcar lo difícil que resulta modificar la serie de creencias respecto a la autoeficacia una vez instaurada, por eso resulta tan importante que desde los primeros semestres se logre solidificar una percepción de autoeficacia en el estudiante que le permita sentirse capaz de alcanzar metas y tener éxito en el estudio. (Pajares, 2001)

De acuerdo a Bandura (1997) existen cuatro fuentes fundamentales a partir de las cuales se forma la percepción de autoeficacia:

- Experiencia directa: dependiendo de las experiencias de éxito o fracaso de la persona será su percepción de autoeficacia. En el caso del estudiante universitario, recalcar el logro de haber sido aceptado en la Universidad, reforzará esa percepción.
- Experiencia vicaria o por observación: el aprendizaje por observación supone a la persona poder evaluar las propias habilidades a través de la observación del desempeño de otras personas. A través de las prácticas en clase, empleo de videos o ejercicios en el aula.
- Persuasión verbal: se refiere a las valoraciones o evaluaciones de personas cercanas y significativas para la persona. Aquí valdría la pena que consideremos de acuerdo a la teoría de la autodeterminación (Deci y Ryan, 2000) que estas pueden tomarse como controladoras o sustentadoras.
- Actividad fisiológica: el estado emocional de la persona influye en el sentido de autoeficacia. La activación fisiológica puede ser: ansiedad, estrés, estados de ánimo y temores afectan el desempeño de la persona. Consideremos que cuando el estudiante tiene un desempeño menor al que espera, los estados de ánimo negativos (enojo, miedo, tristeza) lo afectará más, en comparación con aquellos estudiantes que ven retos y oportunidades en el proceso de aprender. De tal manera que se requiere reforzar en los estudiantes habilidades de regulación conductual y emocional.

En el proceso de investigación toma relevancia el concepto de autoeficacia al vincularse con diversas variables del ámbito escolar como el rendimiento académico (Fernández y Bernardo, 2011); la evaluación (Bonetto, Paoloni y, 2017), los estilos de aprendizaje (Laffita-Azpiazú y Guerrero-Seide, 2017); las vivencias académicas (Borzone, 2017), y los desempeños (Ornelas, Blanco, Gastélum y Chávez, 2012). De igual forma, el estudio de las diferencias del sentido de autoeficacia por género ha llamado la atención de diversos investigadores referentes sobre todo en el área de la orientación vocacional, considerando que de acuerdo a las cuatro fuentes de la autoeficacia y a la educación otorgada según al género que se pertenece se podría esperar diferencias entre hombres y mujeres. Entre estos estudios se encuentran los realizados por Betz y Hackett (1981), Estos primeros estudios se centraron en la explicación de que las mujeres limitan sus elecciones de carrera, en parte, debido a las creencias débiles que poseían acerca de su eficacia para carreras tradicionalmente masculinas.

Considerando lo anterior el objetivo de esta investigación ha sido determinar la percepción de autoeficacia en hombres y mujeres universitarios en los diferentes áreas de la Universidad Autónoma de Campeche, para fortalecer las acciones de formación que se vienen realizando desde el área de tutorías y contemplar fortalecer desde la docencia la responsabilidad de formar personas motivadas, persistentes y autodeterminadas.

METODOLOGÍA.

Se realizó un estudio de corte cuantitativo, descriptivo, no experimental, transversal. La elección de la muestra fue por cuota estando conformada por 471 estudiantes, de los cuales fueron 222 hombres (47.1%) y 249 mujeres (52.9%), pertenecientes a las áreas de: Salud, Ingeniería, Manufactura y Construcción, Ciencias Naturales y Ciencias Exactas, Artes y Humanidades, Ciencias Sociales y Derecho, Administración y Negocios, de la Universidad Autónoma de Campeche. Cabe mencionar que dicho estudio forma parte de una investigación mayor en conjunto con la Red de Estudios Latinoamericanos de Educación y Pedagogía (RELEP).

El instrumento para medir las creencias de autoeficacia académica es el Inventario de Expectativas de Autoeficacia Académica (IEAA), mediante 20 ítems respondidos en una escala tipo Likert de cuatro niveles, las dimensiones que considera son tres: actividades académicas orientadas a la producción (output), actividades académicas de insumo para el aprendizaje (input) y actividades académicas de interacción para el aprendizaje (retroalimentación). Al evaluar las propiedades psicométricas del IEAA para nuestra muestra encontramos un nivel de confiabilidad de 0.874 en alfa de Cronbach y de 0.818 en la confiabilidad por mitades.

El análisis estadístico se realizó a través de las siguientes acciones:

1. Se alimentó la base de datos
2. Con el software estadístico SPSS se obtuvieron medidas de tendencia central, se analizó la T de student y la F de Fisher para obtener significancias

RESULTADOS.

A continuación, se presentan los principales resultados obtenidos.

Tabla 1
Diferencias de medias entre hombre y mujer respecto a la Autoeficacia

	Sexo de los participantes	N	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Puntaje de la escala de eficacia	Hombre	222	78.7117	9.44658	.63401
	Mujer	249	78.5743	10.46478	.66318

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar en la tabla anterior las medias de la prueba de autoeficacia son muy cercanas entre sí (78.7117 para hombres y 78.5743 para mujeres) lo cual indica una autoeficacia similar no importando el sexo.

Tabla 2

Comparación de medias de hombres y mujeres con prueba t respecto a la autoeficacia

		prueba t para la igualdad de medias			
		t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias
Puntaje dela escala de eficacia	Se asumen varianzas iguales	.149	469	.882	.13741

Fuente: Elaboración propia

Al aplicar la T de Student para verificar si existen o no diferencias significativas, el resultado nos muestra que la sig. bilateral es mayor al alfa 0.05, indicando que la diferencia entre las medias no es significativa entre hombre y mujer respecto a la autoeficacia.

Tabla 3

Factores de la autoeficacia en mujeres y hombres universitarios

		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		Prueba t para la igualdad de medias			
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Dif. de medias
Actividades académicas orientadas a la producción	Se asumen varianzas iguales	1.081	.299	-.058	469	.954	-.025
Actividades académicas de insumos para el aprendizaje	Se asumen varianzas iguales	.984	.322	.515	469	.607	.173
Actividades académicas de interacción para el aprendizaje	Se asumen varianzas iguales	.018	.894	-.033	469	.974	-.010

Fuente: Elaboración propia

De manera general, la tabla anterior muestra que las diferencias significativas a través de la prueba F de Fisher entre hombre y mujer no existen en ninguno de los factores analizados.

En cuanto a las actividades académicas orientadas a la producción, las medias 31.7658 y 31.7912 de Hombre y Mujer respectivamente al compararlas obtuvo una F de 1.081 y su valor de sig. bilateral (.954) al ser comparado con el alfa 0.05 indica que no hay diferencias significativas.

En cuanto a las actividades académicas de insumos para el aprendizaje, las medias 22.8559 y 22.6827 de Hombre y Mujer respectivamente al compararlas obtuvo una F de .984 y su valor de sig. bilateral (.607) al ser comparado con el alfa 0.05 indica que no hay diferencias significativas.

En cuanto a las actividades académicas de interacción para el aprendizaje, las medias 24.0901 y 24.1004 de Hombre y Mujer respectivamente al compararlas obtuvo una F de .018 y su valor de sig. bilateral (.974) al ser comparado con el alfa 0.05 indica que no hay diferencias significativas.

Si bien no existen significancias entre hombres y mujeres de manera general en la escala de autoeficacia, se da una pequeña diferencia en lo que respecta a aquellas conductas en las que hombres y mujeres se sienten en menor medida autoeficaces, para cada uno de los factores estudiados, como las tres tablas a continuación lo demuestran.

Tabla 5
Actividades Académicas orientadas a la producción

Item	Género	Puntaje
Trabajar eficazmente con cualquier equipo, sin importar quiénes sean los compañeros que lo integren	H	3.9
	M	4
Competir académicamente, cuando se requiera, con cualquiera de mis compañeros	H	4.0
	M	3.9
Realizar cualquier trabajo académico que me encargue el profesor	H	4.1
	M	4.2
Organizarme para entregar a tiempo los trabajos que me encargue el maestro	H	4.1
	M	4.2
Adaptarme al estilo de enseñanza de cualquier maestro	H	3.6
	M	3.8
Aprobar cualquier proceso de evaluación, sin importar	H	3.73

el maestro o la materia	M	3.6
Participar activamente aportando comentarios o sustentos teóricos a la clase	H	3.9
	M	3.8
	H	4.1
Hacer una buena exposición de un tema referente a los contenidos del curso	M	4

Fuente propia.

En la Tabla 5 se observan los ítems de la Categoría de actividades académicas de producción. El ítem que tiene menor puntaje en hombres es Adaptarse a cualquier tipo de enseñanza del maestro (3.6), mientras que en la mujer es aprobar cualquier proceso de evaluación sin importar el maestro o la materia (3.6).

Tabla 6

Actividades Académicas de insumos para el aprendizaje

Ítem	Género	Puntaje
Entender los diferentes temas que abordan los maestros durante las clases	H	3.9
	M	3.9
Poner atención a la clase que imparte el maestro sin importar si tengo otras preocupaciones o estoy aburrido	H	3.4
	M	3.4
Preguntar al maestro cuando no entienda algo de lo que está abordando	H	3.8
	M	3.8
Usar más tiempo para hacer sus labores escolares o para estudiar cuando se necesita	H	3.8
	M	3.9
Concentrarse a la hora de estudiar, sin que lo distraigan otras cosas	H	3.5
	M	3.4
Buscar la información necesaria para elaborar un ensayo o artículo académico sin importar si es en una biblioteca o en Internet	H	4.1
	M	4.1

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 6 se muestran los ítems de la Categoría Actividades académicas de insumos para el aprendizaje, como se observa tanto en el caso del género masculino como el femenino, el menor puntaje corresponde a poner atención en clase a pesar de las preocupaciones o aburrimiento (3.4). Además, en las mujeres resalta el concentrarse a la hora de estudiar sin que la distraigan otras cosas (3.4)

Tabla 7
Actividades de interacción para el aprendizaje

Item	Género	Puntaje
Tomar notas de lo más importante que se aborda durante una clase	H	4.1
	M	4.2
Cuestionar al maestro cuando no está de acuerdo con lo que expone	H	3.6
	M	4
Construir argumentos propios en los trabajos escritos que le soliciten los maestros	H	4
	M	4
Usar distintas estrategias para lograr un mejor aprendizaje	H	4
	M	4.1
Analizar y apropiarse adecuadamente de los conceptos y las teorías que se abordan en las materias	H	4.1
	M	4
Comprender la idea central de un texto o de los aspectos centrales de una exposición	H	4
	M	4.1

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 7 se muestra la Categoría Actividad académica de interacción para el aprendizaje, en donde el ítem con menor puntaje corresponde a los hombres, y es el cuestionar al maestro cuando no se está de acuerdo con lo que expone, (3.6)

CONCLUSIONES.

El estudio tuvo como objetivo determinar los niveles de percepción de autoeficacia en mujeres y hombres universitarios. Para tal efecto se trabajó con 473 estudiantes de las diferentes áreas de la Universidad Autónoma de Campeche. Como se pudo observar en los resultados ambos géneros se perciben en un nivel alto de autoeficacia en las tres categorías que conforman la escala general. Estos resultados concuerdan con lo obtenido en una investigación respecto a diferencias de género en estudiantes universitarios de la Universidad de Chihuahua, en el estudio realizado por Blanco, Ornelas, Aguirre y Guedea (2012).

En la categoría 1. Actividades académicas orientadas a la producción, se perciben capaces de trabajar eficazmente con cualquier equipo, competir académicamente si se diera el caso, de realizar y entregar a tiempo cualquier trabajo que encargue el profesor, de participar activamente en la clase y de realizar una buena exposición sobre algún tema del contenido del curso.

En la categoría 2. Actividades académicas de insumos para el aprendizaje, ambos se perciben capaces de comprender los temas de la clase y de preguntar al profesor cuando este no sea el caso, de dedicar el tiempo suficiente para estudiar y buscar información necesaria para la elaboración de sus trabajos.

En la categoría 3. Actividades académicas de interacción para el aprendizaje, ambos géneros se perciben capaces de tomar notas acertadas en clase, poder construir argumentos propios en los trabajos escritos, encontrar estrategias que los ayuden a apropiarse de los contenidos, es decir a lograr un mejor aprendizaje.

Si bien los resultados nos muestran un nivel alto de percepción de autoeficacia, a detalle pudimos observar ciertas diferencias estadísticamente no significativas pero que representan los rubros en los que los estudiantes se perciben en un nivel medio de acuerdo a su género.

En la categoría 1. Actividades académicas orientadas a la producción, la percepción a nivel medio de los hombres es en cuanto a la posibilidad de poder adaptarse al estilo de enseñanza del profesor, podríamos decir dentro del proceso de enseñanza; mientras que en las mujeres no se sienten seguras de poder aprobar una evaluación independientemente del maestro que imparta la asignatura, relacionado con el fin del proceso de enseñanza.

En la categoría 2. Actividades académicas de insumos para el aprendizaje, la percepción a nivel media de los hombres y mujeres es el no considerar poder permanecer atentos a pesar de tener otras preocupaciones o estar aburridos. Así mismo las mujeres dudan respecto a su nivel de concentración durante el estudio.

En la categoría 3. Actividades académicas de interacción para el aprendizaje, la percepción a nivel medio de los hombres es la capacidad de cuestionar al maestro cuando éste expone. En las mujeres no se encontró nivel medio en alguna pregunta de esta categoría.

La labor de formación dentro de las instituciones debe considerar plenamente el aspecto motivacional de los estudiantes. Diversas investigaciones demuestran los altos niveles de logros y metas académicas alcanzadas cuando el estudiante posee niveles altos de motivación, ya sea que hablemos de autodeterminación y los niveles

de competencia, autonomía y afinidad, (Domenech y Gómez, 2011, García, Tuz, Pérez y Estrada, 2018) o de la percepción de autoeficacia (Naranjo, 2004).

Este estudio nos lleva a plantear una serie de cuestionamientos, algunos con base a estudios previos en donde se presentaba diferencia entre géneros, como ¿actualmente se proveen de mejores procesos de orientación vocacional? ¿la elección de carrera se hace basándose en la percepción de autoeficacia? ¿La visión de equidad de género ha permeado en los jóvenes de tal manera que se perciben con un nivel alto de autoeficacia aún en carreras etiquetadas como femeninas o masculinas? ¿Se darán diferencias por área de estudio entre los estudiantes? y de ser así ¿Que se está haciendo diferente en una u otra?

A nivel de tutorías parece imprescindible poder tener datos, desde los primeros semestres, de los estudiantes, ya que de alguna manera apoyan la labor tutorial del docente al promover en éstos la percepción de ser capaz de realizar acciones para alcanzar las metas propuestas. Como se ha analizado con varios autores cuando el estudiante no solo es capaz sino que se percibe con la capacidad para realizar una acción, tendrá mayor éxito académico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. Nueva York: N.H. Freeman.
- Betz, Nancy y Hackett, Gail (1981). "A self-efficacy approach to the career development of women", *Journal of Vocational Behavior*, vol. 18, pp. 326-339.
- Blanco V. H., Ornelas C. M., Aguirre C. J. y Guedea D. J (2012). Autoeficacia percibida en conductas académicas. Diferencias entre hombres y mujeres. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*. Vol. 17 (53) pp 557-571
- Bonetto, V. A., Paoloni, P. V. y Donolo, D. S. (2017). Creencias de autoeficacia y contextos de evaluación. Un estudio con estudiantes universitarios. *Actualidades Investigativas en Educación*, 17 (2). Recuperado de
- Borzzone, V. (2017). Autoeficacia y vivencias académicas en estudiantes universitarios. *Acta Colombiana de Psicología*, 20 (1), 266-274. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/798/79849735013.pdf>.
- Doménech, B. F. y Gómez, A. A. (septiembre, 2011). Relación entre las necesidades psicológicas del estudiante, los enfoques de aprendizaje, las estrategias de evitación y el rendimiento. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 9(24), 463- 496
- Fernández, E. y Bernardo, A. (2011). Autoeficacia en la autorregulación del aprendizaje de estudiantes universitarios. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 3 (1), 201-208. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=349832330020>.
- García, R. L., Tuz S. M. A., Pérez A. G y Estrada C. S. (2018). Perfil Motivacional y su relación con el rezago educativo en estudiantes de psicología. Capítulo 10 de *Educación y Pedagogía en Latinoamérica 2018*. Ed. iQuatro.
- Laffita-Azpiazú, P. y Guerrero-Seide, E. (2017). Una hipótesis sobre la relación entre estilos de aprendizaje y autoeficacia académica. *EduSol*, 17 (58), 1-15. Recuperado de <https://www.redalyc.org/jatsRepo/4757/475752821010/html/index.html>.

- Naranjo, M. L. (2004). Motivación: Perspectivas teóricas y algunas consideraciones de su importancia en el ámbito educativo. *Revista Educación*. 33(2) 153-170. Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp>
- Ornelas, M., Blanco, H., Gastélum, G. y Chávez, A. (2012). Autoeficacia percibida en la conducta académica de estudiantes universitarias. *Formación Universitaria*, 5 (2), 17-26. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=373534510003>.
- Pajares, Frank (2001). "Self-efficacy beliefs in academic settings", *Review of Educational Research*, vol. 66, núm. 4, pp. 543-578
- Prieto, Leonor (2003). La autoeficacia en el contexto académico. Exploración bibliográfica comentada, Atlanta, Georgia: Emory University. Disponible en: <http://www.des.emory.edu/mfp/prieto.pdf>
- Saunders, J. Davis, L, Williams, T. y Williams, J. (2004). "Gender differences in self perceptions and academic outcomes: A study of African-American high school students", *Journal of Youth and Adolescence*, vol. 33, núm. 1, pp. 81-90.

EFFECTOS DE LA PANDEMIA EN EL SISTEMA EDUCATIVO Y CAMBIOS INEVITABLES COMO UNA NUEVA NORMALIDAD 2020

ROSENDO CHÁVEZ SAMANIEGO¹, MARÍA DEL ROCÍO YÁÑEZ SOTO,² GEMMA VANESSA CUEVAS FAUDO³

RESUMEN.

Hoy en día la humanidad sufre estragos en su salud debido a la pandemia que devasta al mundo entero. El día 23 de junio, la página oficial de Marca Claro en su sección de Trending, misma que desde el inicio del COVID19 ha mostrado un mapa en vivo minuto a minuto asociado con la Organización Mundial de la Salud (OMS), muestra que los casos a nivel mundial asciende a 9 millones 226 mil y en México la cifra alcanza a 185,122 personas.

Con base en ello, el presente estudio pretende mostrar los alcances en la vida cotidiana del ser humano y de una manera especial la afectación en el sistema educativo, específicamente la educación de nivel superior en la Región de Durango y los cambios inevitables para una nueva normalidad ocasionada por la situación del COVID19. Se atienden los estragos derivados de la situación económica en los hogares y por ende de los estudiantes, la repentina forma de atender las clases, el sistema educativo y los planes de regreso de manera presencial. Por otra parte, se visualiza que nada será igual, las actividades no se realizarán de la forma habitual como se venía manejando; sino que se diseñan nuevas estrategias de acción para atender las consecuencias de dicha pandemia para un plazo de más de un año y con la posibilidad de que nunca volverá ser igual.

Palabras clave: Pandemia, coronavirus, sistema educativo.

¹ Universidad Politécnica de Durango. chendo_2007@hotmail.com

² Universidad Politécnica de Durango. chio_chivas_8@hotmail.com

³ Tecnológico Nacional de México /Instituto Tecnológico Superior de la Región de los Llanos. gemma.cuevas@itsrll.edu.mx

ABSTRACT.

Today humanity suffers havoc on their health due to the pandemic that devastates the entire world. On June 23, the official website of Marca Claro in its Trending section, which since the beginning of COVID19 has shown a minute-by-minute live map associated with the World Health Organization (WHO), shows that cases worldwide it amounts to 9 million 226 thousand and in Mexico the figure reaches 185,122 people.

Based on this, the present study aims to show the scope in the daily life of the human being and in a special way the impact on the educational system, specifically higher education in the Durango Region and the inevitable changes for a new normality. caused by the COVID19 situation. The ravages derived from the economic situation in the homes and therefore of the students, the sudden way of attending the classes, the educational system and the plans of return in person are addressed. On the other hand, it is visualized that nothing will be the same, the activities will not be carried out in the usual way as they were being handled; instead, new action strategies are designed to deal with the consequences of said pandemic for a period of more than a year and with the possibility that it will never be the same.

Keywords: Pandemic, coronavirus, educational system.

INTRODUCCIÓN

A través de la historia muchas son las enfermedades de salud que la humanidad ha padecido y ha encontrado el remedio para poder sobrevivir en este mundo. Aunque el presente trabajo se enfoca en la actual situación delicada y a la vez terrible, que azota la pandemia por causa del coronavirus conocida como COVID-19, no podemos ignorar otras pandemias o endemias como la obesidad que se vive desde 2002 de manera oficial con nosotros, como también la diabetes o la gripe en sus diferentes manifestaciones de cepas.

La Pandemia no solo afecta al mundo en la salud, sino la situación económica como la inflación en México de 3.52% va incrementado mes con mes, o del PIB de un crecimiento esperado de 0.91 en febrero para marzo -3.99 e ira siendo mayor el número negativo según el periódico el economista del día 11 de mayo por Jorge

Mejía Montoya y Rodrigo Ramírez Pindter y lo laboral que enfrentan los hogares donde según el periódico el economista 10 de junio por Luis Miguel González escribe que para finales de marzo se perdieron más de 1 millón de empleos y 12 millones en el limbo porque los trabajadores desconocen si regresarán a su empleo. Aunque poco se habla de la educación esta es afectada por la crisis sanitaria y por algunos factores económicos y laboral antes mencionado entre otros.

El rendimiento académico por diversos factores complejos se ve afectado y requiere ser atendido por el gobierno, tomar acciones, realizar esfuerzos considerables para resistir los efectos ante el cierre de las instituciones educativas a pesar de su continuidad virtual, el aprendizaje y continuidad de los estudiantes se ha visto mermada entre un 14 y 20% de estudiantes han dejado sus estudios. Estos son algunos de los impactos que tendrá el sistema educativo en el nivel superior, un costo a largo plazo que se generará sobre el capital humano y el bienestar.

Conceptos Pandemia, Coronavirus y COVID-19.

La primera referencia a las epidemias la hace Hipócrates con el término de epidemeción; sin embargo, con esta palabra en general se refería al acto que realizaba el médico al visitar una población, y solo en pocos casos indica el concepto actual (Frest, 1976).

Según (Langmuir, 1976) comenta que hacia 1840 William Farr definió cuantitativamente por primera vez una epidemia, como un exceso en la cantidad de muertes por una causa, en una población, territorio y momento dados, que supera a la cantidad habitual esperada para esa causa, población, territorio y momento, y clasificó las enfermedades en tres grupos: epidémicas, esporádicas y de causas externas (violentas).

La NIH U.S. National Library of Medicine en su glosario define a la Pandemia como una enfermedad u otra afección de salud que ocurre en una zona extensa (varios países o continentes) y suele afectar a una parte considerable de la población (www.infosida.nih.gov).

La Organización Mundial de la Salud OMS (www.who.int) comenta en su página que una pandemia de gripe surge cuando un nuevo virus gripal que se propaga por el mundo y la mayoría de las personas no tiene inmunidad contra él. Por lo común,

los virus que han causado pandemias con anterioridad han provenído de virus gripales que infectan a los animales.

Los coronavirus son una extensa familia de virus que pueden causar enfermedades tanto en animales como en humanos. En los humanos, se sabe que varios coronavirus causan infecciones respiratorias que pueden ir desde el resfriado común hasta enfermedades más graves.

Es la enfermedad infecciosa causada por el coronavirus que se ha descubierto más recientemente. Actualmente la COVID-19 es una pandemia que afecta a muchos países de todo el mundo.

ANTECEDENTES.

Inicialmente el virus se denominó de manera temporal Novel Coronavirus (2019-nCoV). El término Novel (novedoso o nuevo), puede referirse a una enfermedad o espectro de síntomas o manifestaciones clínicas que se presentan en personas infectadas por este virus o a las posibles diferencias que existan entre este coronavirus y los previamente conocidos. Hasta el momento se conocían un total de 36 coronavirus. Los virus de la familia coronaviridae, conocidos como coronavirus, son virus de tipo ARN positivo de cadena simple, que pueden afectar un amplio rango de animales y humanos. Fueron descritos por primera vez por Tyrell y Byone en 1966.

Los coronavirus causan infecciones respiratorias e intestinales en animales y humanos, pero no se habían considerado altamente patógenos para los humanos hasta la aparición de la epidemia del Síndrome Respiratorio Agudo Severo (SARS) en el 2002 y 2003 en la provincia de Guangdong en China. Hasta ese momento, las infecciones causadas por coronavirus en humanos sólo generaban infecciones leves en pacientes inmunocompetentes. Gracias a los esfuerzos de la OMS en la identificación de casos, aislamiento (cuarentena) y seguimiento de pacientes que hubiesen estado en contacto con pacientes contagiados, la epidemia de SARS pudo ser controlada en poco tiempo y con pocas víctimas mortales

Diez años después, en el año 2012, emergió otro coronavirus altamente patógeno en países del medio este, identificado por primera vez en Arabia Saudita, el Coronavirus causante del Síndrome Respiratorio del Medio Este (MERS-CoV). Ambos, el SARS-CoV y MERS-CoV, fueron transmitidos de animales a humanos, se piensa que ambos virus fueron originados en murciélagos. El 20 de enero de este año, un grupo de científicos chinos, reportó la identificación y caracterización del nuevo coronavirus (2019-nCoV).

Contexto Mundial.

La vulnerabilidad se ve acrecentada por un aumento de los brotes que tienen lugar de complejas emergencias humanitarias, así como por una convergencia sin precedentes de tendencias de carácter ecológico, político, económico y social, entre las que cabe mencionar el crecimiento demográfico, la progresiva urbanización, la integración mundial de la economía, la aceleración y generalización de los desplazamientos, los conflictos, las migraciones y los brotes de enfermedades infecciosas. Entre los años 2011 al 2018, la OMS realizó un seguimiento de 1483 brotes epidémicos en 172 países (www.who.int). A continuación se mencionan algunas enfermedades que han azotado a la humanidad a lo largo de su historia.

Plaga de Atenas 430 -434 a. C., fiebre tifoidea mató a la cuarta parte de la población.

Peste Antonina 165-180 d. C., viruela mató cinco millones de la población en Italia.

Peste de Justiniano 541-542, peste bubónica mató 40% de población de Egipto y la cuarta parte del Mediterráneo oriental.

La Peste Negra 1347-1351, una de las más significativas por el número de muertes, de cada diez Europeos murieron tres. Dejando 24 millones de muertos (Sheldon, 2000).

La Gripe Española de 1918-1919, “una de las crisis más graves de salud pública de la Historia” y que mató en dos años 25 millones personas en seis meses, en el mundo se estima que murieron hasta 50 millones de personas (es.wikipedia.org).

VIH 1981. han muerto más de 25 millones en el mundo, el virus de la inmunodeficiencia humana tiene una tasa de mortalidad del 80% si no se trata a tiempo.

Sarampeon (viruela) El sarampión como la rubéola o la varicela, es una enfermedad característica por sus marcas rojizas en la piel, altas fiebres y malestar grave

La Gripe Aviar 2002-2005, acabó con la vida de 8098 personas en el Sudeste Asiático. Además, miles de aves fueron sacrificadas para controlar la epidemia.

La Influenza 2008, AH1N1 fue una pandemia, ya que se extendió por varias regiones geográficas, que se originó por una variante de la influenza A de origen porcino.

Contexto Nacional y Regional.

Una de las pandemias que han dejado huella en México es la que se presentó durante la segunda ola de influenza, en octubre de 1918; primero atacó las poblaciones del norte y se extendió a lo largo del país con gran velocidad. Las vías de entrada fueron el ferrocarril y los barcos.

Las cifras del 24 de octubre alcanzan un total de 60 000 contagiados en el país. La prensa declara entre 1500 y 2000 muertes diarias en México. De acuerdo con estos reportes, el número de enfermos en las poblaciones, ciudades y algunos estados oscilaba entre 30 a 200 contagiados diarios. Guanajuato tenía hasta 200 muertes diarias, Monterrey reportó hasta 100 muertes diarias y Durango 70 muertes diarias. Para poner en perspectiva las condiciones generales de salud que la población mexicana sufrió en carne propia, a partir de las estadísticas publicadas por el Instituto Nacional de Estadísticas, Geografía e Informática (INEGI) para el periodo de 1903 a 1910, las tasas de 40.71 a 42.80 con 24022 defunciones y 30848 defunciones respectivamente. Por lo tanto, la medición del INEGI en 1918 a 1921 fue incontrolable y fue imposible realizar el conteo. La mayor letalidad fue el de los jóvenes de entre 20 y 40 años (Herrera Rodríguez, 1997: 128). Se dice que murió más de una tercera parte de la población en México.

Ante la reciente alerta de pandemia mundial por el coronavirus (covid-19) por parte de la Organización Mundial de la Salud (OMS), Durango ya toma las prevenciones necesarias para evitar posibles contagios para lo cual se exhortó a la ciudadanía a permanecer en casa en la cuarentena. La Cámara Nacional de Comercio

(CANACO) en conjunto con el gobernador, determinaron que era necesario el cierre de algunos comercios ya que no eran consumos prioritarios, los institutos educativos, centros de creatividad, bares, antros, y hoteles. A ello se unieron las empresas manufactureras por lo cual fue necesario descansar al personal pero, respetando el pago de la semana, algunas empresas solo pagaban la mitad, otras se declararon en banca rota por lo que despidieron a los empleados como fue el caso de algunas empresas.

En la segunda etapa de la pandemia se establecieron normas para que la ciudadanía pudiese andar al intemperie las cuales consistían en: uso obligatorio de cubre boca, gafas, guantes, gel anti bacteria y la restricción de máximo 3 personas en un vehículo, se instalaron retenes de somatización por parte de diferentes corporaciones policiacas, se prohibieron eventos sociales y se establecieron multas desde \$500 hasta \$10.000 mil pesos mexicanos a los individuos que no cumplieran con estas normas, así como la realización de servicios comunitarios. Durante la tercera etapa de la pandemia la ciudadanía comenzó a tener demasiada movilidad lo que generó que los números de contagiados aumentaran significativamente y con ello el inicio de un desastre ya que eran pocos los cubículos y equipos para atender a los pacientes contagiados por covid-19. Actualmente en el estado de Durango se tienen 1736 casos confirmados de covid.19, registrándose 136 defunciones y 1020 casos recuperados al 31 de mayo del 2020.

La Educación en Situaciones de Contingencias.

Las situaciones críticas que provocan inestabilidad pueden ser producto de la acción humana, o tener su origen en fenómenos naturales. En el primer caso, los momentos críticos pueden ser, entre otros: vandalismo, delincuencia, el bulling, etc. Los eventos provocados por la naturaleza pueden ser desde inundaciones, desplazamientos o hundimientos de superficies y edificaciones, hasta sismos de baja magnitud que pueden escalar y transformarse en terremotos

Por otra parte, en el caso del COVID-19 se sigue debatiendo si el origen del patógeno es animal o debido a la acción humana, evidenciando también intereses políticos y económicos entre naciones hegemónicas. Lo cierto es que ha implicado un impasse global, sobre todo a partir del 11 de marzo que la OMS emitió en su

sección de prensa estar “Profundamente preocupada por los alarmantes niveles de propagación de la enfermedad y por su gravedad y por los niveles también alarmantes de inacción. La OMS determina en su evaluación que la COVID-19 puede caracterizarse como una pandemia”.

Ya sean fenómenos naturales o sociales estos tienen un impacto en los sistemas educativos y en los claustros. Estos hechos, sin lugar a duda son los que nos hacen reflexionar en torno a la fragilidad humana, por lo que resulta indispensable preservar la vida de la población, el funcionamiento de las instituciones y de los sectores productivos y de servicios aun cuando sea de manera limitada como lo atestiguamos en estos últimos meses.

Hoy en día la totalidad de países en todo el mundo ha decretado el cierre de los centros educativos en todo el país y los que no lo han hecho lo están pagando en extensión de la pandemia. Esta medida tendrá unas consecuencias negativas tanto sociales como económicas. Así, actualmente es preocupante una serie de cuestiones tales como: interrupción del aprendizaje, insuficiente alimentación, falta de preparación de los padres para la enseñanza a distancia o desde la casa, acceso desigual a las plataformas de aprendizaje digital, insuficiencias en materia de cuidado de los niños, costos económicos elevados, incidencia mecánica en el sistema de salud, aumento de la presión para los centros escolares que permanecen abiertos y tendencia al incremento de las tasas de abandono escolar. Los estudiantes de familias con menor nivel socioeconómico se han visto especialmente perjudicados, mientras que los estudiantes de familias con más recursos la educación se sigue manteniendo de manera virtual, dado que su nivel de vida tiende a permitir mitigar el impacto en el aprendizaje y los efectos psicosociales, a diferencia de los estudiantes más desfavorecidos.

La educación a distancia se podría considerar una alternativa para los que tienen equipos de una cierta calidad con acceso a internet en casa, pero desgraciadamente hay demasiados estudiantes que no cuentan con ese recurso, ni con las condiciones materiales, ambientales y de espacio para poder beneficiarse de esta opción. Por otra parte, la irrupción de la educación a distancia producto de la emergencia, ha dejado al descubierto la brecha digital existente entre las escuelas y sus docentes.

Retos que el sistema educativo mexicano enfrentará.

Desde que cerraron las instituciones educativas afectaron en el país a 4 millones 824 mil estudiantes según SDPnoticias por Juan Carlos Miranda Arrollo en su columna México: Proyecciones 2020-2030, con el propósito de contener la pandemia de Covid- 19, en Durango afectaron a 55 mil 89 estudiantes según el informe sectorial de educación del Gobierno del Estado.

Los gobiernos han estado utilizando soluciones de aprendizaje a distancia y afrontando la complejidad que conlleva impartir educación a distancia, que va desde el suministro de contenidos y apoyo a los docentes hasta la orientación a las familias y los problemas de conectividad que han de resolverse. La equidad es la principal preocupación porque el cierre de las escuelas perjudica de forma desproporcionada a los alumnos vulnerables y desfavorecidos que dependen de ellas para una serie de servicios sociales, entre ellos la salud y la nutrición.

Cuando se juntan los factores de problemas de infraestructura, de capacitación de los docentes, de la adaptación de los materiales de su enseñanza satisfactoria a través de la forma remota se empieza a observar cómo lamentablemente el sistema educativo no está preparado para enfrentar una contingencia que implica que el cierre total de las escuelas en nuestro país.

Profesores que manejan las tecnologías con sentido pedagógico desafortunadamente son la minoría. La realidad de las escuelas en América Latina es que en su mayoría no cuentan con las competencias necesarias para asumir este tremendo desafío. Sin embargo, en varios casos tanto los sistemas educativos como sus escuelas se han visto enfrentados a la cruda realidad de tener que convertirse, de la noche a la mañana, en centros escolares de “educación a distancia”

¿Cómo asegurar la educación según la UNESCO?

Con la implementación de clases virtuales para asegurar que la educación continúe sin que se genere un abandono por parte de los estudiantes para ello se contó con la ayuda de la tecnología en función de la energía y tipo de acceso a internet para llevar a cabo la asistencia a clases mediante una computadora en la cual se realizan salas de chat o video llamadas para continuar con la educación.

La UNESCO hace un énfasis en la importancia de crear vínculos entre las escuelas, los padres de familia docentes y el alumnado para brindarse apoyo socio emocionalmente, en este sentido se crearon comunidades virtuales de diferentes zonas para garantizar las interacciones sociales y responder a los problemas psicosociales a los que los alumnos y alumnas pueden verse confrontados en situaciones de aislamiento.

En base a los siguientes puntos se pretende asegurar la educación.

1. Analizar el tipo de tecnología con la que se cuenta y elegir la más pertinente.
2. Garantizar el carácter inclusivo de los programas de aprendizaje online.
3. Proteger la privacidad y la seguridad de los datos
4. Centrarse en los problemas psicosociales del alumno antes de implementar la enseñanza.
5. Planificar los programas de desarrollo en línea.
6. Proporcionar a los docentes y alumnos asistencia en cuanto el uso TIC.
7. Limitar las aplicaciones en plataforma.
8. Establecer reglas de educación y aprendizaje.
9. Definir el tiempo de duración de las clases en línea en función de los alumnos.
10. Crear comunidades entre profesorado y favorecer los vínculos sociales.

Plan de Reapertura según la UNESCO.

En el conjunto de normas se advirtió que el cierre generalizado de los establecimientos educativos en respuesta a la pandemia de la de COVID-19 representa un riesgo como antes dicho para la educación y el bienestar de los niños, especialmente para los niños más marginados que dependen de la escuela para su educación, salud, seguridad y nutrición. En algunos países más pobres, los niños suelen depender de las escuelas para recibir su única comida del día, pero ahora que muchas escuelas están cerradas debido a la contingencia existe la cifra de 370 millones de niños que se ven privados de esas comidas nutritivas que constituyen un salvavidas para las familias pobres.

Se cuenta con los datos referentes a los estudiantes que se están quedando atrás en su trayectoria de aprendizaje debido al cierre prolongado de las escuelas, la reapertura de las escuelas debería ser una prioridad. Una vez que se dé luz verde desde el punto de vista sanitario, habrá que adoptar toda una serie de medidas para

asegurar que ningún alumno quede atrás. Estas directrices proporcionan una orientación general a los gobiernos y los asociados a fin de facilitar la reapertura de las escuelas para los estudiantes, los docentes y las familias.

La necesidad del estudio virtual.

La tecnología emergente que facilitó este modelo de educación fue el desarrollo de las comunicaciones por tierra, aire y mar, así como de la institucionalización del sistema de correos en la sociedad. 2) Educación Abierta y a distancia. A partir de 1960 y debido al auge de los medios audiovisuales masivos (radio y televisión) y de nuevos sistemas integrados de producción y distribución, se hace posible un nuevo modelo de educación abierta y a distancia que Peters (1989) consideró como un modelo industrial de educación, ya que modelaba el proceso de enseñanza y aprendizaje como un proceso industrial.

Este modelo era, potencialmente capaz de implementar los estudios superiores y universitarios a distancia, se basa en: Un paquete instruccional que cuenta con material impreso, audiovisual y cada vez más material electrónico y en general depende de una comunicación masiva, de uno a muchos, apoyados por la radio y la televisión, dejando al correo como medio de vuelta del estudiante. La Open University del Reino Unido representa el ejemplar más exitoso (y quizás único) de este modelo, a nivel universitario.

Modelo UNA.

El modelo de la UNA se basa en el modelo industrial utilizado por la Open University del Reino Unido. A diferencia del modelo industrial se basa casi únicamente en el libro de texto y por lo tanto carece de medios alternativos, característica principal del modelo industrial, este modelo regulativo va a estar estructurado en los dos subsistemas básicos de la educación a distancia: Modelo Regulativo de Producción, Diseño y Distribución de los Materiales Instruccionales a la luz del Paradigma a Telemático y La Mentoría y el Nuevo Educador Telemático. La base teórica de los modelos instruccionales que caracterizan a la educación a distancia ha sido principalmente el modelo de procesamiento de la información.

Basado en el concepto de la computadora y su procesamiento de la información a través de operaciones formales, en este modelo un educador puede transmitir un contenido o un paquete de información al estudiante a través de una representación exterior. El estudiante por su parte recibe, percibe y decodifica la información, desarrollando su propia imagen adaptándose a la nueva modalidad y poniendo en práctica el conocimiento adquirido a través de las clases virtuales y usar para construir uno nuevo en base al anterior y sus propias habilidades así como crear también su propio método para retener la información proporcionada por el asesor.

Educación Virtual.

Uno de los principales énfasis en esta etapa de la educación virtual es la reformulación de la función del educador a distancia. Se requiere definir un nuevo tipo de Mentoría académica, donde llamamos "Mentoría" al conjunto de roles que debe cumplir el docente, y que constituye un proceso dentro de la nueva modalidad educativa. La educación a distancia para su éxito depende de un nuevo educador, un mentor que se desenvuelva seguro y con experiencia dentro de la modalidad virtual, que utilice los medios en forma creativa y mantenga un alto nivel de interactividad con el estudiante donde no permita el aburrimiento y o distracción del mismo.

Se debe crear una doble vía para transmitir información, el conocimiento requiere de la retroalimentación, los estudiantes requieren apoyo y dirección para poder hacer la transición del ambiente caracterizado por el salón de clases convencional a la modalidad de estudios a distancia más centrada en el autoaprendizaje y para lo cual el estudiante necesita las herramientas correctas para sustituir al instructor presente en la educación tradicional. El nuevo educador debe considerar los diferentes estilos de aprendizaje del estudiante: cooperativo, competitivo o individualizado, y adaptarse a través de un diseño de instrucción lo suficiente flexible, a las exigencias y preferencias de los estudiantes. La capacitación del personal docente a distancia en las nuevas destrezas que requieren las nuevas tecnologías es fundamental para la implementación del nuevo modelo educativo.

Detecciones de Necesidades de Infraestructura en la Educación Superior en las Regiones de Durango.

Las instituciones de educación superior presentan varias deficiencias detectadas que deben considerarse para su solución las cuales se mencionan a continuación.

- a. La Institución debe contar con un servidor con capacidad suficientemente para el manejo interactivo de la comunidad educativa propia de la institución.
- b. La institución de contar con el ancho de banda suficiente para otorgar el servicio a la comunidad educativa.
- c. La institución debe contar con planta de energía eléctrica para evitar caídas del servidor que afecta a la comunidad educativa para cumplir con sus actividades asignadas.
- d. La institución debe contar con el servicio de una plataforma educativa suficientemente robusta para albergar las evidencias, tareas y cursos entre otros de la comunidad educativa.
- e. La institución debe contar con una plataforma lo suficientemente robusta que permita realizar tutorías, asesorías, reuniones, clases, conferencias y congresos todos de manera virtual de buena calidad.
- f. La institución debe mantener capacitados a la comunidad educativa en las anteriores tecnologías.
- g. La institución debe mantener la capacitación a la comunidad académica para el proceso de enseñanza - aprendizaje mediante tecnologías virtuales.
- h. La institución debe contar con procesos tecnológicos, virtuales para otorgar los servicios administrativos como solicitudes de documentos, pagos, inscripciones-reinscripciones, emisión de títulos, servicio social, solicitud de becas, solicitud de libros, solicitud de estancias, estadías, seguimiento de egresado, bolsa de trabajo, seguimiento de capacitaciones, convenios, compras, entre otras
- i. La institución debe promover los valores, el deporte, el arte y la cultura con la comunidad educativa.

- j. La institución de poyar la investigación y privilegiar la presentación de estos productos por medio de la comunidad académica de manera virtual.
- k. La institución debe informar a los estudiantes sobre el equipo recomendado para contar con una computadora capaz de soportar los paquetes necesarios y pueda realizar sus actividades académicas de manera virtual desde casa.
- l. La institución conjuntamente con el Gobierno puede buscar mecanismos para que los estudiantes puedan acceder a ese tipo de equipo mencionado en el punto anterior.
- m. La institución debe contar con un historial confiable que le permita detectar aquellos estudiantes foráneos que tienen problemas de comunicación por vivir en comunidades de poca recepción para dar un trato diferenciado en la consulta y entrega de sus actividades académicas.
- n. La institución debe estar al pendiente del comportamiento de salud durante una contingencia de la comunidad educativa y permita tener estadísticas para la toma de decisiones.
- o. En caso de encontrar en la comunidad educativa o visitante a la institución con síntomas, esta deberá notificar a las autoridades para gestionar la prueba de COVID-19.

Protocolos de Seguridad e Higiene al Regreso a las Instituciones de Educación Superior en la Región de Durango.

Para retomar las actividades en universidades será cuestión de una total disciplina y responsabilidad de los planteles, administrativos, maestros y alumnos para que esto tenga futuro. Mucho se habla de que habrá horarios diferidos, aislamiento de alumnos para evitar contactos y a su vez contagios, pero no todas las universidades tienen en realidad la capacidad de implementar las medidas de sanidad como el modelo de una institución privada o pública que dependen unas de las cuotas de los alumnos y donaciones, y otras de presupuesto gubernamental y cuotas bajas de los estudiantes.

El uso obligatorio de mascarillas, lavarse las manos frecuentemente con uso de gel antibacterial, toser o estornudar en la parte interior del codo, no llevar accesorios de personales como reloj, aretes, anillos, cadenas o collares, barba, bigote y el pelo largo que este recogido son medidas que se puedan tomar en cuenta para mantener un entorno seguro. Para esto se debe de tomar la temperatura de todo el personal docente y alumnos para tener un mayor control de la salud y seguridad a la entrada de cada edificio; así como tapetes para desinfectar los zapatos, la somatización de aulas, material didáctico entre cada clase, evitar total contacto con el material de los demás compañeros, uso de ventilación permanente en el aula así como evitar actividades que requieran un acercamiento menos 1.5 m. que es lo recomendado. También la reducción de grupos dentro del aula, deberán ser estrictamente reducidos para que los estudiantes se sienten de manera distanciados, también se debe implementar un horario que permita a todos comer en sus casas, esto con la finalidad de evitar aglomeraciones en los comedores y compartir alimentos, evitar actividades extra-áulicas grupales y en lugares cerrados.

Se debe reconocer como está afectando toda esta situación a nuestra comunidad y tomar más en serio la seguridad de la comunidad educativa y los ciudadanos que solicitan algún servicio para disminuir el riesgo de contagio y propagación del virus. Para poner en marcha un protocolo debemos hacer un análisis de la procedencia de cada alumno, docente y personal administrativo que participara en el regreso a clases de las universidades, por lo que por ningún motivo se debe ignorar la encuesta diaria para saber donde estuvieron, con quienes estuvieron, si se tuvo algún acercamiento con personas que pudieran estar infectadas, si han tenido algún síntoma o malestar que pudiera poner en riesgo su salud y la de sus compañeros.

El personal responsable de cada institución deberá estar siempre pendiente de cualquier anomalía en la salud o comportamiento de todos los allí presentes, tener la capacidad de actuar ante cualquier caso que se pueda presentar con respeto al tema, así como poner el ejemplo y exigir el uso de material de protección para poder permanecer dentro de las instituciones, establecer reglas estrictas para el desplazamiento de alumnos y docentes así como en el cambio de aulas con la

finalidad de evitar el contacto entre personas y material utilizado, tener personal de limpieza suficiente y activo que realice las actividades de sanitización que garantice la estancia de todo el personal dentro de la institución.

Actividades adicionales de protocolo en los laboratorios

1. El laboratorio cuenta con entradas y salidas exclusivas para usuarios y personal, en caso de que se cuente con un solo acceso este se divide por barreras físicas a fin de contar con espacios específicos para el ingreso y salida del personal.
2. Cuenta en los accesos al laboratorio con tapetes desinfectantes, o en su caso, se otorgan protectores desechables de calzado.
3. Los tapetes desinfectantes hacen uso de hipoclorito de sodio con concentraciones de al menos del 0.5% o con productos registrados ante la Agencia de Protección Ambiental (EPA) certificados para eliminar SARS-CoV-2.
4. Se repone el líquido desinfectante a los tapetes sanitizantes cada que lo requieren, en caso de jergas saturadas con hipoclorito de sodio al 0.5 %, se asegura que estas, estén limpias y saturadas de la solución desinfectante. Puede colocarse una jerga limpia y seca para eliminar el exceso del líquido de las suelas de zapato.
5. Se cuenta en los accesos con dispensadores de alcohol al 70% o gel desinfectante base alcohol al 70%.
6. Uso de aspiradora industrial para limpieza de la ropa a la entrada al laboratorio que permita disminuir el contagio al roce inevitable o involuntario.
7. Se cuenta con sensores de distancia para la determinación de la temperatura corporal.
8. Se cuenta con un área de estancia específica para casos detectados con temperatura corporal mayor a 37.5 °C.

Proceso para prácticas

1. Cuenta con señalizaciones o marcas en el piso indicando los lugares de trabajo, respetando siempre la distancia mínima entre cada puesto de trabajo, de al menos 1.5 metros.

2. La herramienta y equipo de desinfectara antes del inicio y al final de cada práctica.
3. En caso de que el proceso de prácticas lo permita, los equipos se delimitan con barreras físicas lavables, fijas, móviles, colgantes, etc., en caso contrario, las estaciones de trabajo se delimitan con señalizaciones o marcas en el piso asegurando la distancia mínima de 1.5 metros entre los usuarios.
4. Si el equipo lo permite, el usuario cuenta con dispensadores de alcohol al 70% o gel desinfectante base alcohol al 70% en su lugar de trabajo; en caso contrario, los dispensadores de desinfectantes se ubican en los accesos al proceso productivo.

REFLEXIONES.

La educación ante la pandemia fue realmente afectada, ya que al suspender las clases presenciales millones de estudiantes quedaron desamparados y sin equipo didáctico para realizar actividades educativas. Como es bien sabido existen alumnos que radican en zonas rurales o simplemente no cuentan con el recurso económico para adquirir un equipo de cómputo mucho menos la posibilidad de tener internet, otro factor pudiese ser el colapso del internet ya que todos están activos y son demasiados alumnos y docentes los que requieren el acceso a internet para lograr tener las clases virtuales o la realización de trabajo.

Lejos de presentar una fuerte crisis económica tendremos un numeroso rezago incalculable de estudiantes que no aprobaron el año educativo o no pueden continuar sus estudios de nivel superior, lo cual se tiene un estimado de 14% al 20% de deserción e incluso hubo algunas instituciones que estiman llegar hasta un 30%. Sumado a ello, la poca calidad de aprendizaje por lo inesperado de la contingencia, la preparación en la tecnología y accesibilidad de todos los involucrados de la comunidad educativa y familias de los estudiantes la educación se vio mermada. Entonces las deficiencias se convierten en retos; algunos padres tuvieron que ser parte del papel del maestro, los alumnos detectan la necesidad de ser autodidactas y no cuentan con el hábito, aprenden escuchando o visualizando el material por lo que tendrán que experimentar otra manera de aprender y otras estudiantes aprenden con

la interacción personalizada y ahora lo podrán hacer de manera virtual. Así como la optimización de los recursos como el tiempo, la duración de las actividades académicas, familiares y personales en el entorno será otra barrera a vencer para algunos estudiantes y docentes. El aprendizaje se ve fuertemente golpeado y mejorará poco a poco hasta llegar a una calidad ya que esto de manera reflexiva será parte de un nuevo esquema de trabajo que durará años y entre más pronto inviertan y se adopten al sistema será más beneficioso para la comunidad educativa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- El comercio. 2020. [2020]. <https://www.elcomercio.com/actualidad/epidemias-salud-historia.html>
- El economista <https://www.eleconomista.com.mx/opinion/1-millon...-12-millones-cuantos-empleos-se-han-perdido-por-el-Covid-19-20200610-0029.html> por Luis Miguel González. Consultado el 10 de junio 2020.
- El economista <https://www.eleconomista.com.mx/sectorfinanciero/Expectativas-de-la-economia-mexicana-por-el-Covid-19-20200511-0040.html> por Jorge Mejía Montoya Y Rodrigo Ramírez Pindter. Consultado el 11 de mayo 2020
- El economista. 2020. [2020]. <https://www.eleconomista.com.mx/politica/Como-enfrenta-cada-entidad-de-Mexico-la-epidemia-del-Covid-19-20200427-0170.html>
- Elige educar. 2020. [2020]. <https://eligeeducar.cl/desafio-la-educacion-tiempos-pandemia-impartir-crear-conocimientos>
- Frost WH. Some conceptions on epidemics in general. Am J Epidemiol 1976; 103: 141-51. 5.
- Médicos sin fronteras. 2020. [2020]. <https://www.msf.org.ar/actualidad/que-una-pandemiacual-la-diferencia-pandemia-y-epidemia>
- SDPnoticias: México proyecciones educativas 2020-2030. Juan Carlos Miranda Arrollo <https://www.sdpnoticias.com/columnas/juan-carlos-miranda-proyecciones-mexico-educacion-2020-2030.html>. Consulta 26 de marzo.
- Murillo F.J, Duk C. El covid-19 y las brechas educativas. Revista latinoamericana de educación inclusiva. 2020. 14 (1). Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-73782020000100011&lang=es
- Organización Mundial de la Salud. 2010. [2020]. https://www.who.int/csr/disease/swineflu/frequently_asked_questions/pandemic/es/
- Organización Mundial de la Salud. 2010. [2020]. www.who.int
- Organización Panamericana de la Salud. 2020. [2020]. <https://www.paho.org/es/tag/informes-situacion-covid-19>
- Organización Mundial de la Salud. Enfermedades. Realizada el 24 de febrero de 2010 https://www.who.int/csr/disease/swineflu/frequently_asked_questions/pandemic/es/ , consultada el día 4 de mayo 2020.

Pandemia (www.definicion.de). <https://www.msf.org.ar/actualidad/que-una-pandemiacual-la-diferencia-pandemia-y-epidemia>

Programa sectorial de educación 2017 – 2022. Gobierno del Estado de Durango, <http://www.educadgo.gob.mx/seed/pdfs/prog-sectorial.pdf>

Sheldon, Watts. Epidemias y Poder. Editorial Andrés Bello. Barcelona. 2000.

UNESCO <https://news.un.org/es/story/2020/03/1471342educacion> .virtual
https://es.unesco.org/sites/default/files/marco_reapertura_escuelas_es.pdf.
plan de apertura unesco

Unesco. 2020. [2020].

https://es.unesco.org/sites/default/files/marco_reapertura_escuelas_es.pdf

Wikipedia Libre. Consultada el día 5 de mayo 2020
<https://es.wikipedia.org/wiki/Pandemia>

NIVEL DE DEPRESIÓN EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR DURANTE EL COVID-19.

MARÍA DEL ROSARIO MORENO FERNÁNDEZ¹, EVA MORA COLORADO², ETELVINA ARCHUNDIA SIERRA,³
ALFONSO GARCÉS BÁEZ.⁴

RESUMEN.

El año 2020 será recordado por la pandemia del Covid-19 debido al alto grado de contagio por lo cual fue necesario adoptar medidas preventivas en todos los ámbitos para evitar, hasta donde fuera posible, la propagación de la misma. La educación superior no fue la excepción obligando al uso, inadvertido, de plataformas de educación a distancia en programas educativos que de origen no fueron diseñados con dichos fines, lo cual repercutió en cierto grado de depresión en los integrantes de la comunidad de educación superior.

En el presente trabajo mostramos el resultado de una encuesta basada en el Inventario de Beck para la Depresión realizada durante la cuarentena del Covid-19 a la comunidad de Computación y Tecnologías de la Información de diversos lugares de la República Mexicana y damos propuestas para la evaluación de programas educativos de Ciencias Computacionales y Tecnologías de la Información bajo la nueva normalidad.

Palabras clave: Covid-19, cuarentena, depresión, evaluación y programas educativos.

INTRODUCCIÓN

El año 2020 será recordado por la pandemia Covid-19 provocada por el coronavirus SARS-CoV-2, propagada a todo el mundo y presuntamente, iniciada en China. Debido al alto grado de contagio de este coronavirus fue necesario adoptar medidas

¹ Tecnológico Nacional de México/ Instituto Tecnológico Superior de Tierra Blanca. chayayin74@hotmail.com

² Tecnológico Nacional de México/ Instituto Tecnológico Superior de Tierra Blanca. avemc2003@hotmail.com

³ Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. etel@cs.buap.mx

⁴ Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. agarces@cs.buap.mx

urgentes tanto correctivas como preventivas en todos los países y ámbitos para evitar, hasta donde fuera posible, la propagación de la misma.

Las grandes corporaciones de tecnologías se dieron a la tarea de proponer soluciones y cerrar filas ante el llamado de alerta de la Organización Mundial de la Salud (OMS) relacionado con la pandemia del Covid-19 que hizo colapsar la economía local, regional e internacional.

La educación superior, en un intento por atender las medidas preventivas de la emergencia sanitaria mundial dio un giro, obligando al uso inadvertido de reuniones virtuales, trabajo en casa, videoconferencias y de plataformas de educación a distancia para continuar con los programas académicos iniciados en periodos presenciales regulares. Debido a que dichos programas no fueron diseñados originalmente para educación a distancia hubo un efecto que repercutió en cierto grado de estrés y de depresión en los integrantes de la comunidad universitaria.

En el Capítulo siguiente damos algunos antecedentes relacionados con las enfermedades del estrés y la depresión debido al uso inadvertido de las tecnologías, así como algunas tecnologías emergentes durante la pandemia. En el Capítulo 3 mostramos la problemática a enfrentar y el resultado de una encuesta basada en el Inventario de Beck [8] para la depresión realizada durante la cuarentena del Covid-19 (<https://coronavirus.gob.mx/>) a la comunidad de Computación y Tecnologías de la Información de diversos lugares de la República Mexicana. En el Capítulo 4 damos propuestas para la evaluación de programas educativos de Ciencias Computacionales y Tecnologías de la Información bajo la nueva normalidad y finalmente en el Capítulo 5 tenemos las conclusiones y el trabajo a futuro.

ANTECEDENTES

En condiciones normales, los Trastornos del Estado de Ánimo (TEA) y los Trastornos de Ansiedad (TA) constituyen las alteraciones psiquiátricas más comunes en la población general [7]. Los trastornos de ansiedad también pueden afectar tu estado de ánimo y suelen ocurrir junto con la depresión. Algunos ejemplos de trastornos del estado de ánimo comprenden los siguientes [6]:

- Trastorno depresivo mayor: períodos prolongados y persistentes de tristeza extrema.
- Trastorno bipolar: también denominado depresión maníaca o trastorno afectivo bipolar; se trata de una depresión que alterna entre momentos de depresión y manía.
- Trastorno afectivo estacional: forma de depresión que, muy a menudo, está relacionada con tener menos horas de luz solar en las latitudes que se encuentran más al norte y más al sur, desde fines de otoño hasta principios de la primavera.
- Trastorno ciclotímico: trastorno que provoca altibajos emocionales algo menos extremos que en el trastorno bipolar
- Trastorno disfórico premenstrual: cambios en el estado de ánimo e irritabilidad que se producen durante la fase premenstrual del ciclo de la mujer y desaparecen con el comienzo de la menstruación.
- Trastorno depresivo persistente (distimia): forma de depresión a largo plazo (crónica).
- Trastorno de desregulación disruptiva del estado de ánimo: trastorno de irritabilidad crónica, grave y persistente en los niños, que, a menudo, comprende berrinches frecuentes que no son coherentes con la edad de desarrollo del niño.
- Depresión relacionada con una enfermedad física: estado de ánimo deprimido persistente y pérdida significativa del placer en todas las actividades o en gran parte de estas, que tiene relación directa con los efectos físicos de otra enfermedad
- Depresión inducida por el consumo de drogas o medicamentos: síntomas de la depresión que se presentan durante el consumo de sustancias, o poco después de este, de la abstinencia o después de la exposición a un medicamento.

Cuando fue declarada la emergencia sanitaria mundial se dio un giro repentino al quehacer cotidiano del ser humano y se inició la búsqueda para hacer lo mismo, rápidamente de una forma diferente, lo cual provocó situaciones adversas que generaron en la población más alteraciones de las comunes.

Antes de la pandemia eran utilizadas sólo algunas herramientas, por ejemplo, para reuniones o conferencias a distancia regularmente bastaba con Skype (<https://www.skype.com/>) y el uso de Moodle (<https://moodle.org/>) o Black board (<https://www.blackboard.com/>) como CMS (Course Manager System) o sistemas de gestión de aprendizaje (Learning Manager System - LMS). Igualmente, se formaban grupos de trabajo en Facebook (<https://www.facebook.com/>) o WhatsApp (<https://www.whatsapp.com/>).

Durante la pandemia se desarrollaron, mejoraron y pusieron a disposición más herramientas tecnológicas para satisfacer las necesidades de comunicación y aprendizaje de las comunidades, algunas de ellas son:

Classroom de Google (<https://classroom.google.com/>) que dice ser una herramienta ágil y fácil de usar que ayuda a los profesores a administrar el trabajo del curso. Con Classroom, los educadores pueden crear clases, repartir deberes, calificar, enviar comentarios y tener acceso a todo desde un solo lugar.

Meet (<https://meet.google.com/>) utilizado para llamadas y servicio de reuniones. G suite (<https://gsuite.google.com/>) que dice trabajar sobre una infraestructura global sólida y segura. Meet está incluido.

BlueJeans(<https://www.bluejeans.com/>) utilizado en videoconferencias para el lugar de trabajo digital.

Zoom (<https://zoom.us/>) para reuniones, seminarios y salas de conferencia, esta opción hace explícito "El compromiso de Zoom con la atención al usuario y la continuidad empresarial durante el brote de coronavirus". En la Fig. 1 se muestra un ejemplo de su uso.

Fig. 1. Ejemplo de una sesión con Zoom.



Hemos mencionado sólo algunos ejemplos de la diversidad de herramientas digitales utilizadas durante la pandemia pero más allá del número y del tipo de herramientas lo más importante de resaltar en este trabajo es la crisis generada en los TEA y los TA de la población con la llegada repentina de la pandemia, en particular en la comunidad de Ciencias de la Computación y TI.

PROBLEMÁTICA

Entre el 14 y el 18% de la población, en condiciones normales, padece depresión y/o estados de ansiedad clínicamente significativos, aunque sólo el 3 o el 4% de los casos son correctamente diagnosticados [7]. Los TEA y los TA son enfermedades importantes no sólo porque inducen un deterioro en las esferas personal y familiar del paciente, así como una disminución de su calidad de vida, sino también por la implicación socioeconómica que comportan los costos asistenciales asociados y la disminución de la productividad por baja laboral [1].

Es importante conocer los porcentajes de gente de la comunidad de Ciencias de la Computación y TI que padece depresión bajo la influencia de la pandemia Covid-19 para tomar acciones preventivas y correctivas, si fuera el caso, ya que la depresión puede acercar a quienes la padecen al suicidio.

INVESTIGACIÓN

Nos proponemos contrastar durante la pandemia el estado de depresión de la comunidad de Ciencias de la Computación y Tecnologías de la Información durante la crisis sanitaria mundial.

Una de las opciones para el estudio de la depresión corresponde a la escala de valoración de Hamilton [5] aplicable a gente previamente diagnosticada, debido a ello y con base en la terapia cognitiva para la depresión [2] [3] [4], optamos por aplicar el inventario para la depresión de Beck [8] bajo la suposición de que se trata a personas que van a ser diagnosticadas por primera vez.

El cuestionario aplicado (Anexo A) es una modificación del cuestionario: [https://www.psi.uba.ar/academica/carrerasdegrado/psicologia/sitioscatedras/obligatorias/070 psicoterapias1/material/inventario beck.pdf](https://www.psi.uba.ar/academica/carrerasdegrado/psicologia/sitioscatedras/obligatorias/070%20psicoterapias1/material/inventario%20beck.pdf), derivado que se le agregó una opción por aquellas personas que no desean responder

Dicho cuestionario se aplicó sobre la muestra poblacional de 149 personas durante el periodo del 27 de mayo de 2020 al 3 de junio de 2020.

ANÁLISIS

Para hacer un análisis hemos seleccionado las tablas más representativas, es decir, aquellas donde la primera opción o la más obvia es menor al 60%, lo que indica que la suma de las otras opciones puede ser mayor que el 41% que es, por mucho, mayor al 18% de la población que padece depresión en condiciones normales.

Tabla No. 1 Tristeza

	Cuenta de G1.
Me siento triste gran parte del tiempo	24
Femenino	12
Masculino	12
Me siento triste todo el tiempo	4
Femenino	3
Masculino	1
No me siento triste	97
Femenino	49
Masculino	48
Prefiero no comentar	19
Femenino	10
Masculino	9
Soy tan infeliz que no puedo soportarlo	5
Femenino	2
Masculino	3

(Elaboración propia, 2020).

En la tabla 1 se observa que 49 personas encuestadas son de sexo femenino, mientras que 48 personas encuestadas de sexo masculino quienes respondieron que no se sienten triste; mientras que 12 personas encuestadas del sexo masculino y 12 del sexo femenino respondieron que se sienten triste gran parte del tiempo; sin embargo, 10 personas encuestadas de sexo femenino y nueve de sexo masculino prefieren no comentar, mientras que dos personas encuestadas de sexo femenino y tres de sexo masculino contestaron que son tan infelices que no pueden soportarlo, otras tres personas encuestadas de sexo femenino y una de sexo masculino se sienten triste todo el tiempo.

Tabla No. 2 Pesimismo

	Cuenta de G2.
Me siento más desalentado respecto de mi futuro que lo que solía estarlo	29
Femenino	11
Masculino	18
No espero que las cosas funcionen para mi	2
Masculino	2
No estoy desalentado respecto del mi futuro	102
Femenino	56
Masculino	46
Prefiero no comentar	13
Femenino	7
Masculino	6
Siento que no hay esperanza para mi futuro y que sólo puede empeorar	3
Femenino	2
Masculino	1

(Elaboración propia, 2020).

En la tabla 2 de las personas encuestadas que respondieron se observa que 56 de ellas son de sexo femenino y 46 de sexo masculino que fueron las que respondieron que no están desalentado respecto de su futuro; mientras que 11 personas encuestadas de sexo femenino y 18 personas encuestadas de sexo masculino respondieron que se sienten más desalentados respecto de mi futuro que lo que solía estarlo; sin embargo siete de las personas encuestadas de sexo femenino y seis de sexo masculino respondieron que prefieren no comentar, mientras que dos personas de las encuestadas de sexo femenino y una de sexo masculino respondieron que se sienten que no hay esperanza para su futuro y que sólo puede empeorar, otras dos personas de sexo masculino respondieron que no espero que las cosas funcionen para ellos.

Tabla No. 3 Fracaso

	Cuenta de G3.
Cuando miro hacia atrás, veo muchos fracasos	13
Femenino	7
Masculino	6
He fracasado más de lo que hubiera debido	18
Femenino	7
Masculino	11
No me siento como un fracasado	107
Femenino	55
Masculino	52
Prefiero no comentar	7
Femenino	4
Masculino	3
Siento que como persona soy un fracaso total	4
Femenino	3
Masculino	1

(Elaboración propia, 2020).

En la tabla 3 se observa que 55 personas de las encuestadas son de sexo femenino y 52 de sexo masculino quienes respondieron que no se sienten como fracasados; mientras que siete personas de las encuestadas de sexo femenino y 11 de sexo masculino quienes respondieron que han fracasado más de lo que hubiera debido, otras siete personas de las encuestadas de sexo femenino y seis de sexo masculino quienes respondieron que cuando miran hacia atrás, ven muchos fracasos; sin embargo, cuatro personas de las encuestadas son de sexo femenino y tres de sexo masculino quienes respondieron que prefieren no comentar, otras tres personas de las encuestadas de sexo femenino y una de sexo masculino quienes respondieron que sienten que como persona son un fracaso total.

Tabla No. 4 Pérdida de Placer

	Cuenta de G4.
No disfruto tanto de las cosas como solía hacerlo	46
Femenino	24
Masculino	22
No puedo obtener ningún placer de las cosas de las que solía disfrutar	1
Masculino	1
Obtengo muy poco placer de las cosas que solía disfrutar	13
Femenino	7
Masculino	6
Obtengo tanto placer como siempre por las cosas de las que disfruto	85
Femenino	42
Masculino	43
Prefiero no comentar	4
Femenino	3
Masculino	1

(Elaboración propia, 2020).

En la tabla 4 se observa que 42 de las personas encuestadas son de sexo femenino y 43 son de sexo masculino quienes respondieron que obtienen tanto placer como siempre por las cosas de las que disfruto, mientras que 24 personas de las encuestadas son de sexo femenino y 22 de sexo masculino quienes respondieron que no disfrutaban tanto de las cosas como solía hacerlo, otras de las personas encuestadas de sexo femenino siete y de sexo masculino seis respondieron que obtienen muy poco placer de las cosas que solía disfrutar; sin embargo, tres personas de las encuestadas son de sexo femenino y una de sexo masculino respondieron que prefieren no comentar y solo una persona encuestada de sexo masculino respondió que No puede obtener ningún placer de las cosas de las que solía disfrutar.

Tabla No. 5 Sentimientos de culpa

	Cuenta de G5.
Me siento bastante culpable la mayor parte del tiempo	7
Femenino	4
Masculino	3
Me siento culpable respecto de varias cosas que he hecho o que debería haber hecho.	54
Femenino	23
Masculino	31
Me siento culpable todo el tiempo	2
Femenino	1
Masculino	1
No me siento particularmente culpable	81
Femenino	44
Masculino	37
Prefiero no comentar	5
Femenino	4
Masculino	1

(Elaboración propia, 2020)

En la tabla 5 se observa que 44 personas de las encuestadas son de sexo femenino y 37 de sexo masculino quienes respondieron que no se sienten particularmente culpable, mientras que 23 de las personas encuestadas son de sexo femenino y 31 de sexo masculino respondieron que se sienten culpables respecto de varias cosas que he hecho o que debería haber hecho, otras cuatro personas de las encuestadas son del sexo femenino y tres de sexo masculino quienes respondieron que se sienten bastante culpable la mayor parte del tiempo; sin embargo, cuatro personas de las encuestadas del sexo femenino y una de sexo masculino respondieron que

prefieren no comentar, mientras que una persona encuestada de sexo femenino y una de sexo masculino respondió que se sienten culpable todo el tiempo.

Tabla No 6. Agitación

	Cuenta de G11.
Estoy tan inquieto o agitado que me es difícil quedarme quieto	6
Femenino	3
Masculino	3
Estoy tan inquieto o agitado que tengo que estar siempre haciendo algo	7
Femenino	3
Masculino	4
Me siento más inquieto o tenso que lo habitual	53
Femenino	31
Masculino	22
No estoy más inquieto o tenso que lo habitual	76
Femenino	36
Masculino	40
Prefiero no comentar	7
Femenino	3
Masculino	4

(Elaboración propia, 2020).

En la tabla 6 se observa que 36 personas de las encuestadas son de sexo femenino y 40 de sexo masculino quienes respondieron que no están más inquieto o tenso que lo habitual, mientras que 31 personas de las encuestadas son de sexo femenino y 22 de sexo masculino quienes respondieron que se sienten más inquieto o tenso que lo habitual; sin embargo, tres personas de las encuestadas son de sexo femenino y cuatro de sexo masculino quienes respondieron que están tan inquieto o agitado que tienen que estar siempre haciendo algo, mientras que tres de las personas de las encuestadas son de sexo femenino y cuatro de sexo masculino quienes prefieren no comentar, otras e personas de sexo femenino y tres de sexo masculino respondieron que están tan inquietos o agitados que les es difícil quedarse quieto.

Tabla No. 7 Pérdida de interés

	Cuenta de G12.
Estoy menos interesado que antes en otras personas o cosas	45
Femenino	22
Masculino	23
He perdido casi todo el interés en otras personas o cosas	13
Femenino	7
Masculino	6
Me es difícil interesarme por algo	6
Femenino	3
Masculino	3
No he perdido el interés en otras actividades o personas	83
Femenino	43
Masculino	40
Prefiero no comentar	2
Femenino	1
Masculino	1

(Elaboración propia, 2020)

En la tabla 7 se observa que 43 personas de las encuestadas son de sexo femenino y 40 de sexo masculino quienes respondieron que no han perdido el interés en otras actividades o personas, mientras que 22 personas de sexo femenino y 23 de sexo masculino respondieron que están menos interesados que antes en otras personas o cosas, otras siete personas encuestadas son de sexo femenino y seis del sexo masculino quienes respondieron que han perdido casi todo el interés en otras personas o cosas, mientras que tres personas de las encuestadas son de sexo femenino y tres de sexo masculino quienes respondieron que les es difícil interesarse por algo, además una persona de las encuestadas es de sexo femenino y una de sexo masculino quienes prefirieron no comentar.

Tabla No. 8 Pérdida de energía

	Cuenta de G15.
No tengo energía suficiente para hacer nada	5
Femenino	4
Masculino	1
No tengo suficiente energía para hacer demasiado	9
Femenino	6
Masculino	3
Prefiero no comentar	3
Femenino	2
Masculino	1
Tengo menos energía que la que solía tener	65
Femenino	28
Masculino	37
Tengo tanta energía como siempre	67
Femenino	36
Masculino	31

(Elaboración propia, 2020).

En la tabla 8 se observa que 36 personas de las encuestadas son de sexo femenino y 31 de sexo masculino quienes respondieron que tienen tanta energía como siempre, mientras que 28 personas de sexo femenino y 37 de sexo masculino respondieron que tienen menos energía que la que solía tener, otras seis personas encuestadas son de sexo femenino y tres de sexo masculino quienes respondieron que no tienen suficiente energía para hacer demasiado, mientras que cuatro personas de las encuestadas son de sexo femenino y una de sexo masculino quienes respondieron que no tienen energía suficiente para hacer nada, dos personas encuestadas de sexo femenino y una de sexo masculino respondieron que prefieren no comentar.

Tabla No. 9 Cambio en los hábitos del sueño

	Cuenta de G16.
Duelmo la mayor parte del día	2
Femenino	1
Masculino	1
Duelmo mucho más que lo habitual	6
Femenino	4
Masculino	2
Duelmo mucho menos que lo habitual	19
Femenino	9
Masculino	10
Duelmo un poco más que lo habitual	33
Femenino	14
Masculino	19
Duelmo un poco menos que lo habitual	35
Femenino	22
Masculino	13
Me despierto 1-2 horas más temprano y no puedo volver a dormirme	4
Masculino	4
No he experimentado ningún cambio en mis hábitos de sueño	48
Femenino	25
Masculino	23
Prefiero no comentar	2
Femenino	1
Masculino	1

(Elaboración propia, 2020).

En la tabla 9 se observa que 25 personas de las encuestadas son de sexo femenino y 23 de sexo masculino quienes respondieron que no he experimentado ningún cambio en sus hábitos de sueño, mientras que 22 personas de las encuestadas son de sexo femenino y 13 de sexo masculino quienes respondieron que duermen un

poco menos que lo habitual, otras 14 personas de las encuestadas son de sexo femenino y 19 de sexo masculino quienes respondieron que duermen un poco más que lo habitual, también nueve personas de las encuestadas son de sexo femenino y 10 de sexo masculino quienes respondieron que duermen mucho menos que lo habitual; sin embargo, cuatro personas de las encuestadas son de sexo femenino y dos del sexo masculino quienes respondieron que duermen mucho más que lo habitual, otras cuatro personas de las encuestadas son de sexo masculino quienes respondieron que se despiertan 1-2 horas más temprano y no puedo volver a dormirse, hubo una persona de las encuestadas de sexo femenino y una del sexo masculino que respondieron que prefirieron no comentar; sin embargo, una persona de las encuestadas del sexo femenino y una del sexo masculino respondieron que duermen la mayor parte del día.

Tabla No. 10 Cambio en el apetito

	Cuenta de G18.
Mi apetito es mucho mayor que lo habitual	12
Femenino	6
Masculino	6
Mi apetito es mucho menor que antes	6
Femenino	3
Masculino	3
Mi apetito es un poco mayor que lo habitual	25
Femenino	14
Masculino	11
Mi apetito es un poco menor que lo habitual	26
Femenino	14
Masculino	12
No he experimentado ningún cambio en mi apetito	67
Femenino	31
Masculino	36
No tengo apetito en absoluto	2
Femenino	2
Prefiero no comentar	4
Femenino	1
Masculino	3
Quiero comer todo el día	7
Femenino	5
Masculino	2

(Elaboración propia, 2020).

En la tabla 10 se observa que 31 personas de las encuestadas son de sexo femenino y 36 de sexo masculino quienes respondieron que no han experimentado ningún cambio en su apetito, mientras que 14 personas de las encuestadas son de sexo femenino y 12 de sexo masculino quienes respondieron que su apetito es un poco menor que lo habitual, otras 14 personas de las encuestadas son de sexo femenino y 11 de sexo masculino quienes respondieron que su apetito es un poco mayor que lo habitual, mientras que seis personas de las encuestadas son del sexo femenino y seis del sexo masculino quienes respondieron que su apetito es mucho mayor que lo habitual; sin embargo, cinco personas de las encuestadas son de sexo femenino y dos de sexo masculino quienes respondieron que quieren comer todo el día, otras tres personas de las encuestadas son de sexo femenino y tres de sexo masculino quienes respondieron que su apetito es mucho menor que antes, hubo una persona de las encuestadas de sexo femenino y tres de sexo masculino que respondieron que prefirieron no comentar; sin embargo, dos persona de las encuestadas de sexo femenino respondieron que no tienen apetito en absoluto.

Tabla No. 11 Dificultad de concentración

	Cuenta de G19.
Encuentro que no puedo concentrarme en nada	5
Femenino	3
Masculino	2
Me es difícil mantener la mente en algo por mucho tiempo	20
Femenino	10
Masculino	10
No puedo concentrarme tan bien como habitualmente	51
Femenino	24
Masculino	27
Prefiero no comentar	1
Masculino	1
Puedo concentrarme tan bien como siempre	72
Femenino	39
Masculino	33

(Elaboración propia, 2020).

En la tabla 11 se observa que 39 personas de las encuestadas son de sexo femenino y 33 de sexo masculino quienes respondieron que pueden concentrarse tan bien como siempre, mientras que 24 personas de las encuestadas son de sexo femenino y 27 de sexo masculino quienes respondieron que no pueden concentrarse tan bien como habitualmente lo hacían, otras 10 personas de las

encuestadas son de sexo femenino y 10 de sexo masculino quienes respondieron que les es difícil mantener la mente en algo por mucho tiempo, mientras que tres personas de las encuestadas son de sexo femenino y dos de sexo masculino quienes respondieron que encuentran que no puedo concentrarse en nada; sin embargo, una persona de las encuestadas de sexo masculino quien respondió que prefiere no comentar.

Tabla No. 12 Cansancio o fatiga

	Cuenta de G20.
Estoy demasiado fatigado o cansado para hacer la mayoría de las cosas que solía	4
Femenino	2
Masculino	2
Estoy demasiado fatigado para hacer muchas de las cosas que solía hacer	5
Femenino	2
Masculino	3
Me fatigo o me canso más fácilmente que lo habitual	56
Femenino	30
Masculino	26
No estoy más cansado o fatigado que lo habitual	80
Femenino	41
Masculino	39
Prefiero no comentar	4
Femenino	1
Masculino	3

(Elaboración propia, 2020).

En la tabla 12 se observa que 41 personas de las encuestadas son de sexo femenino y 39 de sexo masculino quienes respondieron que no están más cansado o fatigado que lo habitual, mientras que 30 personas de las encuestadas son de sexo femenino y 26 de sexo masculino quienes respondieron que se fatigan o se cansan más fácilmente que lo habitual; sin embargo, dos personas de las encuestadas son de sexo femenino y tres de sexo masculino quienes respondieron que están demasiado fatigado para hacer muchas de las cosas que solían hacer, mientras que cuatro personas de las encuestadas son de sexo femenino y cuatro de sexo masculino quienes respondieron que están demasiado fatigado o cansado para hacer la mayoría de las cosas que solían hacer; sin embargo, una persona de las encuestadas del sexo femenino y tres del sexo masculino respondieron que prefiere no comentar.

CONCLUSIONES Y TRABAJO A FUTURO

Hemos mostrado algunos de los resultados más significativos de la encuesta, que consta de 21 grupos de afirmaciones, aplicada a una población de 149 personas y hemos mostrado el resultado de los doce grupos considerados más representativos con lo cual podemos concluir que tenemos una población con perturbación en el estado de ánimo. Sin embargo, como trabajo a futuro debemos valorar el grado individual de depresión con base en la siguiente guía para la interpretación del inventario de la depresión de Beck.

Puntuación Nivel de depresión*

01-10 Estos altibajos son considerados normales.

11-16 Leve perturbación del estado de ánimo.

17-20 Estados de depresión intermitentes.

21-30 Depresión moderada.

31-40 Depresión grave.

+ 40 Depresión extrema.

** Una puntuación persistente de 17 o más indica que puede necesitar ayuda profesional.*

Debemos tener presente que muchos de los hábitos adoptados durante la pandemia se quedarán para siempre en nuestra sociedad y es necesario adecuar a la nueva normalidad los procedimientos relacionados con el proceso de enseñanza-aprendizaje en todas las instituciones educativas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ayuso, J., Álvarez, E.: Depresión. *Psiquiatría en Atención Primaria* 5, 6-11 (2000).
- Beck, A.T., Rush, A.J., Shaw, B.F., Emery, G.: *Terapia cognitiva de la depresión*. Desclee de Brouwer Bilbao (1983)
- Beck, A.: *Terapia cognitiva, terapia conductual, psicoanálisis y farmacoterapia: Un continuo cognitivo*. Cognición y psicoterapia. Barcelona: Paidós pp. 649{371 (1988).
- Beck, J.: *Terapia cognitiva: Conceptos básicos y profundización*. Editorial Gedisa (1995).
- Bobes, J., Bulbena, A., Luque, A., Dal-R_e, R., Ballesteros, J., Ibarra, N., de Validación en Español de Escalas Psicométricas (GVEEP, G., et al.: *Evaluación psicométrica comparativa de las versiones en español de 6, 17 y 21 ítems de la escala de valoración de hamilton para la evaluación de la depresión*. *Medicina clínica* 120(18), 693700 (2003).
- Hall-Flavin, D.K.: *Clinic health letter* (2019).
- Lobo, A., Chamorro, L., Luque, A., Dal-Re, R., Badia, X., Baró, E., de Validación. en Español de Escalas Psicométricas (GVEEP, G., et al.: *Validación de las versiones en español de la montgomery-asberg depression rating scale y la hamilton anxiety rating scale para la evaluación de la depresión y de la ansiedad*. *Medicina clínica* 118(13), 493{499 (2002)
- Sanz, J., Vázquez, C.: *Fiabilidad, validez y datos normativos del inventario para la depresión de beck*. *Psicothema* 10(2), 303{318 (1998)

ANEXO

Cuestionario profesional y confidencial de sensibilidad humana. Verano 2020.

Instrucciones: Este cuestionario consta de 21 grupos de afirmaciones. Por favor, lea con atención cada grupo y marque en cada caso, la afirmación que mejor describa el modo como se ha sentido las últimas dos semanas, incluyendo el día de hoy.

G1. Tristeza

0 No me siento triste. 1 Me siento triste gran parte del tiempo. 2 Me siento triste todo el tiempo. 3 Me siento tan triste o soy tan infeliz que no puedo soportarlo. 4 Prefiero no comentar.

G2. Pesimismo

0 No estoy desalentado respecto del mi futuro. 1 Me siento más desalentado respecto de mi futuro que lo que solía estarlo. 2 No espero que las cosas funcionen para mí. 3 Siento que no hay esperanza para mi futuro y que sólo puede empeorar. 4 Prefiero no comentar.

G3. Fracaso

0 No me siento como un fracasado. 1 He fracasado más de lo que hubiera debido. 2 Cuando miro hacia atrás, veo muchos fracasos. 3 Siento que como persona soy un fracaso total. 4 Prefiero no comentar.

G4. Pérdida de Placer

0 Obtengo tanto placer como siempre por las cosas de las que disfruto. 1 No disfruto tanto de las cosas como solía hacerlo. 2 Obtengo muy poco placer de las cosas que solía disfrutar. 3 No puedo obtener ningún placer de las cosas de las que solía disfrutar. 4 Prefiero no comentar.

G5. Sentimientos de Culpa

0 No me siento particularmente culpable. 1 Me siento culpable respecto de varias cosas que he hecho o que debería haber hecho. 2 Me siento bastante culpable la mayor parte del tiempo. 3 Me siento culpable todo el tiempo. 4 Prefiero no comentar.

G6. Sentimientos de Castigo

0 No siento que este siendo castigado 1 Siento que tal vez pueda ser castigado. 2 Espero ser castigado. 3 Siento que estoy siendo castigado. 4 Prefiero no comentar.

G7. Disconformidad con uno mismo

0 Siento acerca de mí lo mismo que siempre. 1 He perdido la confianza en mí mismo. 2 Estoy decepcionado conmigo mismo. 3 No me gusta a mí mismo. 4 Prefiero no comentar.

G8. Autocrítica

0 No me critico ni me culpo más de lo habitual 1 Estoy más crítico conmigo mismo de lo que solía estarlo 2 Me critico a mí mismo por todos mis errores 3 Me culpo a mí mismo por todo lo malo que sucede. 4 Prefiero no comentar.

G9. Pensamientos o Deseos Suicidas

0 No tengo ningún pensamiento de matarme. 1 He tenido pensamientos de matarme, pero no lo haría 2 Querría matarme 3 Me mataría si tuviera la oportunidad de hacerlo. 4 Prefiero no comentar.

G10. Llanto

0 No lloro más de lo que solía hacerlo 1 Lloro más de lo que solía hacerlo. 2 Lloro por cualquier pequeñez. 3 Siento ganas de llorar pero no puedo. 4 Prefiero no comentar.

11 Agitación

0 No estoy más inquieto o tenso que lo habitual. 1 Me siento más inquieto o tenso que lo habitual. 2 Estoy tan inquieto o agitado que me es difícil quedarme quieto. 3 Estoy tan inquieto o agitado que tengo que estar siempre en movimiento o haciendo algo. 12 Pérdida de Interés

0 No he perdido el interés en otras actividades o personas. 1 Estoy menos interesado que antes en otras personas o cosas. 2 He perdido casi todo el interés en otras personas o cosas. 3. Me es difícil interesarme por algo. 4 Prefiero no comentar.

13. Indecisión

0 Tomo mis propias decisiones tan bien como siempre. 1 Me resulta más difícil que de costumbre tomar decisiones 2 Encuentro mucha más dificultad que antes para tomar decisiones. 3 Tengo problemas para tomar cualquier decisión. 4 Prefiero no comentar.

14. Desvalorización

0 No siento que yo no sea valioso 1 No me considero a mí mismo tan valioso y útil como solía considerarme 2 Me siento menos valioso cuando me comparo con otros. 3 Siento que no valgo nada. 4 Prefiero no comentar.

15. Pérdida de Energía

0 Tengo tanta energía como siempre. 1. Tengo menos energía que la que solía tener. 2. No tengo suficiente energía para hacer demasiado 3. No tengo energía suficiente para hacer nada. 4 Prefiero no comentar.

16. Cambios en los Hábitos de Sueño

0 No he experimentado ningún cambio en mis hábitos de sueño. 1a. Duermo un poco más que lo habitual. 1b. Duermo un poco menos que lo habitual. 2a Duermo mucho más que lo habitual. 2b. Duermo mucho menos que lo habitual 3a. Duermo la mayor parte del día 3b. Me despierto 1-2 horas más temprano y no puedo volver a dormirme 4 Prefiero no comentar.

17. Irritabilidad

0 No estoy tan irritable que lo habitual. 1 Estoy más irritable que lo habitual. 2 Estoy mucho más irritable que lo habitual. 3 Estoy irritable todo el tiempo. 4 Prefiero no comentar.

18. Cambios en el Apetito

0 No he experimentado ningún cambio en mi apetito. 1a. Mi apetito es un poco menor que lo habitual. 1b. Mi apetito es un poco mayor que lo habitual. 2a. Mi apetito es mucho menor que antes. 2b. Mi apetito es mucho mayor que lo habitual 3a . No tengo apetito en absoluto. 3b. Quiero comer todo el día. 4 Prefiero no comentar.

19. Dificultad de Concentración

0 Puedo concentrarme tan bien como siempre. 1 No puedo concentrarme tan bien como habitualmente. 2 Me es difícil mantener la mente en algo por mucho tiempo. 3 Encuentro que no puedo concentrarme en nada. 4 Prefiero no comentar.

20. Cansancio o Fatiga

0 No estoy más cansado o fatigado que lo habitual. 1 Me fatigo o me canso más fácilmente que lo habitual. 2 Estoy demasiado fatigado o cansado para hacer

muchas de las cosas que solía hacer. 3 Estoy demasiado fatigado o cansado para hacer la mayoría de las cosas que solía hacer. 4 Prefiero no comentar.

21. Pérdida de Interés en el Sexo

0 No he notado ningún cambio reciente en mi interés por el sexo. 1 Estoy menos interesado en el sexo de lo que solía estarlo. 2 Estoy mucho menos interesado en el sexo. 3 He perdido completamente el interés en el sexo. 4 Prefiero no comentar.

AULA INVERTIDA: INTEGRIDAD REFERENCIAL, 1ª 2ª Y 3ª FORMAL NORMAL. COMPETENCIAS PREVIAS PARA CURSAR SQL.

ÁNGEL GONZÁLEZ SANTILLÁN,¹ HÉCTOR DÍAZ RAMOS,² PEDRO TÉLLEZ GAMBOA,³
MARGARITA LIMÓN MENDOZA⁴

RESUMEN

En el modelo tradicional el docente explica en clase y los alumnos estudian en casa, aula invertida es exactamente lo contrario como metodología alternativa donde los alumnos en clase conocen del tema y esta misma es utilizada para intercambiar ideas y nuevos conocimientos. La aplicación del Aula Invertida puede aumentar los conocimientos como alternativa a la tradicional debido a la falta de competencia para cursar la materia SQL. Para efectos prácticos se requiere aplicar dicha metodología estudiando las competencias alcanzadas posterior a su aplicación. Se utilizó la tecnología LMS⁵ en modalidad B-Learning⁶ aplicando la metodología cuantitativa de corte transversal, aplicando el diseño instruccional ADDIE⁷, se utilizó la técnica de la entrevista y cuestionarios, así como el instrumento de guía de entrevista. Aplicando 5 temas se lograron resultados de Excelente, Bueno y Regular. Finalmente, a lo establecido en la instrumentación se logró la adquisición de la competencia para en los alumnos.

Palabras clave: *Aula Invertida, Diseño instruccional, Addie, B-Learning.*

ABSTRACT

In the traditional model the teacher explains in class and the students study at home, the inverted classroom is exactly the opposite as an alternative methodology where

¹ Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Tuxtepec. santillan18@hotmail.es

² Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Tuxtepec

³ Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Tuxtepec

⁴ Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Tuxtepec

⁵ Learning Management System (Sistema de Gestión de Aprendizaje).

⁶ Blended Learning hace referencia a la combinación de la capacitación presencial (con profesores en un aula) con la educación online (cursos en internet o medios digitales).

⁷ 5 fases de las que se compone el Sistema de Diseño Instruccional (Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación, Evaluación).

the students in the class learn about the subject and it is used to exchange ideas and new knowledge. The application of the Inverted Classroom can increase knowledge as an alternative to the traditional one due to the lack of competence to study the SQL subject. For practical purposes, it is required to apply said methodology by studying the skills achieved after its application. The LMS technology was used in the B-Learning modality applying the quantitative cross-section methodology, applying the ADDIE instructional design, the interview technique and questionnaires were used, as well as the interview guide instrument. Applying 5 themes, Excellent, Good and Regular results were achieved. Finally, as established in the instrumentation, the acquisition of competence for the students was achieved.

Key words: *Inverted Classroom, Instructional Design, Addie, B-Learning.*

INTRODUCCIÓN

En la actualidad el término globalización así como los avances tecnológicos han hecho cambios en la sociedad y en la forma en como vivimos, no obstante cada día es un contante cambio que transforma en cómo hacemos y vemos las cosas y el sector educativo no es la excepción, por lo que a nivel de recursos y capital humano entre otros son aspectos también han cambiado y ponerse en sintonía es primordial en la actualidad (Vidrio Talavera, Gómez Zermeño, & Zambrano Izquierdo, 2015) afirma “En este sentido, las instituciones educativas deben integrar recursos tecnológicos para generar nuevos espacios, recursos y medios que respondan a las exigencias educativas” (pág. 1). En México la modalidad a distancia y semipresencial ha fomentado la motivación entre estudiantes y docentes e inclusive entre los administradores de diversos sectores educativos, siendo una modalidad en la que permite políticamente hablando cristalizar metas de cobertura y equidad educativa. Pero a pesar de la influencia que se tiene sobre los sistemas de gestión de aprendizaje hay mucho por hacer, y es que si, en el tema presencial el trabajo por hacer mejor las cosas nunca terminan (mejora día a día) en la modalidad E-Learning o B-Learning no se está exento y aún más cuando el rol del docente cambia en este tipo de modalidades....”La educación a distancia basada

en nuevas técnicas de aprendizaje, dentro y fuera del aula, convierte al docente en un tutor; y al estudiante en un investigador proactivo, responsable de su propio aprendizaje” (Herrera Corona, Mendoza Zaragoza, & Buenabad Arias, 2009, pág. 64). Precisamente dentro de lo mucho pendiente por hacer en la modalidad B-Learning está el reto de atender los retos que van dejando estrategias presenciales y virtuales donde el alcanzar la competencia de la materia se cumplió parcialmente y afecta al alumno al momento de cursar la siguiente asignatura que exige la famosa competencia previa. En respuesta a esta problemática donde los alumnos de la Universidad Hispano no cuentan con la competencia necesaria en el manejo de la Integridad Referencial en las Bases de Datos considerando la primera, segunda y tercera forma normal, para cursar la asignatura de Lenguaje Estructurado de Consulta SQL en la carrera de Lic. En Informática Administrativa, una nueva alternativa a la modalidad tradicional se plantea conocida como Aula Invertida donde el estudiante participe en casa por medio de materiales y recursos digitales, donde el rol de alumno es activo y del docente guía dando seguimiento y retroalimentación. El Aula Invertida es un método en donde el rol del alumno es muy activo comparado con el método tradicional, al buscar la participación del alumno de estudiar por sí solo (en el ecosistema diseñado por el docente), por lo tanto llegado el momento de clase será utilizado en la resolución de dudas, realización de prácticas o lo que convenga en lo plasmado en el diseño de la instrumentación didáctica, también la motivación en el alumno y docente es algo que surge en esta modalidad mostrando interés y a la vez expectativa en relación al tema, sintiendo ese compromiso implícito en el estudiante y a su vez transformándose en protagonista de la adquisición de su propio conocimiento. Sin embargo, a pesar de ser una estrategia de aprendizaje que descansa en la modalidad B-Learning no se ha explotado y aplicado al 100% en los niveles educativos aprovechando el potencial y beneficios que ésta ofrece. En este proyecto ofrece la aplicación del Aula Invertida como alternativa al proceso tradicional dentro de la modalidad B-Learning aplicando la metodología de diseño instruccional ADDIE. El diseño instruccional ADDIE consiste en Analizar identificando todas las variables que se deben tener en cuenta al momento de diseñar el curso, para pasar el Diseño en la cual se centra en los objetivos de

aprendizaje trabajando en el cómo se crearán u diseñarán los materiales, después se Desarrolla donde interviene la creación de contenidos, luego esta la Implementación donde se aplica la distribución del curso y por último la Evaluación donde se analiza la información que requiere mejorar considerando las etapas anteriores. En este proyecto se estudiaron los resultados obtenidos en Aula Invertida aplicando el diseño instruccional ADDIE en la modalidad B-Learning considerando los 5 temas desarrollados con sus respectivos materiales e instrumentos de evaluación.

METODOLOGÍA

(Los títulos de esta sección son ilustrativos, arial 12)

El diseño de este estudio fue transversal donde se midieron los datos relacionados a la población de alumnos que participaron en la utilización de Aula Invertida, específicamente en el periodo Febrero / Mayo 2020 por medio de una muestra del 100% y cuya muestra fue no probabilística considerando la homogeneidad de la población del objeto de estudio.

La recolección de datos se llevó a cabo por la técnica de entrevistas de forma estructurada iniciando con preguntas simples, nunca desviando la atención de la entrevista, haciéndose sin interrupciones, en clima de confianza, amabilidad siempre apoyándose en el instrumento guía de entrevista, se eligió la entrevista porque es uno de los instrumentos más valiosos para obtener información ya que por medio de ésta se observó el nivel o competencia del alumno antes y después de haber cursado el Aula Invertida, antes de dichas entrevistas se dio una breve introducción en donde se expresó el objetivo de la misma con el fin de que se mostrar confianza, accesibilidad y la información fuera fiable.

En la aplicación del diseño instruccional ADDIE al emplearse se consideró el modelo pedagógico Flipped Learning + Aprendizaje Cooperativo donde en aula se desarrollaban actividades en cooperación con el alumno y éste previo estudio y trabajo en casa bajo el ecosistema diseñado por el docente con su respectiva retroalimentación (CanalTIC.com, 2020) afirma:

“El Aprendizaje Cooperativo puede tener un interesante aliado en el Aprendizaje Invertido. Las tareas o “deberes” se pueden realizar en el aula de forma cooperativa con el grupo si el docente traslada el tiempo de explicación de la materia a la tarea de casa. De esta forma, el estudiante debe analizar y comprender el contenido más teórico en casa utilizando los recursos multimedia proporcionados por el profesor/a. El tiempo en clase se destina a la elaboración de tareas y resolución de problemas y dudas mediante aprendizaje cooperativo”. (pág. 1)

En las etapas de desarrollo en la de análisis se consideraron las variables en el diseño del curso tales como los alumnos, el docente, así como los recursos disponibles existentes, en la etapa del diseño se construyó prácticamente la instrumentación didáctica del curso donde independientemente de la descripción del curso y los requerimientos técnicos y tiempo del curso, así como sus respectivas competencias se crearon los temas, subtemas, las actividades de aprendizaje, las actividades del docente, los apoyos didácticos, las herramientas de plataforma, en número de horas que le corresponde pues se diseñaron 5 temas así como los momentos de evaluación de los mismos, todo ello considerando la calendarización de la evaluación. Pasando al desarrollo se contempló la plataforma LMS Moodle por contar con las funciones de gestionar recursos de usuarios, así como materiales y actividades de formación, administrar el acceso, controlar y dar seguimiento del proceso de aprendizaje, realizar evaluaciones, promover una pedagogía constructivista social, y ente sus características la gestión de usuarios el control de acceso flexible, basado en roles, roles predeterminados incluyen: estudiante, profesor, coordinador, y administrador además de que permite añadir tantos usuarios como se desee, utilizando el control de permisos específicos para cada función qué puede hacer (o no) en la plataforma, además de considerar material de libre. En la implementación está localizada en el link: <https://moodle.ittux.edu.mx/my/> en donde aparece el Aula Invertida implementada, que contiene una pequeña presentación del docente, el objetivo de la materia, un mensaje de bienvenida, el temario, las competencias y las evaluaciones respectivas, en total se implementaron 5 temas y cada uno de ellos inicia con el

objetivo del tema, los recursos a utilizar, sus actividades cada una referenciada a cada tema, y sus respectivas evaluaciones, aunado a sus conclusiones. En la evaluación por el tipo de metodología que se utilizó Aula Invertida + Aprendizaje Cooperativo cada tema (que en total son 5) cuentan con 3 intentos de evaluación que el alumno realiza en casa previo estudio individual y por el método de la calificación más alta, para después en aula frente a grupo y en compañía del docente después de previo seguimiento y retroalimentación se efectúa una cuarta evaluación en tiempo real para de esa forma incrementar los conocimientos y alcanzar la competencia deseada en la obtención de los conocimientos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Resultados y efectos de la aplicación del Aula Invertida

La Tabla 1 muestra 7 preguntas que evaluaron los resultados de la aplicación del Aula Invertida en los alumnos para determinar si éstos obtuvieron la competencia y conocimientos necesarios como elementos de entrada (competencia necesaria) para cursar la materia de Lenguaje Estructurado de Consulta SQL. Cada pregunta fue evaluada con las categorías de **1=Deficiente**, **2=Regular**, **3=Bueno**, **4=Excelente** cuyos rangos de apreciación fueron 4 **1-7=Deficiente**, **8-14=Regular**, **15-21=Bueno**, **22-28=Excelente** y con los respectivos coloramas.

De acuerdo a lo observado en la Figura 1 se puede inferir que al evaluar los resultados de la aplicación del Aula Invertida al **Tema I** en los alumnos se obtuvo en 7 preguntas una puntuación de **Excelente** lo que indica que aplicando la metodología ADDIE no se tuvo que trabajar para fortalecer las preguntas y las actividades y recursos fueron los adecuados. En base a lo observado en la Figura 2 en el **Tema II** en los alumnos se obtuvo en 5 preguntas una puntuación de **Excelente** a excepción de dos preguntas donde calificaron de **Bueno** en total 4 alumnos lo que indica que aplicando la metodología ADDIE se tuvo que trabajar para fortalecer las preguntas 1 y 3 que a diferencia del tema I se incrementó el número de alumnos en la categoría Bueno indicando que se debe de corregir los materiales y actividades.

Tabla 1. Preguntas de Evaluación de conocimientos bajo aplicación del Aula Invertida.

Preguntas
1.- considera el aula invertida le sirvió como una herramienta de aprendizaje en el manejo de la Integridad Referencial en las Bases de Datos considerando la primera, segunda y tercera forma normal, para cursar la materia Lenguaje Estructurado (SQL).
2.- los objetivos propuestos fueron claros y precisos y ayudaron en el manejo de la Integridad Referencial en las Bases de Datos considerando la primera, segunda y tercera forma normal, para cursar la materia Lenguaje Estructurado (SQL).
3.- los contenidos son claros y bien definidos en el manejo de la Integridad Referencial en las Bases de Datos considerando la primera, segunda y tercera forma normal, para cursar la materia Lenguaje Estructurado (SQL).
4.- las imágenes guardan relación con los temas.
5.- los materiales propuestos te permiten obtener el conocimiento sobre en el manejo de la Integridad Referencial en las Bases de Datos considerando la primera, segunda y tercera forma normal, para cursar la materia Lenguaje Estructurado (SQL).
6.- consideras que las evaluaciones propuestas y los momentos en que fueron aplicadas te ayudaron a obtener el éxito en los conocimientos en la Integridad Referencial en las Bases de Datos considerando la primera, segunda y tercera forma normal, para cursar la materia Lenguaje Estructurado (SQL).
7.- Como consideras la autoevaluación hecha en casa y en aula previa retroalimentación del docente de forma presencial en el manejo de la Integridad Referencial en las Bases de Datos considerando la primera, segunda y tercera forma normal, para cursar la materia Lenguaje Estructurado (SQL).

Figura 1. Resultados de la aplicación del Aula Invertida al TEMA I en los alumnos para determinar si éstos obtuvieron la competencia y conocimientos necesarios como elementos de entrada (competencia necesaria) para cursar la materia de Lenguaje Estructurado de Consulta SQL

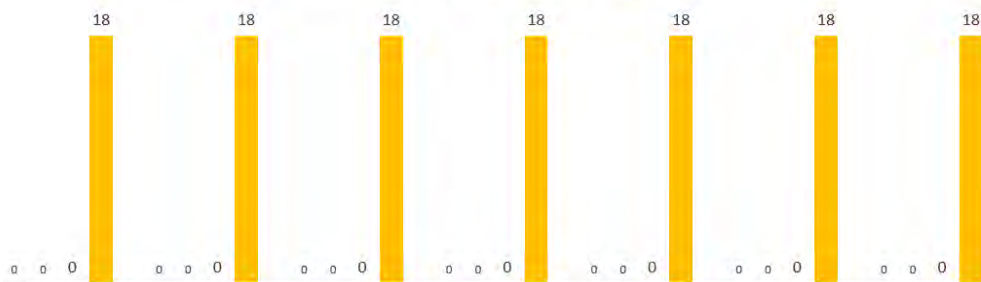
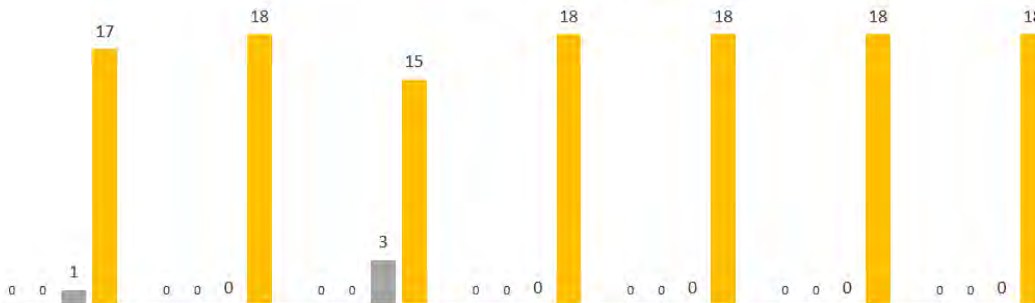


Figura 2. Resultados de la aplicación del Aula Invertida al TEMA II en los alumnos para determinar si éstos obtuvieron la competencia y conocimientos necesarios como elementos de entrada (competencia necesaria) para cursar la materia de Lenguaje Estructurado de Consulta SQL



De acuerdo a lo observado en la Figura 3 se puede inferir que al evaluar los resultados de la aplicación del Aula Invertida al **Tema III** en los alumnos se obtuvo en 5 preguntas una puntuación de **Excelente** a excepción de dos preguntas donde calificaron de **Bueno** en total 2 alumnos y en esta ocasión también hubo 3 alumnos que evaluaron a categoría **Regular** lo que indica que aplicando la metodología ADDIE se tuvo que trabajar para fortalecer las preguntas 1 y 2. En base a lo observado en la Figura 4 Algo similar sucede en el **Tema IV** en los alumnos se obtuvo en 5 preguntas una puntuación de **Excelente** a excepción de dos preguntas donde calificaron de **Bueno** en total 2 alumnos lo que indica que aplicando la metodología ADDIE se tuvo que trabajar para fortalecer las preguntas 1 y 2 que a diferencia del tema IV se disminuyó el número de alumnos en la categoría **Bueno** y aun así se debe de redoblar el esfuerzo para corregir y elevar las preguntas en su categoría con objeto de que se logre la meta de adquirir las competencias necesarias.

Figura 3. Resultados de la aplicación del Aula Invertida al TEMA III en los alumnos para determinar si éstos obtuvieron la competencia y conocimientos necesarios como elementos de entrada (competencia necesaria) para cursar la materia de Lenguaje Estructurado de Consulta SQL

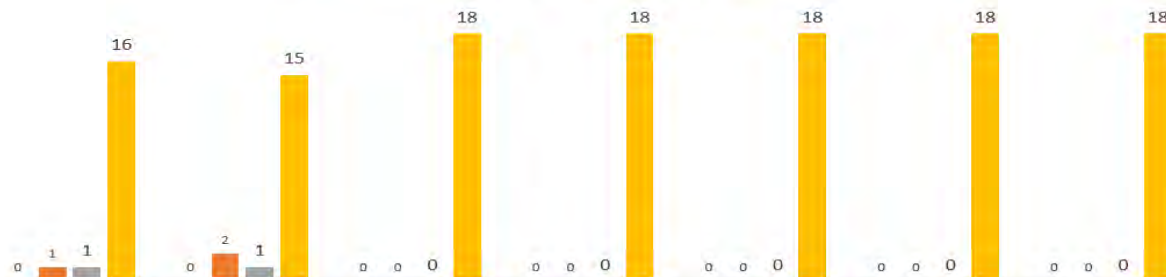
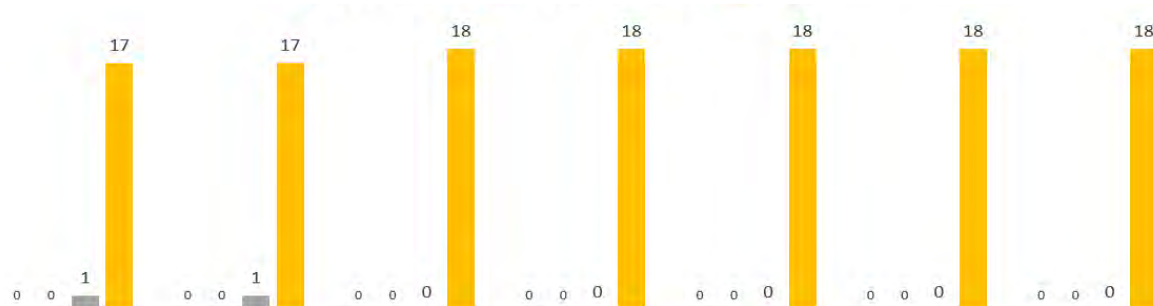
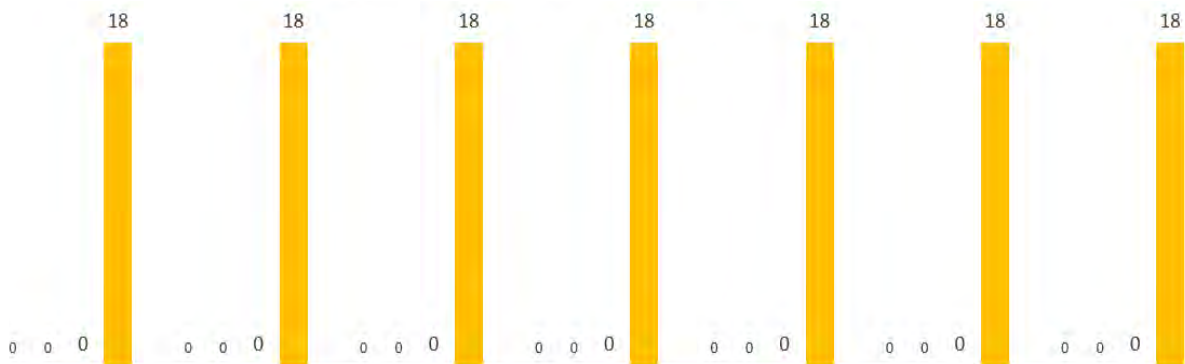


Figura 4. Resultados de la aplicación del Aula Invertida al TEMA IV en los alumnos para determinar si éstos obtuvieron la competencia y conocimientos necesarios como elementos de entrada (competencia necesaria) para cursar la materia de Lenguaje Estructurado de Consulta SQL



De acuerdo a lo observado en la Figura 5 se puede inferir que al evaluar los resultados de la aplicación del Aula Invertida al **Tema V** en los alumnos se obtuvo en 6 preguntas una puntuación de **Excelente** lo que indica que respecto al tema anterior se fortalecieron las preguntas en las que se detectó el área de oportunidad.

Figura 5. Resultados de la aplicación del Aula Invertida al TEMA V en los alumnos para determinar si éstos obtuvieron la competencia y conocimientos necesarios como elementos de entrada (competencia necesaria) para cursar la materia de Lenguaje Estructurado de Consulta SQL



TRABAJO A FUTURO

En los resultados de evaluación entre un tema y otro hubo discrepancias en los resultados, pues se atendían las áreas de debilidad detectadas y salían nuevas en la evaluación del siguiente tema, por lo que someter a diagnóstico los elementos de entrada en las etapas del diseño instruccional ADDIE es algo primordial, para que los cambios efectuados con miras a la mejora en la construcción del aula invertida sean congruentes a los cambios esperados. Por ejemplo, en la etapa de Análisis habría que valorar las estrategias e instrumentos utilizados en la recogida de información, de la misma forma valorar que tan confiables fueron, si en realidad se basa en las necesidades del alumno o las necesidades tecnológicas no fueron las adecuadas. En la etapa de Diseño habría que evaluar el dominio que se tiene en el diseño instruccional, si los recursos institucionales fueron efectivos, si el diseño corresponde a las metas y objetivos. En la etapa de Desarrollo mucho ayudaría saber si la redacción de estrategias, contenidos y evaluación fue comprensible, si el desarrollo de los recursos y actividades fueron adecuados considerando los medios tecnológicos, si se pudo acceder desde cualquier computadora. En la etapa de implementación Si fue suficiente lo que se hizo en pruebas experimentales y de

campo, si los contenidos, actividades y estrategias previos a su utilización funcionan efectivamente, si los contenidos ayudan al aprendizaje, si las herramientas proporcionadas son sencillas de utilizar, si los contenidos se descargan en tiempos razonables. En la etapa de evaluación estaría pendiente también valorar si se consideran recomendaciones de expertos, si el curso es efectivo, da satisfacción y motivación produciendo nuevos conocimientos.

CONCLUSIONES

En la construcción del Aula Invertida se desarrollaron 5 temas en los cuales se abordaron las necesidades que debieron ser cubiertas, por medio de esta propuesta alternativa a la tradicional, se concluye que aplicando el diseño instruccional ADDIE se trabajó evaluando cada tema cuando éste era terminado y haciendo cambios necesarios en base a las áreas de oportunidad detectadas, como se observó en los resultados anteriores hubo un desplazamiento de categorías en los resultados donde en su mayoría fueron de resultados excelentes y pocas veces bueno lo que concluye que se cumple de forma satisfactoria el objetivo para lo cual fue creado, el obtener la competencia necesaria (conocimientos de Bases de Datos) para poder cursar la materia de Lenguaje Estructurado de Consulta SQL.

Sin embargo, también se llega a la conclusión que se detectaron áreas de debilidad en las preguntas realizadas y se trabajó en ello, no se tuvieron en su momento los resultados esperados respecto a los resultados entre un tema y otro, se estuvo desplazando entre categorías de bueno a excelente, si viene cierto que se obtuvieron buenos resultados también es cierto que es necesario tener un dominio y experiencia sobre las adecuaciones que se deben de desarrollar pues quedó en evidencia de que entre los temas I al V a pesar de que se atendían las áreas de oportunidad en otras los resultados descendían de Excelente a Bueno.

La abstracción de las Bases de Datos permite diseñar estructuras de las mismas, consiste en representar bajo ciertos lineamientos de formato las características esenciales de una estructura de la Base de Datos. Este proceso de diseño evita los detalles específicos de su implementación, con todo y las áreas de oportunidad detectadas en el diseño Instruccional ADDIE se obtuvo una fuerte integración de conocimientos en materia de Integridad Referencial y Formas Normales a las Bases de Datos pues son temas complejos pero que al final los resultados en esta experiencia fueron satisfactorios.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Palomares Ruiz, A., & Cebrián Martínez, A. (2016). Una experiencia de Flipped Classroom o Aula Invertida en la Facultad de Educación de Albacete. (S. Octaedro, Ed.) págs. 2860-2871. Obtenido de <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/61787>
- Vidrio Talavera, P. D., Gómez Zermeño, M. G., & Zambrano Izquierdo, D. (04 de 2015). Valoración didáctica del uso de Moodle. Apertura, 17-26. Recuperado el 09 de 04 de 2020, de <http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/667/426>
- Base de Datos #1| Conceptos Básicos. (10 de 04 de 2020). Código Compilado. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=yoeV4Ex8C8U&feature=youtu.be>
- CanalTIC.com. (09 de 04 de 2020). CanalTIC.com Uso educativo de las TICS. Recuperado el 09 de 04 de 2020, de <https://canaltic.com/blog/?p=3045>
- Domínguez, L. C., Vega, N. V., Espitia, E. L., Sanabria, A. E., Corso, C., Serna, A. M., & Osorio, C. (01 de 12 de 2015). Impacto de la estrategia de aula invertida en el ambiente de aprendizaje en cirugía: una comparación con la clase magistral. Biomédica Revista del Instituto Nacional de Salud, 35(4), págs. 51-521. doi:<https://revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/2640>
- Fundación Carlos Slim. (10 de 04 de 2020). Capacítate para el Empleo. Obtenido de <https://capacitateparaempleo.org/pages.php?r=.tema&tagID=936&load=2876&n=0&brandID=capacitate>
- Hernández-Silva, C., & Tecpan Flores, S. (2017). Aula invertida mediada por el uso de plataformas virtuales: un estudio de caso en la formación de profesores de física. (Scielo, Ed.) Estudios pedagógicos (Valdivia). doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052017000300011>
- Hernández-Silva, C., & Tecpan Flores, S. (s.f.). Aula invertida mediada por el uso de plataformas virtuales: un estudio de caso en la formación de profesores de física. 43(3). doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052017000300011>
- Herrera Corona, L., Mendoza Zaragoza, N. E., & Buenabad Arias, M. d. (04 de 2009). Educación a distancia: una perspectiva emocional e interpersonal. Apertura, 62-77. Recuperado el 09 de 04 de 2020, de <https://www.redalyc.org/pdf/688/68812679007.pdf>

- Medina Moya, J. L. (2016). La Docencia Universitaria Mediante el enfoque de Aula Invertida. Barcelona: Octaedro, S.L. Obtenido de https://books.google.com.mx/books?id=VAilDwAAQBAJ&pg=PT5&dq=aula+invertida&hl=es&source=gbp_toc_r&cad=3#v=onepage&q=aula%20invertida&f=false
- Merla González, A. E., & Yáñez Encizo, C. G. (s.f.). El aula invertida como estrategia para la mejora del rendimiento académico. Revista mexicana del bachillerato a distancia, 8(16). doi:<http://dx.doi.org/10.22201/cuaed.20074751e.2016.16.57108>
- Salas Rueda, R. A., & Salas Silis, J. A. (2018). Uso del Modelo ADDIE durante la construcción del juego para el proceso educativo sobre PHP (JPEP). Alicante: Área de Inovación y Desarrollo, S.L. Obtenido de https://books.google.com.mx/books?id=_yJaDwAAQBAJ&pg=PA9&dq=addie&hl=es&source=gbp_toc_r&cad=4#v=onepage&q=addie&f=false
- Tutorial - Diagrama Entidad-Relación (ER). (10 de 04 de 2020). LucidChart Español. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=TKuxYHb-Hvc&feature=youtu.be>

AULA INVERTIDA: NORMALIZACIÓN, REDUNDANCIA, AISLAMIENTO E INCONSISTENCIA. COMPETENCIAS PREVIAS PARA CURSAR SQL.

ÁNGEL GONZÁLEZ SANTILLÁN,¹ HÉCTOR DÍAZ RAMOS,² PEDRO TÉLLEZ GAMBOA,³
MARGARITA LIMÓN MENDOZA⁴ JORGE FRANCISCO MARTÍNEZ AGUILAR⁵

RESUMEN

En el modelo tradicional el docente explica en clase y los alumnos estudian en casa, aula invertida es exactamente lo contrario como metodología alternativa donde los alumnos en clase conocen del tema y esta misma es utilizada para intercambiar ideas y nuevos conocimientos. La aplicación del Aula Invertida puede aumentar los conocimientos como alternativa a la tradicional debido a la falta de competencia para cursar la materia SQL. Para efectos prácticos se requiere aplicar dicha metodología estudiando las competencias alcanzadas posterior a su aplicación. Se utilizó la tecnología LMS⁶ en modalidad B-Learning⁷ aplicando la metodología cuantitativa de corte transversal, aplicando el diseño instruccional ADDIE⁸, se utilizó la técnica de la entrevista y cuestionarios, así como el instrumento de guía de entrevista. Aplicando 5 temas se lograron resultados de Excelente y Bueno. Finalmente, a lo establecido en la instrumentación se logró la adquisición de la competencia para en los alumnos.

Palabras clave: *Aula Invertida, Diseño instruccional, Addie, B-Learning.*

¹ Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Tuxtepec. santillan18@hotmail.es

² Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Tuxtepec

³ Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Tuxtepec

⁴ Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Tuxtepec

⁵ Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Tuxtepec

⁶ Learning Management System (Sistema de Gestión de Aprendizaje).

⁷ Blended Learning hace referencia a la combinación de la capacitación presencial (con profesores en un aula) con la educación online (cursos en internet o medios digitales).

⁸ 5 fases de las que se compone el Sistema de Diseño Instruccional (Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación, Evaluación).

ABSTRACT

In the traditional model the teacher explains in class and the students study at home, the inverted classroom is exactly the opposite as an alternative methodology where the students in the class learn about the subject and it is used to exchange ideas and new knowledge. The application of the Inverted Classroom can increase knowledge as an alternative to the traditional one due to the lack of competence to study the SQL subject. For practical purposes, it is required to apply said methodology by studying the skills achieved after its application. The LMS technology was used in the B-Learning modality applying the quantitative cross-section methodology, applying the ADDIE instructional design, the interview technique and questionnaires were used, as well as the interview guide instrument. Applying 5 themes, Excellent and Good results were achieved. Finally, as established in the instrumentation, the acquisition of competence for the students was achieved.

Key words: *Inverted Classroom, Instructional Design, Addie, B-Learning.*

INTRODUCCIÓN

En la actualidad el término globalización así como los avances tecnológicos han hecho cambios en la sociedad y en la forma en como vivimos, no obstante cada día es un contante cambio que transforma en cómo hacemos y vemos las cosas y el sector educativo no es la excepción, por lo que a nivel de recursos y capital humano entre otros son aspectos también han cambiado y ponerse en sintonía es primordial en la actualidad (Vidrio Talavera, Gómez Zermelo, & Zambrano Izquierdo, 2015) afirma “En este sentido, las instituciones educativas deben integrar recursos tecnológicos para generar nuevos espacios, recursos y medios que respondan a las exigencias educativas” (pág. 1). En México la modalidad a distancia y semipresencial ha fomentado la motivación entre estudiantes y docentes e inclusive entre los administradores de diversos sectores educativos, siendo una modalidad en la que permite políticamente hablando cristalizar metas de cobertura y equidad educativa. Pero a pesar de la influencia que se tiene sobre los sistemas de gestión de aprendizaje hay mucho por hacer, y es que si, en el tema presencial

el trabajo por hacer mejor las cosas nunca terminan (mejora día a día) en la modalidad E-Learning o B-Learning no se está exento y aún más cuando el rol del docente cambia en este tipo de modalidades....”La educación a distancia basada en nuevas técnicas de aprendizaje, dentro y fuera del aula, convierte al docente en un tutor; y al estudiante en un investigador proactivo, responsable de su propio aprendizaje” (Herrera Corona, Mendoza Zaragoza, & Buenabad Arias, 2009, pág. 64). Precisamente dentro de lo mucho pendiente por hacer en la modalidad B-Learning está el reto de atender los retos que van dejando estrategias presenciales y virtuales donde el alcanzar la competencia de la materia se cumplió parcialmente y afecta al alumno al momento de cursar la siguiente asignatura que exige la famosa competencia previa. En respuesta a esta problemática donde los alumnos de la Universidad Hispano no cuentan con la competencia necesaria en el manejo de redundancia, inconsistencia, aislamiento en las Bases de Datos considerando la primera, segunda y tercera forma normal, para cursar la asignatura de Lenguaje Estructurado de Consulta SQL en la carrera de Lic. En Informática Administrativa, una nueva alternativa a la modalidad tradicional se plantea conocida como Aula Invertida donde el estudiante participe en casa por medio de materiales y recursos digitales, donde el rol de alumno es activo y del docente guía dando seguimiento y retroalimentación. El Aula Invertida es un método en donde el rol del alumno es muy activo comparado con el método tradicional, al buscar la participación del alumno de estudiar por sí solo (en el ecosistema diseñado por el docente), por lo tanto llegado el momento de clase será utilizado en la resolución de dudas, realización de prácticas o lo que convenga en lo plasmado en el diseño de la instrumentación didáctica, también la motivación en el alumno y docente es algo que surge en esta modalidad mostrando interés y a la vez expectativa en relación al tema, sintiendo ese compromiso implícito en el estudiante y a su vez transformándose en protagonista de la adquisición de su propio conocimiento. Sin embargo, a pesar de ser una estrategia de aprendizaje que descansa en la modalidad B-Learning no se ha explotado y aplicado al 100% en los niveles educativos aprovechando el potencial y beneficios que ésta ofrece. En este proyecto ofrece la aplicación del Aula Invertida como alternativa al proceso tradicional dentro de la modalidad B-Learning

aplicando la metodología de diseño instruccional ADDIE. El diseño instruccional ADDIE consiste en Analizar identificando todas las variables que se deben tener en cuenta al momento de diseñar el curso, para pasar el Diseño en la cual se centra en los objetivos de aprendizaje trabajando en el cómo se crearán u diseñarán los materiales, después se Desarrolla donde interviene la creación de contenidos, luego está la Implementación donde se aplica la distribución del curso y por último la Evaluación donde se analiza la información que requiere mejorar considerando las etapas anteriores. En este proyecto se estudiaron los resultados obtenidos en Aula Invertida aplicando el diseño instruccional ADDIE en la modalidad B-Learning considerando los 5 temas desarrollados con sus respectivos materiales e instrumentos de evaluación.

METODOLOGÍA

(Los títulos de esta sección son ilustrativos, arial 12)

El diseño de este estudio fue transversal donde se midieron los datos relacionados a la población de alumnos que participaron en la utilización de Aula Invertida, específicamente en el periodo Febrero / Mayo 2020 por medio de una muestra del 100% y cuya muestra fue no probabilística considerando la homogeneidad de la población del objeto de estudio.

La recolección de datos se llevó a cabo por la técnica de entrevistas de forma estructurada iniciando con preguntas simples, nunca desviando la atención de la entrevista, haciéndose sin interrupciones, en clima de confianza, amabilidad siempre apoyándose en el instrumento guía de entrevista, se eligió la entrevista porque es uno de los instrumentos más valiosos para obtener información ya que por medio de ésta se observó el nivel o competencia del alumno antes y después de haber cursado el Aula Invertida, antes de dichas entrevistas se dio una breve introducción en donde se expresó el objetivo de la misma con el fin de que se mostrar confianza, accesibilidad y la información fuera fiable.

En la aplicación del diseño instruccional ADDIE al emplearse se consideró el modelo pedagógico Flipped Learning + Aprendizaje Cooperativo donde en aula se desarrollaban actividades en cooperación con el alumno y éste previo estudio y

trabajo en casa bajo el ecosistema diseñado por el docente con su respectiva retroalimentación (CanalTIC.com, 2020) afirma:

“El Aprendizaje Cooperativo puede tener un interesante aliado en el Aprendizaje Invertido. Las tareas o “deberes” se pueden realizar en el aula de forma cooperativa con el grupo si el docente traslada el tiempo de explicación de la materia a la tarea de casa. De esta forma, el estudiante debe analizar y comprender el contenido más teórico en casa utilizando los recursos multimedia proporcionados por el profesor/a. El tiempo en clase se destina a la elaboración de tareas y resolución de problemas y dudas mediante aprendizaje cooperativo”. (pág. 1)

En las etapas de desarrollo en la de análisis se consideraron las variables en el diseño del curso tales como los alumnos, el docente, así como los recursos disponibles existentes, en la etapa del diseño se construyó prácticamente la instrumentación didáctica del curso donde independientemente de la descripción del curso y los requerimientos técnicos y tiempo del curso, así como sus respectivas competencias se crearon los temas, subtemas, las actividades de aprendizaje, las actividades del docente, los apoyos didácticos, las herramientas de plataforma, en número de horas que le corresponde pues se diseñaron 5 temas así como los momentos de evaluación de los mismos, todo ello considerando la calendarización de la evaluación. Pasando al desarrollo se contempló la plataforma LMS Moodle por contar con las funciones de gestionar recursos de usuarios, así como materiales y actividades de formación, administrar el acceso, controlar y dar seguimiento del proceso de aprendizaje, realizar evaluaciones, promover una pedagogía constructivista social, y entre sus características la gestión de usuarios el control de acceso flexible, basado en roles, roles predeterminados incluyen: estudiante, profesor, coordinador, y administrador además de que permite añadir tantos usuarios como se desee, utilizando el control de permisos específicos para cada función qué puede hacer (o no) en la plataforma, además de considerar material de libre. En la implementación está localizada en el link: <https://moodle.ittux.edu.mx/my/> en donde aparece el Aula Invertida implementada, que contiene una pequeña presentación del docente, el objetivo de la materia, un mensaje de bienvenida, el temario, las competencias y las evaluaciones

respectivas, en total se implementaron 5 temas y cada uno de ellos inicia con el objetivo del tema, los recursos a utilizar, sus actividades cada una referenciada a cada tema, y sus respectivas evaluaciones, aunado a sus conclusiones. En la evaluación por el tipo de metodología que se utilizó Aula Invertida + Aprendizaje Cooperativo cada tema (que en total son 5) cuentan con 3 intentos de evaluación que el alumno realiza en casa previo estudio individual y por el método de la calificación más alta, para después en aula frente a grupo y en compañía del docente después de previo seguimiento y retroalimentación se efectúa una cuarta evaluación en tiempo real para de esa forma incrementar los conocimientos y alcanzar la competencia deseada en la obtención de los conocimientos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Resultados y efectos de la aplicación del Aula Invertida

La Tabla 1 muestra 7 preguntas que evaluaron los resultados de la aplicación del Aula Invertida en los alumnos para determinar si éstos obtuvieron la competencia y conocimientos necesarios como elementos de entrada (competencia necesaria) para cursar la materia de Lenguaje Estructurado de Consulta SQL. Cada pregunta fue evaluada con las categorías de **1=Deficiente**, **2=Regular**, **3=Bueno**, **4=Excelente** cuyos rangos de apreciación fueron 4 **1-7=Deficiente**, **8-14=Regular**, **15-21=Bueno**, **22-28=Excelente** y con los respectivos coloramas.

De acuerdo a lo observado en la Figura 1 se puede inferir que al evaluar los resultados de la aplicación del Aula Invertida al **Tema I** en los alumnos se obtuvo en 4 preguntas una puntuación de **Excelente** a excepción de tres preguntas donde calificaron de **Bueno** en total 4 alumnos lo que indica que aplicando la metodología ADDIE se tuvo que trabajar para fortalecer las preguntas 2,5 y 7. En base a lo observado en la Figura 2 Algo similar sucede en el **Tema II** en los alumnos se obtuvo en 3 preguntas una puntuación de **Excelente** a excepción de cuatro preguntas donde calificaron de **Bueno** en total 5 alumnos lo que indica que aplicando la metodología ADDIE se tuvo que trabajar para fortalecer las preguntas 1,4,5 y 7 que a diferencia del tema I se incrementó el número de alumnos en la categoría Bueno.

Tabla 1. Preguntas de Evaluación de conocimientos bajo aplicación del Aula Invertida.

Preguntas
1.- considera el aula invertida le sirvió como una herramienta de aprendizaje en el manejo de la redundancia, inconsistencia, aislamiento en las Bases de Datos considerando la primera, segunda y tercera forma normal, para cursar la materia Lenguaje Estructurado (SQL).
2.- los objetivos propuestos fueron claros y precisos y ayudaron en el manejo de la redundancia, inconsistencia, aislamiento en las Bases de Datos considerando la primera, segunda y tercera forma normal, para cursar la materia Lenguaje Estructurado (SQL).
3.- los contenidos son claros y bien definidos en el manejo de la redundancia, inconsistencia, aislamiento en las Bases de Datos considerando la primera, segunda y tercera forma normal, para cursar la materia Lenguaje Estructurado (SQL).
4.- las imágenes guardan relación con los temas.
5.- los materiales propuestos te permiten obtener el conocimiento sobre en el manejo de la redundancia, inconsistencia, aislamiento en las Bases de Datos considerando la primera, segunda y tercera forma normal, para cursar la materia Lenguaje Estructurado (SQL).
6.- consideras que las evaluaciones propuestas y los momentos en que fueron aplicadas te ayudaron a obtener el éxito en los conocimientos en el manejo de la redundancia, inconsistencia, aislamiento en las Bases de Datos considerando la primera, segunda y tercera forma normal, para cursar la materia Lenguaje Estructurado (SQL).
7.- Como consideras la autoevaluación hecha en casa y en aula previa retroalimentación del docente de forma presencial en el manejo de la redundancia, inconsistencia, aislamiento en las Bases de Datos considerando la primera, segunda y tercera forma normal, para cursar la materia Lenguaje Estructurado (SQL).

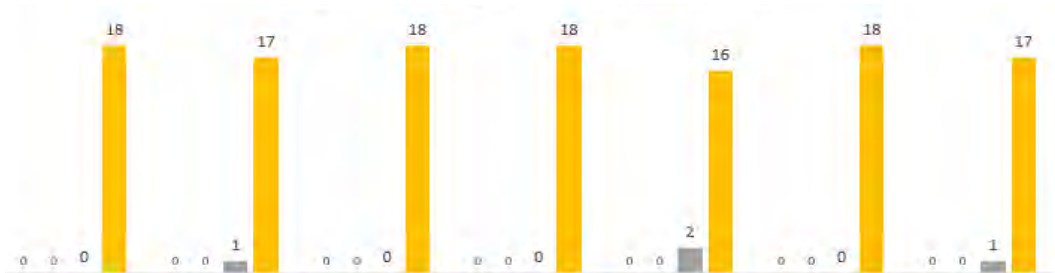
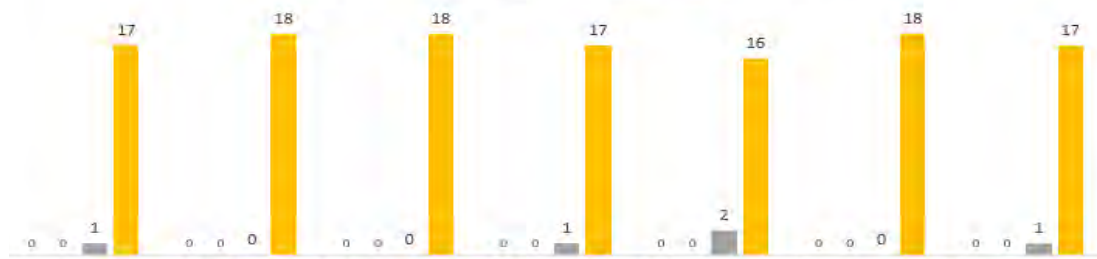
Figura 1. Resultados de la aplicación del Aula Invertida al TEMA I en los alumnos para determinar si éstos obtuvieron la competencia y conocimientos necesarios como elementos de entrada (competencia necesaria) para cursar la materia de Lenguaje Estructurado de Consulta SQL


Figura 2. Resultados de la aplicación del Aula Invertida al TEMA II en los alumnos para determinar si éstos obtuvieron la competencia y conocimientos necesarios como elementos de entrada (competencia necesaria) para cursar la materia de Lenguaje Estructurado de Consulta SQL



De acuerdo a lo observado en la Figura 3 se puede inferir que al evaluar los resultados de la aplicación del Aula Invertida al **Tema III** en los alumnos se obtuvo en 3 preguntas una puntuación de **Excelente** a excepción de cuatro preguntas donde calificaron de **Bueno** en total 5 alumnos lo que indica que aplicando la metodología ADDIE se tuvo que trabajar para fortalecer las preguntas 1,2,3 y 5. En base a lo observado en la Figura 4 Algo similar sucede en el **Tema IV** en los alumnos se obtuvo en 1 pregunta una puntuación de **Excelente** a excepción de seis preguntas donde calificaron de **Bueno** en total 6 alumnos lo que indica que aplicando la metodología ADDIE se tuvo que trabajar para fortalecer las preguntas 1-5 que a diferencia del tema IV se incrementó el número de alumnos en la categoría Bueno y se debe de redoblar el esfuerzo para corregir y elevar las preguntas en su categoría con objeto de que se logre la meta de adquirir las competencias necesarias.

Figura 3. Resultados de la aplicación del Aula Invertida al TEMA III en los alumnos para determinar si éstos obtuvieron la competencia y conocimientos necesarios como elementos de entrada (competencia necesaria) para cursar la materia de Lenguaje Estructurado de Consulta SQL

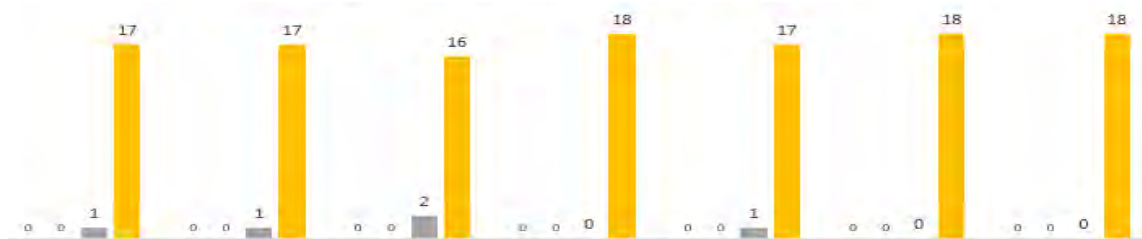
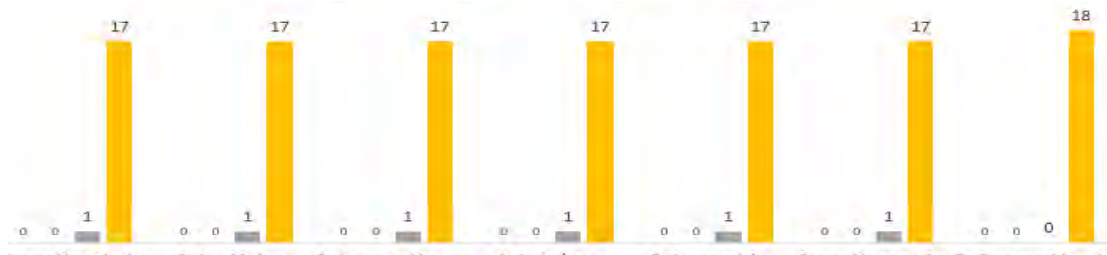
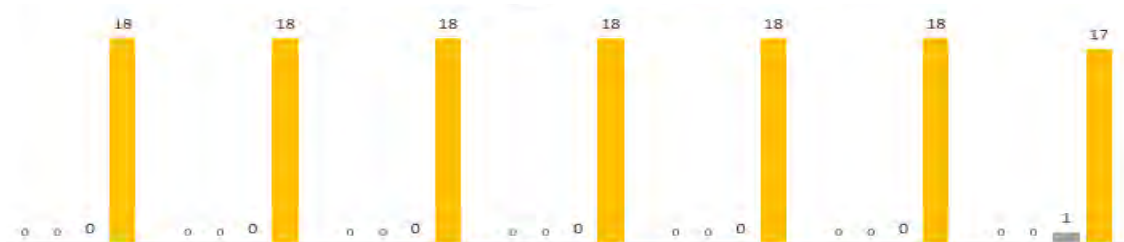


Figura 4. Resultados de la aplicación del Aula Invertida al TEMA IV en los alumnos para determinar si éstos obtuvieron la competencia y conocimientos necesarios como elementos de entrada (competencia necesaria) para cursar la materia de Lenguaje Estructurado de Consulta SQL



De acuerdo a lo observado en la Figura 5 se puede inferir que al evaluar los resultados de la aplicación del Aula Invertida al **Tema V** en los alumnos se obtuvo en 6 preguntas una puntuación de **Excelente** a excepción de una pregunta donde calificaron de **Bueno** en total 1 alumno lo que indica que respecto al tema anterior se fortalecieron las preguntas en las que se detectó el área de oportunidad.

Figura 5. Resultados de la aplicación del Aula Invertida al TEMA V en los alumnos para determinar si éstos obtuvieron la competencia y conocimientos necesarios como elementos de entrada (competencia necesaria) para cursar la materia de Lenguaje Estructurado de Consulta SQL



TRABAJO A FUTURO

En los resultados de evaluación entre un tema y otro hubo discrepancias en los resultados, pues se atendían las áreas de debilidad detectadas y salían nuevas en la evaluación del siguiente tema, por lo que someter a diagnóstico los elementos de entrada en las etapas del diseño instruccional ADDIE es algo primordial, para que los cambios efectuados con miras a la mejora en la construcción del aula invertida sean congruentes a los cambios esperados. Por ejemplo, en la etapa de Análisis habría que valorar las estrategias e instrumentos utilizados en la recogida de información, de la misma forma valorar que tan confiables fueron, si en realidad se basa en las necesidades del alumno o las necesidades tecnológicas no fueron las adecuadas. En la etapa de Diseño habría que evaluar el dominio que se tiene en el

diseño instruccional, si los recursos institucionales fueron efectivos, si el diseño corresponde a las metas y objetivos. En la etapa de Desarrollo mucho ayudaría saber si la redacción de estrategias, contenidos y evaluación fue comprensible, si el desarrollo de los recursos y actividades fueron adecuados considerando los medios tecnológicos, si se pudo acceder desde cualquier computadora. En la etapa de implementación Si fue suficiente lo que se hizo en pruebas experimentales y de campo, si los contenidos, actividades y estrategias previos a su utilización funcionan efectivamente, si los contenidos ayudan al aprendizaje, si las herramientas proporcionadas son sencillas de utilizar, si los contenidos se descargan en tiempos razonables. En la etapa de evaluación estaría pendiente también valorar si se consideran recomendaciones de expertos, si el curso es efectivo, da satisfacción y motivación produciendo nuevos conocimientos.

CONCLUSIONES

En la construcción del Aula Invertida se desarrollaron 5 temas en los cuales se abordaron las necesidades que debieron ser cubiertas, por medio de esta propuesta alternativa a la tradicional, se concluye que aplicando el diseño instruccional ADDIE se trabajó evaluando cada tema cuando éste era terminado y haciendo cambios necesarios en base a las áreas de oportunidad detectadas, como se observó en los resultados anteriores hubo un desplazamiento de categorías en los resultados donde en su mayoría fueron de resultados excelentes y pocas veces bueno lo que concluye que se cumple de forma satisfactoria el objetivo para lo cual fue creado, el obtener la competencia necesaria (conocimientos de Bases de Datos) para poder cursar la materia de Lenguaje Estructurado de Consulta SQL.

Sin embargo, también se llega a la conclusión que se detectaron áreas de debilidad en las preguntas realizadas y se trabajó en ello, no se tuvieron en su momento los resultados esperados respecto a los resultados entre un tema y otro, se estuvo desplazando entre categorías de bueno a excelente, si viene cierto que se obtuvieron buenos resultados también es cierto que es necesario tener un dominio y experiencia sobre las adecuaciones que se deben de desarrollar pues quedó en

evidencia de que entre los temas I al V a pesar de que se atendían las áreas de oportunidad en otras los resultados descendían de Excelente a Bueno.

Los términos básicos y conocimientos relacionados a las Bases de Datos son abstractos por lo que al momento de diseñarlas por medio de un modelo Entidad – Relación y aplicarlos viéndose reflejados el funcionamiento de redundancia, aislamiento e inconsistencia tiene su grado de dificultad en su manejo e interpretación por lo que fue de bastante utilidad y aunque hay mucho por mejorar en experiencia y aplicación de diseño instruccional, herramientas y actividades los resultados fueron gratificantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Palomares Ruiz, A., & Cebrián Martínez, A. (2016). Una experiencia de Flipped Classroom o Aula Invertida en la Facultad de Educación de Albacete. (S. Octaedro, Ed.) págs. 2860-2871. Obtenido de <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/61787>
- Vidrio Talavera, P. D., Gómez Zermeño, M. G., & Zambrano Izquierdo, D. (04 de 2015). Valoración didáctica del uso de Moodle. Apertura, 17-26. Recuperado el 09 de 04 de 2020, de <http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/667/426>
- Base de Datos #1| Conceptos Básicos. (10 de 04 de 2020). Código Compilado. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=yoeV4Ex8C8U&feature=youtu.be>
- CanalTIC.com. (09 de 04 de 2020). CanalTIC.com Uso educativo de las TICS. Recuperado el 09 de 04 de 2020, de <https://canaltic.com/blog/?p=3045>
- Domínguez, L. C., Vega, N. V., Espitia, E. L., Sanabria, A. E., Corso, C., Serna, A. M., & Osorio, C. (01 de 12 de 2015). Impacto de la estrategia de aula invertida en el ambiente de aprendizaje en cirugía: una comparación con la clase magistral. Biomédica Revista del Instituto Nacional de Salud, 35(4), págs. 51-521. doi:<https://revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/2640>
- Fundación Carlos Slim. (10 de 04 de 2020). Capacítate para el Empleo. Obtenido de <https://capacitateparaelempleo.org/pages.php?r=.tema&tagID=936&load=2876&n=0&brandID=capacitate>
- Hernández-Silva, C., & Tecpan Flores, S. (2017). Aula invertida mediada por el uso de plataformas virtuales: un estudio de caso en la formación de profesores de física. (Scielo, Ed.) Estudios pedagógicos (Valdivia). doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052017000300011>
- Hernández-Silva, C., & Tecpan Flores, S. (s.f.). Aula invertida mediada por el uso de plataformas virtuales: un estudio de caso en la formación de profesores de física. 43(3). doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052017000300011>
- Herrera Corona, L., Mendoza Zaragoza, N. E., & Buenabad Arias, M. d. (04 de 2009). Educación a distancia: una perspectiva emocional e interpersonal. Apertura, 62-77. Recuperado el 09 de 04 de 2020, de <https://www.redalyc.org/pdf/688/68812679007.pdf>

- Medina Moya, J. L. (2016). La Docencia Universitaria Mediante el enfoque de Aula Invertida. Barcelona: Octaedro, S.L. Obtenido de https://books.google.com.mx/books?id=VAilDwAAQBAJ&pg=PT5&dq=aula+invertida&hl=es&source=gbg_toc_r&cad=3#v=onepage&q=aula%20invertida&f=false
- Merla González, A. E., & Yáñez Encizo, C. G. (s.f.). El aula invertida como estrategia para la mejora del rendimiento académico. Revista mexicana del bachillerato a distancia, 8(16). doi:<http://dx.doi.org/10.22201/cuaed.20074751e.2016.16.57108>
- Salas Rueda, R. A., & Salas Silis, J. A. (2018). Uso del Modelo ADDIE durante la construcción del juego para el proceso educativo sobre PHP (JPEP). Alicante: Área de Inovación y Desarrollo, S.L. Obtenido de https://books.google.com.mx/books?id=_yJaDwAAQBAJ&pg=PA9&dq=addie&hl=es&source=gbg_toc_r&cad=4#v=onepage&q=addie&f=false
- Tutorial - Diagrama Entidad-Relación (ER). (10 de 04 de 2020). LucidChart Español. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=TKuxYHb-Hvc&feature=youtu.be>

EDITA: RED IBEROAMERICANA DE ACADEMIAS DE INVESTIGACIÓN A.C
DUBLÍN 34, FRACCIONAMIENTO MONTE MAGNO
C.P. 91190. XALAPA, VERACRUZ, MÉXICO.
CEL 2282386072
PONCIANO ARRIAGA 15, DESPACHO 101.
COLONIA TABACALERA
DELEGACIÓN CUAUHTÉMOC
C.P. 06030. MÉXICO, D.F. TEL. (55) 55660965
www.redibai.org
redibai@hotmail.com

Sello editorial: Red Iberoamericana de Academias de Investigación, A.C. (607-8617)

Primera Edición, Xalapa, Veracruz, México.

No. de ejemplares: 200

Presentación en medio electrónico digital: Cd-Rom formato PDF 10 MB

Fecha de aparición 30/11/2020

ISBN 978-607-8617-81-4

Derechos Reservados © Prohibida la reproducción total o parcial de este libro en cualquier forma o medio sin permiso escrito de la editorial.

INNOVACIÓN EN GESTIÓN EDUCATIVA

COORDINADORES

Doreidy Melgarejo Galindo, Jazmín Balderrabano Briones, Loida Melgarejo Galindo, Ramiro Sánchez Uranga, Rosalía Janeth Castro Lara.

AUTORES

Adriana Elena Rivera Meza, Alejandra Paola Rebolledo Mendoza, Alfonso Garcés Báez, Ana Patricia Valdivia Cruz, Ángel González Santillán, Assandy García Azuara, Brenda Arlette Lara Montes, Brenda Jacqueline Domínguez Betancourt, Brissa Sánchez Domínguez, Carlos Alberto Castillo Salas, Carolina Sac Nichte Méndez González, Cesar Manuel Rodríguez Landaverde, David Horacio García Waldman, Doreidy Melgarejo Galindo, Erica Maria Lara Muñoz, Érika Vázquez Durán, Etelvina Archundia Sierra, Eva Catalina Flores Castro, Eva Mora Colorado, Facundo Enrique Pacheco Rojas, Félix David Murillo Cuevas, Fernando González Rivas, Gabriel Arturo Soto Ojeda, Gabriela Pérez Aranda, Gemma Vanessa Cuevas Faudoa, Guadalupe Patricia Cuevas Rodríguez, Guadalupe Pérez Cervantes, Hannia Lisbeth Ruiz Vázquez, Héctor Díaz Ramos, Iván de Jesús Ceballos Grajales, Iván Eduardo García Quintero, Jacel Adame García, Janeth Ramos López, Jazmín Balderrabano Briones, Jazmín Villegas Narváez, Jorge Francisco Martínez Aguilar, José Antonio Fernández Viveros, Josefina Cuevas Rodríguez, Juan Salvador Rodríguez Aguirre, Lázaro de Jesús García Díaz, Liliana Garcia Reyes, Lisseth Rivera Aguirre, Loida Melgarejo Galindo, Luis Alejandro Gazca Herrera, Marco Antonio Díaz Ramos, Marco Antonio Sandoval Hernández, Margarita Limón Mendoza, María de los Ángeles Acosta Soberano, María de Lourdes Domínguez Betancourt, María Del Rocío Yáñez Soto, María del Rosario Moreno Fernández, María Magdalena Valdez Aparicio, Mauro Antonio Villanueva Lendecky, Miguel Ángel Tuz Sierra, Montserrat Acosta Cadenas, Pedro Téllez Gamboa, Rafael Arcos Morales, Ramiro Sánchez Uranga, Ramón Guillermo Segura Contreras, Randolpho Alberto Santos Quiroz, Ricarda Angélica Sorcia Guerra, Rogelio Reyna Vargas, Rosalía Janeth Castro Lara, Rosendo Chávez Samaniego, Susana Astrid Lopez Garcia, Vanessa Alejandra Delgado May, Yareli Eduviges Bueno Cortés.



ISBN: 978-607-8617-81-4

