ISBN:978-607-99603-2-2

Resultados de Investigación e innovación educativa

RED IBAI

RED IBEROAMERICANA DE ACADEMIAS DE INVESTIGACIÓN A.C.

RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EDUCATIVA

AUTORES

ADÁN MENDOZA CLEMENTE, ALBERTO CRUZ SOSA, ALFONSO BARBOSA MORENO, ANA AURORA FERNÁNDEZ MAYO, ANA CATALINA OROZCO LOZANO, ANA SUSANA CANTILLO OROZCO, ANGEL EDUARDO VALDEZ MAR, ANGELITA VENTURA SÁNCHEZ, ARIADNA DAYANA HIDALGO PELAYO, ARMANDO ARROYO RUIZ, ARTURO BARBOSA OLIVARES, AZAEL VILLEGAS RIVERA, CARLOS EUSEBIO MAR OROZCO, CARLOS HERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, CARMEN GONZÁLEZ MARTÍNEZ, CAROLINA CHAN PACHECO, CELIA CRISTÓBAL HERNÁNDEZ, CELSO RAMÓN SARMIENTO REYES, CITLALLI PACHECO RAMÍREZ, DANIELA VELASCO CRISTÓBAL, DOREIDY MELGAREJO GALINDO,ENRIQUE ANTONIO ROCHA ALTAMIRA, ERICA MARIA LARA MUÑOZ, ERNESTO HERNÁNDEZ GARCÍA , ESTEBAN APARICIO TORRES, FACUNDO ENRIQUE PACHECO ROJAS, FERNANDO RÍOS MARTÍNEZ, FRANCISCO CABALLERO VASQUEZ FRANCISCO GARCÍA ROMERO, FRANCISCO JAVIER NARANJO AGUIRRE, GABRIELA ISABEL PÉREZ ARANDA, GLENDY MARISOL PERERA GÓNGORA, GUADALUPE PATRICIA CUEVAS RODRÍGUEZ, GUADALUPE SANTILLÁN FERREIRA, ISRAEL CRECENCIO MAZARIO TRIANA, JOSÉ ADRIÁN ROMERO PEÑA, JOSÉ MANUEL ESPÍNDOLA SÁNCHEZ, JOSEFINA CUEVAS RODRÍGUEZ, KARLA PAOLA NOZ PÉREZ, LILIANA GARCÍA REYES, LOIDA MELGAREJO GALINDO, LUIS CRISTÓBAL PRIETO SOLANO, MANUEL VILLARRUEL FUENTES, MARCO ANTONIO SANDOVAL HERNÁNDEZ, MARÍA ELENA HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ, MARÍA ELENA MACEDA RODRÍGUEZ, MARÍA MAGDALENA VALDEZ APARICIO, MARTHA MARTÍNEZ MORENO, MIGUEL ÁNGEL TUZ SIERRA, MONTSERRAT GONZÁLEZ RIVERA, PATRICIA GUADALUPE MORA NEGRETE, RANDOLFO ALBERTO SANTOS QUIROZ, RAÚL MANUEL ARANO CHÁVEZ, RICARDO LUNA SANTOS, ROSALÍA JANETH CASTRO LARA, ROXANA DESEANO MORALES, SARA SOSA VILLAR, TANYA GABRIELA MAKITA BALCORTA, VÍCTOR EMMANUEL HIGAREDA ARANO, XÓCHITL HERNÁNDEZ TORRES, YESIKA ORTEGA RODRÍGUEZ

EDITORIAL

©RED IBEROAMERICANA DE ACADEMIAS DE INVESTIGACIÓN A.C. 2021

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: 978-607-99603-2-2

Sello editorial: Red Iberoamericana de Academias de Investigación, A.C. (978-607-99595)
Primera Edición, Xalapa, Veracruz, México.
No. de ejemplares: 2
Presentación en medio electrónico digital: PDF 10 MB
Fecha de aparición 13/12/2021
ISBN 978-607-99603-2-2

Derechos Reservados © Prohibida la reproducción total o parcial de este libro en cualquier forma o medio sin permiso escrito de la editorial.

RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EDUCATIVA

AUTORES

ADÁN MENDOZA CLEMENTE, ALBERTO CRUZ SOSA, ALFONSO BARBOSA MORENO, ANA AURORA FERNÁNDEZ MAYO, ANA CATALINA OROZCO LOZANO, ANA SUSANA CANTILLO OROZCO, ÁNGEL EDUARDO VALDEZ MAR, ANGELITA VENTURA SÁNCHEZ, ARIADNA DAYANA HIDALGO PELAYO, ARMANDO ARROYO RUIZ, ARTURO BARBOSA OLIVARES, AZAEL VILLEGAS RIVERA, CARLOS EUSEBIO MAR OROZCO, CARLOS HERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, CARMEN GONZÁLEZ MARTÍNEZ, CAROLINA CHAN PACHECO, CELIA CRISTÓBAL HERNÁNDEZ, CELSO RAMÓN SARMIENTO REYES, CITLALLI PACHECO RAMÍREZ, DANIELA VELASCO CRISTÓBAL, DOREIDY MELGAREJO GALINDO,ENRIQUE ANTONIO ROCHA ALTAMIRA, ERICA MARIA LARA MUÑOZ, ERNESTO HERNÁNDEZ GARCÍA , ESTEBAN APARICIO TORRES, FACUNDO ENRIQUE PACHECO ROJAS, FERNANDO RÍOS MARTÍNEZ, FRANCISCO CABALLERO VASQUEZ FRANCISCO GARCÍA ROMERO, FRANCISCO JAVIER NARANJO AGUIRRE, GABRIELA ISABEL PÉREZ ARANDA, GLENDY MARISOL PERERA GÓNGORA, GUADALUPE PATRICIA CUEVAS RODRÍGUEZ, GUADALUPE SANTILLÁN FERREIRA, ISRAEL CRECENCIO MAZARIO TRIANA, JOSÉ ADRIÁN ROMERO PEÑA, JOSÉ MANUEL ESPÍNDOLA SÁNCHEZ, JOSEFINA CUEVAS RODRÍGUEZ, KARLA PAOLA NOZ PÉREZ, LILIANA GARCÍA REYES, LOIDA MELGAREJO GALINDO, LUIS CRISTÓBAL PRIETO SOLANO, MANUEL VILLARRUEL FUENTES, MARCO ANTONIO SANDOVAL HERNÁNDEZ, MARÍA ELENA HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ, MARÍA ELENA MACEDA RODRÍGUEZ, MARÍA MAGDALENA VALDEZ APARICIO, MARTHA MARTÍNEZ MORENO, MIGUEL ÁNGEL TUZ SIERRA, MONTSERRAT GONZÁLEZ RIVERA, PATRICIA GUADALUPE MORA NEGRETE, RANDOLFO ALBERTO SANTOS QUIROZ, RAÚL MANUEL ARANO CHÁVEZ, RICARDO LUNA SANTOS, ROSALÍA JANETH CASTRO LARA, ROXANA DESEANO MORALES, SARA SOSA VILLAR, TANYA GABRIELA MAKITA BALCORTA, VÍCTOR EMMANUEL HIGAREDA ARANO, XÓCHITL HERNÁNDEZ TORRES, YESIKA ORTEGA RODRÍGUEZ

INDICE

CARACTERÍSTICAS DEL SÍNDROME DE BURNOUT EN PROFESORAS SEGÚN SU ETAPA DE DESARROLLO ANTES Y DURANTE EL COVID-19
MIGUEL ÁNGEL TUZ SIERRA, GABRIELA ISABEL PÉREZ ARANDA, CAROLINA CHAN PACHECO
1

SÍNDROME DE BURNOUT EN DOCENTES HOMBRES DE BACHILLERATO ANTES Y DURANTE LA PANDEMIA POR COVID-19.
MIGUEL ANGEL TUZ SIERRA, LILIANA GARCÍA REYES, KARLA PAOLA NOZ PÉREZ
22

BENCHMARKING, COMO HERRAMIENTA DE ANÁLISIS EN LAS ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS DE ASIGNATURAS CONTABLES
GUADALUPE SANTILLÁN FERREIRA, MARÍA DEL CARMENDE JESÚS GONZÁLEZ MARTÍNEZ, ERICA MARIA LARA MUÑOZ.
44

PROPUESTA METODOLÓGICA PARA LA ELABORACIÓN Y APLICACIÓN DE LA GUÍA DE ESTUDIO EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA.
ISRAEL CRECENCIO MAZARIO TRIANA, CELSO RAMÓN SARMIENTO REYES, MONTSERRAT GONZALEZ RIVERA
69

MODELO DE INTERVENCIÓN DIDÁCTICA EN ESCENARIOS DE APRENDIZAJE SITUADO PARA LA FORMACIÓN DEL INGENIERO AGRÓNOMO
MANUEL VILLARRUEL FUENTES
97

MONETIZACIÓN DE UN SISTEMA INCLUSIVO DE LENGUA MATERNA
CARLOS EUSEBIO MAR OROZCO, ALFONSO BARBOSA MORENO, ARTURO BARBOSA OLIVARES, ÁNGEL EDUARDO VALDEZ MAR
111

DISEÑO DE UN ASISTENTE PARA LA ELABORACIÓN DE PROTOCOLOS Y TESIS DE INVESTIGACIÓN
JOSÉ ADRIÁN ROMERO PEÑA, ERNESTO HERNÁNDEZ GARCÍA, ROXANA DESEANO MORALES
120

PROYECTO DE ESTANCIAS PROFESIONALES VIRTUALES EN LA LICENCIATURA DE MERCADOTECNIA Y NEGOCIOS EN LA UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO CAMPUS CANCÚN, COMO CONSECUENCIA DE LA EMERGENCIA SANITARIA DEL COVID –19.
FRANCISCO JAVIER NARANJO AGUIRRE, ANA CATALINA OROZCO LOZANO, TANYA GABRIELA MAKITA BALCORTA
130

FACTORES QUE DETERMINAN EL NIVEL DE CONOCIMIENTO EN LAS TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y COMUNICACIÓN (TIC)
CELIA CRISTÓBAL HERNÁNDEZ, SARA SOSA VILLAR, DANIELA VELASCO CRISTÓBAL
145

ALFABETIZACIÓN DIGITAL E INNOVACIÓN EN EL USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICs) DE LOS ALUMNOS DE NIVEL SUPERIOR
SARA SOSA VILLAR, CELIA CRISTÓBAL HERNÁNDEZ, ALBERTO CRUZ SOSA, LUIS CRISTÓBAL PRIETO SOLANO
157

EL PROYECTO INTEGRADOR: UN RECURSO EFECTIVO PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS
ENRIQUE ANTONIO ROCHA ALTAMIRA, MARÍA ELENA MACEDA RODRÍGUEZ, MARTHA MARTÍNEZ MORENO
172

PLATAFORMA EDUCATIVA COMO ALTERNATIVA DE ENSEÑANZA EN LA EDUCACIÓN EN LINEA, A NIVEL SUPERIOR
VÍCTOR EMMANUEL HIGAREDA ARANO, ROSALÍA JANETH CASTRO LARA, DOREIDY MELGAREJO GALINDO, LOIDA MELGAREJO GALINDO
187

DEL APRENDIZAJE PRESENCIAL AL REMOTO EN LA CARRERA DE ARQUITECTURA
ANA AURORA FERNÁNDEZ MAYO, JOSEFINA CUEVAS RODRÍGUEZ, ARIADNA DAYANA HIDALGO PELAYO, JOSÉ MANUEL ESPÍNDOLA SÁNCHEZ
197

DISEÑO DE UN INSTRUMENTO INTERACTIVO PARA EL APRENDIZAJE DE LAS DISPOSICIONES FISCALES.
ARMANDO ARROYO RUIZ, MARÍA ELENA HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ
211

APLICACIÓN DEL APRENDIZAJE DE ESTRUCTURAS EN EL TALLER DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO. CASO FACULTAD DE ARQUITECTURA, UNIVERSIDAD VERACRUZANA
JOSEFINA CUEVAS RODRÍGUEZ, ANA AURORA FERNÁNDEZ MAYO, GUADALUPE PATRICIA CUEVAS RODRÍGUEZ
222

PROPUESTAS DIDÁCTICAS ELABORADAS CON BASE EN LOS PRINCIPIOS DEL MODELO DE FORMACIÓN EN EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES
RANDOLFO ALBERTO SANTOS QUIROZ, MARCO ANTONIO SANDOVAL HERNÁNDEZ, MARÍA MAGDALENA VALDEZ APARICIO
234

LA PARTICIPACIÓN DE LAS MUJERES EN PUESTOS DE LIDERAZGO EN LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR: CASO UNIVERSIDAD VERACRUZANA
CITLALLI PACHECO RAMÍREZ, CARLOS HERNÁNDEZ RODRÍGUEZ
250

REVISIÓN DE LA EFICIENCIA Y FRECUENCIA DE REACTIVOS EN EL EXAMEN DE DIAGNÓSTICO DE COMPETENCIAS EN ARITMÉTICA
MARCO ANTONIO SANDOVAL HERNÁNDEZ, RANDOLFO ALBERTO SANTOS QUIROZ, MARÍA MAGDALENA VALDEZ APARICIO
260

ALUMNOS DE NUEVO INGRESO EN T.S.U. EN MANTENIMIENTO INDUSTRIAL: UN ANÁLISIS DE COMPETENCIAS MATEMÁTICAS EN ARITMÉTICA
MARÍA MAGDALENA VALDEZ APARICIO, RANDOLFO ALBERTO SANTOS QUIROZ, MARCO ANTONIO SANDOVAL HERNÁNDEZ
274

SITUACIÓN ACTUAL DE LOS ESTUDIANTES EN NIVEL SUPERIOR ANTE EL RETORNO A CLASES PRESENCIALES
ROSALÍA JANETH CASTRO LARA, LOIDA MELGAREJO GALINDO, DOREIDY MELGAREJO GALINDO, AZAEL VILLEGAS RIVERA
287

IMPORTANCIA DEL DISEÑO GRÁFICO EN PLATAFORMAS EDUCATIVAS DIGITALES
ADÁN MENDOZA CLEMENTE, GLENDY MARISOL PERERA GÓNGORA, RICARDO LUNA SANTOS, FRANCISCO GARCÍA ROMERO
299

PROPUESTA DE UN ENFOQUE DE MODELO EDUCATIVO HÍBRIDO, COMO ESTRATEGIA ACADÉMICA PARA LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR, DURANTE EL SEMESTRE AGOSTO-DICIEMBRE 2021, EN EL ESTADO DE VERACRUZ
PATRICIA GUADALUPE MORA NEGRETE, ESTEBAN APARICIO TORRES, ANGELITA VENTURA SÁNCHEZ, FERNANDO RÍOS MARTÍNEZ
310

DISEÑO DE UNA TÉCNICA DE MUESTREO POR EL MÉTODO DE CUOTAS APLICADO A LOS EGRESADOS DE LA UNIVERSIDAD VERACRUZANA DE LOS CICLOS ESCOLARES 2015 AL 2019
FACUNDO ENRIQUE PACHECO ROJAS, RAÚL MANUEL ARANO CHÁVEZ
327

CARACTERÍSTICAS DEL SÍNDROME DE BURNOUT EN PROFESORAS SEGÚN SU ETAPA DE DESARROLLO ANTES Y DURANTE EL COVID-19

MIGUEL ÁNGEL TUZ SIERRA[1], GABRIELA ISABEL PÉREZ ARANDA[2], CAROLINA CHAN PACHECO[3]

RESUMEN

El objetivo fundamental del presente trabajo es identificar el aumento o disminución del Síndrome de Burnout en profesoras de preparatoria según su etapa de desarrollo para reconocer las diferencias antes y durante el confinamiento por COVID-19. El tipo de estudio en esta investigación, fue cuantitativo, y de tipo transversal, el cual incluyó en total a 30 profesoras activas de entre 27 a 57 años de edad pertenecientes a la Escuela Preparatoria Lic. Ermilo Sandoval Campos y Dr. Nazario Víctor Montejo Godoy, ambas de la Universidad Autónoma de Campeche. El instrumento empleado fue el cuestionario Maslach Burnout Inventory (MBI) y se adaptó en tiempo pasado y presente. Los resultados obtenidos mostraron que no hay presencia de Burnout antes ni durante el confinamiento. No obstante, se encontró una diferencia significativa de 0.09 en las profesaras de la adultez temprana antes y durante el confinamiento en la dimensión de Cansancio Emocional, en dicha dimensión pasaron del nivel bajo al nivel medio durante el confinamiento rasgo que no presentaron las profesaras de la adultez media. Por último, se halló que las dimensiones de Despersonalización y Realización Personal, obtuvieron un aumento durante el confinamiento, pero, no fue significativo en ambas atapas de desarrollo.

[1] Universidad Autónoma de Campeche
[2] Universidad Autónoma de Campeche
[3] Universidad Autónoma de Campeche

ABSTRACT

The main objective of this work is to identify the increase or decrease of Burnout Syndrome in high school teachers according to their stage of development to recognize the differences before and during confinement by COVID-19. The type of study in this research was quantitative and cross-sectional, which included a total of 30 active teachers between 27 and 57 years of age belonging to the Lic. Ermilo Sandoval Campos and Dr. Nazario Víctor Montejo Godoy Preparatory School , both from the Autonomous University of Campeche. The instrument used was the Maslach Burnout Inventory (MBI) questionnaire and it was adapted in past and present tense. The results obtained showed that there is no presence of Burnout before or during confinement. However, a significant difference of 0.09 was found in the professors of early adulthood before and during confinement in the dimension of Emotional Tiredness, in this dimension they went from low to medium level during confinement as a trait that the professors of the middle adulthood. Finally, it was found that the dimensions of Depersonalization and Personal Realization, obtained an increase during confinement, but it was not significant in both stages of development.

INTRODUCCIÓN

La docencia como profesión, se ha considerado de alto riesgo para desarrollar el síndrome de Burnout, porque obliga a la realización simultánea de tareas diversas que van desde la constante interacción con alumnos y compañeros, hasta la planeación de actividades curriculares, elaboración de informes de desempeño, evaluación constante de estudiantes y participación en actividades administrativas e investigativas. (Aldrete, Pando, Aranda y Balcázar, 2003).

De acuerdo con Sánchez Mendiola, en el artículo “Retos educativos durante la pandemia de COVID-19: una encuesta a profesores de la UNAM”, las problemáticas más frecuentes de los profesores son: las logísticas (43.3%), seguidas por las tecnológicas (39.7%), después las pedagógicas (35.2%) y en menor proporción las socioafectivas (14.9%). (Sánchez. et. al, 2020).

Cuando en un empleo se realizan actividades de manera rutinaria, existe el riesgo de promover el aburrimiento en los trabajadores, lo cual hace que genere una rutina monótona que puede ser estresante y esto llegue a generar Burnout. El objetivo fundamental del presente trabajo fue identificar el aumento o disminución del Burnout en profesoras de preparatoria según su etapa de desarrollo para reconocer las diferencias antes y durante el confinamiento por COVID-19.

ANTECEDENTES

Se presentan los antecedentes más relevantes para el presente trabajo sobre el Síndrome de Burnout, así como también para las otras variables.

Síndrome de Burnout

El Burnout, es un término creado recientemente, el cual hace referencia al trabajo excesivo que una persona puede realizar durante un periodo prolongado, que trae como consecuencia abatimiento o quiebre. De igual forma, el término puede representar la falta o agotamiento de energía. Su concepto engloba el “arruinarse por el calentamiento” hasta “quedarse vacío de energía”. (El Sahili, L, 2015).

De acuerdo con la doctora Maslach, son tres las dimensiones que caracterizan al Síndrome de Burnout, las cuales están relacionadas con el trabajo o el desempeño de una tarea. Es importante aclarar que no necesariamente se desarrollan las tres dimensiones en al mismo nivel o grado, ya que, en algunas ocasiones, una dimensión puede presentarse en mayor nivel que las otras.

Fatiga o **Agotamiento Emocional**, también mencionado en otras literaturas como agotamiento extenuante o cansancio emocional, se considera como el factor desencadenante de las demás dimensiones, ya que se manifiesta tanto a nivel psicológico, como a nivel físico. En esta primera dimensión, el trabajador siente “que ya no es capaz de dar de sí mismo a los demás”(Valadez, 2018).

Se refiere al agotamiento de recursos tanto físicos como emocionales para hacer frente a las exigencias del trabajo, lo cual genera en el individuo sentimientos de sobresfuerzo físico, cansancio, desamparo, desesperanza, actitudes negativas hacia el trabajo, la gente e incluso en su propia vida, hay sensación de fracaso, impotencia, ineficacia, inferioridad e incompetencia, se sienten vacíos en cuanto a

recursos personales para brindar el servicio adecuado a las personas que lo demandan. (Esteras, Chorot y Sandín 2018).

El agotamiento es la manifestación más obvia de este complejo síndrome, además de ser el aspecto mayormente reportado por los trabajadores, sin embargo, no es suficiente para detectar el síndrome completo, pues no logra captar completamente la relación del trabajador con su empleo. El agotamiento impulsa al distanciamiento emocional y cognitivo con el trabajo, como una forma de hacer frente a la sobrecarga que este exige. (Maslach, Schaufeli y Leiter, 2001).

De acuerdo con Díaz y Gómez, en el artículo “La investigación sobre el Síndrome de Burnout en Latinoamérica entre 2000 y 2001”, esta dimensión

> Es el componente de estrés individual básico del burnout y se refiere a sentimientos de estar sobre-exigido y vacío de recursos emocionales y físicos, los cuales hacen que los trabajadores se sientan debilitados y agotados, sin ninguna fuente de reposición y carentes de suficiente energía para enfrentar otro día u otro problema. Esta dimensión tiene como fuentes principales la sobrecarga laboral y el conflicto personal en el trabajo. (Díaz y Gómez, 2016)

La **Despersonalización***,* es la segunda dimensión del síndrome, también es conocida como sentimiento de cinismo y desapego por el trabajo; representa el componente del contexto interpersonal del Burnout, se desarrolla como resultado del exceso agotamiento emocional y es considerado como la consecuencia más importante. Empieza a crearse una actitud fría hacia los clientes, pacientes o usuarios, por lo que el empleado puede empezar a usar etiquetas descalificativas hacia estos o hacia sus propios compañeros, hay una mayor cantidad de irritabilidad y pérdida de motivación, además de que empieza a alejarse no sólo de personas a quienes destina su trabajo sino de las mismas personas con quienes trabaja y de la misma organización, haciéndolos responsables de sus frustraciones. Es un intento para poner distancia entre uno mismo y los receptores del servicio. (Apiquian, 2007).

La **Desrealización personal**, también mencionado en otras literaturas como reducción de logros personales, sensación de ineficacia, falta de logros, es el componente de autoevaluación del Burnout. Esta dimensión, da a conocer la disminución de los sentimientos de competencia y éxito que el individuo experimenta en su trabajo, así como la tendencia a evaluarse negativamente, en especial en cuanto a su desempeño y habilidades (Martínez, 2010).

Una situación abrumadora crónica en el trabajo, es posible que contribuya a un agotamiento y cinismo, los cuales crean en el individuo un sentido de ineficacia consigo mismo, pues es difícil obtener una sensación de logro cuando se siente exhausto o cuando se ayuda a personas que son indiferentes con uno mismo (Maslach, Schaufeli y Leiter, 2001).

Los datos que se encuentran en México sobre el Burnout, son escasos ya que se cuenta con escasos estudios realizados a los docentes y se han utilizado distintos instrumentos para la evaluación (Juárez-García et al., 2014). Gil-Monte, Unda & Sandoval (2009) hallaron que los docentes ven su trabajo como una fuente de realización personal y esta respuesta tiene un valor más elevado.

En los últimos años se ha visto un incremento en el número de los afectados en la docencia; se ha encontrado depresión, fatiga psíquica y otras dolencias a nivel psicológico (Manuel, 2016)

Darle cuidado a la salud mental es importante cómo cuidar de la salud física; el estado de la salud mental de las personas influye significativamente en su desempeño cotidiano. Esto es particularmente importante en el caso de quienes tienen la responsabilidad de educar a los niños, adolescentes; gran parte de la manera en que aprenden los educandos es de su entorno educativo, se sabe que aproximadamente los niños pasan de 8-10 horas diarias, cinco días a la semana recibiendo nuevos conocimientos, por lo tanto la relación entre los profesores y sus alumnos, por las características mismas de ella y por el prolongado tiempo durante el cual sucede, ejerce una influencia determinante en la vida de estos últimos; un profesor con buena salud mental, tendrá más oportunidades de brindar una educación adecuada (Claro & Bedegral, 2003).

Los profesores con regularidad tienen un entorno cambiante cada ciclo escolar o cada semestre, conociendo a un sin número de estudiantes, que conllevan con ellos distintas personalidades, distintas maneras de aprender; si el profesor a lo largo del semestre comienza a buscar el modo de aprendizaje de sus alumnos resulta que el ciclo escolar o semestre llega a su fin y éste se inicia de cero con otros estudiantes y todo esto es repetitivo, cada año o cada semestre. Se ha encontrado que a nivel mundial los reportes de literatura consideran que el Burnout es una de los principales síndromes que afecta la salud de los trabajadores y se presenta como una respuesta al estrés crónico; la docencia es la segunda profesión con mayor prevalencia después de las profesiones de servicios de salud (Sánchez & Velazco, 2017).

Longas, Chamarro, Riera, & Cladellas (2012) mencionan que existen ciertas diferencias de género y la manera en cómo se experimenta el Burnout en las mujeres; ser ama de casa independientemente, si se tiene hijos o no, entre otras. Por lo regular en casi todas las familias, la mujer es la encargada de la limpieza, el lavado los trastes, salir de compras al mercado etc., aunque esto no quiere decir que no existan familias en donde la igualdad se esté fomentando; pero como se avanza a pasos muy chiquitos esto aún es un porcentaje demasiado mínimo. La investigación arroja resultados de mayor agotamiento emocional en el caso de las maestras; aquí también se puede observar que influye la frase "*las mujeres son más sentimentales"* ya que la cultura indica que las mujeres suelen llorar más que los hombres; en el caso de los hombres, los resultados indican que presentan mayor despersonalización, sintiéndose más alejado de sí mismo y de la realidad de su entorno.

Confinamiento por COVID-19

El 11 de marzo del 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2020) declaró al brote del virus SARS COV-2 (COVID-19) como una pandemia. Se comunicó al mundo sobre su elevado potencial de propagación internacional, se emitieron alertas con referencia a las consecuencias e impacto.

González, Tejeda, Espinosa & Ontiveros (2020) mencionan que el 28 de febrero 2020, el COVID-19 llegó a México. La Secretaría de Salud dio a conocer que, ante el primer caso importado de contagio de coronavirus, se tomaron acciones instantáneamente para reducir la velocidad de la propagación del virus en la población; también se implementaron programas para difundir la información respecto a las medidas básicas de higiene en toda la República. De igual manera, se identificaron a los sectores más vulnerables ante una probable infección con potenciales desenlaces fatales: adultos mayores (60 años en adelante), personas con enfermedades crónicas (pulmonares, cardíacas, diabetes), con inmunodepresión y niños menores de 5 años. El tratamiento médico consiste en el control de signos y los síntomas que se presenten ya que no existe medicamentos para su cura.

Las consecuencias del confinamiento por COVID-19 en docentes, el estar cansado emocionalmente no sólo afecta al que lo padece o alumnos, sino también a las personas más cercanas a la persona; cuando no se cuenta con el apoyo de la familia suele ser difícil salir de los problemas; con esta nueva normatividad el ritmo de vida cambió de manera brusca para todos; si sé está en casa con una persona que manifiesta síntomas de Burnout complica la convivencia en tiempos de confinamiento y puede agravar la condición; los docentes se encuentran desconcertados, es difícil impartir clases con todos los distractores que se encuentran en casa; los hijos, el sonido de la televisión, el ruido en la cocina etc. (Rodríguez-Izquierdo, 2020).

Muchos de los profesores se vieron obligados a utilizar los aparatos electrónicos para poder impartir sus clases; esto generó en ellos frustración y agotamiento, estas consecuencias los vuelve más propensos al Burnout. El confinamiento inclusive entorpeció y desdibujó las vacaciones de los docentes, ya que el tiempo del verano que era utilizado por algunos profesores para desconectarse y descansar, pero este año no fue empleado para tal cosa; estas vacaciones fueron utilizadas para juntas escolares y dialogar sobre el siguiente ciclo escolar. Delgado refiere que entre las personas entrevistadas mencionan que se sienten demasiados agotadas por las exigencias que le hace la institución para la cual trabajan actualmente y piden tomar

en cuenta el Burnout cuando se planea el programa del ciclo escolar (Delgado, 2020).

Etapas de desarrollo humano

La adultez temprana entre los 20 y 40 años de edad es una etapa donde se presentan momentos para tomar decisiones importantes y se manifiestan de manera gradual los comportamientos para el papel de un adulto. En esta etapa las personas se enfrentan a diferentes situaciones como lo son: dejar la casa de los padres, buscar independencia económica, cultivar a amistades nuevas, relaciones románticas, entrar al mundo laboral y fortalecer el yo. Parece ser que los adultos tempranos de estos tiempos suelen cumplir las tareas de esta etapa a edades mayores; retrasan el casarse por primera vez y tienden a postergar tener hijos. En la adultez temprana los amigos por lo regular se encuentran en el trabajo y estos son importantes, si tienen hijos se centran en las actividades como padres son confidentes y brindan consejos, las mujeres suelen tener amistades más íntimas que los hombres (Papalia, D.E., 2012).

El término “mitad de la vida”, apareció por primera vez en el diccionario en 1895, debido a que la esperanza de vida empezó a aumentar. De acuerdo con Papalia, se define la adultez media como “la etapa entre los 41 y 65 años de edad”. En nuestra sociedad, en esta etapa de la vida se considera que suceden diversos cambios en la vida de las personas, tanto en sus papeles y roles sociales, las oportunidades y las dificultades que se presentan, suelen tener gran impacto dentro de la vida de quienes atraviesan este momento. Durante esta etapa, la mayoría de las personas aún se siente con la energía suficiente para continuar con sus actividades tanto personales como laborales, continúan trabajando para mantener su salud física y emocional, así como sus papeles dentro de la sociedad, otros trabajan por motivos económicos. (Papalia, 2012).

Manzano y Ramos (2001) mencionan que, a mayor edad, menos Burnout; Maslach y Jackson (1981), establecen diferencias en un mayor cansancio emocional y menor realización personal en las mujeres. Abraham (1986) y Maslach (1982), hablan acerca del doble rol ejercido por la mujer en el trabajo y en la casa como agente potenciador del estrés; de igual forma, Briones, Tabernero y Arenas (2010),

mencionan que existen evidencias claras de que los profesores más jóvenes experimentan niveles mayores de estrés, así como de cansancio emocional y fatiga. Cuando los docentes se encuentran expuestos a periodos prolongados de estrés existe una tendencia a desarrollar Burnout.

Bassed y Estévez (2012) mencionan que las docentes más jóvenes presentan niveles superiores al estrés por la falta de experiencia laboral en este medio, además de estar en edades relativamente homólogas a la de los estudiantes, tal y como lo mencionaron la población más joven es más sensible a situaciones de estrés.

METODOLOGÍA

El tipo de estudio elegido para la realización de este proyecto de investigación es cuantitativo debido a que la recolección de datos está fundamentada en la medición, mediante la aplicación de instrumentos que cuantificaron la variable. El instrumento aplicado fue el cuestionario Maslach Burnout Inventory (MBI).

De igual manera, el estudio se encuentra inserta en la categoría de tipo prospectivo, de una variable independiente simple, esto debido a que se estudia una variable independiente y el estudio es de tipo simple porque no se ha manipulado el efecto de la única variable independiente, sino que está actuando de forma natural, además de que se han seleccionado participantes que poseen un determinado valor en la misma.

En relación al tiempo, el diseño de este trabajo es de tipo transversal, ya que la muestra contó con una descripción mediante la comparación antes y durante el confinamiento por COVID-19, y la aplicación del cuestionario fue hecha en un único momento temporal (Montero y León, 2007) y se contó con el mismo grupo para ambas aplicaciones del instrumento de evaluación. La muestra estaría conformada por dos categorías, adultez temprana (20-40 años) y adultez media (41-65 años) Papalia (2012).

Población

Los sujetos de estudio son profesoras de nivel medio superior y la población participante son profesoras activas de la Universidad Autónoma de Campeche, se

contemplaron las dos preparatorias con las que cuenta la universidad; Escuela Preparatoria Lic. Ermilo Sandoval Campos, y la Escuela Preparatoria Dr. Nazario Víctor Montejo Godoy.

Muestra

La muestra de investigación quedó conformada por 30 docentes de ambas preparatorias y de ambos turnos, quienes contestaron el cuestionario de manera válida, dicha cantidad viene a ser el tamaño de nuestra muestra. La muestra participante se seleccionó mediante el método no-probabilístico, Espinoza Salvadó (2016) menciona que en este tipo de muestreo no se conoce la probabilidad que tienen los diferentes elementos de la población de estudio de ser seleccionados; tiene las características de ser muestreo por conveniencia ya que, mediante este método, el investigador se encarga de elegir de acuerdo a sus propios criterios o alcances a los sujetos que formarán parte de la muestra (Parra y Bravo, 2018).

Instrumento

El instrumento de evaluación aplicado fue el cuestionario Maslach Burnout Inventory (MBI), creado por Christina Maslach y Susan Jackson en 1981 para evaluar el agotamiento laboral en trabajadores de Servicios Humanos. Se constituye por 22 ítems en forma de afirmaciones, sobre los sentimientos y actitudes del profesional en su trabajo y hacia los alumnos y su finalidad es medir el desgaste profesional. Este test pretende medir la frecuencia y la intensidad con la que se sufre el Burnout y se divide en tres dimensiones: Cansancio Emocional, Despersonalización y Realización personal. Es un instrumento con el que el sujeto, directamente, puede contestar el inventario en apenas siete minutos. El inventario MBI se ha adaptado al castellano en varias ocasiones, utiliza un sistema de respuesta mediante puntuación que evalúa la frecuencia con que el sujeto experimenta los sentimientos descritos en cada ítem mediante una escala de tipo Likert. (Esteras, Chorot y Sandín 2018).

Adecuaciones del instrumento. Con la finalidad de adecuar el instrumento al proyecto de investigación, se realizaron dos versiones para poder obtener la información correspondiente de la percepción que los docentes tenían de su labor antes y durante la pandemia por COVID-19, para la primera versión del formulario

redactaron los verbos en tiempo pasado; a la segunda versión no se le realizó modificación alguna.

Instrumento de Análisis de Datos

Se requirió del Programa Estadístico SPSS 2013 (Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales del inglés Statistical Package for Social Sciences), creada por Norman H. Nie, C. Hadlai (Tex) Hull y Dale H. Bent. Se utilizó este programa debido a que es una herramienta que proporciona datos confiables y contiene funciones que permiten al usuario crear tablas, gráficas y también arroja los datos estadísticos necesarios para realizar un buen análisis en la investigación.

RESULTADOS

En este apartado se dan a conocer las principales características del Burnout en los participantes, tomando en cuenta las etapas del desarrollo según Papalia: Adultez temprana y Adultez media en mujeres, para el análisis de los resultados se dividió en tres áreas: Cansancio emocional, Despersonalización y Realización Personal.

A continuación, se muestran las características del Burnout en las tres dimensiones de la escala: Cansancio Emocional, Despersonalización y Realización personal, estos resultados contiene datos de la etapa en la adultez temprana (20-40 años) en mujeres y también se presentan los datos estadísticos más significativos de la muestra.

Tabla 1. Puntaje de las dimensiones del Burnout en mujeres pertenecientes a la adultez temprana (20-40 años), antes y durante el confinamiento por COVID-19.

	Cansancio emocional		Despersonalización		Realización Personal	
	Antes	**Durante**	**Antes**	**Durante**	**Antes**	**Durante**
N	13	13	13	13	13	13
Rango	21	45	14	22	21	20
Mínimo	3	3	0	0	27	28
Máximo	24	48	14	22	48	48
Media	12.77	23.23	2.23	4.31	41.77	40.77
Desviación	8.012	15.990	4.086	6.600	6.379	7.236
Diferencia de medias	-10.462		-2.077		1.000	
T	-3.105		-1.839		.709	
Sig. Bilateral	.009		.091		.492	

Fuente: Tuz, Pérez y Chan.

Como se observa en la tabla 20, se obtiene una muestra de 13 docentes mujeres pertenecientes a la adultez temprana, las puntuaciones del Cansancio Emocional en la adultez temprana en mujeres de 20-40 años antes el confinamiento por COVID-19, van desde 3 hasta 24, obteniendo un rango de 21, estas puntaciones abarcan los niveles bajo y medio de la escala de Burnout, su promedio fue de 12.77, el cual se sitúa dentro de la categoría bajo. Durante el confinamiento las puntaciones fueron de 3 hasta 48, obteniendo un rango de 45, estas puntuaciones abarcan los niveles bajo, medio y alto de la escala, el promedio fue de 23.23 y se ubica en la categoría medio; por lo tanto, se observa que existió una diferencia de -10.462 en las puntaciones de las medias, por último, se obtiene una significancia bilateral de 0.009, por lo cual, el cambio es significativo.

Las puntuaciones Despersonalización antes el confinamiento van desde 0 hasta 14, obteniendo un rango de 14, estas puntaciones abarcan los niveles bajo, medio y alto de la escala de Burnout, la media fue de 2.23, el cual se sitúa dentro de la categoría bajo. Durante el confinamiento las puntaciones fueron de 0 hasta 22, obteniendo un rango de 22, estas puntuaciones abarcan los niveles bajo, medio y alto de la escala y el promedio fue de 4.31 y se ubica en la categoría de bajo; por lo tanto, se observa que existió una diferencia de -2.077 en las puntaciones de las medias, por último, se obtiene una significancia bilateral de 0.091, por lo cual, el cambio es no significativo.

Finalmente, las puntuaciones Realización Personal antes el confinamiento van desde 27 hasta 48, obteniendo un rango de 21, estas puntaciones abarcan los niveles bajo, medio y alto de la escala de Burnout y la media fue de 41.77, la cual se sitúa dentro de la categoría alta. Durante el confinamiento las puntaciones fueron de 28 hasta 48, obteniendo un rango de 20, estas puntuaciones abarcan los niveles bajo, medio y alto de la escala, la media fue de 40.77 y se ubica en la categoría de alta; por lo tanto, se observa que existió una diferencia de 1.000 en las puntaciones de las medias, por último, se obtiene una significancia bilateral de 0.492, por lo cual, el cambio es no significativo.

Con base a los datos mencionados anteriormente se observa que al comparar el grupo de mujeres pertenecientes a la adultez temprana (20-40 años), antes y durante el confinamiento por COVID-19, existe una diferencia significativa únicamente en la dimensión de cansancio emocional, de igual forma, se muestra un aumento en el puntaje promedio durante el confinamiento, el cual pasa del nivel bajo al medio, pero sin llegar a ser síndrome de Burnout.

De igual manera, se obtiene un aumento en la media de despersonalización durante el confinamiento, sin embargo, se mantiene en el nivel bajo, sin presentar síndrome de Burnout. Por otro lado, en cuanto a la realización personal, existe una disminución en la media durante el confinamiento, sin embargo, ambos se mantienen en el nivel alto por lo tanto no hay síndrome de Burnout, esta diferencia no es significativa con base a la T de student.

A continuación, se muestran las características del Burnout en las tres dimensiones de la escala: Cansancio Emocional, Despersonalización y Realización personal, estos resultados contiene datos de la etapa en la adultez media (41-65 años) en mujeres y también se presentan los datos estadísticos más significativos de la muestra.

Tabla 2. Puntaje de las dimensiones del Burnout en mujeres pertenecientes a la adultez media, antes y durante el confinamiento por COVID-19.

	Cansancio emocional		**Despersonalización**		**Realización Personal**	
	Antes	**Durante**	**Antes**	**Durante**	**Antes**	**Durante**
N	17	17	17	17	17	17
Rango	36	44	9	14	12	20
Mínimo	0	0	0	0	36	28
Máximo	36	44	9	14	48	48
Media	12.71	18.76	2.29	2.65	43.12	42.29
Desviación	9.898	14.433	3.118	3.856	4.121	6.293
Diferencia de medias	-6.059		-.353		.824	
T	-2.115		-.503		.591	
Sig. Bilateral	.051		.622		.563	

Fuente: Tuz, Pérez y Chan.

Se obtiene una muestra de 17 docentes mujeres pertenecientes a la adultez media. Se observa que las puntuaciones del Cansancio Emocional en la adultez media en mujeres de 41-65 años antes el confinamiento por COVID-19, van desde 0 hasta 36, obteniendo un rango de 36, estas puntaciones abarcan los niveles bajo, medio

y alto de la escala de Burnout, el promedio fue de 12.71, el cual se sitúa dentro de la categoría bajo. Durante el confinamiento las puntaciones fueron de 0 hasta 44, obteniendo un rango de 44, estas puntuaciones abarcan los niveles bajo, medio y alto de la escala, el promedio fue de 18.76 y se ubica en la categoría bajo; por lo tanto, se observa que existe una diferencia de -6.059 en las puntaciones de las medias y se obtuvo una significancia de .051, por lo cual el cambio no es significativo.

Las puntuaciones Despersonalización antes el confinamiento van desde 0 hasta 9, obteniendo un rango de 9, estas puntaciones abarcan los niveles bajo y medio de la escala de Burnout y la media fue de 2.29, el cual se sitúa dentro de la categoría bajo. Durante el confinamiento las puntaciones fueron de 0 hasta 14, obteniendo un rango de 14, estas puntuaciones abarcan los niveles bajo, medio y alto de la escala, el promedio fue de 2.65 y se ubica en la categoría de bajo; por lo tanto, se observa que existe una diferencia de -.353 en las puntaciones de las medias y se obtuvo una significancia de .622, por lo cual el cambio no es significativo.

Por último, las puntuaciones de Realización Personal antes del confinamiento van desde 36 hasta 48, obteniendo un rango de 12, estas puntaciones abarcan los niveles medio y alto de la escala de Burnout y la media fue de 43.12, el cual se sitúa dentro de la categoría alta. Durante el confinamiento las puntaciones fueron de 28 hasta 48, obteniendo un rango de 20, estas puntuaciones abarcan los niveles bajo, medio y alto de la escala, la media fue de 40.77 y se ubica en la categoría de alta; por lo tanto, se observa que existe una diferencia de -.824 en las puntaciones de las medias. Se obtuvo una significancia de .563, por lo cual el cambio no es significativo.

Con base a los datos mencionados anteriormente se observa que al comparar el grupo de mujeres pertenecientes a la adultez media (41 y 65 años) antes y durante el confinamiento por COVID-19 no existe una diferencia significativa en ninguna de las características (cansancio emocional, despersonalización y realización personal) que componen el síndrome de Burnout. No hay presencia de Burnout antes del confinamiento ni durante este.

Sin embargo, se observa un aumento en la media del puntaje del cansancio emocional durante el confinamiento, aunque se mantiene en el nivel bajo por lo que no hay presencia de Burnout en esta característica. De igual manera, se obtiene un aumento en la media de despersonalización durante el confinamiento, aunque de igual manera, se mantiene en el nivel bajo, sin presentar síndrome de Burnout. Por otro lado, en cuanto a la realización personal, existe una disminución en la media durante el confinamiento, sin embargo, ambos se mantienen en el nivel alto por lo tanto no hay síndrome de Burnout, esta diferencia no es significativa con base a la T de student.

Tabla 3. Puntaje de cansancio emocional antes y durante el confinamiento por COVID-19 con base a la etapa de desarrollo en las docentes mujeres.

Estadísticas de muestras emparejadas

	Adultez temprana		**Adultez media**	
	Antes	**Durante**	**Antes**	**Durante**
N	13	13	17	17
Media	12.77	23.23	12.71	18.76
Diferencia de medias	-10.462		-6.059	
T	-3.105		-2.115	
Sig. Bilateral	.009		.051	

Fuente: Tuz, Pérez y Chan.

Como puede observarse en la tabla 24, se tiene una muestra de 13 docentes mujeres pertenecientes a la etapa de desarrollo de la adultez temprana y 17 en la adultez media.

La media de la dimensión cansancio emocional antes del confinamiento en la adultez temprana es de 12.77 y durante este es de 23.23, por lo que la diferencia entre estas es de -10.462, por otro lado la media en la adultez media es de 12.71 antes del confinamiento y 18.76 durante este, con una diferencia de -6.059 entre estas.

Con base a la prueba T de student, se muestra que existe una diferencia significativa únicamente en las docentes mujeres pertenecientes a la adultez temprana en cuando al aumento del cansancio emocional durante el confinamiento, por lo que se infiere que esta etapa de desarrollo y género podrían ser una condicionante en el aumento del cansancio emocional en docentes.

DISCUSIÓN

Los principales hallazgos que se han obtenido en la investigación, fueron: el aumento significativo del cansancio emocional en docentes mujeres que se encuentran en la etapa de desarrollo de la adultez temprana, la cual de acuerdo con los criterios de las etapas del desarrollo humano que maneja Papalia (2012), está conformada por el rango de edad de 20 a 40 años.

El cansancio emocional, se refiere al agotamiento de recursos tanto físicos como emocionales para hacer frente a las exigencias del trabajo, lo cual genera en el individuo sentimientos de sobresfuerzo físico, cansancio, desamparo, desesperanza, actitudes negativas hacia el trabajo, la gente e incluso en su propia vida, hay sensación de fracaso, impotencia, ineficacia, inferioridad e incompetencia, se sienten vacíos en cuanto a recursos personales para brindar el servicio adecuado a las personas que lo demandan. (Esteras, 2018).

El agotamiento es la manifestación más obvia de este complejo síndrome, además de ser el aspecto mayormente reportado por los trabajadores, sin embargo, no es suficiente para detectar el síndrome completo, pues no logra captar completamente la relación del trabajador con su empleo. El agotamiento impulsa al distanciamiento emocional y cognitivo con el trabajo, como una forma de hacer frente a la sobrecarga que este exige. (Maslach, Schaufeli y Leiter, 2001).

Los datos obtenidos en el estudio, coinciden con los aportados por Longas, Chamarro, Riera, & Cladellas (2012), quienes mencionan que existen ciertas diferencias de género y la manera en cómo se experimenta el Burnout en las mujeres; debido a que ser ama de casa, independientemente si se tiene hijos o no; por lo regular en casi todas las familias, la mujer es la encargada de la limpieza, el lavado los trastes, salir de compras al mercado etc., por lo que en nuestro país, ser mujer y tener una profesión conlleva una doble jornada laboral. Dichos autores también mencionan existen resultados mayores en el agotamiento emocional en el caso de las maestras, y que influye el hecho de que “las mujeres son más sentimentales o más lloronas” ya que la cultura indica que las mujeres suelen llorar más que los hombres.

Otros estudios consultados, refieren que en cuanto a las dificultades más recurrentes que se experimentan en esta nueva modalidad, las más recurrentes son dificultades para utilizar las plataformas, hay más tareas domésticas que atender que antes, caída del internet y quedarse a medias de algo, internet lento, pobre o deficiente, por lo que muchas veces las dificultades por las que se enfrentan los profesores no se tratan únicamente de las asignaturas o temáticas que imparte, pues el traslado del trabajo a la casa ha significado un cambio radical de la rutina tanto de los profesores como de los alumnos, en donde el desempeño que muestren ambas partes, la propia tecnología e incluso las condiciones de la casa, dificultan el trabajo del docente y el aprendizaje del alumno. (Silas y Vázquez, 2020).

En cuanto a la etapa de desarrollo, en el estudio se hallaron diferencias significativas en la adultez temprana en los docentes; coincidiendo con lo que menciona Manzano y Ramos (2001) de que a mayor edad, menos burnout, Maslach y Jackson (1981), que establecen diferencias en un mayor cansancio emocional y menor realización personal en las mujeres, Abraham (1986) y Maslach (1982), acerca del doble rol ejercido por la mujer en el trabajo y en la casa como agente potenciador del estrés, de igual forma, Briones, Tabernero y Arenas (2010), mencionan que existen evidencias claras de que los profesores más jóvenes experimentan niveles mayores de estrés, así como de cansancio emocional y fatiga. Cuando los docentes se encuentran expuestos a periodos prolongados de estrés existe una tendencia a desarrollar Burnout. La presente investigación corrobora que las docentes más jóvenes presentan niveles superiores al estrés por la falta de experiencia laboral en este medio, además de estar en edades relativamente homólogas a la de los estudiantes, tal y como lo mencionaron Bassed y Estévez (2012). La población más joven es más sensible a situaciones de estrés.

Aunque en las docentes de adultez temprana, no hubo presencia de síndrome de Burnout, es importante destacar el aumento significativo del cansancio emocional, ya que tal y como lo menciona, Valadez (2018), el cansancio emocional, se considera como el factor desencadenante de las demás dimensiones, ya que se manifiesta tanto a nivel psicológico, como a nivel físico, por lo que en esa primera

dimensión, el trabajador siente “que ya no es capaz de dar de sí mismo a los demás”.

Con base a lo mencionado anteriormente, se infiere que el aumento significativo de cansancio emocional en docentes mujeres de entre 20 a 40 años, posiblemente estaría relacionado con el aumento de tareas en el hogar, así como de la jornada laboral, anudado a la etapa de desarrollo perteneciente, en donde la falta de experiencia laboral, podría ser un factor desencadenante del mismo. En cuanto a la edad, en el presente estudio se hallaron las diferencias significativas en la dimensión de cansancio emocional del Burnout antes y durante el confinamiento por COVID-19 en esta etapa de desarrollo (adultez temprana) específicamente en el género femenino, lo cual coincide con las teorías antes mencionadas.

CONCLUSIÓN

El propósito de esta investigación fue identificar el aumento o disminución del Burnout en profesoras según su etapa de desarrollo para reconocer las diferencias antes y durante el confinamiento por COVID-19, y con base al análisis de los resultados se encontró que no hay presencia de Burnout antes ni durante el confinamiento, sin embargo, se presentan algunas diferencias durante el confinamiento pero, solamente en las profesoras en la etapa de adultez temprana (20-40) en comparación con las docentes que se encuentran en la etapa de adultez media, se observó que las diferencias tienen que ver con la etapa de desarrollo ya que las que presentaron esa diferencia significativa fueron mujeres en la etapa de la adultez temprana en la dimensión de Cansancio Emocional, así también se observó que antes del confinamiento las profesaras se encontraban en un nivel bajo de la escala, pero al comparar los resultados durante el confinamiento se encontró que la puntación había cambiado a un nivel de medio. La dimensión de Despersonalización y Realización personal, presentaron un aumento durante el confinamiento, pero no fue significativo. Por último, se observó que el aumento del puntaje de las medias es mayor durante el confinamiento por COVID-19.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abraham, A. (1986). *El enseñante es también una persona*. Barcelona, Gedisa.

Achotegui Loizate, J. (2007). *El estrés crónico: aspectos clínicos y terapéuticos*. Madrid, España. Ed. Mayo. Recuperado en http://www.psicoter.es/component/option,com_docman/Itemid,73/gid,223/task,doc_view/ Aldrete Rodríguez, M.G., Pando Moreno, M.; Aranda Beltrán, C. y Balcázar Partida, N. (2003). *Síndrome de Burnout en maestros de educación básica, nivel primaria de Guadalajara*. Investigación en Salud, (1), 0. Recuperado en https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=142/14200103.

Apiquian Guitart, A. (2007). *El síndrome de burnout en las empresas. Tercer Congreso de escuelas de psicología de las Universidades de Red Anáhuac*. Mérida: Yucatán. Recuperado de https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-30022/sindrome%20burnout.pdf

Bassed, I. y Estévez R. (2012) Síndrome de Burnout en el personal docente de enfermería. *En Rev. Enf Neurol (Mex)*. 11 (1), pp. 39-46. https://www.medigraphic.com/pdfs/enfneu/ene-2012/ene121h.pdf.

Briones, E., Tabernero, C., y Arenas, A. (2010). Satisfacción Laboral de los Profesores de Secundaria: Efecto de Factores Demográficos y Psicosociales. *En Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, 26(2), 115-122.

Claro, T. S y Bedegral, G. P. (Febrero 2003), Aproximación al estado de salud mental del profesorado en 12 escuelas de Puente Alto, Santiago, Chile. *Rev. Méd. Chile*, 131(2), pp. 159-167. Recuperado de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872003000200005

Delgado, P. (26 de octubre de 2020). La capacitación docente, el gran reto de la educación en línea. Recuperado en: https://observatorio.tec.mx/edu-news/capacitacion-docente-covid

Díaz, F. y Gómez, I. (enero-abril 2016). La investigación sobre el síndrome de burnout en Latinoamérica entre 2000 y el 2010. *Psicología desde el Caribe*. 33 (1), pp. 114-123. Recuperado de http://www.scielo.org.co/pdf/psdc/v33n1/v33n1a09.pdf

El-Sahili González, L.F. (2015). *Burnout: consecuencias y soluciones*. México, D.F.: El Manual Moderno.

Esteras Peña, J.; Chorot Raso P. y Sandín Ferrero, B. (2018). *El síndrome de burnout en los docentes.* Madrid, España. Pirámide.

Espinoza Salvadó. I. (2016). *Tipos de muestreo*. Unidad de Investigación Científica Facultad de Ciencias Médicas. Recuperado en: http://www.bvs.hn/Honduras/Embarazo/Tipos.de.Muestreo.Marzo.2016.pdf

Gil Monte, P. R., Unda R.S y Sandoval O, J. (2009) Validez factorial del «Cuestionario para la Evaluación del Síndrome de Quemarse por el Trabajo» (CESQT) en una muestra de maestros mexicanos. *En Rev. Salud Mental*, 32 (3), pp. 205-214. Recuperado de https://www.medigraphic.com/pdfs/salmen/sam-2009/sam093d.pdf

González-Jaimes, N.,Tejeda-Alcántara, A., Espinosa-Méndez, Claudia. y Ontiveros-Hernández, Z. Impacto psicológico en estudiantes universitarios mexicanos por confinamiento durante la pandemia por Covid-19. *Scielo preprints, 3.*

Juárez García, A., Idrovo, Álvaro J., Camacho Ávila, A. y Placencia Reyes, O. (marzo-abril, 2014). Síndrome de burnout en población mexicana: Una revisión sistemática*. Salud Mental*, 37(2), 159-176. Recuperado de https://www.redalyc.org/pdf/582/58231307010.pdf

La OMS caracteriza a COVI-19 como una pandemia. (11 de marzo del 2020). Recuperado en:https://www.paho.org/es/noticias/11-3-2020-oms-caracteriza-covid-19-como-pandemia

Longas, J; Chamarro, A; Riera, J, Cladellas, R. (2012), *La Incidencia del Contexto Interno Docente en la Aparición del Síndrome del Quemado por el Trabajo en Profesionales de la Enseñanza*, en Rev. de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones, 28 (2), pp. 107-118. Recuperado de https://www.redalyc.org/pdf/2313/231324583004.pdf.

Manuel Caro, (22 de abril del 2016) *El síndrome de Burnout entre los profesionales de la enseñanza.* Recuperado en https://ideasqueinspiran.com/2016/04/22/el-sindrome-de-burnout-entre-los-profesionales-de-la-ensenanza/.

Manzano, G. y Ramos, C. (2001). *Profesionales con alto riesgo de padecer burnout: enfermeras y secretarias.* Recuperado de Interpsiquis: https://psiquiatria.com/article.php?ar=enfermeria&wurl=profesionales-con-alto-riesgo-de-padecer-burnout-enfermeras-y-secretarias

Maslach, C. y Jackson, S. E. (1981) *The measurement of experienced burnout*, en Rev. The measurement of experienced burnout, (2), pp. 99-113.

Maslach C., y Jackson, S.E. (1982). Burnout en las profesiones sanitarias. Un análisis psicológico social. *En Rev. Social Psychology of health and illness*, 2, pp 227-251. Doi. 10.1007/BF00287876.

Maslach, C., Schaufeli, W y Leiter, M.P. (2001). *Job burnout.* En Rev. Psychol. 52, pp. 397- 422. Recuperado de https://www.annualreviews.org/doi/abs/10.1146/annurev.psych.52.1.397

Martínez Pérez, A. (2010). El síndrome de burnout. evolución conceptual y estado actual de la cuestión. *Vivat Academia*, 112, (42-80). Recuperado en: https://www.redalyc.org/pdf/5257/525752962004.pdf

Papalia, D. E., Feldman, R. D., Martorell, G., Berber Morán, E. y Vázquez Herrera, M. (2012). *Desarrollo humano.* (12a ed.). México, D. F.: McGraw-Hill Interamericana. pp. 504.

Parra y Bravo (2018) *Tipos de muestreo. Estadística*, Gestioplois. Obtenido de: https://www.gestiopolis.com/tipos-de-muestreo-estadistica/.

Rodríguez- Izquierdo. R. M. (2020). *"El confinamiento encuentra a las familias y los docentes con el pie cambiado*". Diario de la Universidad Pablo de Olavide. Recuperado en: https://www.upo.es/diario/entrevista/2020/04/el-confinamiento-encuentra-a-las-familias-y-los-docentes-con-el-pie-cambiado/

Sánchez Mendiola M.; Martínez Hernández, A.; Torres Carrasco, R. ; de Agüero Servín, M. ; Hernández Romo, A. ; Benavides Lara, M. , …Jaimes Vergara, C. (mayo- junio 2020). Retos educativos durante la pandemia de covid-19: una encuesta a profesores de la UNAM*. En Revista Digital Universitaria (RDU),* 21 (3), DOI: http://doi.org/10.22201/codeic.16076079e.2020.v21n3.a12

Sánchez Narváez, F. y Velasco Orozco J. J. (octubre/diciembre 2017). *Comorbilidad entre síndrome de Burnout, depresión y ansiedad en una muestra de profesores de Educación Básica del Estado de México*. Valle de Ecatepec, México. En Papeles de la Población, 94, pp. 261-286. DOI: http://dx.doi.org/10.22185/24487147.2017.94.038.

Valadez Walles, M. J. (2018). *Síndrome de burnout: una revisión del constructo, desarrollo y consecuencias psicosociales.* (Tésis de Licenciatura). Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM. México. Recuperado de https://repositorio.unam.mx/contenidos/sindrome-de-burnout-una-revision-del-constructo-desarrollo-y-consecuencias-psicosociales-356632?c=RvbjwD&d=false&q=*:*&i=2&v=1&t=search_1&as=0

SÍNDROME DE BURNOUT EN DOCENTES HOMBRES DE BACHILLERATO ANTES Y DURANTE LA PANDEMIA POR COVID-19.

MIGUEL ANGEL TUZ SIERRA[1], LILIANA GARCÍA REYES[2], KARLA PAOLA NOZ PÉREZ[3]

RESUMEN

Este trabajo demuestra los resultados de las características del síndrome de Burnout que se presentaron durante los primeros nueves meses posteriores al inicio de la pandemia por COVID-19 en docentes de género masculino de las preparatorias “Lic. Ermilo Sandoval Campos” y “Dr. Nazario Víctor Montejo Godoy” ambas pertenecientes a la Universidad Autónoma de Campeche, con el propósito de determinar si existían diferencias o aumentos significativos de estas durante la pandemia. Para el estudio se contó con la participación de 27 docentes de género masculino de entre 27 a 58 años de edad, los cuales seguían laborando de manera activa en modalidad online. Se empleó el cuestionario Maslach Burnout Inventory (MBI) para docentes, usando su versión original y otro adaptado en tiempo pasado; ambos fueron aplicados de manera virtual. Los puntajes obtenidos mostraron que no había presencia de Burnout antes ni durante el confinamiento, no obstante, se halló una diferencia significativa (.034) en la categoría de Despersonalización. Las categorías de Cansancio Emocional y Realización Personal no mostraron diferencias significativas.

ABSTRACT

This work demonstrates the results of the characteristics of the Burnout syndrome that occurred during the first nine months after the start of the COVID-19 pandemic in male teachers from the high schools “Lic. Ermilo Sandoval Campos ”and“ Dr. Nazario Víctor Montejo Godoy ”, both belonging to the Autonomous University of

[1] Universidad Autónoma de Campeche
[2] Universidad Autónoma de Campeche
[3] Universidad Autónoma de Campeche

Campeche, in order to determine if there were significant differences or increases during the pandemic. The study included the participation of 27 male teachers between 27 and 58 years of age, who continued to work actively in an online mode. The Maslach Burnout Inventory (MBI) questionnaire for teachers was used, using its original version and another adapted in the past tense; both were applied virtually. The scores obtained showed that there was no presence of Burnout before or during confinement, however, a significant difference (.034) was found in the Depersonalization category. The categories of Emotional Tiredness and Personal Achievement did not show significant differences.

INTRODUCCIÓN

Desde marzo del año 2020, se ha vivido uno de los cambios más significativos para la humanidad, la presencia de una nueva enfermedad que ha afectado de manera mundial, provocando innumerables cambios en el modo de vivir y realizar las actividades rutinarias, en la cual, la educación, no ha quedado exenta.

El ciclo académico 2020 se vio interrumpido en su modalidad presencial en todos los niveles educativos y sistemas de educación a lo largo del mundo, pues millones de docentes y estudiantes debieron reaprender una nueva manera de acceder al conocimiento y de interactuar en el ciberespacio. Incluso los más resistentes a la cultura digital tuvieron que involucrarse en este proceso de aprendizaje y apropiación tecnológica. (De Vincenzi, A, 2019)

Además de atender su situación personal, familiar y profesional, los docentes cargan con la responsabilidad de dar continuidad a las actividades de enseñanza con sus estudiantes, lo que está generando una gran cantidad de situaciones complejas que deben enfrentarse a corto, mediano y largo plazo, para disminuir, en lo posible, el impacto en el aprendizaje y la formación profesional de los estudiantes universitarios. (Sanz, 2020).

Por lo mencionado anteriormente, se plantea el cuestionamiento ¿existen diferencias respecto al Síndrome de Burnout en docentes de educación media superior antes y durante el confinamiento? Dicha pregunta surge ahora más que nunca durante el confinamiento por COVID-19, dado que los profesores se

encuentran ante una disonancia entre lo que se espera de ellos y lo que este puede ofrecer, en donde las demandas superan los recursos de los docentes y ocasionan la imposibilidad de dar respuesta a las demandas sociales, provocando en la sociedad una percepción de ineficacia del docente que a su vez se convierte en un cuestionamiento continuo de la autoridad del educador, pues se le exige, casi de manera inmediata, que adquieran nuevas habilidades en el desempeño de su labor profesional para dar respuesta a las exigencias.

En las redes sociales, especialmente en Facebook, se observan una gran cantidad de críticas y comentarios negativos hacia los profesores, pues existe el pensamiento por parte de los padres de familia, de que los docentes no están cumpliendo "completamente" con su labor, pues al impartir clases desde su casa, se piensa que no se esfuerzan ni se preocupan por los alumnos, muchas veces olvidando el trasfondo de la vida de un profesor.

Todo esto conlleva un desgaste a nivel tanto físico como emocional en los docentes, quienes de manera inesperada tuvieron que hacer uso de nuevas tecnologías y herramientas virtuales para poder continuar con su labor, creando una tensión y constante preocupación en ellos, anudado al ambiente de incertidumbre que existe hoy en día.

La importancia de abordar el Síndrome de Burnout en los docentes, servirá como base para evidenciar la enorme responsabilidad por la cual están atravesando en estos momentos, situación que muy pocas veces está siendo tomada en cuenta, minimizando el nivel de fatiga tanto física como emocional que están experimentando los profesores, lo cual podría tener repercusiones no solo en la educación de sus alumnos, sino a nivel físico y psicológico.

El presente trabajo fue viable; ya contó con el acceso a la información correspondiente, con la respectiva población y se hizo uso del cuestionario adecuado para realizar la aplicación a través del correo institucional.

ANTECEDENTES

Una de las situaciones más difíciles que le ha tocado vivir a la humanidad ha sido la pandemia por COVID-19; ya que el ritmo de vida a la que estábamos acostumbrados, cambió de manera drástica. Una de las áreas que se ha visto afectada ha sido la escolar, tanto los alumnos como los docentes tuvieron que cambiar el modo de impartir y recibir las clases; por lo que toda esta alteración en el medio; ha sido un factor que ha causado en los profesores un nivel de agotamiento psicológico.

El rápido aprendizaje y uso de la tecnología, para algunos profesores ha sido una fuente de estrés y agotamiento; estar ocho horas o más sentado frente a un aparato electrónico (computadora, laptop, tableta o celular) no ha sido tarea sencilla: impartir clases desde casa hace que el docente tenga que preparar un espacio donde exista el menor número de distractores posibles, estar pendiente del micrófono y la cámara, la preocupación de los sonidos que provienen de fuera como el camión del gas o el panadero etc., puede generar una desconcentración al momento de impartir las clases.

Desde la aparición del término Burnout, ha sido definido de diversas formas, sin embargo, la más popular fue realizada por Maslach y Jackson (1981), quienes lo definen como un “síndrome caracterizado por agotamiento emocional, despersonalización y baja realización personal en el trabajo, que puede ocurrir entre individuos cuyas tareas diarias se circunscriben al servicio de personas”. Maslach define al Burnout como “una respuesta prolongada al estrés en el trabajo, un síndrome psicológico que nace de la tensión crónica producto de la interacción conflictiva entre el trabajador y su empleo”. (Maslach y Jackson, 1981, como se citó en Olivares, 2017)

Lo anterior nos brinda el panorama para entender que existen tres dimensiones (agotamiento emocional, despersonalización y baja realización personal) que generalmente son empleadas en la bibliografía para definir el Síndrome de Burnout.

El cansancio emocional, también conocido como agotamiento emocional, es aquel que surge a partir de la disminución de los recursos emocionales del profesional para hacer frente a los retos que su labor le demanda, se manifiesta a través de una

continua y creciente fatiga en los niveles mental, físico y emocional, irritabilidad, malhumor e insatisfacción laboral, una actitud de descontento y pesimismo ante sus labores profesionales. (Bosqued, 2008)

La despersonalización, por su parte, se caracteriza porque el individuo tiene una visión negativa y apática a diversos aspectos del trabajo, empieza a haber un desapego de las actividades que son realizadas en el trabajo, lo que conlleva a perder el idealismo, reducción de la cantidad de trabajo y una reacción negativa hacia las personas y el trabajo en general. (Díaz y Gómez, 2016).

Por último, en la desrealización personal, existen sentimientos de inadecuación personal y profesional, generando un deterioro de la capacidad laboral y pérdida del sentimiento de gratificación personal con el trabajo. Esta dimensión del síndrome puede encubrirse con una actitud compensadora de aparente entusiasmo y exceso de dedicación en el empleo, lo que logra empeorar el agotamiento en general. (Achotegui, J., 2007).

En cuanto a la edad, el Síndrome de Burnout parece manifestarse más en trabajadores más jóvenes, debido a que, los años de experiencia y madurez que brindan los años parecen contribuir a afrontar de una mejor forma y eficacia las tensiones laborales. (Esteras, 2018)

Por otro lado, el sexo, no parece ser un determinante para la aparición o no de este síndrome, pero, lo que si puede tener relación con el sexo, son las series de factores que se le vinculan. Las mujeres han presentado mayores niveles de cansancio emocional y menores niveles en realización personal que los hombres (Maslach y Jackson, 1981), por otro lado, los hombres presentan una tendencia de valor más alto en los ítems de despersonalización. (Purvanova y Muros, 2010)

Al parecer, los hombres perciben de una forma más amenazante su entorno laboral, lo que origina que existan y se manifiesten niveles más altos en las dimensiones de despersonalización y falta de realización personal, presentando mayor prevalencia del Síndrome de Burnout que las mujeres. (León-Rubio, León-Pérez y Cantero, 2013)

La paternidad, puede ser vista como un elemento de protección frente al Síndrome de Burnout, debido a que la estabilidad afectiva y madurez personal que se requiere para desarrollar esta tarea, ayuda a afrontar de una forma más adaptativa y eficiente los conflictos laborales, lo cual genera en los docentes la capacidad de activar mecanismos de afrontamiento que son más adaptativos y prácticos. (Durán, Extremera y Rey, 2012), por otro lado, el tener una pareja estable y mayor cantidad de hijos, también resultan ser factores protectores. (Padilla et al., 2009)

El Síndrome de Burnout en Docentes

El Síndrome de Burnout se ha identificado en los profesionales que desempeñan un trabajo de atención al público, dentro de los cuales, la docencia, se posiciona como una de las áreas más afectadas. (UAC – CIDICS, 2018).

Uno de los factores que dan acceso a la aparición del Burnout es la falta de reconocimiento al trabajo de los docentes por parte de los alumnos, pero también por parte la sociedad; al parecer la sociedad pasa desapercibido el esfuerzo y la dedicación que los docentes brindan en cuanto a la educación de sus alumnos. (Arquero y Donoso, 2006)

La cantidad de situaciones que pueden derivar en estrés son múltiples y variables, y es posible que lo agraven en el momento en que el empleado siente que no existe suficiente apoyo de sus supervisores y/o colegas del trabajo o cuando el control que tiene en su trabajo o la manera de hacer frente a las exigencias y presiones laborales son limitadas, sin embargo, se entiende que el Burnout es consecuencia del estrés en periodos prolongados de tiempo, lo que ocasiona agotamiento emocional, falta de energía, distanciamiento, sentimientos de incompetencia, deterioro de la valía como profesional y actitudes de rechazo hacia el trabajo que se realiza. Estos pueden ir acompañado de diversos síntomas psicológicos, como la ansiedad, tristeza, irritabilidad y baja autoestima. Sin embargo, no todo estrés laboral se transforma en Burnout, ya que esto ocurre cuando las condiciones que están causando tensión dentro del trabajo se prolongan en el tiempo y no son atendidas. Por lo tanto, si la organización laboral cuenta con las herramientas necesarias, así como el propio profesionista, para lograr mantener bajo control los

estresores que afectan a sus empleados (en este caso a los maestros), estos podrían quedar libres de desarrollar este padecimiento. (El Sahili, L, 2015).

La sociedad actual exige que el profesor fomente en los alumnos múltiples competencias y habilidades, por lo cual debe guiarlo hacia la adquisición y desarrollo de competencias que le permitan desenvolverse adecuadamente en situaciones personales y en un futuro, profesionales. (Lomelí, 2016).

En México los estudios del síndrome de Burnout son escasos, lo cual da pie a darse cuenta que en nuestro país no se le da la importancia suficiente a las circunstancias de peligro que trae con sigo el proceso de la actividad laboral de un profesor, ya que, la función del docente demanda habilidades y compromisos que aseguren el aprendizaje, las cuales son planeadas tanto dentro como fuera del aula, incluso tomando tiempo que el docente usaría para descanso y recreación de sí mismo, por lo cual, esta profesión no es como cualquier otra, ya que las exigencias son variadas y numerosas, sobre todo cuando se trabaja con adolescentes, ya que él o la docente, se convierte en modelos a seguir o de autoridad. Las responsabilidades de un docente son diversas, van desde la interacción con todo el personal escolar y administrativo, participación en actividades extraescolares, planificación de clases, tutorados, etc., a las cuales se les suman los problemas personales, necesidades económicas, malas condiciones laborales, ambientes laborales conflictivos y/o la falta de reconocimiento social. (Rodríguez, Guevara y Villamontes, 2017).

COVID-19 y su Influencia en la Docencia

La enfermedad por COVID-19 es una pandemia global de enfermedad respiratoria aguda, comenzó en diciembre de 2019 en Wuhan, provincia de Hubei en China siendo declarada pandemia global el 11 de marzo de 2020. (Castro, 2020).

En México, desde finales de marzo de 2020, se estableció la emergencia sanitaria para hacer frente a la pandemia, durante este periodo, se determinaron cuáles eran las actividades económicas esenciales y cuáles no, lo cual generó que millones de mexicanos tuvieran que permanecer en sus hogares, realizando teletrabajo o “home office” o bien, afrontar consecuencias de la crisis, a través de reducción de sueldos o despidos. (OIT, 2020).

El anuncio emitido por el Secretario de Educación Pública, Esteban Moctezuma Barragán, el día 14 de marzo de 2020, para algunos resultó motivo de festejo y celebración, ya que se hacía saber que las vacaciones de semana santa se adelantarían, como una medida preventiva para disminuir el número de contagios, sin embargo, estos no disminuyeron, por lo que se declaró una cuarentena aún más larga, en la que los maestros debían encontrar nuevas formas y estrategias de impartir sus clases ahora a distancia. (Mendoza, 2020)

Sin duda alguna es en el aula presencial en donde tanto profesores como alumnos establecen un encuentro cercano y favorable para el aprendizaje, por el contrario, en el aula virtual las condiciones son diferentes, pues existe una gran brecha entre el profesor que con gran esfuerzo intenta explicar lo mejor posible el tema; y los alumnos, quienes procuran entender lo mejor posible; todo esto genera evidentes dificultades para los profesores, muchos ya acostumbrados a la docencia presencial, quienes en un corto tiempo debieron adaptarse a impartir sus clases con una modalidad desconocida. La enorme cantidad de herramientas digitales que se han ido desarrollando con gran velocidad durante este año genera diversos sentimientos en los docentes, para algunos esta nueva modalidad se convierte en un desafío y para otros, una gran pesadilla. Las mayores dificultades que ha sido identificadas hasta este momento, han sido el uso de video llamadas, sobre todo para aquellos profesores acostumbrados a dar sus clases en forma expositiva y en donde la interacción con los alumnos es elemental, muchos planes de estudios fueron reducidos a temas que fueran “sencillos” de transmitir por esta nueva vía, generando en los profesores una angustia e incluso desánimo, al saber que la unidad académica seria vista de manera superficial. (De Vincenzi, A, 2019)

Una gran cantidad de profesores, al no contar con la experiencia previa en la modalidad de educación a distancia, anudado con el poco tiempo brindado por sus instituciones para formales de manera adecuada, han tenido que ir buscando los medios digitales a su alcance para desarrollar lo mejor posible sus unidades académicas, por lo que se han visto desafiados en encontrar soluciones creativas e innovadoras, actuando y aprendiendo sobre la marcha y demostrando su capacidad de adaptación y flexibilidad. Por otro lado, es una pequeña parte de docentes que

ya contaban con la experiencia de este tipo de educación, ya sea por programas de posgrado o por conocimiento previo de este tipo de recursos digitales apropiados, posiblemente no tengan dificultades para garantizar la continuidad pedagógica. (Giannini, S., 2020).

Muchas veces las dificultades por las que se enfrentan los profesores no se tratan únicamente de las asignaturas o temáticas que imparte, pues el traslado del trabajo a la casa ha significado un cambio radical de la rutina tanto de los profesores como de los alumnos, en donde el desempeño que muestren ambas partes, la propia tecnología e incluso las condiciones de la casa, dificultan el trabajo del docente y el aprendizaje del alumno. (Silas y Vázquez, 2020).

De acuerdo con De Vincezi (2019) las dificultades evidenciadas en la modalidad de enseñanza implementada en las aulas virtuales podrían ser durante la planificación de la clase, cuando el profesor no pondera la cantidad de actividades propuestas a los alumnos en una clase y genera una demanda excesiva de producciones que abruma a los estudiantes; durante el desarrollo de la sesión, cuando el docente no establece una articulación entre las actividades asincrónicas y las sincrónicas y se evidencia una brecha entre los diferentes tipos de actividades propuestas, o bien, en el cierre de la clase, al momento de omitir una actividad evaluativa que permita al estudiante expresar aquello que aún no ha logrado aprender y que desea conocer. En este sentido, el profesor debe ser capaz de diseñar actividades que resulten favorables para el aprendizaje a distancia, ponderar el tiempo necesario para la atenta escucha de los estudiantes además de un tiempo para el intercambio de opiniones entre los mismos, y lograr realizar todo esto en una sesión de 40-50 minutos aproximadamente, en donde además sea capaz de promover la participación de sus alumnos y la compresión del tema.

Consecuencias del confinamiento por COVID-19 en docentes

Martínez (2020) menciona que los docentes experimentaron muchas emociones en el confinamiento, pero la que más sobresale es el enojo y la frustración, debido a que sus hogares se tuvieron que convertir en un salón de clases, varios profesores no tenían ni idea de cómo impartir clases online y eso fue frustrante, también

experimentaron decepción ya que solo se trataba de cubrir los contenidos, y se dejaba a un lado el aprendizaje para los alumnos.

Quintero (2020) encontró que los docentes se encuentran agobiados por no saber utilizar los aparatos electrónicos, las autoridades escolares pedían que los docentes tuvieran el conocimiento para poder subir sus archivos a la nube y que los alumnos pudieran tener acceso, sin embargo, la mayoría de los docentes no contaban con estas habilidades; esto generó que los docentes se sientan agobiados porque diariamente se les pedía evaluar a los alumnos.

El estrés, la ansiedad y el miedo son emociones o expresiones sintomáticas normales ante el estímulo agresor que representa la pandemia y el COVID-19; una parte de la población cuenta o ha ido adquiriendo herramientas y elementos individuales para el afrontamiento o somatización adecuada, sin embargo, el estímulo ha sido tan grande y caótico que en la mayoría de los casos ha llevado a la histeria o al pánico. Como resultado, “el estrés incesante, severo o crónico generará tendencia depresiva, aislamiento social interpersonal, disturbios del sueño, sensación de frustración o impotencia, Síndrome de Burnout y dificultad para la adecuada adaptación personal a los eventos relacionados con el devenir de la epidemia”. (Monterrosa, et. al., 2020).

En cuanto al ámbito laboral, la presencia del nuevo coronavirus ha traído como resultado el aumento del desgaste profesional o síndrome de Burnout, la pandemia sorprendió a todo el mundo, especialmente a México, pues se encontró con una población con múltiples enfermedades crónico-degenerativas, instituciones sanitarias débiles, una sociedad con poca confianza en su gobierno y autoridades, un bajo nivel económico, factores que ya generaban estrés tanto laboral como en otros ámbitos. (Juárez, B. 2020).

Es evidente que la carga de trabajo se ha multiplicado, jornadas laborales que anteriormente eran de 8 o 9 horas, ahora son de 14, 15 o incluso más horas, anudado de que en poco tiempo los empleados se han visto obligados a adquirir nuevas habilidades para poder mantener su trabajo.

Laso (2020) menciona que:

> La situación actual que vivimos, con la pandemia del COVID-19, cumple todos los factores descritos, convirtiéndose en un contexto "ideal" para la proliferación del Burnout entre los profesionales que se encuentran en primera línea de batalla luchando contra esta enfermedad. El (elevadísimo) estrés, la sobrecarga de trabajo, la falta de medios […] han causado un gran impacto entre muchos profesionales. (Laso, 2020)

Esta crisis sin precedentes en el mundo, ha impactado múltiples aspectos de la vida en todas las personas, por lo cual más que nunca es importante adoptar nuevos hábitos saludables (hacer ejercicio, comer más sano, dormir las horas adecuadas, por mencionar algunos), los cuales se dificultan por el aumento de trabajo y estrés que se ha presentado durante la pandemia por COVID-19.

Con todo lo anterior, se hace evidente que los docentes se encuentran frente a un gran desafío por enfrentar y superar, pues ante la presencia de una crisis sanitaria, humana y económica sin precedentes a nivel mundial deben ser capaces de continuar impartiendo educación y forjando a las futuras generaciones que el día de mañana serán los futuros profesionistas de nuestro país.

METODOLOGÍA

Diseño

Se trata de un estudio cuantitativo, de tipo prospectivo; la recolección de datos está fundamentada en la medición, mediante la aplicación del cuestionario Maslach Burnout Inventory (MBI). En relación al tiempo, el diseño de este trabajo es de tipo transversal, la aplicación del cuestionario fue hecha en un único momento y se contó con el mismo grupo para ambas aplicaciones del instrumento de evaluación.

Participantes

Se definió como población objetivo docentes de género masculino laborando de manera activa en la Universidad Autónoma de Campeche, se contemplaron las dos preparatorias con las que cuenta la universidad; Escuela Preparatoria Lic. Ermilo Sandoval Campos, y la Escuela Preparatoria Dr. Nazario Víctor Montejo Godoy.

La muestra de investigación quedó conformada por 27 docentes de género masculino de ambas preparatorias y de ambos turnos, quienes contestaron el cuestionario de manera válida. La muestra participante se seleccionó mediante el método no-probabilístico, por lo que debían cumplir con los siguientes criterios: el docente debía contar con un correo institucional, acceso a herramientas electrónicas, wifi, conocimiento para contestar un formulario google y ser docente activo.

El rango de edad de la muestra oscila entre 27- 57 años de edad. De acuerdo con los criterios de las etapas del desarrollo humano que maneja Papalia (2012), nuestra muestra estaría conformada por dos categorías, adultez temprana (20-40 años) y adultez media (41-65 años).

Instrumento

Cuestionario Maslach Burnout Inventory. Diseñado por Christina Maslach y Susan Jackson en 1981, formado por 22 ítems en forma de afirmaciones cuyo objetivo es conocer los sentimientos y actitudes del profesional en su trabajo y hacia los alumnos, y de esta forma medir el desgaste profesional.

Mide los 3 aspectos del síndrome de Burnout:

1. *Subescala de Agotamiento o Cansancio Emocional.* Valora la vivencia de estar exhausto emocionalmente por las demandas del trabajo. Consta de 9 preguntas (1, 2, 3, 6, 8, 13, 14,16, 20.) Puntuación máxima 54. Con un alfa de cronbach 0.90.

2. Subescala de Despersonalización. Valora el grado en que cada uno reconoce actitudes frialdad y distanciamiento Está formada por 5 ítems (5, 10, 11, 15, 22.) Puntuación máxima 30. Con un alfa de cronbach 0.76.

3. Subescala de Realización Personal. Evalúa los sentimientos de autoeficiencia y realización personal en el trabajo. Se compone de 8 ítems (4, 7, 9, 12, 17, 18, 19, 21.) Puntuación máxima 48. Con un alfa de cronbach 0.76

Valoración de puntuaciones. Altas puntuaciones en las dos primeras subescalas y bajas en la tercera definen el síndrome de Burnout.

Tabla 1. Valores de referencia

	Bajo	Medio	Alto
Cansancio emocional	0 – 18	19 – 26	27 – 54
Despersonalización	0 – 5	6 – 9	10 – 30
Realización personal	0 – 33	34 – 39	40 – 56

Fuente: Rodríguez, 2017

Adecuaciones del Instrumento

Se modificó la versión original del instrumento con el objetivo de obtener información de la percepción de los docentes ante su labor antes y durante la pandemia por COVID-19 por lo cual, una primera versión fue adaptada en tiempo pasado, mientras que la segunda permaneció sin modificaciones.

Procedimiento

El docente asesor se contactó con los directores correspondientes de las escuelas preparatorias de la Universidad Autónoma de Campeche; Lic. Ermilo Sandoval Campos y Dr. Nazario Víctor Montejo Godoy, solicitando los correos institucionales de los profesores laborando activamente y en modalidad en línea, durante el periodo de pandemia por COVID-19, en el semestre de agosto-diciembre del 2020.

Una vez obtenidos los correos correspondientes, el día 11 de diciembre de 2020, a través del correo institucional del maestro asesor, se les hizo llegar a cada docente el link para acceder al cuestionario de Burnout en la plataforma de Google Forms.

El 11 de diciembre del 2020, se tenía un total de 25 cuestionarios respondidos, el 12 de diciembre del 2020, se anexo 1 cuestionario, obteniendo hasta ese momento 26 de ellos, el 13 de diciembre de 2020, se agregaron otros 2 cuestionarios, el 14 de diciembre de 2020, 2 docentes más respondieron, finalmente el 16 de diciembre, respondió 1 docente más, siendo el día 16 de diciembre del 2020, el último día en que se recibieron respuestas por parte de los docentes, obteniendo un total 31 de cuestionarios respondidos. No se dio un tiempo límite para que fuera resuelto.

De igual forma, cabe mencionar que el cuestionario fue aplicado 9 meses después del inicio del confinamiento (mayo 2020), así como, se informa que se obtuvo una mayor cantidad de información y participación por parte de los docentes de la preparatoria Dr. Nazario Víctor Montejo Godoy.

Posteriormente el 15 de febrero de 2021, se procedió a depurar aquellos cuestionarios que no habían sido resueltos de manera correcta debido a que estaban incompletos, obteniendo un total de 27 cuestionarios válidos. Por lo cual se procedió al análisis de los datos.

En primera instancia se realizó un vaciado de los datos obtenidos del formulario de Google en una hoja de cálculo en Excel, el cual formaría el primer borrador de la base de datos, posteriormente para llevar a cabo el análisis de datos se requirió del Programa Estadístico SPSS 2013 (Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales del inglés Statistical Package for Social Sciences). El Programa Estadístico SPSS, se utilizó las para la base de datos de la muestra, así como para la calificación de la prueba y con la cual se calculó el puntaje de cada característica del Burnout y con base a ese puntaje se le asignó el nivel correspondiente.

RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados obtenidos de las pruebas aplicadas a los docentes hombres participantes de las preparatorias “Lic. Ermilo Sandoval Campos” y “Dr. Nazario Víctor Montejo Godoy” ambas pertenecientes a la Universidad Autónoma de Campeche.

Tabla 2. Puntaje de las dimensiones del Burnout en docentes de género masculino antes y durante el confinamiento por COVID-19.

	Cansancio emocional		Despersonalización		Realización Personal	
	Antes	**Durante**	**Antes**	**Durante**	**Antes**	**Durante**
N	27	27	27	27	27	27
Rango	41	44	9	21	29	35
Mínimo	1	2	0	0	19	13
Máximo	42	46	9	21	48	48
Media	15.37	18.81	2.59	4.15	41.33	41.15
Desviación	11.077	12.710	3.555	5.304	8.953	9.607
Diferencia de medias	-3.444		-1.556		.185	
T	-1.426		-2.233		.149	
Sig. Bilateral	.166		.034		.883	

Fuente: Tuz, García, Noz.

Cansancio Emocional. Se obtiene una muestra de 27 docentes hombres antes y durante la pandemia por COVID-19. En la tabla 4 se puede observar que las puntuaciones del Cansancio Emocional antes el confinamiento por COVID-19 va

desde 1 hasta 42, obteniendo un rango de 41, abarcando los tres niveles existentes de dicha escala del Burnout, se obtiene una media de 15.37, la cual se sitúa dentro de la categoría bajo. Durante el confinamiento las puntaciones abarcan desde 2 hasta 46, obteniendo un rango de 44, las cuales se ubican en los tres niveles existentes de dicha dimensión del Burnout, el promedio de Cansancio Emocional durante la pandemia se encuentra en la puntuación 18.81, el cual se sitúa dentro de la categoría bajo; por lo tanto, se observa que existió una diferencia de -3.444 en las puntaciones de las medias, ambas ubicadas en la categoría bajo de Cansancio Emocional, por último, se obtiene una significancia bilateral de .166, por lo cual, el cambio no es significativo.

Despersonalización. Se obtiene una muestra de 27 docentes hombres antes y durante la pandemia por COVID-19. En la tabla 4 se puede observar que las puntuaciones de Despersonalización antes del confinamiento por COVID-19 va desde 0 hasta 9, obteniendo un rango de 9, abarcando los niveles bajo y medio de dicha escala del Burnout, se obtiene una media de 2.59, la cual se sitúa dentro de la categoría bajo. Durante el confinamiento las puntaciones abarcan desde 0 hasta 21, obteniendo un rango de 21, las cuales se ubican en los tres niveles existentes de dicha dimensión del Burnout, el promedio de Despersonalización durante la pandemia se encuentra en la puntuación 4.15, el cual se sitúa en la categoría bajo; por lo tanto, se observa que existió una diferencia de -1.556 en las puntaciones de las medias, ambas ubicadas en la categoría bajo de Despersonalización, finalmente se obtiene una significancia bilateral de .034, por lo cual, se demuestra que el cambio es significativo en esta dimensión del Burnout.

Realización Personal. Se obtiene una muestra de 27 docentes hombres antes y durante la pandemia por COVID-19. En la tabla 4 se observa que las puntuaciones de Realización Personal antes del confinamiento por COVID-19 va desde 19 hasta 48, obteniendo un rango de 29, abarcando los tres niveles de dicha escala del Burnout, se obtiene una media de 41.33, la cual se sitúa dentro de la categoría alto. Durante el confinamiento las puntaciones abarcan desde 13 hasta 48, obteniendo un rango de 35, las cuales se ubican en los tres niveles existentes de dicha dimensión del Burnout, el promedio de Realización Personal durante la pandemia

se encuentra en la puntuación 41.15, el cual se sitúa en la categoría alto; por lo tanto, se observa que existió una diferencia de .185 en las puntaciones de las medias, ambas ubicadas en la categoría alto de Realización Personal, finalmente se obtiene una significancia bilateral de .883, por lo cual, se demuestra que el cambio no es significativo en esta dimensión del Burnout.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos permiten visualizar los cambios en cuanto al Cansancio Emocional, Despersonalización y la Realización Personal experimentados durante los nueve meses posteriores al inicio de la pandemia por COVID-19, para de esta forma poder percatarnos de la existencia o no del Síndrome de Burnout y darse cuenta de la percepción que tienen los maestros de la forma de desempeñar la docencia en modalidad en línea, para de esta forma, poder obtener una base que pueda ser útil en futuras investigaciones.

El principal hallazgo refiere un aumento significativo en la dimensión de la Despersonalización, la cual, según Díaz y Gómez (2016), se manifiesta a través de la presencia de una visión negativa y apática a diversos aspectos del trabajo, inicio de un desapego de las actividades que son realizadas en este, lo que conllevaría a perder el idealismo, reducción de la cantidad de trabajo y una reacción negativa hacia las personas y el trabajo en general.

Los resultados apoyan el planteamiento de Purvanova y Muros (2010), quienes mencionan que los hombres presentan una mayor tendencia de obtener valores más altos en los ítems de despersonalización; ya que, al parecer, perciben de una forma más amenazante su entorno laboral, lo que origina que existan y se manifiesten niveles más altos en las dimensiones de despersonalización y falta de realización personal, presentando mayor prevalencia del Síndrome de Burnout que las mujeres. Los niveles más altos en las dimensiones de despersonalización y falta de realización personal son debido a que los hombres perciben de una forma más amenazante su entorno laboral; aunque en nuestro estudio no se encontró una diferencia significativa en la dimensión de la realización personal. (León-Rubio, León-Pérez y Cantero, 2013)

CONCLUSIONES

Aunque los cambios en la dimensión del Cansancio Emocional no fueron significativos, es importante notar que hubo un aumento en la media obtenida de antes y durante los primeros nueve meses posteriores al inicio del confinamiento, lo mismo sucedió con la dimensión de la Realización Personal, cuya media fue menor durante este.

Los resultados arrojaron que no había presencia del Síndrome de Burnout en los docentes, sin embargo, la existencia de un cambio significativo en al menos una de las dimensiones de este, debe ser vista como un signo de alarma ante la aparición de un futuro desgaste profesional, ya que se le continúa exigiendo al profesor la capacidad de diseñar actividades que resulten favorables para el aprendizaje a distancia, ponderar el tiempo necesario para la atenta escucha de los estudiantes además de un tiempo para el intercambio de opiniones entre los mismos, lograr realizar todo esto en una sesión de 40-50 minutos aproximadamente, en donde además sea capaz de promover la participación de sus alumnos y la compresión del tema. (De Vincenzi, A, 2019).

Es evidente que el estrés, la ansiedad y el miedo son emociones o expresiones sintomáticas normales ante el estímulo agresor que representa la pandemia y el COVID-19; aunque una parte de la población cuenta o ha ido adquiriendo herramientas y elementos individuales para el afrontamiento o somatización adecuada, por otro lado, el estímulo ha sido tan grande y caótico que en la mayoría de los casos ha llevado a la histeria o al pánico. Como resultado, “el estrés incesante, severo o crónico generará tendencia depresiva, aislamiento social interpersonal, disturbios del sueño, sensación de frustración o impotencia, Síndrome de Burnout y dificultad para la adecuada adaptación personal a los eventos relacionados con el devenir de la epidemia”. (Monterrosa, et. al., 2020).

Desde este panorama, se puede concluir que no se debe dejar a un lado la enorme labor que están realizando los docentes hoy en día, al contrario, se debe visibilizar y hacer más conciencia sobre esta situación, ya que es claro que los docentes se encuentran frente a un gran desafío por afrontar y superar, pues ante la presencia de una crisis sanitaria, humana y económica sin precedentes a nivel mundial deben

ser capaces de continuar impartiendo educación y forjando a las generaciones que el día de mañana serán los futuros profesionistas de nuestro país.

Para los futuros estudios hacia la docencia, se recomienda tomar en cuenda otras variantes que pudieran tener relevancia en la situación, como el estado civil, cantidad de hijos, cantidad de alumnos, horas laborales, relación con otros maestros o personal escolar, entre otras que pudieran estar influyendo, y de esta forma poder dar seguimiento a la labor docente en la modalidad que se está realizando en estos días y como los maestros están afrontando la situación.

No se debe olvidar que estos resultados son apenas los obtenidos los nueve meses posteriores al inicio de la pandemia por COVID-19, por lo que en la actualidad estos podrían tener múltiples variaciones, de esta forma se recomienda dar seguimiento a la situación que enfrentan los docentes con la nueva modalidad de estudio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Achotegui, J. (2007). *El estrés crónico: aspectos clínicos y terapéuticos*. Mayo. http://www.psicoter.es/component/option,com_docman/Itemid,73/gid,223/task,doc_view/

Arquero, J.L. y Donoso, J.A. (2006). Instrumento de medición del síndrome de quemarse en el trabajo (burnout) en profesores universitarios. *Contabilidad y Auditoría*, 23 (14) https://ojs.econ.uba.ar/index.php/Contyaudit/article/view/110

Bosqued, M. (2008). Quemados. El síndrome del burnout que es y cómo superarlo. PAIDÓS. https://books.google.com.mx/books?id=YSYR2HLc5dEC&printsec=frontcover&dq=burnout&hl=es-419&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=burnout&f=false

Castro, R. (2020) Coronavirus, una historia en desarrollo. Revista Médica de Chile, 148, pp. 143-144. https://scielo.conicyt.cl/pdf/rmc/v148n2/0717-6163-rmc-148-02-0143.pdf

De Vincenzi, A. (2019). *Del aula presencial al aula virtual universitaria en contexto de pandemia de Covid-19. Avances de una experiencia universitaria en carreras presenciales adaptadas a la modalidad virtual.* [Archivo PDF]. https://uai.edu.ar/media/115153/4-del-aula-presencial-al-aula-virtual-universitaria-en-contexto-de-pandemia-covid-19.pdf

Díaz, F. y Gómez, I. (2016). La investigación sobre el síndrome de burnout en Latinoamérica entre 2000 y el 2010. *Psicología desde el Caribe*. 33 (1), pp. 114-123. http://www.scielo.org.co/pdf/psdc/v33n1/v33n1a09.pdf

Durán, M. A., Extremera, N. y Rey, L. (2012). The Contribution of personal resources (Emotional Intelligence, Core Self-Evaluations and Positive Affect) to Engagement: An Analysis in Spanish College Students and Employees. *Ciencia & Trabajo*, 14, pp. 37-43

El-Sahili, L.F. (2015). *Burnout: consecuencias y soluciones*. El Manual Moderno. http://52.156.65.32/cgi-bin/koha/opac-retrieve-file.pl?id=d001312dec5549d5178f5ccb0651b90d

Esteras, J.; Chorot, P. y Sandín, B. (2018). *El síndrome de burnout en los docentes.* Pirámide.

Giannini, S. (2020). Informe de COVID-19 y educación superior: De los efectos inmediatos al día después. *Rev. Latinoamericana de Educación Comparada*. 11 (17), pp. 1-57. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7502929

Juárez, B. (2020). *Burnout y pandemia: Covid-19, el virus que también "quema" laboralmente.* Factor Capital Humano. https://factorcapitalhumano.com/mundo-del-trabajo/burnout-y-pandemia-covid-19-el-virus-que-tambien-quema-laboralmente/2020/07/

Laso, I. (2020). *EL SÍNDROME DE BURNOUT EN PROFESIONALES SANITARIOS Y PAUTAS PARA SU PREVENCIÓN DURANTE LA PANDEMIA DEL COVID-19*. Activa Psicología y Formación. http://www.activapsicologia.com/burnout-en-sanitarios/

León-Rubio, J. M., León-Pérez, J. M. y Cantero, F. J. (2013). Prevalencia y factores predictivos del burnout en docentes de la enseñanza pública: el papel del género. *Ansiedad y Estrés*. 19(1), pp. 11-25. https://www.researchgate.net/publication/256980433_Prevalencia_y_factores_predictivos_del_burnout_en_docentes_de_la_ensenanza_publica_El_papel_del_genero

Lomelí, C (2016). El perfil del docente en la universidad del siglo XXI. [Archivo PDF]. https://www.ecorfan.org/proceedings/CDU_XI/TOMO%2011_7.pdf

Martínez, G. (26 de mayo del 2020), *Los docentes de educación básica en México ante el COVID-19 ¿La emergencia como principio de innovación docente?*, Consejo Mexicano de Investigación Educativa. http://www.comie.org.mx/v5/sitio/2020/05/26/los-docentes-de-educacion-basica-en-mexico-ante-el-covid-19-la-emergencia-como-principio-de-innovacion-docente/

Maslach, C. y Jackson, S. E. (1981) The measurement of experienced burnout, *Journal of occupational behaviour*, 2, pp. 99-113. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/job.4030020205

Mendoza, L. (2020). La educación en México en tiempos de COVID-19. [Archivo PDF]. https://www.iisue.unam.mx/medios/educacion-futura-mencion-del-articulo-de-marion-lloyd-en-el-libro-educacion-y-pandemia-894.pdf

Monterrosa, A.; Dávila, R.; Mejía, A.; Contreras, J.; Mercado M. y Flores C. (2020). Estrés laboral, ansiedad y miedo al COVID-19 en médicos generales colombianos. R*ev. De la Facultad de Ciencias de la Salud Med. UNAB.* 23(2), pp. 195-213. https://revistas.unab.edu.co/index.php/medunab/article/view/3890

Olivares, V. (2017). Laudatio: Dra. Christina Maslach, Comprendiendo el Burnout. *Ciencia & Trabajo*. 19 (58), pp. 59-63. https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-24492017000100059

Organización Internacional del Trabajo (2020) México y la crisis de la COVID-19 en el mundo del trabajo: respuestas y desafíos. [Archivo PDF]. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/---ilo-mexico/documents/publication/wcms_757364.pdf

Padilla, A., Gómez, C., Rodríguez, V., Dávila, M., Avella, C., Caballero, A., Vives, N., Mora, L., Márquez, G., Prieto, Y., Sandoval, N., Cotes, Z. y Hernández, S. (2009). Prevalencia y características del síndrome de agotamiento profesional (SAP) en docentes de tres colegios públicos de Bogotá (Colombia). *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 38, pp. 50-85. http://www.scielo.org.co/pdf/rcp/v38n1/v38n1a05.pdf

Papalia, D. E., Fedaldman, R. D., Martorell, G., Berber, E. y Vázquez, M. (2012). *Desarrollo humano.* McGraw-Hill Interamericana.

Purvanova, R. K. y Muros, J. P. (2010). Gender differences in burnout: A metaanalysis. *Journal of Vocational Behavior*, 77, pp. 168-185.

Quintero, N. (19 de mayo 2020) Ser docente en tiempos del COVID-19, *Educación futura*. https://www.educacionfutura.org/ser-docente-en-tiempos-del-covid-19/

Rodríguez, J.A., Guevara, A. y Villamontes, E. (2017). Síndrome de burnout en docentes Burnout. *IE REVISTA DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA DE LA REDIECH.* 8 (14). pp. 45-67. http://www.scielo.org.mx/pdf/iered iech/v8n14/2448-8550-iered iech-8-14-45.pdf

Sanz I.; Sáinz, J. y Capilla, A. (2020). *Efectos de la crisis del coronavirus en la educación*. (Informe n° 1.). https://www.flacsi.net/wp-content/uploads/2020/04/EFECTOS-DE-LA-CRISIS-DEL-CORONAVIRUS-EN-EDUCACI%C3%93N.pdf

Silas, J.C. y Vázquez, S., (2020) El docente universitario frente a las tensiones que le plantea la pandemia. *Rev. Latinoamericana de Estudios Educativos*. 50 (ESPECIAL), pp. 89-120. https://rlee.ibero.mx/index.php/rlee/article/view/97

UAC – CIDICS, (28 de mayo del 2018). *Síndrome de Burnout, entre los profesionistas mexicanos*. Centro de Investigación y Desarrollo en Ciencias de la Salud. http://cidics.uanl.mx/nota-66/.

BENCHMARKING, COMO HERRAMIENTA DE ANÁLISIS EN LAS ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS DE ASIGNATURAS CONTABLES

GUADALUPE SANTILLÁN FERREIRA[1], MARÍA DEL CARMENDE JESÚS GONZÁLEZ MARTÍNEZ[2], ERICA MARIA LARA MUÑOZ[3]

RESUMEN

El artículo que se expone a continuación presenta de manera general los resultados obtenidos del proyecto que tiene por tema: Uso del Benchmarking como herramienta de análisis y fortalecimiento de las estrategias didácticas para el aprendizaje en asignaturas que aborden contenidos contables en el área económica administrativa de las carreras del ITSAV. El problema identificado es el desconocimiento por parte de docentes del área económica administrativa sobre que herramientas tecnológicas utilizar con interactividad, simuladores y juegos didácticos con impacto significativo en asignaturas contables. Por lo que se planteó como objetivo general el "Eficientar el impacto de las estrategias didácticas empleadas en el proceso de enseñanza - aprendizaje de los contenidos contables de las asignaturas del área económico - administrativas del ITSAV, por medio de la metodología Benchmarking". Al identificar una serie de reconocidas e importantes universidades tanto en Europa como en América Latina que se encuentran utilizando este tipo de herramientas y estrategias didácticas para la enseñanza de la contabilidad, basadas en las TIC´s y la interactividad, que atienden necesidades y campos de aprendizaje diversos en los alumnos, sobre todo aquellos para quienes el aprendizaje es kinestésico y basado en los principios de la interactividad tecnológica.

Palabras claves: Benchmarking; contenidos contables; estrategias didácticas; simulación; interactividad.

[1] Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico Superior de Alvarado. guadalupe.sf@alvarado.tecnm.mx

[2] Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico Superior de Alvarado. maria.gm@alvarado.tecnm.mx

[3] Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico Superior de Alvarado. erica.lm@alvarado.tecnm.mx

ABSTRACT

The following article presents in a general way the results obtained from the project whose theme is: Use of Benchmarking as a tool for analysis and strengthening of didactic strategies for learning in subjects that address accounting content in the economic-administrative area of the ITSAV careers. The problem identified is the ignorance on the part of teachers of the administrative economic area about which technological tools to use with interactivity, simulators and didactic games with significant impact on accounting subjects. Therefore, the general objective was to "Efficient the impact of the didactic strategies used in the teaching-learning process of the accounting contents of the subjects of the economic-administrative area of the ITSAV, by means of the Benchmarking methodology." By identifying a series of recognized and important universities in both Europe and Latin America that are using this type of didactic tools and strategies for the teaching of accounting, based on ICTs and interactivity, which address learning needs and fields diverse in students, especially those for whom learning is kinesthetic and based on the principles of technological interactivity.

Keywords: Benchmarking; accounting content; teaching strategies; simulation; interactivity.

INTRODUCCIÓN

La educación hoy en día, hace uso de las TIC como herramientas para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que la era de los “milenials” ha adoptado nuevas formas de aprendizaje, por lo que estas deben ser integradas al currículo y de esta manera se estará adaptando el docente a las nuevas necesidades de los estudiantes al implementar metodologías creativas, flexibles y dinámicas con entorno agradable. Es entonces que se puede afirmar que cuando los estudiantes son capaces de seleccionar herramientas tecnológicas para obtener información de forma actualizada, analizarla, sintetizarla y presentarla profesionalmente, significa que la integración de las TIC se ha hecho efectiva; por lo tanto cualquier herramienta tecnológica que sea usada con fines educativos y que logre impactar en el logro de

los aprendizajes y desarrollo de competencias se considerará un recurso didáctico tecnológico.

Son manifiestas las dificultades para lograr que quienes deben aprender Contabilidad realmente aprendan los contenidos contables de manera práctica, entusiasta y motivante. De encontrarse un camino eficiente en ese sentido, posibilitaría:

- ✓ El reconocimiento de la Contabilidad como una creación tecnológica humana apta para satisfacer necesidades reales.
- ✓ Motivación para su aprendizaje por medio de recursos didácticos interactivos que generen interés y fortalezcan la estrategia metodológica del docente.

Según Hernández, Fernández y Baptista (2010), la idea de investigación nace en el momento en que el investigador percibe que en el entorno hay alguna situación o elemento que llama la atención y que es susceptible de ser estudiado y / o intervenido. Este fue el punto de partida del planteamiento del problema donde se observa desconocimiento por parte de docentes del área económica administrativa sobre que herramientas tecnológicas utilizar con interactividad, simuladores y juegos didácticos con impacto significativo en las asignaturas contables, para eficientar su proceso de enseñanza aprendizaje.

De acuerdo a Villa (2010) de la Universidad Autónoma de Durango, "*un diagnóstico situacional es un tipo de diagnóstico que permite producir conocimientos para la acción y toma de decisiones adecuadas a la realidad y el contexto de cierto lugar o situación en torno a un tema significativo" (p.23).* Visto esto, se requiere contar con datos específicos para dar cuenta de la necesidad de intervenir en esta situación y fortalecer las competencias profesionales de los estudiantes en esta área para su futuro desempeño laboral. A través de los datos recopilados por medio de la aplicación de una encuesta dirigida a docentes del área económico administrativo se obtuvieron datos significativos que dan cuenta de la necesidad e interés de contar con estrategias didácticas que incluyan los criterios de creatividad e interactividad que proporcionan diversas herramientas tecnológicas y así generar un aprendizaje más sólido y significativo.

Este capítulo de libro surge del resultado del proyecto: “Uso del Benchmarking, como herramienta de análisis y fortalecimiento de las estrategias didáctica interactiva para el aprendizaje en asignaturas que aborden contenidos contables en el área económico administrativa de las carreras del ITSAV”; registrado con clave ITS-ALVDO-LIE-2014-0042; en el Instituto Tecnológico Superior de Alvarado. Siendo su objetivo central eficientar el impacto de las estrategias didácticas interactivas empleadas en el proceso de enseñanza - aprendizaje de los contenidos contables de las asignaturas del área económico - administrativa del ITSAV, por medio de la metodología Benchmarking.

DESARROLLO

El diseño de la investigación fue de campo, ya que a través de las fuentes primarias se obtuvo la recolección de datos resultado de la encuesta aplicada de manera presencial; posteriormente se obtuvieron los datos secundarios mediante fuentes publicadas por universidades de prestigio académico a nivel nacional e internacional. A continuación se muestran en la ilustración 4, los pasos que integran el desarrollo de la investigación.

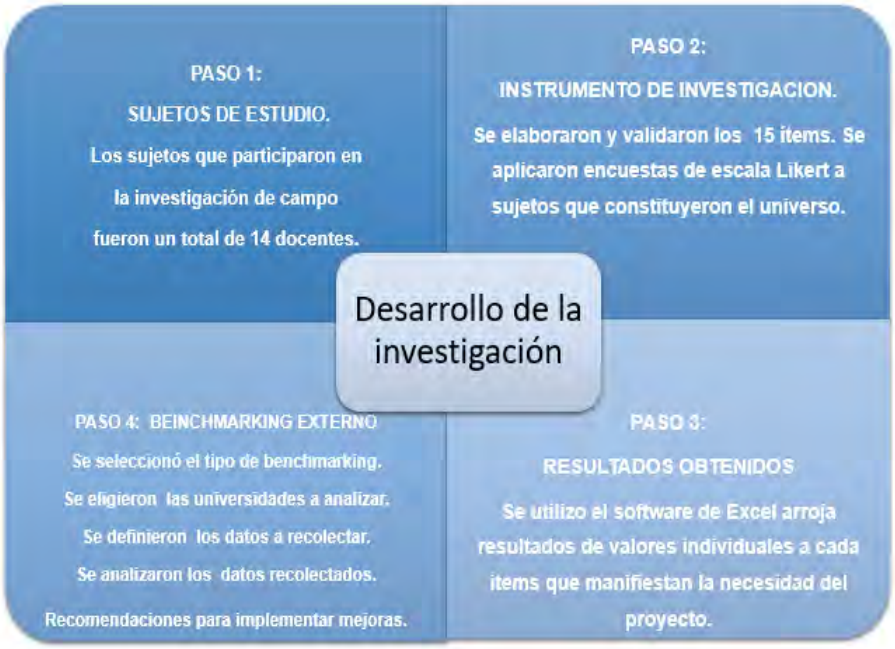


Ilustración 1. *Desarrollo de la investigación. Fuente: Elaboración propia.*

Paso 1. Sujetos de estudio

En la investigación participaron 14 docentes, siendo el universo a encuestar a través del instrumento con escala Likert. Se eligió por características una misma área académica con aptitudes y experiencias profesionales semejantes. A continuation se detalla en la siguiente ilustración:

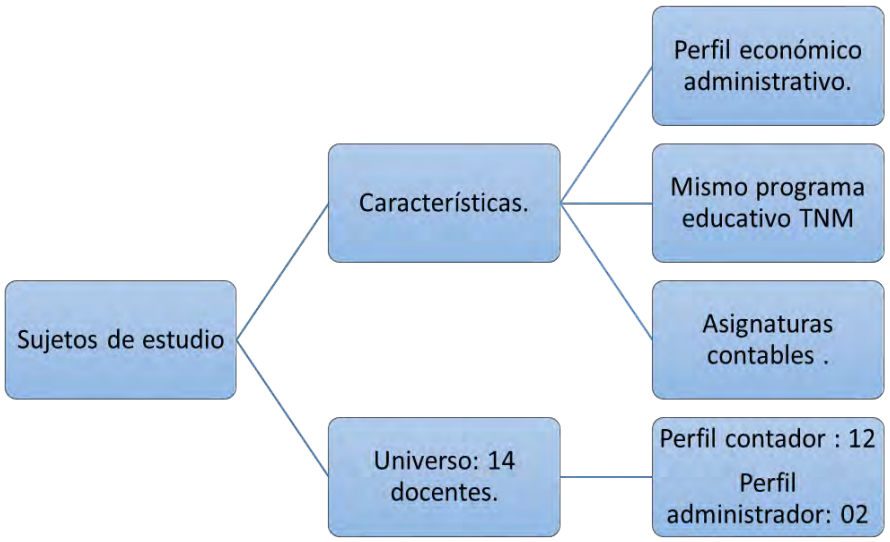


Ilustración 2. *Sujetos de estudio. Fuente: Elaboración propia.*

Paso 2. Instrumento de Investigación

A. Para el desarrollo del instrumento de investigación se dio inicio con la matriz para construcción de las preguntas, como se puede observar en la tabla 1.

Instituto Tecnológico Superior de Alvarado

Área Económico Administrativa

ASPECTOS A CONSIDERAR Y PREGUNTAS PARA EL INSTRUMENTO

Tabla1. Matriz para construcción de las preguntas del instrumento de Diagnóstico Situacional

Aspectos a considerar	***Ítem***
Conocimiento del tema	1.-Conozco ampliamente el tema del Benchmarking y su utilidad como herramienta de mejora de los procesos de una empresa.
Benchmarking y su uso en el ámbito educativo	2.-Considero que la estrategia del "Benchmarking" puede ser ocupada no sólo en el ámbito empresarial, sino para buscar soluciones a problemáticas presentadas en diversas instituciones, entre ellas las educativas.
Benchmarking y mejoras al programa	3.-Se pueden introducir mejoras al programa de asignaturas contables ocupando la estrategia del Benchmarking como herramienta de análisis comparativo.
Competencias profesionales	4.-Las competencias profesionales incluidas en los programas de asignaturas con contenidos contables están a acordes al perfil profesional requerido por los alumnos del área económica administrativa.

Estrategias didácticas actuales	5.-Las estrategias didácticas incluidas en los programas de asignatura con contenidos contables son de cortes novedosos y adecuados al desarrollo de las competencias profesionales.
Empleo de las TIC´s en las estrategias didácticas	6.-En la implementación de estrategias didácticas se recurre al empleo de las TIC´s para favorecer el desarrollo de competencias relativas a contenidos contables.
Revisión de las estrategias didácticas	7.-Es necesario hacer una revisión de las estrategias didácticas plasmadas en los programas de asignatura que abordan contenidos contables.
Innovación de las estrategias didácticas	8.-Considero acertada la idea de introducir innovaciones en las estrategias didácticas basadas en las TIC´s y bajo el principio de la interactividad.
Mejoras en el aprendizaje por la interactividad tecnológica	9.-Al introducir estrategias didácticas basadas en la interactividad tecnológica se generarán mejoras en el aprendizaje de los contenidos contables.
Uso del Benchmarking para innovación de las estrategias didácticas	10.-La herramienta del Benchmarking puede ocuparse para realizar propuestas de estrategias didácticas innovadoras para el aprendizaje de los contenidos contables.
Inclusión de recursos novedosos para mejora de las estrategias didácticas	11.-Para la implementación de estrategias didácticas novedosas es recomendable el uso de recursos didácticos interactivos, dinámicos y significativos con apoyo de distintas herramientas tecnológicas.
Aprendizaje interactivo de la contabilidad	12.-Los contenidos de contabilidad se aprenden con mayor significancia a través de actividades interactivas basadas en el principio del aprendizaje activo.
Empleo de juegos interactivos para aprender contabilidad	13.-Los juegos interactivos con sólida base y sustento pedagógico y un adecuado diseño didáctico, constituyen un medio eficiente para el aprendizaje de la contabilidad.
Características de los estudiantes	14.-Las características de los estudiantes actuales en las carreras del área económica administrativa del ITSAV propician el uso de herramientas interactivas para el aprendizaje de los contenidos contables.
Actitud de los profesores	15.-Como profesor considero tener una actitud de aceptación y apertura hacia el empleo de herramientas y recursos interactivos para el aprendizaje de la contabilidad.

Autor: M.A.y R.H. Guadalupe Santillán Ferreira.

B. Diseño del instrumento, se puede observar en la tabla 2.

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE ALVARADO

INSTRUMENTO PARA DIAGNÓSTICO SITUACIONAL

Dirigida a: Docentes del área económico – administrativa que imparten asignaturas contables.

Objetivo: Recabar información como parte de la elaboración del diagnóstico situacional para el empleo del Benchmarking para fortalecer las estrategias didácticas en las asignaturas contables del ITSAV.

Instrucciones: Por favor selecciones una opción de respuesta que refleje lo más cercano a la actitud que usted tiene respecto a cada afirmación que se le presenta en los siguientes reactivos:

a) Totalmente de acuerdo

b) De acuerdo

c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo

d) En desacuerdo

e) Totalmente en desacuerdo

Tabla 2. Instrumento con escala Likert para Diagnostico Situacional.

1.-Conozco ampliamente el tema del Benchmarking y su utilidad como herramienta de mejora de los procesos de una empresa.
2.-Considero que la estrategia del "Benchmarking" puede ser ocupada no sólo en el ámbito empresarial, sino para buscar soluciones a problemáticas presentadas en diversas instituciones, entre ellas las educativas.
3.-Se pueden introducir mejoras al programa de asignaturas contables, ocupando la estrategia del Benchmarking como herramienta de análisis empresarial.
4.-Las competencias profesionales incluidas en los programas de asignaturas con contenidos contables están a acordes al perfil profesional requerido por los alumnos del área económica administrativa.
5.-Las estrategias didácticas incluidas en los programas de asignatura con contenidos contables son novedosas y atractivas para el desarrollo de las competencias profesionales de los estudiantes.
6.-En la implementación de estrategias didácticas se recurre al empleo de las TIC´s para favorecer el desarrollo de competencias relativas a contenidos contables.
7.-Es necesario hacer una revisión de las estrategias didácticas plasmadas en los programas de asignatura que abordan contenidos contables.
8.-Considero acertada la idea de introducir innovaciones en las estrategias didácticas basadas en las TIC´s y bajo el principio de la interactividad.
9.-Al introducir estrategias didácticas basadas en la interactividad tecnológica se generarán mejoras en el aprendizaje de los contenidos contables.
10.-La herramienta del Benchmarking puede ocuparse para realizar propuestas de estrategias didácticas innovadoras para el aprendizaje de los contenidos contables.
11.-Para la implementación de estrategias didácticas novedosas es recomendable el uso de recursos didácticos interactivos, dinámicos y significativos con apoyo de distintas herramientas tecnológicas.
12.-Los contenidos de contabilidad se aprenden con mayor facilidad a través de actividades interactivas basadas en el principio del aprendizaje activo.
13.-Los juegos interactivos con sólida base y sustento pedagógico y un adecuado diseño didáctico, constituyen un medio eficiente para el aprendizaje de la contabilidad.
14.-Las características de los estudiantes actuales en las carreras del área económica administrativa del ITSAV propician el uso de herramientas interactivas para el aprendizaje de los contenidos contables.
15.-Como profesor considero tener una actitud de aceptación y apertura hacia el empleo de herramientas y recursos interactivos para el aprendizaje de la contabilidad.

Fuente: Elaboración propia.

C. Recomendaciones al instrumento por parte de especialista:

Dra. Érica María Lara Muñoz; docente del ITSAV., especialista en metodología:

1) Anexar los logotipos institucionales.
2) Poner como título, que tipo de instrumento es y a quién va dirigido (entrevista a docentes, cuestionario a docentes, checklist a docentes, o lo que aplique).
3) Puedes poner tu nombre como investigador y el año.

4) No consideraste fecha, hora, lugar, y número (del instrumento), esos datos considero son importantes para que lleves un control interno de tus instrumentos aplicados.
5) En tu objetivo, no sé si te refieres al objetivo del proyecto o al objetivo de tu instrumento.
6) Considero que deberías agregar en un solo párrafo el propósito del instrumento, dejando en claro al docente que es muy importante su colaboración y su apoyo será de mucha utilidad, por lo que le pides que lea detenidamente las preguntas y las conteste sinceramente, además deberás mencionarles que sus respuestas serán anónimas y la información que recabes se utilizará únicamente para fines de la investigación y serán manejadas con estricta confidencialidad.
7) En el instrumento, no olvides darles las gracias al docente por su apoyo.
8) Tu instrumento es más de una hoja, ponle como pie de página el número de la página. Ejemplo: Página 1 de 2, Página 2 de 2.
9) En la parte de instrucciones dices: *"Por favor selecciones una opción que refleje lo más cercano a la actitud que usted tiene respecto a cada afirmación que se le presenta"*. Te sobra una "s" en la palabra selecciones**.**
10) Ojo con la pregunta dos, dices "considero que la estrategia del Benchmarking puede ser…", en tu nombre del proyecto dices que el *Benchmarking* lo vas a utilizar *como* una *herramienta* de análisis y *fortalecimiento de las estrategias* didácticas; entonces o es una estrategia, o es una herramienta que te servirá para fortalecer las estrategias didácticas. Revisa en ese sentido las siguientes preguntas.
11) En la pregunta cuatro pusiste "están a acordes", le sobra la letra 'a'. Tal vez te parezca tonto, pero mencionas mucho estrategias didácticas y muchas veces los docentes no saben a qué te refieres con eso, te puedes sorprender de las respuestas que te puedan dar al preguntarles, podría ser importante realizarle una pregunta referente a esto. Ejemplo, puedes poner cuales de las siguientes estrategias utiliza en su proceso de enseñanza en asignaturas de contabilidad, y como táctica ponle algunas que no sean estrategias y

algunas que si son, tal vez no sepan diferenciar entre una estrategia o un método u otra cosa. Es solo una observación, por si lo consideras relevante para tu proyecto, de no serlo, omite este comentario.

12) En la pregunta 10, vuelves a decir herramienta Benchmarking, tal y como en tu nombre del proyecto.
13) Tus preguntas están orientadas considerando que los docentes no utilizan ninguna estrategia en las materias de este tipo. Tal vez ellos estén aplicando algo que sí les funcione.

L.C. María del Carmen de Jesús González Martínez; docente del ITSAV; especialista en contenido y corrección de estilo:

- ✓ En el ítem 6 y 8 en lugar de sólo mencionar las TIC's, considere el termino TICC's dado que amplía el termino al retomar el conocimiento, como parte integral de la Tecnología, Información, Comunicación y Conocimiento, siendo este último de suma importancia en su investigación, ya que influye en una asignatura en específico y estamos en una sociedad de conocimiento integral.
- ✓ En el ítem 4 considero que algunas asignaturas requieren actualización en referencia a los contenidos. La palabra económico administrativa, lleve un guion entre ambas.

Comentarios respecto al instrumento:

Se tomaron encuentra las recomendaciones por los especialistas, a excepción de la pregunta 2, a la cual hace referencia la Dra. Érica María Lara Muñoz; ya que dentro del marco teórico del proyecto de investigación se especifica que la tarea de *benchmarking* no se limita exclusivamente ser una herramienta de análisis en las organizaciones como puede resultar de un mapa estratégico, sino que es un instrumento que analiza a aquellas instituciones que desarrollan un proceso de gestión estratégica.

D. Instrumento después de revisión de especialistas.

F01-2015

SEP SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA | INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR | ITSAV | SEV SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEL ESTADO DE VERACRUZ

ENCUESTA DE ESCALA LIKERT

Lugar: _____. Fecha: _____

Título del Proyecto: "BHAFEDIA".

Docentes Investigadores: M.A. y. R.H. Guadalupe Santillán Ferreira; L.C. María del Carmen de Jesús González Martínez; y Dra. Érica María Lara Muñoz.

Encuesta dirigida a: Docentes del área económico – administrativo que impartan asignaturas contables.

Objetivo del proyecto: Eficientar el impacto de las estrategias didácticas empleadas en el proceso de enseñanza - aprendizaje de los contenidos contables de las asignaturas del área económico - administrativas del ITSAV, por medio de la incorporación de la interactividad que ofrecen diversas herramientas tecnológicas, a través de la aplicación de la metodología Benchmarking.

Propósito del instrumento: Recabar información como parte de la elaboración del diagnóstico situacional. Por lo que su colaboración y su apoyo serán de mucha utilidad, por favor lea detenidamente las preguntas y conteste sinceramente. La información obtenida será utilizada únicamente para fines de investigación y serán manejadas con estricta confidencialidad.

Instrucciones: Por favor selección una opción que refleje lo más cercano a la actitud que usted tiene respecto a cada afirmación que se le presenta.

Tabla 3. Encuesta de escala Likert para Diagnostico Situacional.

1.-Conozco ampliamente el tema del Benchmarking y su utilidad como herramienta de mejora de los procesos de una empresa. a)Totalmente de acuerdo b)De acuerdo c)Ni de acuerdo ni en desacuerdo d)En desacuerdo e)Totalmente en desacuerdo
2.-Considero que la estrategia del "Benchmarking" puede ser ocupada no sólo en el ámbito empresarial, sino para buscar soluciones a problemáticas presentadas en diversas instituciones, entre ellas las educativas. a)Totalmente de acuerdo b)De acuerdo c)Ni de acuerdo ni en desacuerdo d)En desacuerdo e)Totalmente en desacuerdo
3.-Se pueden introducir mejoras al programa de asignaturas contables, ocupando la estrategia del Benchmarking como herramienta de análisis empresarial.

a)Totalmente de acuerdo b)De acuerdo c)Ni de acuerdo ni en desacuerdo d)En desacuerdo e)Totalmente en desacuerdo
4.-Las competencias profesionales incluidas en los programas de asignaturas con contenidos contables están acordes al perfil profesional requerido por los alumnos del área económico-administrativa. a)Totalmente de acuerdo b)De acuerdo c)Ni de acuerdo ni en desacuerdo d)En desacuerdo e)Totalmente en desacuerdo
5.-Las estrategias didácticas incluidas en los programas de asignatura con contenidos contables son novedosas y atractivas para el desarrollo de las competencias profesionales de los estudiantes. a)Totalmente de acuerdo b)De acuerdo c)Ni de acuerdo ni en desacuerdo d)En desacuerdo e)Totalmente en desacuerdo
6.-En la implementación de estrategias didácticas se recurre al empleo de las TICC's **para favorecer el desarrollo de competencias relativas a contenidos contables**. a)Totalmente de acuerdo b)De acuerdo c)Ni de acuerdo ni en desacuerdo d)En desacuerdo e)Totalmente en desacuerdo
7.-Es necesario hacer una revisión de las estrategias didácticas plasmadas en los programas de asignatura que abordan contenidos contables. a)Totalmente de acuerdo b)De acuerdo c)Ni de acuerdo ni en desacuerdo d)En desacuerdo e)Totalmente en desacuerdo
8.-Considero acertada la idea de introducir innovaciones en las estrategias didácticas basadas en las TICC's **y bajo el principio de la interactividad.** a)Totalmente de acuerdo b)De acuerdo c)Ni de acuerdo ni en desacuerdo d)En desacuerdo e)Totalmente en desacuerdo
9.-Al introducir estrategias didácticas basadas en la interactividad tecnológica se generarán mejoras en el aprendizaje de los contenidos contables. a)Totalmente de acuerdo b)De acuerdo c)Ni de acuerdo ni en desacuerdo d)En desacuerdo e)Totalmente en desacuerdo
10.-La herramienta del Benchmarking puede ocuparse para realizar propuestas de estrategias didácticas innovadoras para el aprendizaje de los contenidos contables. a)Totalmente de acuerdo b)De acuerdo c)Ni de acuerdo ni en desacuerdo d)En desacuerdo e)Totalmente en desacuerdo
11.-Para la implementación de estrategias didácticas novedosas es recomendable el uso de recursos didácticos interactivos, dinámicos y significativos con apoyo de distintas herramientas tecnológicas. a)Totalmente de acuerdo b)De acuerdo c)Ni de acuerdo ni en desacuerdo d)En desacuerdo e)Totalmente en desacuerdo
12.-Los contenidos de contabilidad se aprenden con mayor facilidad a través de actividades interactivas basadas en el principio del aprendizaje activo. a)Totalmente de acuerdo b)De acuerdo c)Ni de acuerdo ni en desacuerdo d)En desacuerdo e)Totalmente en desacuerdo
13.-Los juegos interactivos con sólida base y sustento pedagógico y un adecuado diseño didáctico, constituyen un medio eficiente para el aprendizaje de la contabilidad. a)Totalmente de acuerdo b)De acuerdo c)Ni de acuerdo ni en desacuerdo d)En desacuerdo e)Totalmente en desacuerdo
14.-Las características de los estudiantes actuales en las carreras del área económica administrativa del ITSAV propician el uso de herramientas interactivas para el aprendizaje de los contenidos contables. a)Totalmente de acuerdo b)De acuerdo c)Ni de acuerdo ni en desacuerdo d)En desacuerdo e)Totalmente en desacuerdo
15.-Como profesor considero tener una actitud de aceptación y apertura hacia el empleo de herramientas y recursos interactivos para el aprendizaje de la contabilidad. a)Totalmente de acuerdo b)De acuerdo c)Ni de acuerdo ni en desacuerdo d)En desacuerdo e)Totalmente en desacuerdo

Fuente: Elaboración propia.

La metodología empleada fue la siguiente:

- ✓ Análisis de la construcción de escalas. Las escalas son instrumentos de medición o pruebas psicológicas que frecuentemente son utilizadas para la medición de actitudes. Summers (1982) define el término actitud como la "suma total de inclinaciones y sentimientos, prejuicios o distorsiones,

nociones preconcebidas, ideas, temores, amenazas y convicciones de un individuo acerca de cualquier asunto específico" (p. 158). La actitud se expresa por medio de opiniones.

- ✓ Posteriormente se seleccionó la Escala de Likert, ya que considera la opinión de los sujetos de estudio de manera clara y fácil de interpretarse. La escala de Likert mide actitudes o predisposiciones individuales en contextos sociales particulares. Se le conoce como escala sumada debido a que la puntuación de cada unidad de análisis se obtiene mediante la sumatoria de las respuestas obtenidas en cada ítem. La escala se construye en función de una serie de ítems que reflejan una actitud positiva o negativa acerca de un estímulo o referente. Cada ítem está estructurado con cinco alternativas de respuesta:

ALTERNATIVA	CALIFICACIÓN
( ) Totalmente de acuerdo	5
( ) De acuerdo	4
( ) Indiferente	3
( ) En desacuerdo	2
( ) Totalmente en desacuerdo	1

En el caso de que el ítem posea una dirección negativa, la calificación se invierte. Los ítems se presentan en forma de enunciados cuyo grado de acuerdo o desacuerdo se solicita a la unidad de análisis. La cantidad de enunciados que integra una escala Likert varía de acuerdo a la naturaleza de la variable operacionalizada.

Los pasos a seguir para la construcción de la escala son:

1) Definición de la variable a medir.
2) Operacionalización de la variable, es decir, se determina como se habrá de medir y se señalan los indicadores.
3) Diseño de una cantidad suficiente de ítems favorables y desfavorables a la variable que se pretende medir.

4) Depuración de la escala por medio de revisión de expertos con el propósito de seleccionar los ítems que habrán de integrarse a la versión final de la escala.
5) Administración de la versión final de la escala a las unidades de análisis que integran la unidad muestral del estudio.

A continuación se muestra en la ilustración 3, evidencia de la aplicación del instrumento a docentes del ITSAV del área Económico Administrativa.

Ilustración 3. Personal docente del área económica administrativa del ITSAV

.Fuente: Elaboración propia.

Paso 3. Resultados obtenidos

Con base a los resultados se puede concluir que más del 60% de los docentes encuestados, conoce la herramienta del benchmarking y la considera como una alternativa de mejora para hacer más eficiente los procesos productivos dentro de las empresas, y que ésta puede ser susceptible de aplicarse en los procesos de enseñanza-aprendizaje dentro de la práctica docente. Sin embargo, en cuanto a la aplicación en la enseñanza de los principios contables que se abarca en las materias de contabilidad, el 50% de los docentes se mantuvo al margen de poder dar una opinión al respecto, aunque el 100% manifestó en que se requieren innovaciones en las estrategias didácticas empleadas actualmente en la enseñanza de la contabilidad, y uno de los recursos que se pueden optar es el uso de las tecnologías de la información.

Ahora bien, pese a que la mayoría de los docentes están de acuerdo en utilizar las TIC´S y que las características de los estudiantes propician el uso de éstas tecnologías, existen opiniones orientadas al uso de métodos diferentes a las TIC´S dado que existen otros factores que influyen en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Paso 4. Beinchmarking externo

A. Selección del tipo de benchmarking

Fue seleccionado el benchmarking externo ya que al contarse con resultados obtenidos del diagnóstico interno en el ITSAV, resultaba conveniente conocer el entorno respecto a las universidades de mayor prestigio académico a nivel internacional y nacional con características semejantes al ITSAV, respecto a las mismas asignaturas.

B. Elección de universidades a analizar

Uno de los puntos medulares es el uso del benchmarking para la búsqueda de información a través del análisis comparativo, para ello se indagaron minuciosamente documentos diversos que hablarán sobre las actividades que una serie de universidades en Europa y América Latina, se encuentran realizando en cuanto a la implementación de estrategias didácticas basadas en la interactividad y recursos informáticos.

De entre las investigaciones que se revisaron resalta en primer lugar una realizada por parte de la Universidad de los Andes en Arequipa, Perú, titulada "Aprendizaje de la contabilidad basado en una estrategia de juego educativo", de la autoría de López (2012), donde se generó el proyecto “ambientes virtuales de aprendizaje (AVA)” que busca potenciar procesos educativos no convencionales, que inviten al estudiante a investigar, explorar, conocer, aprender y profundizar en un área de conocimiento, aprovechando las posibilidades que ofrece las tecnologías de información y comunicaciones como apoyo a las actividades académicas presenciales, a partir del proceso de diseño instruccional propio de la propuesta de IDIE (Laboratorio de Investigación y Desarrollo sobre Informática en Educación).

Lo sobresaliente de este proyecto es lo relativo al diseño del juego financiero, el cual contempla cuatro espacios básicos:

- Toma de Decisiones: Este espacio permite al estudiante convertirse en un tomador de decisiones, mostrándole las posibles implicaciones de las mismas, en términos del comportamiento de su propia empresa.
- Noticias: tiene la función de informar constantemente a los participantes sobre aspectos críticos de cada período de juego, brindándole una orientación sobre qué tipo de alertas de un mercado debe prestar atención, ya que quizá es la primera vez que se enfrente a un mundo empresarial lleno de incertidumbre.
- Información y Retroalimentación: Por medio de este espacio, los estudiantes pueden reunir los suficientes argumentos para la toma de sus decisiones. De igual forma, es el mecanismo de evaluación de impacto de decisiones tomadas en períodos de juego previo.

Un segundo caso es la investigación denominada "Juegos Y Ejercicios Prácticos Como Apoyo A Los Cursos Interactivos para el área de Administración de Operaciones y Logística en Ingeniería", investigación desarrollada en la Universidad EAFIT, en Medellín, Colombia en 2010 de la autoría de Rodríguez y Ramírez (2010). En este trabajo se presenta un modelo de implementación de juegos para los cursos de las materias relacionadas con la administración de operaciones y logística de las carreras de ingeniería, a partir de la experiencia de los autores en el montaje, desarrollo y ejecución de las guías y desarrollo de juegos.

El listado de juegos propuesto es el siguiente:

- Bingo contable
- Mini Bingo contable
- Juego de reto contable
- Juego de pareo de ajuste
- Beisbol contable
- Tabla Contable
- Velódromo contable

Los juegos constituyen un complemento a los aspectos teóricos aprendidos en clase y facilitan el aprendizaje de los estudiantes. Los juegos buscan convertir al estudiante en protagonistas del proceso de formación, esto hace necesario desarrollar nuevas iniciativas de clase que motiven el aprendizaje. Lo rescatable también en este caso es la metodología para la realización de los juegos y la exposición de un juego desarrollado por los autores, un grupo de profesores y estudiantes del programa de pregrado en Ingeniería de producción de la Universidad EAFIT en Medellín, Colombia.

Otro caso de mucha significancia fue realizado por la Universidad de Sevilla, España en el año 2001 por Seltzer (2002), dicha investigación se titula "La aplicación de una didáctica creativa en la enseñanza de contabilidad".

En esta investigación se busca establecer la ruptura de los paradigmas didácticos tradicionales a partir de la interactividad didáctica. Se trata de una investigación narrativa participativa, basada en la conversación con colegas, profesores de la misma disciplina en distintas Universidades: J. Kennedy de Buenos Aires, la Universidad de Santiago de Compostela y la Hispalense, y de Didáctica General y Formación del Profesorado. El trabajo surge en el marco del Programa Intercampus en el que el autor participa en actividades del Área de Económicas y de Didáctica, durante tres años. Se acentúa el trabajo colaborativo y asimismo el intercambio de experiencias en el área para el diseño instruccional basado en la interactividad.

Continuando con el contexto en Universidades en el continente Occidental, se cita la investigación titulada "El aprendizaje de Economía Financiera y Contabilidad con Simul-e", de la autoría de Otal y Serrano (2007) en la Universidad de Alcalá, España. El objetivo de este trabajo es atender la necesidad de herramientas que, al amparo de los requerimientos derivados de la creación del Espacio Europeo de Educación Superior, potencien las habilidades asociadas al uso de simuladores. Para ello se ha desarrollado, en VBA y Excel, un modelo de simulación integral del área económico-financiera de la empresa denominada Simul-e.

La aplicación es sencilla e intuitiva y, al desarrollarse sobre hoja de cálculo, muy versátil. En su diseño se ha contemplado un elevado número de variables de naturaleza corriente, de inversión y de financiación sobre las que adoptar decisiones.

A su vez, el proceso de simulación devuelve al usuario un significativo número de variables de salida, estructuradas en siete estados financieros intermedios y anuales: unos orientados a la presentación de información contable y otros a su análisis. Además, determina tasas de variación, porcentajes estructurales y ratios que permiten llevar a cabo un completo examen de las consecuencias que, sobre el patrimonio y los flujos económicos y monetarios, tienen las decisiones adoptadas. El simulador permite la utilización de periodos de duración variable (mensual, bimestral, trimestral,…) y contempla restricciones a la entrada de datos que facilitan el aprendizaje, potencian el análisis de sensibilidad y ofrece al usuario la posibilidad de diseñar informes y documentos contables ad hoc.

Concretamente se propone una herramienta interactiva denominada 'Keepunto', la cual es una plataforma virtual destinada a jóvenes con el objetivo de que éstos puedan introducirse en la cultura del esfuerzo y del consumo responsable, pedagogía que se realiza mediante simulaciones online y que incorpora un sistema de obtención de puntos (mediante la superación de retos) y de redención de los mismos a través de su canje por productos disponibles en el catálogo online.

La plataforma virtual de 'Keepunto' puede ser utilizada desde cualquier computadora o desde dispositivos móviles, a través de su aplicación disponible para móviles con sistema operativo Android.

El docente puede presentar esta plataforma a su alumnado y permitirles rebuscar entre sus páginas las distintas posibilidades de participación. Tras ello, pueden registrarse y comenzar a gestionar sus 'Kees'. Por último, los alumnos pueden reflexionar, de manera conjunta, sobre la plataforma y sus ventajas, así como dar su opinión sobre su experiencia de uso.

También este proyecto recomienda dos aplicaciones que permitirán al alumnado seguir la evolución de sus cuentas bancarias dentro del juego, permitiéndoles establecer medidas de ahorro para alcanzar determinadas metas, o bien valorar los gastos personales utilizando un diario de gastos virtual. Una de ellas es la aplicación 'Mint', la cual es completamente gratuita, y permite sincronizar cuentas bancarias de forma segura para estar siempre al día de nuestro estado financiero. Ésta es una aplicación en la nube, que permite visualizar todas las transacciones y balances de

nuestras cuentas en un mismo lugar, ofreciendo toda la información financiera personal para facilitar su interpretación a través de un resumen, simple y reducido. Por otra parte, ofrece distintas herramientas útiles, como por ejemplo planificar nuestras propias metas financieras o elaborar un plan de ahorro global.

La misma investigación también propone la aplicación 'Spending Diary', la cual es una sencilla aplicación que permite al participante llevar a cabo un registro diario de todos sus gastos para saber cuándo y dónde ha gastado su dinero. Al final del mes se pueden analizar los gastos de una forma metódica para valorar posibles acciones de ahorro.

En el contexto Latinoamericano algo particularmente importante se encontró en la investigación llevada a cabo en la Universidad de Loja en Ecuador, esta investigación se denomina "Las estrategias didácticas que utilizan los docentes en el proceso enseñanza--aprendizaje y su incidencia en los aprendizajes que se generan en los estudiantes de la carrera de contabilidad y auditoría de la modalidad de estudios a distancia de la Universidad Nacional de Loja. Período 2009--2010. Lineamientos alternativos" El cual fue elaborado por Barrazueta (2011).

Los resultados encontrados revelan la falta de formación y experiencia de los docentes que laboran en el módulo tres de la Carrera de Contabilidad y Auditoría de la Modalidad de Estudios a Distancia de la Universidad Nacional de Loja, para seleccionar, adaptar e implementar estrategias didácticas que promuevan el aprendizaje autónomo en el estudiante que accede a procesos de formación a distancia.

Asimismo, se encontró que las dificultades que se presentan en la operatividad de las estrategias didácticas asumidas por el docente para el desarrollo de las clases, limitan el aporte de las estrategias y técnicas propias de la educación a distancia, para la consecución de aprendizajes significativos, construidos de manera autónoma por parte del estudiante.

Otra investigación de suma relevancia que se encontró en cuanto a este tipo de temática, es la realizada por Naranjo Pazmiño 7, en la Universidad el Milagro en Ecuador, la cual lleva por título: "Elaboración del diseño gráfico de un juego contable

computarizado para estudiantes de carreras contables de nivel medio de la ciudad de milagro".

Por medio de la elaboración de un diagnóstico pertinente, se afirma en esta investigación que los jóvenes desean recibir clases de forma didáctica e interactiva, existiendo un marcado interés porque los estudiantes obtengan un programa con un diseño acorde a su nivel que les ayude a adquirir mayor información de la que ya poseen sobre las normas y principios contables más requeridas en el campo laboral que van desde la terminología hasta la elaboración de los Estados Financieros.

También en el contexto Latinoamericano, concretamente en el Caribe, se encontró en la Universidad "Jesús Montané Oropesa" de La Habana, Cuba, el proyecto de investigación titulado: "Propuesta de diseño de una multimedia educativa para la asignatura “sistemas contables automatizados”, Licenciatura en Contabilidad y Finanzas. De la autoría de Regalado (2011).

Este trabajo propone el diseño de una multimedia educativa para su utilización como medio de enseñanza de la asignatura "Sistemas Contables Automatizados" que se imparte en la carrera ya mencionada.

La propuesta de diseño de la multimedia está encaminada a resolver la carencia de medios de enseñanza y escasez de bibliografía referente al tema de la asignatura, además de la simulación de las tareas básicas que se realizan en los gestores económicos donde el estudiante pueda interactuar con un entorno muy cercano a la realidad operativa de las empresas cubanas.

La propuesta de Diseño de una Multimedia sobre "Sistemas Contables Automatizados" según la validación, posee las condiciones necesarias para ser aplicada y presentará un contenido de gran interés e importancia para estudiantes, profesores y otros interesados del tema. El diseño presentado permitirá generar un ambiente de aprendizaje interactivo, sirviendo de apoyo a la asignatura "Sistemas Contables Automatizados", específicamente en el estudio de la aplicación de estos contenidos, la observación, valoración y asimilación del tema, facilitará el proceso de enseñanza-aprendizaje. Es evidente que mediante el diseño de un software de tipo educativo el estudiante y el profesor tendrán una importante herramienta didáctica

que facilitará el desarrollo de la clase, así como la autopreparación fuera del marco de la universidad. Lo rescatable en cuanto a las recomendaciones es lo siguiente:

- Se le recomienda al grupo de desarrollo de software de la facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de la Habana analizar la propuesta del diseño del software educativo de la asignatura de Sistemas Contables Automatizados para contribuir con la estrategia tomada por la universidad de aplicar las NTIC al proceso de enseñanza - aprendizaje.
- Se le recomienda al Centro de Información de la Universidad divulgar y socializar a partir de diferentes vías los resultados teóricos, metodológicos y prácticos presentados en este trabajo.

Por otro lado, se tiene la investigación en el contexto Mexicano realizada por la Universidad Autónoma de Yucatán, titulada "Diseño de un Programa Computacional Educativo (Software) para la Enseñanza de Balance General".

López (2011) presenta una metodología de diseño de software educativo para la asignatura de Conceptos Contables y Financieros aplicada al ámbito educativo en el tema de Balance General. Se incluye un modelo de diseño instruccional para la elaboración del guión del software, en el cual, el profesor desempeña el rol de diseñador del contenido de las pantallas.

En un contexto más cercano, se tiene la investigación denominada "La aplicación didáctica de 'SimCity 4' en la formación universitaria: el caso de la Facultad de Administración de la UV, región Veracruz" de la Universidad Veracruzana, México de la autoría de Esquivel, Edel y Marrujo (2010). El propósito general de la investigación es determinar el efecto logrado en habilidades de corte administrativo y el manejo de toma de decisiones, mediante el uso del videojuego SimCity 4.

De esto se rescata que a través del uso del proceso de simulación, varios investigadores han podido estudiar en sus alumnos habilidades tales como: cognitivo-perceptivas, instrumentales, de pensamiento analítico, pensamiento creativo, sociales e inteligencia aplicada. El objetivo de esta investigación coincide con lo referido por Naylor, Sunderland y Karp (1982) al plantear "que el estudiante logre, mediante la simulación por computadora, resolver problemas de simulación de sistemas dinámicos con los que se pueda enfrentar a la vida diaria". Entre los

diversos simuladores, recomienda además SimCity, Civilization, 3rd World Farmer, Gazillionarie, Ports Of Call XXL y Race To Market. Los autores sostienen que los juegos antes mencionados tienen las siguientes ventajas: permiten la comprensión de los fundamentos básicos en materias como economía o macroeconomía; tratan de representar el funcionamiento de los mercados y una pero no menos importante, es que algunos se pueden encontrar gratuitamente en la red.

C. Datos a recolectar

Por ello dicha investigación propone la alternativa de implementar a traves de juegos didácticos interactivos tanto físicos y/o software que cuenta con tres diferentes niveles, en el que cada uno posee diferentes temas y metodologías, integrando variables pedagógicas, contables e informáticas, donde el jugador usa su memoria, razonamiento y agilidad para alcanzar la meta deseada, la cual obtener una mejor puntuación e incrementar su conocimiento sobre contabilidad. Con esto se estaría aportando de forma beneficiosa al desarrollo intelectual de cada uno de los alumnos, a su ingreso y progreso de forma satisfactoria en su etapa universitaria, y estabilidad laboral.

Luego de haber hecho la reseña que se presentó, se concentra en la **Tabla 4** el aporte que cada una de las Universidades abordadas realiza en el tema de las estrategias didácticas basadas en las TIC´s y la Interactividad.

D. Se analizaron los datos recolectados a través de la tabla 4, que a continuación se detalla.

Tabla 4. Análisis Benchmarking Externo.

UNIVERSIDAD / INVESTIGACIÓN	PROPUESTA INTERACTIVA
Universidad de los Andes, Arequipa, Perú. "Aprendizaje de la contabilidad basado en una estrategia de juego educativo" López Fajardo (2005)	Diseño del Juego Financiero en cuatro etapas: • Toma de decisiones • Noticias • Información • Retroalimentación
Universidad EAFIT, Medellín, Colombia. "Juegos Y Ejercicios Prácticos Como Apoyo a Los Cursos Interactivos para el área de Administración De Operaciones y Logística en Ingeniería" Ramírez y Rodríguez (2010).	Modelo de implementación de juegos: • Bingo contable • Mini Bingo contable • Juego de reto contable • Juego de pareo de ajuste • Béisbol contable • Tabla Contable • Velódromo contable

Universidad de Sevilla, España. "La aplicación de una didáctica creativa en la enseñanza de contabilidad" Seltzer (2001).	Programa intercampus para la propuesta de actividades interactivas y ruptura de paradigma tradicional en la enseñanza de la contabilidad.
Universidad de Alcalá, España. "El aprendizaje de Economía Financiera y Contabilidad con Simul-e", Otal Franco (2013)	Promueve que los estudiantes potencien las habilidades asociadas al uso de simuladores. Desarrolla en VBA y Excel un modelo de simulación integral del área económico - financiera de la empresa denominada a dicho modelo Simul-e.
Universidad de Valencia, España "Herramientas didácticas interactivas para iniciar a los jóvenes en contabilidad". Labarca, Navarro y Suárez (2013).	Se propone una herramienta interactiva denominada 'Keepunto', la cual es una plataforma virtual destinada a jóvenes con el objetivo de que éstos puedan introducirse en la cultura del esfuerzo y del consumo responsable, pedagogía que se realiza mediante simulaciones online.
Universidad de Loja en Ecuador. "Las estrategias didácticas que utilizan los docentes en el proceso enseñanza--aprendizaje y su incidencia en los aprendizajes que se generan en los estudiantes de la carrera de contabilidad y auditoría de la modalidad de estudios a distancia de la Universidad Nacional de Loja., período 2009--2010. Lineamientos alternativos", Barrazeta (2011).	Se encontró que las dificultades que se presentan en la operatividad de las estrategias didácticas asumidas por el docente para el desarrollo de las clases, limitan el aporte de las estrategias y técnicas propias de la educación a distancia, para la consecución de aprendizajes significativos, construidos de manera autónoma por parte del estudiante.
Universidad De Milagro en Ecuador. "Elaboración del diseño gráfico de un juego contable computarizado para estudiantes de carreras contables de nivel medio de la ciudad de Milagro". Naranjo Pazmiño (2013)	Se propone la creación de un software que cuenta con tres diferentes niveles, en el que cada uno posee diferentes temas y metodologías, integrando variables pedagógicas, contables e informáticas, donde el jugador usa su memoria, razonamiento y agilidad para alcanzar la meta deseada, la cual obtener una mejor puntuación e incrementar su conocimiento sobre contabilidad.
Universidad "Jesús Montané Oropesa" de La Habana, Cuba. "Propuesta de diseño de una multimedia educativa para la asignatura "sistemas contables automatizados" Regalado Fernández (2011).	Diseño de una multimedia educativa para su utilización como medio de enseñanza de la asignatura "Sistemas Contables Automatizados". El diseño presentado permitirá generar un ambiente de aprendizaje interactivo, sirviendo de apoyo a la asignatura "Sistemas Contables Automatizados", específicamente en el estudio de la aplicación de estos contenidos, la observación, valoración y asimilación del tema, facilitará el proceso de enseñanza - aprendizaje.
Universidad Autónoma de Yucatán. "Diseño de un Programa Computacional Educativo (Software) para la Enseñanza de Balance General". López (2011)	Se propone una metodología de diseño de software educativo para la asignatura de Conceptos Contables y Financieros aplicada al ámbito educativo en el tema de Balance General. Se incluye un modelo de diseño instruccional para la elaboración del guion del software, en el cual, el profesor desempeña el rol de diseñador del contenido de las pantallas.
La aplicación didáctica de 'SimCity 4' en la formación universitaria: el caso de la Facultad de Administración de la UV, región Veracruz" Edel, Esquivel y Marrujo (2010).	A través del uso del proceso de simulación, varios investigadores han podido estudiar en sus alumnos habilidades tales como: cognitivo-perceptivas, instrumentales, de pensamiento analítico, pensamiento creativo, sociales e inteligencia aplicada. Entre los diversos simuladores, recomienda además SimCity, Civilization, 3rd World Farmer, Gazillionarie, Ports Of Call XXL y Race To Market.

Fuente: Elaboración propia.

CONCLUSIONES

El objetivo general del proyecto era abordar la problemática respecto al desconocimiento por parte de docentes del área económico administrativo sobre que herramientas tecnológicas utilizar respecto a la interactividad y juegos didácticos con impacto significativo en las asignaturas contables, para eficientar su proceso de enseñanza aprendizaje.

La aportación de principal de este proyecto consiste en la identificación a través del análisis benchmarking externo sobre que juegos didácticos, interactivos y simuladores son los más eficientes para enseñar asignaturas contables.

El criterio que sirvió de base para establecer el presente análisis fue el que estas Universidades utilizaran estrategias y/o tuvieran proyectos sobre estrategias para la enseñanza de la contabilidad y asignaturas afines, las cuales estuvieran basadas en:

- Interactividad
- El uso de las TIC´s
- El empleo de la simulación

En primer lugar, se toman modelos de investigación de dos de las diez Universidades revisadas, considerando los resultados favorables que han tenido al respecto de llevar a cabo investigaciones exploratorias y descriptivas en relación al tema. Se tratan de la Universidad de Sevilla, España y de La Loja en Ecuador. Lo que aporta esto al ITSAV es el modelo de investigación llevado a cabo por ellas y el análisis situacional al respecto, impactando sobre la formación de los docentes en el área.

Por otro lado, se observa que tres de las Universidades (De los Andes en Perú, EAFIT en Colombia y El Milagro en Ecuador) tienen propuestas de 'juegos interactivos' para enseñar diversos contenidos del área contable y financiera con exitosos resultados, lo que genera en el ITSAV la iniciativa para implementar este tipo de herramientas didácticas y orientarlas a las necesidades de aprendizaje de los alumnos.

El uso de simuladores también es representativo en estas Universidades, concretamente se abordó el trabajo realizado por dos de ellas, las cuales son: Universidad de Alcalá en España, y la Universidad Veracruzana en México. Lo rescatable de estos dos casos es la oportunidad de utilizar en ITSAV la simulación

para el aprendizaje de la Contabilidad y las Finanzas. Entre ellos se proponen los siguientes simuladores didácticos: SimCity4, Civilization, 3rd World, Farmer, Gazillionare, Ports Of Call XXL, Race to Market y Simul-e.

De la Universidad de Valencia, España, se rescata la propuesta de una plataforma interactiva para educación financiera, dicho modelo de entorno virtual es susceptible de aplicarse en otros contextos y asimismo perseguir los mismos fines didácticos, claro está, adecuado al entorno que circunscriba el proyecto en particular.

En el caso del software educativo se rescata la propuesta de la Universidad de Yucatán en México, donde se considera la idea de adquirir o diseñar diversos softwares educativos como por ejemplo en que se presenta para la Enseñanza del Balance General.

Y de la investigación de la Universidad en La Habana, Cuba, de la investigación revisada se rescata el empleo de la multimedia para aplicarse a ciertas asignaturas para la enseñanza de las asignaturas contables automatizados, cuestión que al implantarse en ITSAV posibilitaría la aplicación de aspectos importantes de las TIC´s para el enriquecimiento de las estrategias didácticas propuestas.

Cabe destacar que estas son solo diez de las Universidades rescatadas para este proyecto de investigación, existiendo muchas otras que proponen elementos afines o diferentes pero que de una u otra manera aportan conocimientos relevantes para esta área que se está abordando y enriqueciendo cada día en pro de la mejora del proceso de enseñanza - aprendizaje en el área económico administrativa del ITSAV.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Barrazueta, C. E. (2011). Las estrategias didácticas que utilizan los docentes en el proceso enseñanza-aprendizaje y su incidencia en los aprendizajes que se generan en los estudiantes de la carrera de contabilidad y auditoría de la modalidad de estudios a distancia de la Universidad Nacional de Loja.

Esquivel, M.; Edel, R. y Marrujo, D. (2010). La aplicación didáctica de ‘ SimCity 4 ’ en la formación universitaria : el caso de la Facultad de Administración de la UV, Región Veracruz, CONCYTEG, *5*(61), pp. 717–731.

L ópez, M. A. (2012). Aprendizaje de la Contabilidad Basado en una Estrategia de Juego Educativo, Lidie - 25 Años. Lab. Investig. y Desarro. Sobre Informática Y Educ. -Lidie y Memorias del Noveno Congr. Nac. Informática Educ. Redes, Comunidades Aprendiz. Y Tecnol. Móvil, pp. 111–122.

López, Y. (2011). Diseño de un Programa Computacional Educativo (Software) para la Enseñanza de Balance General, Form. Univ., 4(3), pp. 23–30.

Naylor, T. H.; Sunderland, M. y Karp, L. (1982). Técnicas de simulación en computadoras, Reimpresa. Limusa.

Otal, S. H. y Serrano, R. (2007). El aprendizaje de Economía Financiera y Contabilidad con Simul-e El aprendizaje de Economía Financiera y Contabilidad con S i mul- mul - e. Ayala Calvo, J.C. y Grup. Investig. FEDRA, pp.1090–1103.

Regalado, J. A. (2011). Propuesta de Diseño de una Multimedia Educativa para la asignatura Sistemas Contables Automatizados en la Carrera de Contabilidad y Finanzas, Isla de la Juventud.

Rodríguez, C. A. y Ramírez, S. (2010). Juegos y ejercicios prácticos como apoyo a los cursos interactivos para el área de administración de operaciones y logística en la carrera de ingeniería de producción de la Universidad EAFIT. (Spanish), GEight LACCEI Lat. Am. Caribb. Conf. Eng. Technol., 4(1), pp. 8–16.

Seltzer, J. C. (2002). La aplicación de una didáctica creativa en la enseñanza de Contabilidad, Rev. Fuentes, 2, pp. 1–20.

PROPUESTA METODOLÓGICA PARA LA ELABORACIÓN Y APLICACIÓN DE LA GUÍA DE ESTUDIO EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA.

ISRAEL CRECENCIO MAZARIO TRIANA[1], CELSO RAMÓN SARMIENTO REYES[2], MONTSERRAT GONZALEZ RIVERA[3]

RESUMEN

El presente trabajo tiene el propósito de orientar a los docentes que se encargan de la elaboración y/o aplicación de las guías de estudio de las asignaturas o cursos, como medio de enseñanza fundamental para el aprendizaje de los estudiantes, considerando el impacto de las tecnologías y las condiciones actuales del proceso de enseñanza-aprendizaje.

En este sentido, se presentan lineamientos e ideas esenciales sobre la metodología de preparación de las guías de estudio, intentando poner en práctica los métodos, procedimientos, secuencia de presentación y orientación de los contenidos, organización de actividades variadas y formas de evaluación, que la didáctica actual aconseja para transmitir los contenidos de los programas vigentes, de forma tal que se pueda encontrar el mejor camino para desarrollar la independencia cognoscitiva del estudiante. Todo ello, atendiendo a las especificidades de la Enseñanza Superior Tecnológica, aunque se considera que la metodología propuesta se puede utilizar en otras asignaturas, carreras y niveles de enseñanza, considerando las adecuaciones pertinentes.

Palabras clave: Metodología, guía, enseñanza, aprendizaje.

[1] Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico Superior de Poza Rica. israel.mazario@itspozarica.edu.mx

[2] Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico Superior de Poza Rica. celso.sarmiento@itspozarica.edu.mx

[3] Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico Superior de Poza Rica. 176p0634@itspozarica.edu.mx

ABSTRACT

The present work has the purpose of guiding the teachers who are in charge of the elaboration and / or application of the study guides of the subjects or courses, as a fundamental teaching means for the students' learning, considering the impact of the technologies. and the current conditions of the teaching-learning process.

In this sense, essential guidelines and ideas about the methodology for preparing study guides are presented, trying to put into practice the methods, procedures, sequence of presentation and orientation of the contents, organization of various activities and forms of evaluation, which the Current didactics advises to transmit the contents of current programs, so that the best way can be found to develop the cognitive independence of the student. All this, taking into account the specificities of Technological Higher Education, although it is considered that the proposed methodology can be used in other subjects, careers and levels of education, considering the pertinent adjustments.

Keywords: Methodology, guide, teaching, learning.

INTRODUCCIÓN

Con la llegada de la pandemia del covid-19, todos los niveles educativos se vieron precisados a sustituir la modalidad de enseñanza presencial por la no presencial, esta última sustentada en el potencial didáctico-metodológico que aportan las tecnologías de la informatización y las comunicaciones.

Actualmente, las perspectivas educativas, según diversas publicaciones y reportes de investigaciones, más bien nos indican que en los próximos tiempos se integrarían ambas modalidades de enseñanza, en lo que se ha denominado educación hibrida, que como su propio nombre lo indica, consiste en un método educativo que mezcla la educación a distancia con la presencial, considerando los aspectos positivos de ambas modalidades, con el propósito de optimizar la eficiencia del aprendizaje (Bas et al., 2020).

En este marco referencial, la solución pedagógica adecuada a todas las interrogantes que tenemos los educadores de estos días no es precisamente una tarea exenta de dificultades; el reto es grande y las soluciones requieren de la aplicación de los conocimientos y experiencias de la comunidad docente.

Al respecto, en las instituciones educativas, se han ido creando condiciones y realizado acciones pedagógicas que abarcan, desde la restructuración de los diferentes componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje, la remodelación de la instrumentación didáctica de las asignaturas, el reforzamiento en la incorporación de los medios tecnológicos más novedosos al proceso educativo, la capacitación del personal docente, entre otras muchas que se pueden señalar.

En estrecha relación con lo anterior, otros esfuerzos educativos se han orientado a la atención a la independencia cognoscitiva y a la actuación general de los estudiantes, con énfasis en la aplicación de técnicas y estrategias para una adecuada autopreparación, dado que la concepción de no presencialidad presupone la articulación de ayudas pedagógicas, mediadas por los recursos tecnológicos, como estrategia didáctica que debe adecuarse a las reales posibilidades de la población destinataria de la formación, propiciando un enfoque más individualizado en esa relación, a partir de las necesidades educativas de cada estudiante, para que éste sea capaz de asumir de modo más activo y participativo su propio proceso de formación y desarrollo cognoscitivo (Amén D.G., 2017; Ruiz H., 2020).

Desde luego, aunque tanto en la modalidad de estudio presencial como en la no presencial, se requiere potenciar el desarrollo de la autonomía cognoscitiva de los estudiantes, no puede dejar de reconocerse la diferencia de que en la no presencial hay que lograrla en un grado mayor y en menor intervalo de tiempo, toda vez que, al ser menos frecuentes las actividades académicas, el estudiante tiene menos posibilidades de ser conducido directamente por los profesores hacia la consecución de los objetivos propuestos.

En términos generales, desde el punto de vista didáctico-metodológico, la clave del éxito del proceso de aprendizaje en la modalidad de enseñanza no presencial, radica en cómo planificar y organizar las condiciones pedagógicas, que garanticen la

orientación del aprendizaje de los estudiantes, ya sea de forma individual o colaborativa, a través de un sistema de ejercicios, problemarios, lecturas y tareas asignadas, que el estudiante sea capaz de solucionar, sin la participación o ayuda inmediata del profesor (Gutierrez et al., 2013).

Es en esta perspectiva que, siguiendo los lineamientos del Tecnológico Nacional de México, desde la etapa inicial de la pandemia covid-19, se orienta en el Departamento de Ciencias Básicas del Instituto Tecnológico Superior de Poza Rica, conocido por sus siglas ITSPR, la elaboración de guías de estudio para cada una de las asignaturas que imparten los profesores de esta área. Así pues, dichas guías, aunque siempre han sido incluidas en los sistemas de medios de enseñanza que se abordan en la literatura pedagógica, se renuevan en este contexto al ser integradas a los recursos tecnológicos. Al mismo tiempo, los recursos computacionales cada vez más están permitiendo que diversos medios se incorporen a los paquetes educativos, haciendo a estos más instructivos e interesantes para los estudiantes.

Siguiendo la misma línea teórica metodológica, Ortiz, E. et al. (2007), cuando se refieren al tema de la elaboración de medios de enseñanza, recomiendan que lo primero que el profesor debe considerar cuándo elabora un material didáctico, es valorar su contribución y complementariedad como parte de un sistema de medios, sin perder de vista que ningún medio de instrucción por sí mismo nos garantiza la calidad del proceso docente, más bien constituye un apoyo al desarrollo de dicho proceso, por lo que además, debe estar absolutamente relacionado al modelo pedagógico vigente.

Por ende, en el contexto de nuestro trabajo, la elaboración de las guías de estudio requiere tanto de la aplicación de los lineamientos pedagógicos para la construcción de materiales didácticos, como del análisis del Modelo Educativo para el siglo XXI: formación y desarrollo de competencias (Acosta, M.G. et al., 2012), establecido por la Dirección General de Educación Superior Tecnológica, de manera de conjugar sus dimensiones filosóficas, académicas y organizacionales, con las orientaciones metodológicas que se presentan, no sólo a través de la guía, sino también en los diferentes medios didácticos que la puedan complementar.

Por ello, y con la finalidad de propiciar e impulsar lo establecido en el mencionado modelo, desde un enfoque metodológico apegado a la modalidad no presencial, que se caracteriza, por las transformaciones en la forma de comunicación docente-estudiantes (que pasan de ser de físicas, directas, a mediadas por los recursos tecnológicos) y la disminución temporal, en la relación del profesor con sus estudiantes, resulta obvio que, por una parte, se reconozca que los medios no sustituyen la labor del profesor, y por otra, se trata de que tanto los materiales didácticos como los recursos tecnológicos, se orienten a reforzar en la práctica muchas de las funciones de los docentes al desarrollar los Programas de Estudio, en su propósito de conseguir el cumplimiento de los objetivos, el desarrollo de competencias y su evaluación.

En este orden de ideas, como se ha establecido en los horarios de clases en línea a partir del inicio de la pandemia, se puede decir, que en sentido general resulta favorable una combinación de medios que faciliten la comunicación tanto sincrónica como asincrónica. La primera, contribuiría a facilitar la comunicación, presentar, ejemplificar, visualizar y simular situaciones en los videos conferencias, mientras que, en el caso de la segunda, facilitaría la posibilidad de obtener información en diversas fuentes desde cualquier lugar y horario, posibilitando a los estudiantes trabajar en su propio espacio, planificar sus tiempos de estudio y compartir conocimientos con otros compañeros de grupo o profesores.

Así pues, desde nuestra concepción de los medios de enseñanza en las condiciones actuales de la educación, la elaboración de las guías de estudio, constituye un valioso recurso que contribuye a perfeccionar el proceso de enseñanza y desarrollar en los estudiantes las competencias para orientarse y gestionar de forma independientemente su aprendizaje, mediante el uso de estrategias flexibles y apropiadas que se transfieren y adaptan a nuevas situaciones, apoyados por los medios de enseñanza, el potencial didáctico que aportan las tecnologías y por las ayudas pedagógicas que le brindan sus profesores, por lo que vale la pena reflexionar sobre el secuencia metodológica que se propone para la elaboración y aplicación de la guía de estudio en la Educación Superior Tecnológica.

DESARROLLO

El proceso de elaboración de la guía de estudio: requerimientos metodológicos.

Desde el punto de vista didáctico, la elaboración y utilización adecuada de los medios de enseñanza eleva la calidad del trabajo de los profesores, es decir, su eficacia metodológica pedagógica, y contribuyen a potenciar las actividades cognoscitivas y de asimilación de los estudiantes.

Dado que los medios de enseñanza reflejan las constantes transformaciones y el desarrollo del proceso educativo que exige cada vez más la profundización del carácter científico del aprendizaje, cuando se analiza el proceso de elaboración y utilización de dichos medios, se tratan de establecer un conjunto los criterios fundamentales para su preparación, recomendaciones para su uso y crear las condiciones para hacer más eficiente la organización científica de la planificación didáctica, potenciar el desarrollo de las competencias y el autoaprendizaje de los estudiantes.

Consiguientemente, se ha demostrado que el valor metodológico de los medios de enseñanza no disminuye con la aparición de otros recursos aportados por la tecnología más avanzada, al contrario, la articulación de estos últimos medios de enseñanza con los ya existentes ha enriquecido la variedad de los medios aportándoles mayor significación y actualidad, conformándose en un sistema de medios que se complementan y enriquecen recíprocamente (Gross B., 2012).

Con esta perspectiva, desde inicios de la pandemia, la modalidad de enseñanza no presencial en la Educación Superior Tecnológica en el ITSPR, al igual que ocurre en otros niveles e instituciones educativas, se desarrolla en diferentes locaciones y escenarios de aprendizaje, condicionando la adecuación de los medios didácticos de cada nivel de enseñanza a las exigencias de estos tiempos, de manera de posibilitar el aprendizaje en disímiles condiciones, que abarcan, desde una persona aislada con insuficientes recursos tecnológicos hasta las que poseen una situación más propicia, en la que dispone de todos esos recursos.

En el caso de las carreras que se desarrollan en las instituciones de Educación Superior Tecnológica, además del potencial metodológico aportado por las

tecnologías, se considera que los medios que más se adaptan a las disímiles condiciones actuales de aprendizaje son el libro de texto básico y el manual o guía de estudio de la asignatura, tanto en formato digital como impreso, este último en las situaciones que lo requieran, por lo que se convierten en esta modalidad en medios importantes e imprescindibles para los estudiantes. Así, en las condiciones más diversas, ambos deben orientar y posibilitar el aprendizaje independiente.

Asimismo, los restantes medios de enseñanza que se incorporen, conforman el sistema de medios de cada asignatura, constituyendo apoyos complementarios importantes, estrechamente interrelacionados y diseñados en función del aprendizaje, para ser utilizados tanto en las clases en línea como en los espacios de aprendizaje autónomo.

La guía de estudio de la asignatura en la modalidad de enseñanza semi o no presencial, desempeña por tanto un papel esencial, ya que asume una parte de las actividades que los profesores realizan en las clases presenciales, y a su vez, la guía ejerce una función integradora de los diferentes medios y de éstos, con las restantes categorías didácticas.

En este orden de ideas, durante el proceso de preparación de la guía de estudio, los profesores encargados de su elaboración, deben atender a que ésta incluya la orientación necesaria y suficiente para su uso correcto y manejo provechoso por parte de los estudiantes, estableciendo pautas para la asimilación de la información y precisando los contenidos temáticos esenciales, tales como: informaciones históricas, conceptos, ejercicios resueltos y propuestos a resolver, conocimientos procedimentales y metodológicos, instrucciones para fomentar actitudes y valores, e información actualizada.

En general en la guía de estudio, se deben atender las siguientes direcciones de trabajo docente metodológico. He aquí las más significativas.

1º. Debe ser: explicita, aplicable, sugerente, creativa, instructiva y educativa.

2º. Debe incluir: técnicas y estrategias de trabajo intelectual y manual, actividades individuales y grupales, y en general, actividades variadas.

3º. Debe propiciar: la socialización y el espíritu crítico, el desarrollo de competencias y la formación de valores, considerando la iniciativa personal.

Con estos referentes, se define la guía de estudio como un material didáctico significativo para orientar y facilitar, tanto desde el punto teórico como práctico, el aprendizaje de los estudiantes que desarrollan sus estudios en las modalidades de semi o no presencialidad, reforzando la actividad del profesor en las condiciones de menor tiempo de contacto directo con el estudiante, que caracteriza a ambas modalidades de enseñanza. Por lo que constituye un "ordenamiento" de las operaciones necesarias para la realización exitosa de las acciones de estudio.

Entre los requerimientos que debe tener la guía de estudio con vistas al logro de sus objetivos y la consecuente elevación del interés de los estudiantes hacia su aprendizaje, se encuentran los siguientes (Ortiz et al. (2007):

- Contener un conjunto de recomendaciones que abarquen los temas fundamentales del programa de las asignaturas, presentados con apuntes sobre los conceptos aplicados y describiendo con detalles los pasos seguidos en el proceso de resolución de ejercicios y problemas,
- Posibilitar que el estudiante obtenga una visión general de una forma de proceder al resolver los ejercicios y problemas que en ocasiones no aparece en los libros, donde por cuestiones de espacio y estética, e inclusive omisión de pasos, no se muestran del modo que se pudieran presentar en la guía.
- Contener indicaciones acerca de cómo abordar la bibliografía básica y complementaria, además de otros materiales de estudio, precisando la forma de relacionar las distintas fuentes de información.
- Complementar conocimientos acerca de situaciones que hayan sido abordadas parcialmente o no tratadas en las video conferencias o en el texto, como por ejemplo la orientación para la realización de tareas investigativas.
- Orientar el aprendizaje de los estudiantes, contribuyendo al desarrollo de sus capacidades y competencias para aprender, enseñarlo a pensar, a orientarse independientemente, estimular su creatividad e integrarse al aprendizaje colaborativo, lo que la convierte en un medio fundamental de comunicación pedagógica entre los profesores y los estudiantes.

- Propiciar la formación integral del estudiante, el fortalecimiento de sus principios y valores, así como la orientación profesional de los estudios que realiza.
- Estimular el proceso de aprendizaje, potenciar la motivación, estimular el espíritu de búsqueda e indagación, facilitar el autocontrol, posibilitar la retroalimentación y la autoevaluación del proceso por el estudiante
- Organizar los distintos momentos del proceso de aprendizaje por los que debe transitar el estudiante, de modo de favorecer el estudio independiente.
- Representar el escenario educativo que caracteriza a las modalidades de enseñanza semi y no presencial.
- Ofrecer la posibilidad de que el estudiante pueda avanzar a su propio ritmo de aprendizaje.

En base a estos propósitos generales, constituyen directrices metodológicas para elaborar, organizar, orientar y evaluar el trabajo de los estudiantes con la guía de estudio para la Educación Superior Tecnológica, las siguientes:

1. **El análisis del Modelo Educativo para el siglo XXI. Formación y desarrollo de competencias profesionales de la Dirección General de Educación Tecnológica**. Valioso material que orienta el proceso educativo central en la formación de profesionales con la intención de desarrollar integralmente a los estudiantes y desarrollar sus competencias para impulsar la actividad productiva, la investigación científica, la innovación tecnológica, la transferencia de tecnología, la creatividad y el emprendedurismo para alcanzar niveles de desarrollo superiores en cada región del país.

2. **La contribución del plan de estudio de la carrera o plan curricular**. Incluye los temas de las asignaturas que se deben cursar para convertirse en un profesionista, en correspondencia con la carrera elegida. Se diseña en base a las necesidades de la sociedad, ayuda al profesor a ubicar la asignatura dentro del plan de estudio de la carrera según sea el caso y a establecer las relaciones interdisciplinarias que se deben contemplar en la elaboración de la Guía de Estudio.

3. **La revisión del programa de la asignatura.** Documento esencial para desarrollar y estructurar el contenido de la guía de estudio. En el mismo aparecen

los objetivos, las unidades y sus temáticas, las competencias previas, específicas y genéricas, las actividades de enseñanza y aprendizaje, las sugerencias didácticas y de evaluación, la bibliografía, entre otros aspectos formativos que se requieren analizar, por lo que resulta un documento imprescindible para la elaboración de la guía de estudio.

4. **El enfoque metodológico de las unidades didácticas en la guía de estudio.** Al igual que en otros planes y programas educativos, en el Sistema Nacional de Institutos Tecnológicos, "los programas de estudio incorporan contenidos de carácter conceptual, procedimental y actitudinal vigentes, pertinentes y oportunos, coherentemente amalgamados, con el fin de que el quehacer didáctico se enriquezca y se logren resultados sinérgicos, es decir, donde el todo es más que la suma de sus partes" (Acosta, M.G. et al., 2012: 40).

Así pues, estos contenidos, al organizarse en unidades didácticas se conciben como la estructura curricular que se corresponde con un determinado tema del programa de estudio de la asignatura o curso, que potencia un determinado objeto de aprendizaje, en tanto en la relación entre conocimientos, métodos, competencias, sistema de control y evaluación de los aprendizajes, se estructura un núcleo básico que es lo que el estudiante debe aprender, con una dedicación de frecuencia y periodicidad de tiempo racional.

Al respecto, se coincide con Neus Sanmartí (En Perales et al, 2000:241) cuando afirma que: "diseñar una unidad didáctica, es decir, qué se va a enseñar y cómo, es la actividad más importante que llevan a cabo los docentes, ya que a través de ella se concretan sus ideas e intenciones educativas. Este proceso es complejo, debido a la multiplicidad de variables que se le relacionan, por lo que no se le considera un proceso lineal".

En este punto, estableciendo una correspondencia con la modalidad presencial, en ésta los temas y subtemas del programa de las asignaturas o cursos se desglosan en clases de aproximadamente dos horas para cumplir con los objetivos y competencias específicas a desarrollar en los diferentes temas, mientras que, en la modalidad no presencial, más enfocada en el aprendizaje, los temas se subdividen

en unidades lógicas, cada una con sus correspondientes actividades de aprendizaje.

En otras palabras, la unidad didáctica constituye una estructura curricular que facilita al estudiante la consolidación del aprendizaje consiguiendo el cumplimiento de objetivos parciales y el desarrollo de las competencias específicas, con respecto a un objeto de aprendizaje establecido en el programa de estudios.

Por ello, y con la finalidad de organizar la unidad didáctica en la guía de estudio, se recomienda su estructuración atendiendo a los objetivos y/o competencias que se plantean en los programas de las asignaturas. En el caso de la derivación a partir de las intenciones o propósitos del programa de estudio, se consideran el o los objetivos generales del programa, los particulares de la unidad y los específicos de cada subtema objeto de estudio, si se trata de establecer una derivación en base a las competencias, deben abarcarse desde las competencias previas, hasta las genéricas y las específicas de cada unidad o tema de estudio (Hernández, O. et al, 2012).

De la misma forma, se pueden definir las acciones que modelen las actitudes que se desean formar en los estudiantes, a partir de criterios lógicos y epistemológicos, con lo que estaríamos atendiendo a las cualidades o significados que queremos que los estudiantes den a los conocimientos y competencias, en el contexto social en el que se forman y desarrollan.

En esta dirección, para ser más precisos, se presentan un conjunto de lineamientos para el trabajo metodológico, específicamente útiles para la elaboración de cada unidad didáctica de la guía de estudio, tales como:

a) Orientar el estudio de los nuevos contenidos, promoviendo que los estudiantes desarrollen estrategias eficaces para la asimilación de los conocimientos y se modelen las competencias relacionadas a su futuro desempeño profesional.

b) Contribuir a la formación integral de la personalidad de los estudiantes, haciendo posible el desarrollo de un conjunto de capacidades conceptuales, procedimentales y actitudinales, que posibilitan comprender, transformar y adquirir una concepción científica del mundo.

c) Plantear el estudio de los nuevos contenidos, en función de resolver problemas específicos de un campo de conocimiento o relacionando diferentes áreas científicas.

d) Potenciar el desarrollo de los estudiantes hacia niveles superiores de desempeño cognoscitivo, planteándoles la realización de tareas con un creciente nivel de complejidad, de carácter interdisciplinario, y que favorezcan el tránsito progresivo de la dependencia a la independencia y la creatividad.

e) Integrar los contenidos axiológicos al aprendizaje de manera intencional y consciente, lo que significa pensar en el contenido, no sólo como conocimientos y competencias, sino en la relación que ellos poseen con lo afectivo y lo ético.

f) Propiciar en los estudiantes la reflexión, la criticidad de pensamiento, el análisis de los significados y formas de representación de los contenidos, las valoraciones; de manera que consoliden, amplíen, profundicen, integren y generalicen los contenidos y aborden la resolución de problemas, dándoles la posibilidad para que elaboren y expliquen sus propios procedimientos, ya sea de modo independiente o mediante el trabajo colaborativo.

g) Planificar, orientar y valorar tanto el trabajo independiente como el grupal, de forma sistemática, variada y diferenciada, que les permita a los estudiantes desarrollar competencias para la lectura, la búsqueda y contrastación de diversas fuentes de información, el trabajo colaborativo y la argumentación e intercambio de ideas, en un clima afectivo y cognoscitivo, donde haya tolerancia y se reconozca el valor educativo de los errores.

h) Planificar el control y la evaluación en correspondencia con los requerimientos del programa de estudio, y como proceso continuo e integral que promueva la discusión de alternativas y procedimientos para la solución de ejercicios y problemas, con la incorporación de la crítica y autocrítica, a través de la coevaluación y la autoevaluación.

i) Utilizar las tecnologías de la información y las comunicaciones, con el propósito de adquirir conocimientos, racionalizar el trabajo mental y resolver problemas.

j) Y finalmente, una vez elaborada y aplicada la guía, es recomendable que, al concluir cada actividad o clase, se anoten las observaciones que reflejen los logros y dificultades presentados en su desarrollo, en relación con el cumplimiento de los objetivos, lo que resulta de gran utilidad para valorar la calidad del trabajo metodológico desarrollado a través de la guía de estudio y perfeccionarlo, en las próximas etapas escolares.

Por lo tanto, cada unidad didáctica debe estructurarse de acuerdo a la complejidad y extensión de sus contenidos, considerando el tiempo promedio de horas de estudio asignado al estudiante para poder asimilarla y tener la satisfacción de que le resultó útil en su aprendizaje, por lo que debe procurarse que la guía de estudio no sea muy extensa, es decir, que cada unidad didáctica ocupe la cantidad necesaria y suficiente de cuartillas, de modo que se garanticen la calidad y precisión de las orientaciones.

5. **La selección de las fuentes de información básica y en particular el libro texto.** La cantidad de materiales esenciales y complementarios que se seleccionen como fuentes de conocimiento no deben de estar ni por encima ni por debajo de la cantidad aconsejable, cuidándose de que tengan un apropiado nivel de actualización y conciliación desde el punto de vista didáctico con el tratamiento de los contenidos en la propia guía de estudio, ya que constituyen las fuentes de conocimiento del estudiante.

6. **La integración de los componentes del sistema de medios didácticos y materiales complementarios.** Para que la guía de estudio juegue el papel integrador que le corresponde en el sistema de medios de enseñanza y aprendizaje, deben considerarse las características propias del nivel de enseñanza y temática que se trate, así como los recursos informáticos con que se cuenten. Aunque en última instancia se considera que la calidad del proceso educativo no depende tanto del potencial tecnológico disponible, como del sentido y metodología con que dicho potencial se incorpore al proceso de enseñanza-aprendizaje.

7. **La determinación del nivel de preparación o asimilación de los conocimientos del estudiante.** Puede valorarse a través de pruebas de diagnóstico de manera de considerar la capacidad de comprensión lógica y el nivel de asimilación de los conocimientos previos, factores indispensables para poder modelar las acciones de enseñanza que garanticen la efectividad del proceso de aprendizaje de los estudiantes que realizan sus estudios en la modalidad no presencial.

8. **El fortalecimiento de la estimulación y motivación del estudiante**. Se recomienda incluir en la guía actividades variadas y que resulten de interés para los estudiantes, atendiendo a la satisfacción de sus necesidades educativas, de manera que realice las acciones que lo llevarán a la consecución de los objetivos y el desarrollo de competencias.

9. **La reflexión sobre los motivos de los profesores para elaborar la guía de estudio**. Aunque las guías de estudio siempre se han incluido entre el sistema de medios que se pueden diseñar para que los profesores potencien su enseñanza y el aprendizaje de los estudiantes, han sido las nuevas condiciones establecidas con la llegada de la pandemia covid-19 las que han determinado que se asumiera la modalidad de enseñanza no presencial para poder dar continuidad a los ciclos escolares, a su vez, desde este contexto educativo los profesores, se puede afirmar que nos hemos esforzado, en poner un mayor énfasis por crear las mejores condiciones para organizar el proceso de aprendizaje, estableciendo precisamente a través de las guías de estudio las acciones que modelan el aprendizaje independiente de los estudiantes para lograr alcanzar los objetivos académicos que establecen los programas de estudio de las diferentes asignaturas. Así, para elaborar una guía de estudio, los profesores (autores) deben manifestar una predisposición favorable por elaborar un material didáctico para la modalidad de enseñanza no presencial, que no sólo favorezca el aprendizaje autónomo de los estudiantes, sino que, además, se prevean las dificultades que puedan surgir y la superación de éstas, durante el proceso de estudio. En esta dirección, el personal docente comprometido con la elaboración de la guía de estudio debe ser integrado por los profesores de mayor experiencia, sin que ello signifique que no se tomen en

consideraciones los criterios aportados por todos los miembros del colectivo escolar de la asignatura o curso, para garantizar la elaboración en tiempo y forma de la guía se debe establecer un calendario y distribuir funciones y responsabilidades dentro del equipo que participa en la elaboración de la guía.

10. **El diseño del sistema de evaluación y los instrumentos para valorar el aprendizaje.** Actualmente en los trabajos sobre didáctica, se enfatiza en la necesidad de fundamentar el resultado esperado del proceso de aprendizaje en información fidedigna, válida y precisa, proveniente de los resultados de la evaluación, de acuerdo con criterios de referencia pertinentes en correspondencia con los objetivos que se persiguen y el nivel de desarrollo de las competencias que se desee alcanzar.

En general, las evidencias de aprendizaje que nos permiten emitir un juicio de valor sobre el desempeño académico de los estudiantes pueden incluir diversos instrumentos de evaluación: reportes escritos, solución de ejercicios, tareas extraclase, actividades de investigación, elaboración de modelos y prototipos, resolución de problemas de lápiz y papel o con el apoyo de software, exámenes escritos, entre otros que se puedan considerar.

Es por ello que durante el transcurso del período escolar donde se utiliza la guía, se recomienda diseñar el sistema de aprendizaje -de la asignatura o curso- que integrado a la guía de estudio, contenga los instrumentos de evaluación del aprendizaje, que nos permiten analizar en diferentes momentos del curso, si las acciones metodológicas formuladas a través de la guía resultan eficaces, o si por el contrario, en un momento dado, se identifican dificultades, estas sean susceptibles a ser superadas mediante una adecuada intervención didáctica.

Asimismo, se realizan las evaluaciones frecuentes (orales y escritas) durante el desarrollo de las clases en línea -ya sean sincrónicas o asincrónicas- de modo continuo, integral y coherente, por lo que contribuyen al estudio sistemático y la retroalimentación del proceso al permitirnos constatar los logros y rectificar los errores de los estudiantes en el momento en que se cometen. Con esta intención, se atienden a través de la guía la detección de los errores, las razones por las que

se cometen y sus soluciones, entrenando a los estudiantes en identificar y solucionar sus errores.

Las Tareas Extraclases, se utilizan e incorporan en la guía de estudio para abordar trabajos que recaban de más tiempo y dedicación del estudiante para su resolución. Esta variante de evaluación se puede iniciar en la clase y continuar realizándose fuera de ella, además de ser una valiosa forma de que los estudiantes adquieran conocimientos y experiencias independientemente.

Complementariamente, en cuanto a la aplicación de exámenes o pruebas parciales, se planifican y realizan para evaluar los conocimientos y competencias adquiridas por los estudiantes durante determinada etapa y abarcan el contenido de una o varias unidades, es decir, para comprobar el logro de objetivos que exigen de un mayor nivel de asimilación y desarrollo, y en función de los cuales se ha trabajado durante cierto tiempo.

Del análisis del resultado de estos instrumentos de evaluación, en caso de detectarse insuficiencias en la asimilación de los conocimientos en los estudiantes, se debe considerar la etapa de recuperación, donde eventualmente se pueden prever vías alternativas (metodología, recursos, materiales) para la enseñanza correctiva o el aprendizaje ineficaz, y que se pueden plasmar en acciones concretas dentro de la propia guía de estudio, siendo recomendable considerar, desde la autoevaluación y la retroacción, hasta la estimulación positiva del profesor, los propios compañeros y el refuerzo del grupo.

11. **La atención al proceso de redacción de la guía de estudio**. Según establece Sánchez, A.M. (2019), es importante atender algunas recomendaciones generales para la redacción de documentos técnico-científicos. Con respecto al lenguaje que se debe utilizar en la redacción de la guía de estudio, este debe ser claro, sencillo, asequible y utilizando verbos de acción en voz activa, preferentemente escritos en tiempo presente, pero sin perder de vista su rigor científico y adecuado al nivel de enseñanza que cursen los estudiantes, de manera que, a través de dicha redacción, se estimule el estudio independiente. A su vez, las frases utilizadas deben ser precisas, claras y directas; las frases largas saturadas de información confunden al estudiante. La estructuración de las frases

debe ser variada, de forma de evitar la monotonía, la rigidez y el cansancio durante la lectura de estudio.

Por tratarse de una lectura de estudio, debe atenderse que los párrafos se elaboren en torno a una frase clave que contenga la idea principal, las pausas entre párrafos sirven para que el estudiante reflexione sobre lo que están estudiando. Es importante, la atención a las reglas ortográficas y sintácticas, la interconexión de las ideas, la vinculación entre los párrafos, y el uso adecuado del lenguaje científico apegado a cada área del conocimiento.

Para la valoración de lo que se ha escrito, se sugiere someterlo a revisión por parte de otros docentes y especialistas.

Con relación a la inserción de ilustraciones en la guía de estudio, cualquier recurso gráfico que permita la transmisión visual de la información (fotos, dibujos, tablas, esquemas, diagramas, gráficos, mapas conceptuales, “V” heurística, entre otras), contribuye a estimular y aporta valor a la información que recibe el estudiante. Las ilustraciones que se incluyan en la guía de estudio deben ser explicativas, pertinentes y tributar a las ideas fundamentales del texto, constituyendo un valioso recurso didáctico al diseñar las actividades de la guía de estudio.

La utilización de ilustraciones que no sean creación del autor o los autores, requieren citar la fuente, nombre del libro o material, nombre de la editorial y todos los datos necesarios.

Para garantizar que la guía de estudio sea asequible a los estudiantes en los diferentes escenarios donde pueda realizar el estudio individual, debe estar en formato impreso y/o digital, acompañando en la orientación del aprendizaje a los otros materiales didácticos complementarios que puedan ser considerados, condiciones que exigen de un cuidadoso trabajo pedagógico de diseño y elaboración.

Presentación de la estructura de la guía de estudio.

Hemos mostrado hasta ahora una sucesión de indicaciones metodológicas que se entrelazan en el diseño de la guía de estudio, en lo que sigue se ilustra cómo concretar estos lineamientos en la distribución o estructura de la guía, que como se ha expresado responde al cumplimiento de los requerimientos académicos de las

asignaturas o cursos, y están particularmente apegados al contexto en que se desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje, con especial atención, a la orientación académica, motivacional y afectiva que se puede brindar a los alumnos a través de la guía de estudio, de manera de garantizar el aprendizaje, y a su vez, dando cumplimiento a las indicaciones que para la Educación Superior Tecnológica en condiciones de enseñanza no presencial, nos indican las autoridades educativas.

Para presentar la propuesta de estructuración de la guía de estudio, resultó de mucha utilidad el análisis de la organización de trabajos similares (Hernández. A, Mazario, I (2011), Hernández, R. (2010), Plantilla de la Guía Académica del TecNM (2020)), donde se evidenció una coincidencia estructural entre los distintos modelos valorados y cuyas cuestiones básicas se han explicitado a través de este trabajo.

Estas reflexiones nos conducen a presentar la estructura de la guía de estudio, sin desconocer que la misma estructura es susceptible a adecuaciones y ampliaciones en función de la complejidad de las asignaturas y del propio proceso de enseñanza aprendizaje.

Desde estas referencias metodológicas, se presenta nuestra propuesta de estructura para la guía de estudio:

1. **Denominación de la guía de estudio y presentación de los autores:** debe coincidir con la de la asignatura con su respectiva clave dentro del programa o plan de estudio, señalando también la carrera y curso de que se trata, seguido del nombre y apellidos del o los autores, acompañados de una breve caracterización de su trayectoria docente, grado científico y responsabilidades académicas.

2.- Índice: aunque se sugiere que aparezca al principio de la guía, también se puede ubicar al final, según decidan los autores, sirviendo como forma de presentación y ubicación de los apartados que la constituyen, es fundamental que sus títulos coincidan con sus diferentes partes y en particular, con el de las unidades objeto de estudio.

3.- Introducción general: debe mostrar la caracterización de la asignatura considerando aspectos tales como su papel dentro del plan de estudio y carrera, demostrar el interés y la utilidad de su estudio, su relación con otras áreas

disciplinarias y la profesión, cuidando que su redacción sea explícita y motivadora para los estudiantes.

4.- Orientaciones para el estudio de las unidades y el desarrollo de las actividades para el aprendizaje: se presentan por unidades con sus respectivas temáticas que responden a objetivos y competencias específicas y genéricas de aprendizaje bien definidos, y que puedan ser asimilados por los estudiantes en los tiempos de estudio establecidos. A consideración del autor o los autores, se puede incluir el sistema de evaluación de la unidad, entre otros aspectos de interés para los estudiantes.

Así pues, en este apartado se deben proporcionar las recomendaciones para una adecuada organización y preparación para el aprendizaje, permitiendo a su vez que, concluidas las acciones de estudio de cada unidad, el estudiante haya asimilado conocimientos y desarrollado las competencias pertinentes.

Entre las orientaciones se pueden ofrecer, además, sugerencias para la realización de un estudio eficaz y estrategias para la resolución de problemas, e incluso se pueden indicar lecturas sobre técnicas y estrategias de estudio, de manera que el estudiante enriquezca, reflexione y perfeccione sus métodos de estudio, según sus características personológicas, con el apoyo de los profesores.

De una manera muy sintética, se puede decir que, en esta parte de la guía, las actividades que se plantean son las que componen las acciones de cómo transcurrirá el aprendizaje de todos y cada uno de los contenidos del programa de estudio, de manera de encauzar convenientemente el estudio y la realización de las actividades de aprendizaje del estudiante.

La estructura de presentación que se recomienda adoptar para las unidades didácticas que integran la guía de estudio es la siguiente:

A. **Titulo:** debe corresponderse con la unidad de estudio tal como aparece en el programa de la asignatura, precisándose que tema o aspectos del tema van a ser desarrollados en cada apartado de la guía de estudio.

B. **Objetivos para alcanzar y competencias a desarrollar en la asignatura o curso:** es esencial declarar en la guía de estudio qué objetivos o competencias deberán ser alcanzados al término del estudio de cada

unidad o subtema, de modo que se expliciten las metas que debe alcanzar el estudiante mediante el aprendizaje, esto también permite que los estudiantes centren su atención en los aspectos más importantes que al final serán el criterio de referencia para la evaluación del aprendizaje. Los objetivos y competencias deben redactarse de forma clara, sencilla, y deben expresar lo que debe ser capaz de hacer el estudiante al finalizar la unidad. En la medida en que queden claros y precisos para el estudiante, estaremos favoreciendo su motivación y orientación en el estudio para alcanzarlos. Además, deben tener una repercusión directa sobre las actividades y sobre los ejercicios de autoevaluación, pues éstos no deben alejarse del propósito que pretende lograrse con el estudio de la unidad. La importancia de proporcionar estas informaciones inicialmente radica en el poder motivador que ejerce en el estudiante el conocimiento anticipado de lo que se espera de él. La selección de los contenidos a desarrollar se debe realizar en base a su complejidad o dificultad de asimilación mediante el trabajo independiente del estudiante. Se recomienda evitar los títulos demasiado largos por resultar difíciles de leer e interpretar, cuidando que posean las palabras claves principales.

C. **Prerrequisitos o establecimiento de marcos de referencia previos**: en los que se especifican los aspectos que el estudiante debe actualizar con anterioridad al comienzo de cada unidad didáctica. Resulta importante que se establezcan asociaciones con contenidos cuyo dominio ya posee el estudiante, con ellos se refuerzan los aprendizajes, igualmente resulta aconsejable verificar si el estudiante posee los conocimientos inmediatos e indispensables para abordar con éxito el desarrollo de la unidad didáctica en cuestión. Además, resulta conveniente retroalimentar desde la propia guía o en algún momento de la vídeo conferencia, la información sobre cómo solucionar las dudas o insuficiencias que la asimilación de estos conocimientos previos pudiera ocasionar. Los prerrequisitos se deben declarar de forma muy sintética, al comienzo de cada unidad didáctica, de

manera de garantizar la preparación necesaria en los estudiantes, para la compresión de los nuevos contenidos.

D. **Información sobre los antecedentes históricos del tema objeto de estudio:** constituye un breve recorrido por el desarrollo en el tiempo del contenido objeto de estudio, siempre que resulte pertinente al área disciplinaria, su inclusión en la guía responde al propósito de generar interés y motivación por la temática estudiada, y a su vez, divulgar el conocimiento histórico y fomentar la cultura científica, aspecto que también se relaciona con la motivación o predisposición favorable de los estudiantes hacia la asignatura objeto de estudio.

E. **Introducción a la unidad didáctica:** es un apartado donde se resalta la importancia de la unidad didáctica para el estudiante, la relación de esta unidad con las restantes de la asignatura, los apoyos externos que se requerirán, de manera que prepare al estudiante para su estudio con una información clara, precisa y motivadora.

F. **Desarrollo de las orientaciones para el estudio de la unidad didáctica:** es el espacio de la guía que contiene las informaciones (definiciones, gráficos, ejemplos, ejercicios, problemas, tareas, entre otras) que constituyen el núcleo central de la unidad didáctica. Esencialmente, alude a la secuencialidad lógica del estudio de los contenidos y de las estrategias de aprendizaje utilizadas, de este modo, en la guía de estudio se pueden incluir los principales conceptos, definiciones, teoremas, axiomas, generalizaciones, leyes, principios y teorías, que deben ser asimilados por los estudiantes, cuidando que estos se encuentren debidamente referenciados y que tanto las fuentes de información bibliográficas básicas y de consulta sean actualizadas. En este sentido, se sugiere que los estudiantes realicen reportes de lectura utilizando los asientos bibliográficos de las bibliotecas virtuales. Los criterios para estructurar y secuenciar las orientaciones del estudio de la unidad didáctica requieren que por un lado, se seleccionen las temáticas o ideas en función de las cuales se proponen las actividades, con un determinado orden, conexión y distribución temporal,

y por otro, para consolidar la organización de la unidad didáctica puede resultar de mucha utilidad la incorporación de mapas conceptuales, esquemas lógicos, cuadros sinópticos, resúmenes, ilustraciones u otros recursos didáctico, es importante que a partir de ellos se ponga de manifiesto la interrelación entre los contenidos, de manera de contribuyan a una adecuada organización mental y a asimilación de lo aprendido por el estudiante.

Al seguir cuidadosamente las orientaciones de la guía de estudio, el estudiante localizará lo que debe estudiar en cada momento, en qué aspectos teóricos, ejercicios y problemas, debe poner énfasis en su análisis, que utilidad puede reportarte lo que está estudiando, cómo lo aplicará en otras asignaturas y disciplinas científicas, etc. Igualmente, encontrará en el manual ejercicios resueltos con diferentes niveles de contenido conceptual y práctico, que estimulan sus razonamientos,

Del mismo modo, las actividades que se proponen en este apartado deben evidenciar la búsqueda y empleo de recursos o procedimientos heurísticos, que constituyen un elemento clave para que los estudiantes resuelvan problemas, ya que el desarrollo de competencias cognoscitivas (donde se incluye la resolución de problemas) está estrechamente vinculado con la comprensión teórica y aplicación de los conceptos que se estudian en clases. De ahí la importancia de que se trate de propiciar la asimilación gradual de los conceptos con su aplicación en diferentes problemas. Con la incorporación de esta variante de actividad también se favorecieron el interés y la motivación de los estudiantes al planteárseles actividades no sólo con un formato académico sino también en escenarios cotidianos y significativos para el alumno, procurando que establezca conexiones entre ambos tipos de situaciones y además le permite la “visualización social” de las situaciones al enfocarse la práctica del aula en un contexto social determinado. En la realización de las actividades, se deben tener en cuenta no solo las propuestas de carácter individual, sino también las que impliquen el trabajo colaborativo, de manera de favorecer las situaciones colectivas que

favorecen conductas de cooperación con otras personas a través de variadas formas de colaboración y comunicación.

Las actividades de orientación del estudio independiente se pueden complementar con otros materiales didácticos seleccionados o diseñados con tales propósitos, como por ejemplo tutoriales, artículos de revistas, programas computacionales, videos, láminas, etc., lo que puede tener implicaciones en la motivación y favorecer la profundización en los temas de estudio.

En su conjunto, todas las actividades propuestas en la guía, a las cuales los estudiantes deben darle solución, constituyen la vía para el cumplimiento de los objetivos y el desarrollo de las competencias, a través de ellas se modelan las acciones que queremos realice el estudiante. Por tanto, desde el punto de vista pedagógico, en la selección o elaboración de las actividades que se proponen a realizar por los estudiantes, se debe considerar la frecuencia en su realización y el tiempo que necesita el estudiante para resolverlas.

G. **La actividad conclusiva o de cierre.** No obstante, de que en el transcurso de realización de las actividades que se proponen en la guía de estudio, se controle el trabajo independiente de forma sistemática, variada y diferenciada, resulta importante que se oriente la ejecución de una actividad final, que abarque los contenidos de la propia unidad objeto de estudio e incluso el de otras unidades. Es recomendable, la discusión oral y entrega de informe escrito del resultado de esta actividad, favoreciendo las interacciones y la comunicación de las ideas entre los integrantes del grupo y el profesor, en un adecuado clima afectivo-cognitivo, donde haya tolerancia para el error.

H. **Resumen.** Constituye una recapitulación o síntesis del contenido del aprendizaje, donde se refleja lo esencial de una unidad didáctica, evitando lo anecdótico, redundante o trivial. Puede presentarse de diversas formas: escrita, esquemática, en una tabla, etc., pudiendo contener también palabras clave. Sirve para consolidar, fijar y generalizar conceptos y procedimientos, además de constituir un recurso válido para un aprendizaje eficaz.

I. Autoevaluación. Constituye un elemento clave en el proceso de evaluación, siendo caracterizado como la capacidad de un estudiante para juzgar sus logros y dificultades con respecto a la realización de una tarea determinada, en general, representa enjuiciar el trabajo propio, y lo que va más allá, valorarlo con respecto al trabajo de los demás, y qué hacer para mejorarlo, supone hacer un juicio sobre uno mismo bajo ciertos indicadores de desempeño académico, por lo que su objetivo no es propiamente la evaluación. Resulta conveniente programarlo al final de cada unidad de estudio y a su vez, proporcionar al estudiante criterios de calidad sobre lo aprendido. Se recomienda proporcionar las rúbricas o respuestas de la autoevaluación a los estudiantes de manera que pueda verificar la validez de las respuestas dadas por él a los ejercicios y problemas. Las respuestas deben aparecer al final del material, ordenadas en la misma disposición en que aparecieron los ejercicios de autoevaluación.

J. Información sobre la próxima unidad didáctica. Constituye el apartado donde se brinda información sobre el contenido que será tratado en la siguiente unidad, se puede planear de diferentes formas, ya sea presentando su relación con el tema que se acaba de estudiar o mostrando un problema que requiera para su resolución de nuevos contenidos, etc., lo que también constituye para los estudiantes una fuente de motivación e interés por el estudio de los temas que continúan en el programa de la asignatura.

K. Glosario. Constituye una relación o listado de palabras complejas o desconocidas de una misma disciplina o unidad didáctica en específico, que se muestran definidas, comentadas o explicadas e incluso comentadas con sus propias palabras, su finalidad es permitirle al estudiante una mayor comprensión del tema en cuestión., al permitirles organizar la información.

La característica principal de este tipo de recurso didáctico es que las palabras tienen siempre relación entre sí o pertenecen a la misma área académica, a diferencia del diccionario, que es el compendio de todas las palabras conocidas de cada lenguaje.

En el contexto escolar, contar con un glosario permite al estudiante tener o reforzar una comprensión más acabada del tema que está trabajando o investigando, por lo que constituye una importante y peculiar técnica de estudio que se puede aplicar para mejorar el aprendizaje. Es recomendable que el estudiante cuente con una parte de la guía donde defina las nociones básicas y centrales de la asignatura a estudiar y que son esenciales para la comprensión integral de un tema. Se suele ubicar indistintamente, intercalado en cada unidad didáctica o al final de la guía para ser utilizado como referencia.

L. Bibliografía: Apartado donde aparece el listado de un grupo de textos ordenados alfabéticamente que sirvieron de fuentes de consulta para escribir la guía de estudio al autor o autores de la guía, en este caso la bibliografía debe representar las publicaciones de más interés y actualidad sobre las unidades didácticas de la guía, de esta manera los estudiantes contarán con una recopilación de textos que le sirven de referencia para el estudio de cada tema en especial.

La bibliografía le aporta validez a la guía, ya que revelan la preocupación del autor o los autores por buscar y utilizar las fuentes que sustenten las bases de su trabajo, y a su vez, pueden incluir otros materiales complementarios que cumplan con el propósito de orientar, ampliar y aportar información a los estudiantes. Se sugiere al conformar la bibliografía el empleo de la norma de la American Psychological Association, más conocida por sus siglas APA. Las bibliografías, por lo general se ubican al final de la guía, su finalidad es mostrar el soporte documental del que se dispuso para elaborar la guía, de esta manera los estudiantes podrán localizar el conjunto de textos consultados para la elaboración de guía, y que son la referencia para el estudio de cada unidad didáctica, se debe procurar que el material bibliográfico, en cualquiera de sus formatos, se encuentre disponible o al alcance de los estudiantes.

Con respecto a la organización presentada para la guía de estudio, se hace la observación de que los apartados incluidos en la estructura de la guía no se

consideran definitivos, ni agotan otros que se puedan incluir, su selección y disposición dependen en última instancia del criterio de sus autores en correspondencia al campo disciplinario que se trabaje en la guía.

Una vez concluida la elaboración de la guía de estudio debe preverse la entrega de una copia de esta impresa y otra en formato digital, ambas deben coincidir, cuidando de que, en la guía de estudio, los textos e imágenes que se utilicen no impliquen derechos de autor, en caso de que no sea así, gestionar la autorización de su uso y siempre citar la fuente.

CONCLUSIONES

La crisis sanitaria ha provocado la transición de un sistema de educación presencial a un modelo a distancia (no presencial), constituyendo una de las mayores transformaciones que en el tiempo, ha impactado la educación no solo en México, sino en otros países.

En este contexto, los profesores tuvimos que readecuar nuestra enseñanza, de modo de favorecer en los estudiantes la autonomía cognoscitiva, presentarles la información adecuada de forma amena, motivarlos por el estudio y despertar su curiosidad científica, todo ello con el propósito de lograr los objetivos y el desarrollo de las competencias profesionales previsto en Planes y Programas de Estudio.

Precisamente, como una vía para enfrentar y resolver estos desafíos educativos, se considera la necesidad de elaborar la guía de estudio como fuente de información con el uso de las tecnologías como medio de comunicación, de forma de “acortar” la distancia física entre el profesor y los estudiantes, reforzar el dominio de las técnicas de autoaprendizaje y en aplicar el contenido de aprendizaje con independencia y creatividad.

Así, el trabajo tiene como resultado una presentación rigurosa de la metodología para elaborar y aplicar la guía de estudio en el contexto de la Educación Superior Tecnológica, sirviendo de referencia, dado su carácter general, a otros niveles educativos.

Las recomendaciones metodológicas que se presentan son perfectibles a transformaciones en su aplicación, no se pretende dar recetas universales, ni pautas inamovibles, por el contrario, los profesores encargados de la elaboración de las guías de estudio, desde sus experiencias, pueden utilizar las orientaciones que se formulan de forma creativa, según requiera el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura o curso que se trate.

El trabajo metodológico de los colectivos docentes debe enriquecer sistemáticamente tanto el contenido de las guías de estudio como de los restantes componentes del sistema de medios de enseñanza, garantizando que la guía de estudio cumpla su función integradora de todos los medios de enseñanza desarrollados a través del potencial tecnológico y que la aplicación del sistema de medios en su conjunto viabilice el aprendizaje de los estudiantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Amén, D.G. (2017). *Secretos de los estudiantes exitosos. Cómo ser mejor en la escuela.* México: Agencia Promotora de Publicaciones, S.A de C.V.

Acosta, M.G. et al. (2012). *Modelo educativo para el siglo XIX. Formación y desarrollo de competencias profesionales*. México: Dirección General de Educación Tecnológica.

Bas, M. et al. (2020). *La educación superior en Iberoamérica en tiempos de pandemia. Impacto y respuestas de docente*s. España: Fundación Carolina. https://www.fundacioncarolina.es/wpcontent/uploads/2021/06/LibroLaeducacionSuperiorEnIberoamerica.pdf.

Gutiérrez, A. et al. (2013). *Educación mediática y competencia digital*. Barcelona: Icaria Editorial.

Gros, B. (2012). *Evolución y retos de la educación virtual.* España: Editorial UOT.

http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/handle/10609/9781.

Hernández, A. y Mazario, I. (2008). *Guía de Estudio del curso "Estrategias de aprendizaje en la Nueva Universidad Cubana".* Cuba. Editorial Feliz Varela.

Hernández, O. et al. (2012). *Tendencias emergentes de la educación con TIC.* Barcelona: Editorial Espiral.

Hernández, R. (2012). *Guía de Estudio de Análisis Matemático* I. Cuba. UMCC.

Ortiz, E. et al. (2007). *Comunicación Educativa y Medios de Enseñanza en la Nueva Universidad Cubana.* Cuba. Editorial Feliz Varela.

Perales, F.J. et al. (2000): *Didáctica de las Ciencias Experimentales. Teoría y práctica de la enseñanza de las ciencias.* España: Editorial Marfil.

Ruíz, H. (2020). *¿Cómo aprendemos*? España: Ed. Graó.

Sánchez, A.M. (2019). *Manual de redacción de textos técnico-científicos.* México: Editorial DGDC-UNAM.

Zabala, A. y Arnau, L. (2008). *11 ideas clave. Cómo aprender y enseñar competencias*. España: Ed. Graó.

MODELO DE INTERVENCIÓN DIDÁCTICA EN ESCENARIOS DE APRENDIZAJE SITUADO PARA LA FORMACIÓN DEL INGENIERO AGRÓNOMO

MANUEL VILLARRUEL FUENTES[1]

RESUMEN

Se presenta un modelo didáctico para la formación interdisciplinaria del Ingeniero Agrónomo, evaluado por cinco años dentro de un vivero agroforestal pecuario bajo los principios del aprendizaje situado. Los criterios conceptuales y metodológicos se sustentaron en el aprendizaje significativo basado en proyectos, bajo la integración de comunidades de práctica. Los resultados mostraron la pertinencia de los materiales, estrategias, acciones y tareas empleadas, validándose tanto el modelo como el escenario como un entorno propicio para el aprendizaje cooperativo y colaborativo.

Palabras clave. Interdisciplina, módulo de prácticas, cognición situada

ABSTRACT

A didactic model for the interdisciplinary training of the Agricultural Engineer is presented, evaluated for five years within a livestock agroforestry nursery under the principles of situated learning. The conceptual and methodological criteria were based on meaningful project-based learning, under the integration of communities of practice. The results showed the relevance of the materials, strategies, actions and tasks used, validating both the model and the scenario as an environment conducive to cooperative and collaborative learning.

Keywords. Interdisciplinary, practical module, situated cognition

[1] Tecnológico Nacional de México /Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván.

INTRODUCCIÓN

Un aspecto relevante dentro de la formación académica del Ingeniero Agrónomo lo constituye el desarrollo de habilidades asociadas al manejo de los procesos de producción agropecuaria, constituyéndose como el eje articulador de sus competencias profesionales. Derivado de esta necesidad, inherente a su campo de desempeño, es indispensable incorporar, dentro de los procesos de enseñanza y aprendizaje, modelos didácticos que faculten la apropiación de saberes conceptuales, procedimentales y axiológicos, colocando al aprendiz de ciencias agrícolas en situaciones diversas, e incluso inéditas, de aprendizaje. En el criterio de Rivadeneira (2017) "El desarrollo de las habilidades conceptuales, procedimentales, actitudinales permite a los docentes y estudiantes interactuar en los procesos del conocimiento, comprensión y resolución de problemas." (p.42)

Bajo esta premisa surge la necesidad de diseñar y operar «escenarios de aprendizaje» dentro de las instituciones de educación superior (IES), entendidos como aquellos espacios donde existen las condiciones apropiadas para generar dinámicas de interdependencia positiva entre los estudiantes y el maestro, propiciándose la gestión y negociación de saberes, el trabajo colaborativo y cooperativo, mediante el diseño de estrategias de aprendizaje significativo y situado. Esto supone superar el tradicional sentido del salón de clases, como espacio posible de instrumentación didáctica, para ir hacia el concepto de aula, con un sentido dinámico, cambiante e integrador. De manera sucinta, Bravo *et al*., (2018), siguiendo a Fernández (2015), consideran los ambientes o escenarios de aprendizaje "como un espacio activo en el cual se mezclan los seres humanos, las acciones pedagógicas de quienes intervienen en la educación y un conjunto de saberes que son mediadores en la interacción de factores biológicos, físicos y psicosociales en un espacio que puede ser físico o virtual" (p.4).

Sin embargo, la integración de un escenario de aprendizaje no se ubica solo en el establecimiento de un espacio destinado al manejo de plantas y animales, lo que en un sentido estricto sería implantar un sistema de producción (agrosistema), actividad propia del ejercicio profesional del Ingeniero Agrónomo, sino en desplegar estrategias pre-instruccionales, instruccionales y pos-instruccionales que

acompañen el establecimiento del sistema. Dicho de manera puntual: los escenarios de aprendizaje no existen *per se*, sino que son construidos por el maestro en su calidad de mediado didáctico.

Al respecto, existe escasa información sobre las experiencias exitosas asociadas al manejo de este tipo de escenarios dentro de las IES, particularmente dentro de la carrera de Ingeniero Agrónomo que se imparte en el Tecnológico Nacional de México (TecNM), quien recientemente incorporó a los otrora Institutos Tecnológicos Agropecuarios a su sistema educativo, lo que deriva en una falta de registros acerca de los abordajes didácticos que se están siguiendo en ellos, déficit que no contribuye a una mejora sustancial en los procesos de enseñanza-aprendizaje de las ciencias agrícolas.

Sobre el particular, es necesario destacar la propensión que la carrera de Ingeniero Agrónomo tiene hacia la formación científica experimental, destacable en la medida en que puede ser adquirida a partir de la interacción de los estudiantes dentro de ambientes de trabajo académico, manipulables y sistemáticos, los cuales se desarrollan sobre todo dentro de módulos de producción (viveros, invernaderos, zahúrdas, campos experimentales, rodales artificiales, áreas de compostaje, entre otros), escenarios que diseñados adecuadamente bajo lógicas didácticas, pueden derivar en situaciones de aprendizaje, fomentando la cognición y la metacognición de los aprendices, así como el desarrollo de sus metahabilidades para la investigación, observables a partir de las competencias adquiridas.

Sobre el aprendizaje situado es necesario reconocer que deriva de la denominada “cognición situada”, lo que en conceptos de Villarruel-Fuentes, *et al*., (2015), es una teoría que lo identifica como un proceso de aprendizaje “donde el estudiante en su condición de aprendiz, pasa a formar parte de una comunidad escolar específica, entendida como una cultura de practicantes” (p.53), para este caso estudiantes de las ciencias agrícolas. Aclara además que “no se trata de cualquier tipo de prácticas, sino de aquellas consideradas como auténticas, relevantes para la cultura que el grupo profesa” (p.53). Díaz Barriga-Arceo (2003), puntualiza en que la cognición situada se constituye en una fuerte crítica a la educación escolarizada, de índole institucional, donde se intenta promover el aprendizaje de forma declarativa,

abstracta y descontextualizada, mediante la adquisición de conocimientos inertes, escasamente útiles y poco motivantes, rompiéndose el laso entre el saber qué y el saber cómo. El resultado: una enseñanza no significativa, que pretende ser neutral, sin significados, que origina un saber no transferible.

La apuesta teórico-conceptual del presente estudio se fundamenta en la adquisición de prácticas auténticas, propias de su campo disciplinario, además de las sucedáneas y complementarias. En congruencia con lo estipulado por Hendricks (2001), se busca que los estudiantes aprendan a involucrarse en las mismas actividades que afrontan los expertos en su campo del conocimiento.

Desde este contexto se presenta a continuación las experiencias de trabajo didáctico desarrolladas en los últimos cinco años dentro del denominado “Vivero Agroforestal Pecuario”, ubicado en el Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván, Ver., México, con el objetivo de reportar las experiencias exitosas logradas en la formación de los estudiantes de Ingeniería en Agronomía, bajo un enfoque centrado en la cognición situada, la interdependencia positiva, el aprendizaje significativo por descubrimiento y el trabajo cooperativo y colaborativo, derivado del modelo constructivista propuesto por Villarruel-Fuentes (2018), donde se destacan tres aspectos torales: la integración de comunidades de práctica, la organización de escenarios significativos y el aprendizaje bajo retos cognitivos en entornos situados. Para los fines didácticos que se proponen con el modelo, se hace hincapié en la formación de los futuros Ingenieros Agrónomos, sin embargo, el módulo integró a estudiantes de otros programas académicos, cuyas prácticas profesionales dominantes y sucedáneas se vinculan a las del profesional de la agronomía. Ello como una estrategia para lograr la interdisciplina y la transdisciplina propuesta.

DESARROLLO

Característica del modelo didáctico

Antes de entrar a los detalles de la presente propuesta, es indispensable entender qué se entiende por un modelo didáctico, a fin de precisar la estructura del sistema que involucra. En principio, todo modelo didáctico responde a las concepciones teóricas que cada docente posee, siendo la base que sustenta y valida la

implementación del modelo. En conceptos de Martínez-Valcárcel (2004) existen dos estructuras que definen e identifican los modelos didácticos, que por serlo implican un modelo de enseñanza: la denominada «estructura profunda» y la «estructura visible». La primera asociada a la concepción que el docente tenga acerca de cómo se produce el aprendizaje, del hombre que se pretende formar y de la cultura en la que incide. Por otra parte, la «estructura visible» se vincula a las estrategias utilizadas para lograr los objetivos y los medios de que se dispone para favorecer dichas estrategias. Aunado a ello, enfatiza en la relevancia del marco de interpretación, sin el cual no sería posible adecuar todo lo anterior a los diferentes contextos (culturales, niveles educativos, centros escolares, tipo y perfil de alumnos, entre otros), a los cuales deberá sujetarse el docente.

El propio Martínez-Varcárcel (2004) establece que:

> La búsqueda de un modelo perfecto que resuelva todos los problemas educativos, está en contra de la realidad educativa del aula, pues, la existencia del modelo único por muy atractivo que este se presente a primera vista, es una utopía, ya que no hay modelo capaz de hacer frente a todos los tipos y estilos de aprendizaje, de enseñanza, de alumnos, de profesores... Los modelos existentes hemos de entenderlos como la base de un repertorio de enfoques alternativos que los profesores pueden usar para ayudar a los alumnos, diversos entre sí, a alcanzar los objetivos, adaptándolos o combinándolos, en la medida de lo que racionalmente sea posible, a la realidad concreta de su aula. (p.2)

Bajo estas premisas, el modelo didáctico empleado estuvo delimitado por el contexto de actuación, los sujetos participantes, los materiales y recursos disponibles, las estrategias de acción didáctica y las metas de aprendizaje definidas como habilidades y saberes a lograr. El siguiente esquema (Figura 1) recrea las condiciones de dicho modelo:

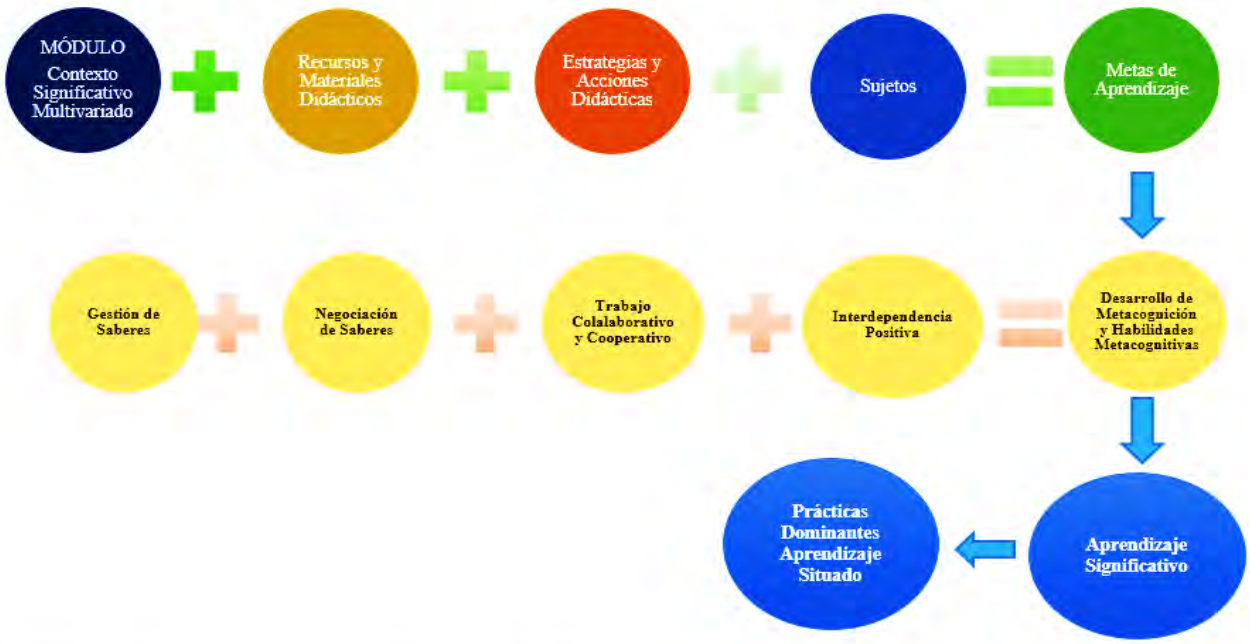


Figura 1. Componentes integradores del modelo didáctico desarrollado.

Como se puede distinguir, el modelo se inserta en la denominada *pedagogía activa*, concretada a partir de la *pedagogía del proyecto*, para la que Perrenoud (2000, p.1) define diez aspectos relevantes que deben atenderse, y que para este caso fueron considerados dentro del despliegue del modelo, puntualizados para su mejor entendimiento:

1. Lograr la movilización de saberes o procedimientos, construir competencias. Poner en movimiento los saberes implica brindar espacios para la libre expresión del intelecto, pero también entender que éste se encuentra fuertemente imbricado con la parte vivencial de toda experiencia de aprendizaje, es decir, con el contexto emocional y axiológico del hecho educativo, componentes omnipresentes al momento de construir competencias.

2. Dejar ver prácticas sociales que incrementan el sentido de los saberes y de los aprendizajes escolares. Este aspecto es particularmente relevante, ya que es necesario que nadie se sienta excluido de las decisiones que preceden a las tareas didácticas, lo que exige poner en negociación todas las acciones a desarrollar dentro del colectivo, promoviendo la autonomía en los estudiantes y su capital cultural, con todo lo que ello conlleva (creencias, valores, percepciones)

3. Descubrir nuevos saberes, nuevos mundos, en una perspectiva de sensibilización o de «motivación». Se trata de reconocer que el todo es más que la suma de sus partes, lo que deja abierta la posibilidad de redescubrir el mundo a partir de reconfigurar, entre todos, los saberes que de él se tienen. Esto supone contar con los incentivos necesarios para alcanzar una motivación constante.

4. Plantear obstáculos que no pueden ser salvados sino a partir de nuevos aprendizajes, que deben alcanzarse fuera del proyecto. Ello plantea promover la evolución conceptual al igual que el reto cognitivo, siempre desde la óptica del aprendizaje significativo (significación lógica y psicológica). Se busca problematizar deductivamente.

5. Provocar nuevos aprendizajes en el marco mismo del proyecto. Aquí yace la posibilidad de una cognición situada, siempre que el escenario se mantenga alineado con realidades concretas (practicas dominantes de la profesión).

6. Permitir identificar logros y carencias en una perspectiva de autoevaluación y de evaluación final. La idea es trascender la heteroevaluación tradicional, para ir hacia la *evaluación auténtica*.

7. Desarrollar la cooperación y la inteligencia colectiva. El colectivo reconoce y acepta su corresponsabilidad en los avances, logros y fracasos del trabajo académico. Asume los inconvenientes y problematiza sobre ellos, tanto como en los casos de éxito.

8. Ayudar a cada estudiante a tomar confianza en sí mismo, a reforzar la identidad personal y colectiva a través de una forma de *empowerment* de los protagonistas. Promover el autoconcepto de cada estudiante debe llevar a la rotación de liderazgos, a la interacción contante, hasta llegar a la proactividad, antecedente del empoderamiento del estudiante.

9. Desarrollar la autonomía y la capacidad de hacer elecciones y negociarlas. Este es el sentido implícito en la gestión y negociación de saberes.

10. Formar para la concepción y la conducción de proyectos. Desarrollar en el estudiante las habilidades cognitivas, metacognitivas, axiológicas y operacionales que le permitan percibirse y sentirse en condiciones de conducir proyectos.

(Adaptado de: Perrenoud, 2000, p.1)

Definición de los escenarios y actividades de aprendizaje

A continuación se presenta la estructura del modelo (Cuadro 1), tanto en su configuración *profunda* como *visible*.

Componentes del sistema	Definición conceptual	Estructura visible y operativa
Módulo de Aprendizaje (contexto de actuación)	Aula dinámica, entendida como un espacio físico abierto a los procesos de gestión y negociación de saberes. Es concebida como un potencial escenario de enseñanza y aprendizaje. Es la parte nuclear de la denominada estructura visible del modelo didáctico.	
Recursos y materiales didácticos	Para este caso el estatus didáctico es otorgado por la funcionabilidad que muestran dentro de los esquemas de enseñanza-aprendizaje, es decir, el papel que juegan como elementos posibilitadores de las tareas didácticas y prácticas pedagógicas.	
Estrategias y acciones didácticas	En principio se encuentran supeditadas a una instrumentación didáctica, que al ser desplegada por el mediador posibilita el desarrollo de iniciativas de trabajo académico por parte de los estudiantes. La idea es no convertir el hecho educativo en un ejercicio aleatorio y arbitrario, aunque si dinámico en su quehacer individual y colectivo. Se busca alterna los liderazgos y la integración de grupos de trabajo cooperativo y colaborativo, que al ser situado se articula desde las experiencias y saberes de los estudiantes (en principio laxos e ingenuos, con metodologías difusas, pero necesarios ya que se constituyen en el andamiaje para un aprendizaje significativo). Constitución de «comunidades de práctica», a partir de las «comunidades de diálogo y aprendizaje». Tres momentos clave que demuestran el trabajo colaborativo y cooperativo desarrollado.	
Sujetos de aprendizaje	Identificados por sus referentes académicos (programa académico, semestre en que se ubican, materias que cursan, regularidad en sus estudios), así como su perfil sociocultural (procedencia urbana o rural, nivel socioeconómico, tipo de bachillerato cursado, vocación profesional), deben diagnosticarse al inicio del semestre, a fin de encontrar sustento para explicar el desempeño académico mostrado, interés y actitudes manifiestas.	

Metas de aprendizaje	Logro de propósitos de aprendizaje, que no son solo informativos sino también formativos, asociados a los objetivos meta propuestos desde el inicio de las tareas didácticas. En este caso vinculadas a la conservación del entorno biológico, mejora del paisaje natural, sensibilidad por los problemas ambientales y compromiso de intervención. En este modelo se relaciona directamente con la *educación ambiental para la sustentabilidad*, desde la cual se problematiza y construye la narrativa teórica que integra la estructura profunda del modelo. Como se puede apreciar, los aprendizajes no se circunscriben a variables cuantitativas, sino a categorías de análisis que se nutren de la subjetividad e intersubjetividad, catalogados por ello como cualitativos, por lo que el mediador didáctico debe acudir a guías de observación, lista de cotejo y rúbricas para lograr su mejor identificación.	

Cuadro 1. Fundamento del modelo didáctico

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La pertinencia didáctica del modelo se encuentra soportada por tres aspectos básicos, cuantificables y cualificables en la formación de los estudiantes: 1) permanencia dentro del módulo, a pesar de no siempre otorgar créditos complementarios. Se manifiesta el interés por las actividades que se realizan, al considerarlas profesionalmente valiosas: 2) integración interdisciplinaria, al colaborar estudiantes de distintos campos disciplinarios (agronomía y biología, principalmente), quienes convergen en sus intereses académicos y de formación. Esto conlleva a un diálogo de saberes, pero también de decires y sentires (Merçon *et al*., 2014), necesario para alcanzar una adecuada educación ambiental; 3) integración de comunidades de práctica, como el referente del proceso evolutivo derivado de la propia integración, donde cada estudiante encuentra las formas de expresar sus propias rutas de mejora. Se asocia también a la disonancia cognitiva promovida por el mediador didáctico, quien establece situaciones problemáticas coligadas a problemas reales, incentivando la intervención a favor del ambiente.

Estos tres factores se encauzan al logro de una actitud positiva en el estudiante, entendiendo que para alcanzarla, la actitud debe considerarse como una apertura ideológica para recibir las experiencias (Guzmán-Lechuga y Valdéz-Borroel, 2017),

integrada por lo cognitivo, lo afectivo y lo emocional, aclarando que “el componente afectivo es la evaluación de la respuesta emocional (si gusta o disgusta una persona u objeto), el cognitivo son las creencias y conocimiento fatual (*sic*) que el individuo tiene sobre una persona u objeto, mientras que el componente conductual es el proceder dirigido a la persona u objeto” (Guzmán-Lechuga y Valdéz-Borroel, 2017, p.23).

La diversidad de actividades efectuadas dentro del vivero, en su calidad de módulo, sigue un proceso dinámico, a partir de una línea base de tareas programadas, dando cabida a que los estudiantes, en función a sus intereses formativos, puedan proponer y desarrollar nuevos quehaceres, fomentándose la proactividad y la interactividad, así como el debate y la disertación entre pares (estudiantes). Como ejemplo se puede citar el interés de los estudiantes de biología por atender el proceso de reproducción sexual y asexual de las plantas (Figura) 2, propios de la dinámica de supervivencia y adaptación, mientras que los estudiantes de agronomía se interesan además por su potencial forrajero y calidad nutritiva para el ganado (Figura 3).

Figura 2. Manejo del proceso de reproducción sexual de recursos arbóreos.

Figura 3. Manejo fenológico de arbóreas con fines forrajeros.

Aunado a ello, se destaca la perspectiva de género desde la cual de organizan, operan y proyectan los logros y metas dentro del módulo, lo que determina el compromiso por promover la igualdad, equidad y sentido de pertenencia a un colectivo de trabajo (Figura 4). Este abordaje metodológico a garantizado además la rotación de liderazgos y el juego de roles dentro de las comunidades, indispensables para mantener la motivación en los estudiantes, constituyéndose esta en el elemento central que detona las iniciativas y sostiene los compromisos a largo plazo, en virtud de que “la Motivación tiene que ver con las razones que

subyacen a una conducta" (Palmero, 2002, p.3), pero que debe entenderse como la unidad de lo cognoscitivo y lo afectivo (González-Serra, 2008, p.28).

Estimular a los estudiantes para que asuman roles de liderazgo permitió el desarrollo de competencias que van más allá de los ámbitos de actuación primaria, ya que los líderes "desempeñan una función clave en la mejora de los resultados escolares al influir en la motivación y la capacidad de los maestros y afectar el ambiente y el entorno en el cual trabajan y aprenden" (OCDE, 2009, p.12). Como se aprecia, se trata de un circulo virtuoso que aporta al desarrollo institucional.

Figura 4. Enfoque de trabajo bajo una perspectiva de género.

En relación a la integración de comunidades de práctica se corroboró, por el trabajo de campo realizado, que efectivamente se trató de "un grupo de personas ligadas por una práctica común, recurrente y estable en el tiempo, y por lo que aprenden en esta práctica común. Dicha práctica concierne un abanico muy amplio y va desde frecuentes discusiones […] hasta la solución colectiva de problemas difíciles" (Vásquez-Bronfman, p.53). (Figura 5).

Figura 5. Integración de comunidades de práctica, dentro del módulo de

Respecto a los resultados cuantificables se reporta (2015-2019):

Programas académicos involucrados: principalmente Ingeniería en Agronomía, seguido de la Licenciatura en Biología y Licenciatura en Administración.

Asignaturas atendidas: Desarrollo Sustentable, Talle de investigación I y II, Estadística, Bioestadística, Taller de Divulgación Científica y Educación Ambiental, Fundamentos de Investigación.

Prácticas realizadas: $\bar{X}$= 148 en total durante el periodo.

Número de Estudiantes atendidos: 420 Estudiantes. Debido a la pandemia no fue posible la continuidad de la evaluación del modelo durante el 2020.

Visitas guiadas atendidas: 14 visitas en grupos internos y externos a la institución.

Tesistas: 7

Prestadores de servicios social incorporados: 7 en total.

Residentes profesionales: 5

Realización de actividades complementarias: 2

CONCLUSIONES

Con base en la evaluación del modelo didáctico, es posible concluir que se cuenta con la identificación de la estructura profunda y visible del mismo, sostenido por la evidencia encontrada en torno al desarrollo de competencias para el trabajo colaborativo y cooperativo, desde las bases conceptuales y operativas que ofrece el enfoque de la cognición situada y el aprendizaje basado en proyectos.

Se pudo comprobar que modelo permite el asumir liderazgos rotados, donde la gestión y negociación de saberes se mantiene como una constante didáctica, promovida desde las tareas de trabajo propias del módulo.

La incorporación de estudiantes de ambos géneros y el trabajo armónico documentado, dota al modelo de la pertinencia necesaria para considerarlo inclusivo y multicultural.

Al tratarse de un modelo didáctico en proceso de consolidación, es necesario validarlo en otros entornos de trabajo modular, en contextos institucionales diferentes y bajo dinámicas de trabajo dominantes y emergentes en el campo disciplinar de interés.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bravo, F., León, O. L., Romero, J. Novoa, G. A. y López, H. (2018). Ambientes de aprendizaje. Corporación Universitaria Iberoamericana-CUI: Colombia. https://acacia.red/udfjc/wp-content/uploads/sites/5/2018/07/Fundamento_conceptual_Ambientes_de_aprendizaje_para_la_Metodolog%C3%ADa_AAAA.pdf

Díaz Barriga-Arceo, F. (2003). Cognición situada y estrategias para el aprendizaje significativo. Revista Electrónica de Investigación Educativa, 5(2), 1-13. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412003000200011&lng=es&tlng=es

González-Serra, D.J. (2008). Psicología de la motivación. Editorial Ciencias Médicas. http://newpsi.bvs-psi.org.br/ebooks2010/en/Acervo_files/PsicologiadelaMotivacion.pdf

Guzmán-Lechuga, A. y Valdéz-Borroel, M. R. S. (2017). La disonancia cognoscitiva en la experiencia del activismo gráfico. Zincografía. Revista de comunicación y diseño, 1 (19), 20-39. http://www.scielo.org.mx/pdf/zcr/v1n1/2448-8437-zinco-1-01-21.pdf

Hendricks, Ch. (2001). Teaching causal reasoning through cognitive apprenticeship: What are results from situated learning? The Journal of Educational Research, 94 (5), 302-311.

Martínez Valcárcel, N. (2004), Los modelos de enseñanza y la práctica del aula. Universidad de Murcia. https://www.um.es/docencia/nicolas/menu/publicaciones/propias/docs/enciclopediadidacticarev/modelos.pdf

Merçon, J., Nuñez, M. C., Camou-Guerrero, A. y Escalona, A. M. A. (2014). ¿Diálogo de saberes? La investigación acción participativa va más allá de lo que sabemos. Decisio, 38, 29-33. https://www.crefal.org/decisio/images/pdf/decisio_38/decisio38_saber6.pdf

OCDE. (2009). Mejorar el liderazgo escolar. Herramientas de trabajo. Organización Para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. https://www.oecd.org/education/school/43913363.pdf

Palmero, F. (2002). Motivación: conducta y proceso. Revista Electrónica de Motivación y Emoción, 8 (20-21), 1-29. http://reme.uji.es/articulos/numero20/1-palmero/reme.numero.20.21.motivacion.conducta.y.proceso.pdf

Perrenoud, P. (2000) Apprendre à l'école à travers des projets : pourquoi ? comment ?, Université de Genève, Faculté de psychologie et des sciences de l'éducation. Version française. Publicada en: Revista de Technología Educativa (Santiago de Chile), 14 (3), 311-321. https://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud/php_main/php_2000/2000_26.html

Rivadeneira, R. E. M. (2017). Competencias didácticas-pedagógicas del docente, en la transformación del estudiante universitario. ORBIS Revista Científica Electrónica de Ciencias Humanas, 13 (37), 41-55. http://www.revistaorbis.org/pdf/37/art3.pdf

Vásquez-Bronfman, S. (2011). Comunidades de práctica. Revista EDUCAR, 47 (1), 51-68. https://www.redalyc.org/pdf/3421/342130836004.pdf

Villarruel-Fuentes, M. (2018). Enseñar y aprender agronomía. Del saber práctico a la mediación didáctica. Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván. Academia Veracruzana de Ciencias Agrícolas. México.

Villarruel-Fuentes, M., Chávez-Morales, R.., Melgarejo-Galindo, L., Hernández-Arano, I., Melgarejo-Galindo, D., Castro-Lara, R. J. y Pérez-Santiago, F. (2015). Modelos didácticos para la enseñanza de la ciencia en la educación superior. Red Iberoamericana de Academias de Investigación. México.

MONETIZACIÓN DE UN SISTEMA INCLUSIVO DE LENGUA MATERNA

CARLOS EUSEBIO MAR OROZCO[1], ALFONSO BARBOSA MORENO[2], ARTURO BARBOSA OLIVARES[3], ÁNGEL EDUARDO VALDEZ MAR[4]

RESUMEN

A nivel nacional, 7 de cada 100 habitantes de 3 años y más hablan alguna lengua indígena, de las cuales existen 72…En México 7 millones 382 mil 785 personas de 3 años y más hablan alguna lengua indígena, las más habladas son: Náhuatl, Maya y Tseltal. (INEGI, 2010). México es un país rico en diversidad de lenguas por lo tanto cuidar que no se pierdan es de suma importancia, el presente trabajo trata de un traductor de lenguas indígenas una de las consideradas en la lengua de identidad Nahuatl.

Universia (2016) menciona que según informó la web de Ladobe, de las más de 68 lenguas que se hablan en México, más de 60 están en peligro de extinción. Para ellas no existe una forma de escritura que permita que prevalezcan en el tiempo y le den un lugar en los medios impresos y digitales. Al no establecer una forma de escritura, su enseñanza es casi imposible, lo que dificulta la ejecución de diferentes políticas lingüísticas.

ABSTRACT

At the national level, 7 out of every 100 inhabitants aged 3 years and older speak some indigenous language, of which there are 72 ... In Mexico 7 million 382 thousand 785 people 3 years and more speak some indigenous language, the mostspoken are: Nahuatl, Maya and Tseltal. (INEGI, 2010). Mexico is a country rich in diversity of languages therefore caring that they are not lost is of the utmost importance, the present work deals with a translator of indigenous languages one

[1] Tecnológico Nacional de México /Instituto Tecnológico de Ciudad Madero
[2] Tecnológico Nacional de México /Instituto Tecnológico de Ciudad Madero
[3] Tecnológico Nacional de México /Instituto Tecnológico de Ciudad Madero
[4] Tecnológico Nacional de México /Instituto Tecnológico de Ciudad Madero

of those considered in the Nahuatl language of identity.

Universia (2016) mentions that according to the Ladobe website, of the most 68 languages spoken in Mexico, more than 60 are in danger of extinction. For them there is no form of writing that allows them to prevail over time and give it a place in the print and digital media. By not establishing a form of writing, its teaching is almost impossible, which makes difficult the execution of different language policies.

INTRODUCCIÓN

La preservación de la cultura es un tema de todos; sin embargo conforme han ido transcurriendo los años esta ha ido evolucionando a tal grado que Bresó y Gallego (1992) aseveran cuando dos culturas diferentes tanto en su desarrollo como en su organización política-social-ideologica entran en contacto y mantienen una relación permanente o incluso intermitente, no siempre ésta se lleva a cabo de una manera amistosa y cordial.

Para algunos tal vez sea costoso cuidar nuestras raíces es por ello que se ha realizado el presente estudio para determinar desde el enfoque económico y financiero la viabilidad de comercializar un software que ayude a entender varios dialectos y además enseñe el idioma español aquellas personas que lo desconocen.

Del Carpio (2014) asevera que cada lengua representa una visión diferente del mundo en el que vivimos sin importar la lengua que sea (Daniels-Fiss, 2008). También la lengua puede ser un marcador para representar de dónde venimos, quiénes somos y las ideas de la sociedad a la que pertenecemos. Por estas razones, una lengua es un marcador importante en la identidad de una persona (Woodbury, 1997). La lengua representa al PUEBLO, representa la ideología de una comunidad, así que todas las lenguas merecen respeto y tienen valor porque contribuyen a la riqueza cultural de su nación (Rippberger, 1992). Es por ello que considero que nadie tiene el derecho de hacer desaparecer o imponer una lengua que ponga a otra en riesgo. Desafortunadamente éste ha sido el caso de muchas lenguas indígenas no sólo en México o en América Latina sino en muchas partes del mundo. Fuerzas culturales, económicas y políticas han sido factores que han

estandarizado y homogenizado a muchas lenguas (McCarty, 2003).

DESARROLLO

En primera instancia se procedió a realizar el cálculo de la inversión para determinar el monto que se requiere para la inversión inicial y mencionar que porcentaje se tomará de los socios y cuanto por parte del INADEM.

Posteriormente se realizó el cálculo del costo unitario de una licencia del traductor; así como la estimación de la demanda para conocer el volumen de las ventas proyectadas.

Una vez realizados los cálculos anteriores se calculó el flujo neto de efectivo, así como el estado de resultados proforma y el balance general para determinar la factibilidad económica-financiera de llevar a cabo la comercialización del software traductor.

RESULTADOS

Enseguida se presentan cálculos para la evaluación económica y financiera del sistema traductor de lengua materna.

Tabla 1. Cuadro de inversión

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANT.	PRECIO UNITARIO	INVERSION TOTAL
Inversión fija				
Materia prima				
Discos regrabables paquete de 50 pza.	Unidad	1	$110.00	$110.00
Estuche transparente 40 pza.	Unidad	1	$159.00	$159.00
Empaque	Unidad	50	$40.00	$2,000.00
Maquinaria y equipo de trabajo				
Vehículo	unidad	1	$100,000.00	$100,000.00
Computadora de escritorio HP	unidad	2	$5,990.00	$11,980.00
Impresora HP multifuncional	unidad	1	$1,500.00	$1,500.00
Silla Para Escritorio	unidad	4	250.00	1,000.00
Mesa para Escritorio	unidad	2	$490.00	$980.00

Mini split LG SP121CN 1 T 110V 12000	unidad	1	$4,500.00	$4,500.00
Cable UTP	unidad	1	$3,500.00	$3,500.00
Un paquete de RJ45	unidad	1	$150.00	$150.00
Pinza Ponchadora	unidad	1	$300.00	$300.00
Quemador bluray externo	unidad	1	$3,000.00	$3,000.00
Rugulador smart R-Bitt1200 SBAVR	unidad	2	$259.00	$518.00
MOVILIARIO Y EQUIPO DE OFICINA				
Computadora de escritorio HP	unidad	2	$5,990.00	$11,980.00
Impresora HP multifuncional	unidad	1	$1,500.00	$1,500.00
Silla Para Escritorio	unidad	4	$250.00	$1,000.00
Mesa para Escritorio	unidad	2	$490.00	$980.00
Archivero		2	$1,000.00	$2,000.00
PAPELERIA Y UTILES				
Hojas blancas 500 pzas.	unidad	1	$55.00	$55.00
Lapicero Negro	Paquete	1	$1.50	$1.50
Lápiz	Paquete	1	$2.50	$2.50
Regla	Unidad	4	$12.00	$48.00
Tijeras	Unidad	2	$15.00	$30.00
Pegamento Resistol 10 gr	Unidad	2	$12.00	$24.00
Folders T/C 100 Pzas	Paquete	1	$51.96	$51.96
Sacapuntas	Unidad	2	$8.00	$16.00
Cúter Grande	Unidad	1	$15.00	$15.00
Antivirus Avira		1	$700.00	$700.00
Tóner HP	Unidad	2	$145.00	$290.00
Grapadora	Unidad	2	$30.00	$60.00
TOTAL				

Tabla 2 . Gastos

Gastos de registros de autor	$2,000.00
Búsqueda en IMPI nombre de la marca	$112.99
Registro de marca	$2,303.33
Sueldos	$10,800.00
Contrato de energía eléctrica	$1,200.00
Contrato de agua potable	$1,769.50
Contrato de teléfono e internet	$386.00
Renta de local (un mes)	$3,000.00
Otros	$5,000.00
Total	**$ 26,571.82**

Tabla 3. Resumen de inversión

Total	$ 175,022.78
INADEM (80%)	$ 140,018.22
Aportación de los socios (20%)	$ 35,004.56

Tabla 4. Tasa de interés.

Capital	$ 35,004.56		
Tasa de interes anual	13.66%		
Años	2	12	24
Tasa de interes mensual	0.011		

Tabla 5. Amortización de la deuda.

MES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	TOTAL
PAGO INTERES	$ 398.35	$ 383.82	$ 369.13	$ 354.27	$ 339.24	$ 324.04	$ 308.66	$ 293.11	$ 277.39	$ 261.48	$ 245.40	$ 229.13	**$ 3,784.02**
PAGO CAPITAL	$ 1,276.64	$ 1,291.16	$ 1,305.86	$ 1,320.72	$ 1,335.75	$ 1,350.95	$ 1,366.32	$ 1,381.87	$ 1,397.60	$ 1,413.50	$ 1,429.59	$ 1,445.85	**$ 16,315.80**
PAGO MENSUAL	$ 1,674.99	$ 1,674.99	$ 1,674.99	$ 1,674.99	$ 1,674.99	$ 1,674.99	$ 1,674.99	$ 1,674.99	$ 1,674.99	$ 1,674.99	$ 1,674.99	$ 1,674.99	**$ 20,099.82**
MES	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	TOTAL
PAGO INTERES	$ 212.68	$ 196.04	$ 179.21	$ 162.18	$ 144.97	$ 127.56	$ 109.95	$ 92.14	$ 74.12	$ 55.91	$ 37.48	$ 18.85	**$ 1,411.07**
PAGO CAPITAL	$ 1,462.31	$ 1,478.95	$ 1,495.78	$ 1,512.80	$ 1,530.02	$ 1,547.43	$ 1,565.04	$ 1,582.85	$ 1,600.86	$ 1,619.08	$ 1,637.50	$ 1,656.14	**$ 18,688.75**
PAGO MENSUAL	$ 1,674.99	$ 1,674.99	$ 1,674.99	$ 1,674.99	$ 1,674.99	$ 1,674.99	$ 1,674.99	$ 1,674.99	$ 1,674.99	$ 1,674.99	$ 1,674.99	$ 1,674.99	**$ 20,099.82**

Tabla 6. Precio de venta

Concepto	Cantidad
Costo fijo	$72.03
Costo variable	$267.82
Margen de contribución (30%)	$102
Precio de venta	$441.80

Tabla 7. Flujo de caja proyectado

VALOR FINANCIADO	$ 35,004.56				
	2021	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**
INGRESOS	**$ 1,196,240.27**	**$1,254,291.42**	**$1,315,159.67**	**$1,378,981.74**	**$ 1,445,900.96**
costos variables	$725,149.48	$ 754,155.46	$ 784,321.68	$ 815,694.55	$ 848,322.33
Costos fijos	$ 195,035.34	$ 202,836.75	$ 210,950.22	$ 219,388.23	$ 228,163.76
Utilidad de operación	$ 276,055.45	$ 297,299.20	$ 319,887.77	$ 343,898.96	$ 369,414.87
Depreciación	$ 26,079.84	$ 26,079.84	$ 26,079.84	$ 26,079.84	$ 26,079.84
Costo Financiero	$ 3,784.02	$ 1,411.07	$ -	$ -	$ -
UTILIDAD NETA	$ 246,191.58	$ 269,808.29	$ 293,807.93	$ 317,819.12	$ 343,335.03
ISR (30%)	$ 73,857.48	$ 80,942.49	$ 88,142.38	$ 95,345.74	$ 103,000.51
Utilidad neta del ejercicio	$ 172,334.11	$ 188,865.81	$ 205,665.55	$ 222,473.38	$ 240,334.52
Depreciación	$ 26,079.84	$ 26,079.84	$ 26,079.84	$ 26,079.84	$ 26,079.84
Pago a capital	$ 16,315.80	$ 18,688.75	$ -	$ -	$ -
Aportación	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
FLUJO DE CAJA	**$ 182,098.15**	**$ 196,256.89**	**$ 231,745.39**	**$ 248,553.22**	**$ 266,414.36**

Tabla 8. Estado de resultados proyectado

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas totales	$ 1,196,240.27	$ 1,254,291.42	$ 1,315,159.67	$ 1,378,981.74	$ 1,445,900.96
Costo de venta	$ 720,149.48	$ 748,955.46	$ 778,913.68	$ 810,070.23	$ 842,473.04
Utilidad bruta	$ 476,090.79	$ 505,335.96	$ 536,245.99	$ 568,911.51	$ 603,427.93
Gastos operativos	$ 39,560.00	$ 41,142.40	$ 42,788.10	$ 44,499.62	$ 46,279.60
Utilidades operativas	$ 436,530.79	$ 464,193.56	$ 493,457.89	$ 524,411.89	$ 557,148.32

Gasto financiero	$ 3,784.02	$ 1,411.07	$ -	$ -	$ -
Utilidad neta antes de impuesto	$ 432,746.76	$ 462,782.49	$ 493,457.89	$ 524,411.89	$ 557,148.32
Impuesto (30%)	$ 73,857.48	$ 80,942.49	$ 88,142.38	$ 95,345.74	$ 103,000.51
Utilidad neta después de impuesto	**$ 358,889.29**	**$ 381,840.00**	**$ 405,315.52**	**$ 429,066.16**	**$ 454,147.81**

Tabla 9. Balance general proyectado

ACTIVOS	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
ACTIVO CIRCULANTE					
BANCOS	$217,102.70	$196,256.89	$231,745.39	$248,553.22	$266,414.36
ACTIVO FIJO					
MOBILIARIO Y EQUIPO	$144,888.00	$118,808.16	$92,728.32	$66,648.48	$40,568.64
DEPRECIACIÓN	$26,079.84	$26,079.84	$26,079.84	$26,079.84	$26,079.84
TOTAL DE ACTIVO FIJO	$118,808.16	$92,728.32	$66,648.48	$40,568.64	$14,488.80
ACTIVO DIFERIDO					
RENTA DEL LOCAL	$36,000.00	$36,000.00	$36,000.00	$36,000.00	$36,000.00
TOTAL ACTIVOS	$371,910.86	$324,985.21	$334,393.87	$325,121.86	$316,903.16
PASIVO					
PASIVO CIRCULANTE					
IMPUESTOS	$73,857.48	$80,942.49	$88,142.38	$95,345.74	$103,000.51
INTERÉS POR PAGAR	$3,784.02	$1,411.07	$-	$ -	$-
TOTAL PASIVO C	$77,641.50	$82,353.56	$88,142.38	$95,345.74	$103,000.51
PASIVO FIJO					
DEUDA A LARGO PLAZO.	$18,688.75				

TOTAL PASIVOS	$173,971.75	$164,707.11	$176,284.76	$190,691.47	$206,001.02
CAPITAL SOCIAL	0	0	0	0	0
UTILIDAD EJERCICIO	$358,889.29	$381,840.	$405,315.52	$429,066.16	
CAPITAL	-$	-	-$247,206.40	-$294,635.76	-
CAPITAL CONTABLE	197939.1149	160278.0984	158109.1127	134430.3919	110902.1434
P+A=A	$ 371,910.86	$ 324,985.21	$ 334,393.87	$ 325,121.86	$ 316,903.16

CONCLUSIONES

Una vez realizado el estudio se concluye que es viable llevar a cabo dicho proyecto, ya que el precio de venta de una licencia es bajo asciende a $441.80 y es un costo accesible para que escuelas rurales puedan adquirirlo y sus estudiantes hacer uso de el sin necesidad de contar con una conexión a internet; y se tendrá una ganancia del 30% por cada producto vendido.

Se estima tener una recuperación de la inversión en el año uno, tal y como se pudo observar en los estados financieros, los ingresos cada año se observan favorables por lo que es una buena opción esta alternativa que se presenta la cual ayudara a preservar nuestras raíces.

Se pudo observar una proyección de la demanda favorable de tipo exponencial lo cual son buenas cifras para llevar a cabo esta nueva opción de educación de Idiomas de Identidad y del español.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bresó & Gallego (1992). Identidad y cultura en Nicaragua. Managua: Colección

Humanidades.

Daniels-Fiss, B. (2008). Learning to be a nehiyaw (Cree) through language.

Del Carpio (2014). La importancia de las comunidades indígenas, sus lenguas y culturas. Pueblos.

Diaspora indigenous and minority education, 2(3) pp, 233-245. Routledge, ISSN

1559-5706. Retrieved September 20, 2009 from http://www.tandfonline.com/page/looking-for-something

Rippberger, S. (1992). Indian teachers and bilingual education in the highlands of

INEGI (2010). http://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/lindigena.aspx?tema=P Woodbury, A. (1997). Endangered languages. Linguistics Society of America.

Retrieved October, 2012, from http://www.linguisticsociety.org/

Universia (2016) La importancia de la Lengua Materna en México. http://noticias.universia.net.mx/cultura/noticia/2016/02/19/1136520/importancia- lengua-materna-mexico.html

DISEÑO DE UN ASISTENTE PARA LA ELABORACIÓN DE PROTOCOLOS Y TESIS DE INVESTIGACIÓN

JOSÉ ADRIÁN ROMERO PEÑA[1], ERNESTO HERNÁNDEZ GARCÍA[2], ROXANA DESEANO MORALES[3]

RESUMEN

Uno de los pilares en los que se basa la Educación Superior es la Investigación, por lo que los Alumnos de este nivel educativo requieren realizar la documentación de Protocolos y Tesis de Investigación, ellos llevan materias donde deben de realizar un Protocolo o Tesis de Investigación, pero muchas veces esta actividad les lleva mucho tiempo terminarla, debido a que se les dificulta relacionar de manera correcta todas las etapas del proceso de Investigación por su falta de experiencia en el análisis del proyecto, esta situación produce que los alumnos prefieran no hacer Trabajos de este tipo.

Uno de los indicadores de calidad que tienen que alcanzar las Instituciones Educativas de Nivel Superior es la cantidad de alumnos titulados por la modalidad de Tesis de Investigación, ante esta situación y la problemática antes abordada, es necesario establecer mecanismos educativos que permitan tener una mayor productividad en la elaboración de Protocolos y Tesis de Investigación.

Ante estas problemáticas, se plantea el uso de un Asistente Informático que lleve paso a paso a apoyar a alumnos que tienen dificultad para crear la documentación de sus Protocolos y Tesis de Investigación permitiendo elevar la Productividad Académica en este rubro y así cumplir con el Indicador de Calidad.

El presente proyecto busca agregar las Tecnologías de Información y Comunicación al proceso de Investigación Científica para mejorar la eficiencia en la producción de Protocolos y Tesis de Investigación.

Palabras Clave: Educación Superior, Proyectos de Investigación, Investigación asistida por computadora.

[1] Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván. a.romero@itursulogalvan.edu.mx
[2] Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván. l18883506@ugalvan.tecnm.mx
[3] Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván. l18883639@ugalvan.tecnm.mx

ABSTRACT

One of the pillars on which Higher Education is based is Research, which is why Students of this educational level need to carry out the documentation of Research Protocols and Thesis, they take subjects where they must carry out a Research Protocol or Thesis, But many times this activity takes them a long time to finish, because it is difficult for them to correctly relate all the stages of the Research process due to their lack of experience in the analysis of the project, this situation causes students to prefer not to do Research Work. this type.

One of the quality indicators that Higher Level Educational Institutions have to achieve is the number of students graduated from the Research Thesis modality, in view of this situation and the problem addressed above, it is necessary to establish educational mechanisms that allow greater productivity. in the elaboration of Protocols and Research Theses.

Faced with these problems, the use of a Computer Assistant is proposed that takes gradually to support students who have difficulty creating the documentation of their Protocols and Research Thesis, allowing increasing Academic Productivity in this area and thus complying with the Indicator of Quality.

This project seeks to add Information and Communication Technologies to the Scientific Research process to improve efficiency in the production of Research Protocols and Theses.

Keywords: Higher Education, Research Projects, Computer Aided Research

INTRODUCCIÓN

La presente investigación de focaliza en el uso de un asistente informático para generar mayor productividad en la realización de protocolos en procesos empresariales, donde las exigencias actuales de la sociedad se inclinan a que los profesores, desde diversas posiciones científicas, busquen soluciones concretas a los problemas que demanda el contexto educativo en el cual se desempeñan.

Este trabajo es una aportación al estudio simultáneo de elementos ontológicos y metodológicos, mediante el análisis de resultados producidos por un asistente informático, que posibilita dar cuenta de modo visual de la organización de

elementos heterogéneos surgidos de bases de datos de información sobre investigación. (Hernández, 2006)

De allí la necesidad de reflexionar acerca del papel fundamental que cumple la investigación en el desempeño de los docentes universitarios. De allí pues, que las universidades deben concebirse como centros de productividad intelectual, tomando en cuenta que en el ámbito académico es la investigación la que genera conocimientos, por lo tanto, debe considerarse como un proceso de producción.

La productividad, en sentido general es el desarrollo de destrezas metodológicas y agrupación de esfuerzos alrededor de sistemas de objetivos, planes, tecnologías, estructura de procesos, controles, otros, enmarcados en significativos análisis de las demandas sociales. (Castañeda, 2007)

DESARROLLO

PEDRO 2020 afirma que; El presente material responde a una problemática actual del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática, referida a la insuficiente motivación por la asignatura, expresado en la falta de interés por el estudio y la no utilización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en las clases, causado por el pobre dominio por parte de los profesores en la utilización de las mismas. El objetivo es describir un sistema de actividades, con el uso de los asistentes informáticos como medios de enseñanzas, mediante los cuales los estudiantes sean capaces de comprender y apropiarse de los nuevos contenidos. (PEDRO, 2020)

También PEDRO 2020 dice que; Responde al III Perfeccionamiento de la Educación, el cual tiene entre sus objetivos la integración de las TIC, que para la enseñanza de la Matemática cuenta con diferentes asistentes que permiten incorporar nuevas formas para el tratamiento del contenido de manera dinámica, con el uso de múltiples representaciones de un objeto y menor esfuerzo en los cálculos rutinarios. Se expone una experiencia realizada con el uso del asistente informático Geogebra para el tratamiento metodológico de las funciones potenciales en el primer año de la carrera Contabilidad y Finanza, en la disciplina de Matemática Básica. En la aplicación del experimento se lograron resultados en el análisis y

comprensión de sus propiedades, además de su representación gráfica. (PEDRO, 2020)

Serra 2011 menciona que; El artículo se propone determinar los factores que condicionan la productividad investigativa de los docentes que laboran en el Núcleo Costa Oriental del Lago de la Universidad del Zulia. Se aplicó la técnica de la encuesta reforzada con entrevistas no estructuradas a una población de 57 docentes. Los resultados revelaron que: a) la productividad investigativa responde más a la consecución de intereses particulares del docente que al desarrollo científico-tecnológico de la institución; b) las actividades docentes y administrativas prevalecen por encima de la labor investigativa; c) La falta de adecuadas políticas académicas desestimula la investigación. (Serra, 2011)

La realización de la investigación presenta diferentes dificultades como la elección del tema, el área de investigación, falta de motivación y mala orientación de cómo se debe hacer o realizar un protocolo en un menor tiempo, la falta de práctica en su realización de investigación y la recopilación de datos.

Definición Asistente informático

Informática es una palabra de origen francés formada por la contracción de los vocablos Información y automática. La Real Academia Española define la Informática como el conjunto de conocimientos científicos y técnicos que hacen posible el tratamiento automático de la información por medio de ordenadores. El término información hace referencia aquí a la yuxtaposición de símbolos, con los que se representan convencionalmente hechos, objetos o ideas.

La informática, como disciplina, avanza gracias a la utilización de las metodologías seguidas para los desarrollos de tipo teórico y de tipo experimental, así como para el diseño de sistemas, por lo que puede considerarse tanto una ciencia como una ingeniería. La disciplina de Informática es el cuerpo de conocimiento que trata del diseño, análisis, implementación, eficiencia y aplicación de procesos que transforman la información.

Computador, computadora u ordenador es una máquina capaz de aceptar unos datos de entrada, efectuar con ellos operaciones lógicas y aritméticas, y proporcionar la información resultante a través de un medio de salida; todo ello

mediante el control de un programa de instrucciones previamen- te almacenado en el propio computador. (Espinoza, 2005)

Protocolo de investigación

El Protocolo de Investigación es un procedimiento que se realiza en un estudio lo que también se conoce como Proyecto de Investigación. Los protocolos de investigación se realizan de forma previa al informe final de un estudio, los que se caracterizan por definir las variables y los procedimientos que son repetitivos dentro de los procesos. (Melpopharma, 2021)

El protocolo de investigación es un documento escrito que se compone de diversas partes, el que debe tener una investigación para que el mar considere como tal. También es una guía que describe la forma precisa y resumida el proceso de la investigación que se va a ejecutar. Este texto representa una manera sistemática de todos los elementos del estudio, para generar un texto académico o científico, los que se conocen como tesina, ensayo o tesis. (Melpopharma, 2021)

Este documento tiene que presentar la hipótesis, los objetivos en el estudio, los fundamentos, el diseño de la investigación, la metodología para utilizar, los recursos de la investigación, la agenda de trabajo, entre otros elementos. Para el protocolo de investigación no existe un formato único o universal. (Melpopharma, 2021)

Pasos del protocolo de investigación

- Definir el título: presentar el completo del estudio.
- Concretar el planteamiento del problema: especificar de forma clara el planteamiento del problema.
- Realizar la justificación del proyecto.
- Buscar información: la información recolectada se debe incluir en el apartado de marco teórico y antecedentes.
- Formulario de hipótesis: se debe describir una hipótesis clara y precisa.
- Definir los objetivos de manera concreta.
- Seleccionar y explicar la metodología a aplicar.
- Describir y hacer un listado de los recursos.
- Elaborar un cronograma de los pasos a seguir.
- Hacer las referencias bibliográficas.

- Presentar los anexos, en caso de ser necesario. (Melpopharma, 2021)

7.4 Partes del protocolo de investigación

- Título: el protocolo de investigación debe tener un título, el cual debe ser conciso y específico, el mismo debe ser el objetivo general del estudio. Engloba los aspectos fundamentales, se deben evitar las expresiones superfluas o circunstanciales.
- Resumen: esta parte del protocolo de investigación incluye una breve referencia del problema y tiene una forma estructurada. Este resumen abarca la forma breve, el planteamiento del problema, la metodología de usar, el objetivo del estudio, entre otros datos. Esta sección es recomendable realizarla al final del proyecto.
- Introducción: la sección de introducción es donde se muestra el planteamiento del problema, donde se presenta una breve exposición de los antecedentes, los que van de lo general a lo específico. También debe plantearse de forma explícita el problema y su impacto en la práctica social, es decir, el problema práctico.
- Objetivos: estos se definen en la dirección del protocolo de investigación. en otras palabras, son los servicios y los finos que se deben cumplir con el estudio, es la finalidad que persigue la investigación.
- Hipótesis: consiste en crear una explicación de forma provisional que se relacione con el problema. Es plantear un concepto preliminar que permite tratar el problema en varios aspectos. La hipótesis se realiza basada en los conocimientos y en la experiencia del investigador.
- Métodos: en esta sección del protocolo de la investigación se debe dar una respuesta a la forma en el cual se va a alcanzar los objetivos planteados. Consiste en explicar cómo se va a realizar la investigación, los procedimientos que se deben seguir y los métodos en la práctica. Se debe convencer al lector que la metodología adecuada es adecuada para resolver el problema de la investigación.
- Recursos: consiste en realizar un listado de todos los recursos materiales que se requieren para llevar a cabo la investigación en las distintas etapas.

Se deben especificar tanto los materiales ya existentes como los que se necesitan adquirir, en ellos se debe incluir los medios básicos y los medios informáticos.

- Presupuesto: una vez identificados los recursos materiales se debe realizar un presupuesto con el fin de estimar el costo del proyecto y las fuentes de financiación, si se requieren.
- Cronograma general: este es un calendario el cual debe mostrar la fecha de inicio del proyecto y la fecha de finalización de la investigación. en donde se debe demostrar la duración completa de la misma. El cronograma se divide en varias etapas, los que se deben llevar a cabo para un orden cronológico y una fecha de inicio y una fecha de finalización.
- Referencias bibliográficas: es una relación de todo el material consultado por el investigador, durante el desarrollo de la investigación.
- Anexos: en esta sección se debe incluir los documentos que se utilizan como las encuestas, las tablas, las estadísticas, los gráficos y los demás materiales de apoyo que el autor de la investigación para obtener resultados. (Melpopharma, 2021)

Definición de Productividad

Según una definición general, la productividad es la relación entre la producción obtenida por un sistema de producción o servicios y los recursos utilizados para obtenerla. Así pues, la productividad se define como el uso eficiente de recursos trabajo, capital, tierra, materiales, energía, información en la producción de diversos bienes y servicios. Una productividad mayor significa la obtención de más con la misma cantidad de recursos, o el logro de una mayor producción en volumen y calidad con el mismo insumo. La productividad también puede definirse como la relación entre los resultados y el tiempo que lleva conseguirlos. El tiempo es a menudo un buen denominador, puesto que es una medida universal y está fuera del control humano. Cuanto menor tiempo lleve lograr el resultado deseado, más productivo es el sistema. (Chamorro, 1989)

No existe ninguna actividad humana que no se beneficie de una mejor productividad. Es importante porque una parte mayor del aumento del ingreso nacional bruto, o del PNB, se produce mediante el mejoramiento de la eficacia y la calidad de la mano de obra, y no mediante la utilización de más trabajo y capital. En otras palabras, el ingreso nacional, o el PNB, crece más rápido que los factores del insumo cuando la productividad mejora. (Chamorro, 1989)

Sobre este aspecto, Jiménez (1993), apunta que los índices de productividad en investigación, implican la relación existente entre la producción de productos tangibles y la actividad que vinculada con la investigación es realizada por el docente universitario.

Desde el enfoque de Jiménez 1993, la producción puede definirse como "el conjunto de productos que se han generado a través de las actividades que vinculadas a la investigación ha realizado el docente durante su trayectoria y permanencia en el ámbito universitario, considerando un período determinado". Como puede apreciarse, los dos términos son totalmente diferentes, aunque en ocasiones se consideren indistintamente: mientras que la producción se refiere al número de productos generados en un tiempo determinado, y se expresa con unidades producidas, la productividad hace referencia al número de productos en relación con los insumos que se utilizan para producirlos, y se expresa a través de un índice.

En síntesis, la producción forma parte de la productividad. En el caso de Venezuela, para que el docente universitario dé cumplimiento a su rol de investigador, y pueda generar una productividad investigativa acorde con los parámetros establecidos, el Estado ha creado algunos programas con miras a incentivar a éste académico para que participe en las actividades relacionadas con la investigación, entre ellos se mencionan el Programa de Promoción al Investigador (PPI) y el Programa de Beneficio otorgado por el Consejo Nacional para el Beneficio Académico de Profesores (CONABA), las cuales se encuentran inactivos, generando una sensación de desmotivación entre la comunidad científica universitaria ante la incertidumbre sobre las nuevas políticas que aplicaría el gobierno en esta materia. (Jimenez, 1993)

Ciencias Económicas Administrativas

Las Ciencias Económico-Administrativas son parte de las ciencias sociales, las cuales agrupan a todas las disciplinas científicas cuyo objeto de estudio está vinculado a las actividades y al comportamiento de los seres humanos, por lo tanto, analizan las manifestaciones de la sociedad, tanto materiales como simbólicas. Están relacionadas a las personas que tienen capacidad de desarrollar representaciones abstractas que influyen en su comportamiento, es por eso que su interacción social está regida por diversas reglas y normas supuestas. Cabe destacar que las ciencias sociales pueden estudiar las intenciones declaradas y conscientes de las personas, así como también el comportamiento observado. (Amillano K. V., 2011)

Objetivo General

- Apoyar a los alumnos del nivel superior a tener una mejor productividad en los trabajos de investigación de procesos empresariales mediante el uso de un asistente informático.

Objetivos Particulares

- Generar una herramienta para la facilitación en la realización de investigaciones en procesos empresariales.
- Explicar cómo se utiliza un asistente informático para obtener mejores resultados en el momento de la realización.
- Mostrar que el uso de un asistente informático reduce tiempo a la hora de realizar protocolos de investigación de procesos empresariales.

CONCLUSIONES

- El diseño del asistente requiere un trabajo en equipo de varios docentes que tienen experiencia en la realización del proceso de investigación para aportar esa experiencia a este trabajo.
- El uso de herramientas tecnológicas que apoyen a la Investigación permite tener mas proyectos de investigación y terminarlos más rápidamente
- Este Asistente informático podría utilizarse para dar servicio a otras universidades distintas al sistema de Tecnológico Nacional de México.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Castañeda. (2007). Científica Electrónica de Ciencias Humanas. ORBIS, 26.

Chamorro, J. (1989). Gestión de la productividad. Suiza: Ginebra.

Espinoza, A. P. (2005). Conceptos de informática. España: McGraw-Hill.

Hernández, A. t. (2006). Mapeando las redes de investigación. CONVERGENCIA, 213.

Jiménez. (1993). Científica Electrónica de Ciencias Humanas. ORBIS, 26.

Amillano K. V. (4 de noviembre de 2011). Ciencias Económico-Administrativas. Obtenido de Ciencias Económico-Administrativas: https://sites.google.com/a/cetys.net/proyectofinal/

Melpopharma. (25 de mayo de 2021). Tipos de investigación. Obtenido de tipos de investigación: https://tiposdeinvestigacion.org/protocolo/

Pedro, Y. C. (2020). La utilización del asistente informático GeoGebra en la asignatura de matemáticas básica. Roca, 13.

Serra, J. N. (2011). Ciencias Humanas. ORBIS, 26.

PROYECTO DE ESTANCIAS PROFESIONALES VIRTUALES EN LA LICENCIATURA DE MERCADOTECNIA Y NEGOCIOS EN LA UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO CAMPUS CANCÚN, COMO CONSECUENCIA DE LA EMERGENCIA SANITARIA DEL COVID – 19.

FRANCISCO JAVIER NARANJO AGUIRRE[1], ANA CATALINA OROZCO LOZANO[2], TANYA GABRIELA MAKITA BALCORTA[3]

RESUMEN

Dado el contexto de contingencia de salud vigente derivada del Covid- 19, se propuso la creación de una metodología a través de plataformas virtuales para los alumnos que cursan el último semestre de la Licenciatura de Mercadotecnia y Negocios puedan cumplir en tiempo y forma con sus Estancias Profesionales. Aun cuando los estudiantes tendrían que realizar esta práctica de manera presencial, se planteó una estrategia para cumplir con los objetivos y componentes de las Estancias.

Durante tres semestres, los alumnos han realizado actividades simuladas y reales que les permiten acercarse al mundo profesional y a los problemas que les ofrece el mercado laboral. Las actividades se desarrollaron completamente por medio del aprendizaje electrónico *(e-learning),* lo que les permitió experimentar y crear soluciones a problemas que se viven en el mundo profesional desde la virtualidad.

No obstante, aun cuando se cumplió con el propósito del proyecto desde la gestión académica y el objetivo de aprendizaje de la materia, la sensación del alumno al no salir al entorno profesional es que no tuvo una experiencia real y eso limitó su aprendizaje dentro de la organización. Finalmente, los alumnos cumplieron en tiempo y forma con sus créditos curriculares.

[1] Universidad de Quintana Roo. Francisco.naranjo@uqroo.edu.mx
[2] Universidad de Quintana Roo. Ana.orozco@uqroo.edu.mx
[3] Universidad de Quintana Roo. t.makita@uqroo.edu.mx

ABSTRACT

Given the current health contingency context derived from Covid-19, the creation of a methodology through virtual platforms was proposed for students who are in the last semester of the Bachelor of Marketing and Business to meet their stays in a timely manner. Professionals. Even though the students would have to carry out this practice in person, a strategy was proposed to fulfill the objectives and components of the stays.

During three semesters, the students have carried out simulated and real activities that allow them to approach the professional world and the problems that the labor market offers them. The activities were developed completely through electronic learning (e-learning), which allowed them to experiment and create solutions to problems that are experienced in the professional world from virtuality.

However, even when the purpose of the project was fulfilled from the academic management and the learning objective of the subject, the student's feeling when not going out to the professional environment is that he did not have a real experience and that limited his learning within the organization. Finally, the students fulfilled their curricular credits in a timely manner.

INTRODUCCIÓN

La emergencia sanitaria del Covid-19 aceleró y cambió de manera temporal y/o definitiva un sinfín de procesos en las instituciones académicas para poder salir avante con los programas educativos. De lo presencial se tuvo que migrar a lo digital y con ello se tuvieron que tomar decisiones sobre procesos que nos parecían normales o que fueran la única forma de realizarlos.

Las Estancias profesionales fue uno de los elementos principales que se tuvo que adecuar en la Universidad de Quintana Roo y en específico en el programa educativo de Mercadotecnia y Negocios Campus Cancún. Estás asignaturas están diseñadas para que el estudiante se incorpore de tiempo completo a las actividades propias de una empresa, organización o institución o aquellas propias de su profesión para fortalecer su educación integral.

Están estratégicamente localizadas en la malla curricular de Mercadotecnia y Negocios de modo que cuando un alumno regular deba realizarlas, haya concluido con el resto de los créditos académicos, esto hace que tenga el tiempo necesario para desarrollar las competencias que requiere. Además, cuando el alumno ingresa a estas actividades, ya cuenta con los conocimientos necesarios para el desempeño profesional.

En el caso del Programa Educativo de Mercadotecnia y Negocios, las Estancias Profesionales están divididas en tres períodos que abarcan la investigación de mercados, diseño de estrategias de mercadotecnia y el emprendimiento de negocios con un enfoque sustentable, cada una con ejes y competencias específicas para desarrollar. En todas ellas se pretende que el alumno tome decisiones acertadas basándose en la investigación y el análisis de un diagnóstico, encaminadas a satisfacer al cliente e identificando a los segmentos a los que debe dirigir sus esfuerzos.

Para poder implementar las Estancias Profesionales (denominadas también Práctica profesional) durante la pandemia, se tuvieron que realizar cambios importantes para el desarrollo e impartición de ellas. Por otro lado la tecnología jugó un papel importante, ya que se adaptaron nuevas tecnologías para el correcto desarrollo de las mismas.

DESARROLLO

Para realizar las Estancias Profesionales del Programa Educativo de Mercadotecnia y Negocios de la Universidad de Quintana Roo Campus Cancún de manera virtual, se identificó en primera instancia una metodología que ayudara a cumplir adecuadamente con las fases de un proceso de innovación educativa y de aprendizaje electrónico.

Al momento de reflexionar sobre una nueva forma en la que los alumnos temporalmente pudieran realizar sus Estancias Profesionales, el equipo de trabajo que estaba a cargo del proyecto sabía que tenía varios retos que afrontar. Uno de ellos era lograr el objetivo de aprendizaje de cada una de las materias que conforman las Estancias Profesionales I, II Y III.

Esto era complicado debido a que las Estancias son el equivalente a las Prácticas Profesionales, por lo que en teoría, los alumnos tendrían que ir a una empresa a realizar actividades para lograr un aprendizaje sobre su área de conocimientos. No obstante, como antes se mencionó, no podrían asistir debido a la emergencia sanitaria por el Covid-19.

Otro de los restos que se presentaban, era motivar a los estudiantes y que al cursar cada una de las Estancia, no sintieran que cursaban una asignatura más. El propósito que se persiguió fue que buscarán desarrollar sus habilidades y capacidades en un proyecto o producto, tal como lo harían originalmente pero sin estar en una organización externa.

El tercer desafío que se presentó fue el del tiempo, ya que teníamos que planear un proyecto en poco tiempo en el que solo teníamos alrededor de dos meses para desarrollarlo. Además, los alumnos que entraban a este proceso eran de séptimo semestre, por lo que cualquier retraso en la materia también los atrasaría en el egreso y por consecuencia en su titulación.

Javeri (2021) describe que “en este momento, la universidad moderna se encuentra en un punto de inflexión. En lugar de querer volver a cómo eran las cosas, deberíamos buscar intervenciones pedagógicas radicales que aprovechen al máximo el aprendizaje a distancia como acompañamiento a la experiencia tradicional del aula”.

Para solucionar lo anterior, se utilizó el proceso del Desing Thinking que fue planteado por Tim Brown (Serrano & Pilar, 2016) profesor de la Universidad de Stanford y presidente de IDEO, una empresa que busca un impacto positivo a través del diseño. Esta metodología se ha desarrollado en empresas en todo el mundo y se ha puesto en práctica en diversas startups con el propósito de reducir los riesgos y aumentar el éxito en la creación de diversos productos, servicios y procesos.

La metodología del Desing Thinking consta de cinco elementos principales que permiten desarrollar un proyecto del cero al cien por ciento: Empatizar, Definir, Idear, Prototipar y Evaluar (Blasco, 2021). El pensamiento de diseño (su significado en español), tiene como objetivo “reinterpretar el diseño, en su naturaleza más

intangible, como método para innovar que abarca no solo los productos sino también los servicios y los procesos"

En las etapas de Empatía y Definición del problema, se observó la interacción de los alumnos con las dos plataformas principales que se utilizaban en las clases a consecuencia de la pandemia: Microsoft Teams y Moodle. El propósito era saber con cual herramienta se sentían mejor tanto estudiantes como profesores al trabajar.

Asimismo, a través de las experiencias vividas entre los profesores, se identificaron cada uno de los beneficios de las plataformas y así concluir qué plataforma ofrecería mejores opciones. En este proceso planteamos se plantearon dos preguntas fundamentales: ¿Cómo debe ser la interacción con los alumnos para conseguir los objetivos de unas Estancias Profesionales y no de una materia común? y ¿Qué herramienta funcionará mejor para que haya un seguimiento constante y se pueda replicar a otras generaciones?

Posteriormente, se pasó a la etapa de la "Ideación", en la que se programaron dos reuniones entre los profesores que iban a ser los titulares de las Estancias para plantear la forma en la que se desarrollarían. En la primera reunión se realizó una lluvia de ideas en la que se propusieron diversas formas para las tres Estancias profesionales.

Una vez que se presentaron todas las propuestas, se analizaron las que mejor se adaptaban a las tres partes de las Estancias. Además también se analizó que las actividades que se fueran a realizar, tuvieran una relación con "realizar prácticas profesionales" por parte del alumnado. El planteamiento figuraba un reto por las condiciones en las que se encontraban los alumnos y la gestión académica de la universidad.

Una vez que se analizaron todas las ideas, se llegaron a las siguientes conclusiones de los elementos principales que formarían parte de las Estancias profesionales. La primera es que se daría seguimiento a los alumnos a través de la plataforma Microsoft Teams, ya que esta plataforma se consideró muy completa para el seguimiento a cada uno de los estudiantes.

Además se consideraron tres proyectos diferentes (en vez de uno solo) para cada una de las Estancias Profesionales. Además se llegó a la conclusión de trabajar con estrategias innovadoras y pioneras que nunca se habían llevado a cabo y desarrollado en la carrera de Mercadotecnia y Negocios.

Finalmente, otra de las conclusiones que se arrojaron en la conversación es que si un ejercicio resultaba en una buena experiencia, se retomaría en el futuro. Ya que si los alumnos aumentaban de manera significativa en el corto plazo o se tuviera otra emergencia, se podrían retomar ciertas estrategias para las Estancias Profesionales.

Luego de haber sacado las conclusiones, se pasó a al armado del diseño instruccional y se prototipo en dos elementos principales: presentaciones con información sobre el proceso que llevaría cada Estancia y la creación de un equipo en Teams con las asignaciones, las instrucciones y el material a utilizar.

A continuación se describe cómo se realizó cada diseño instruccional de las Estancias Profesionales conforme a los programas de dichas asignaturas. Esto con el fin de respetar los abordajes de las temáticas y aplicar la mayor cantidad de criterios de manera digital.

Estancias Profesionales 1

El propósito de las Estancias profesionales 1 es que los alumnos realizaran 300 horas de prácticas en el ámbito de Investigación de Mercados. Es decir, tendrían que ir a una empresa a realizar 300 horas y realizar actividades de investigación a los consumidores y clientes de diversas empresas.

Además, menciona que la competencia del eje es:

> “Evalúa mercados de bienes y servicios siguiendo un proceso sistemático de investigación para identificar su viabilidad social y económico-administrativa, atendiendo los principales sectores estratégicos del país para la toma de decisiones pertinentes y ofrecer productos y servicios cubriendo las necesidades detectadas”. (Rosa & Cabrera, 2016, pag. 3)

Dentro del eje anterior, se encontraba una de las ideas claves: seguir un proceso sistemático de investigación. Por esto, se llegó a la conclusión de que los alumnos realizarían este abordaje para lograr el objetivo de tener una Investigación de

Mercados. Pero a diferencia de lo presencial, se utilizarían las redes sociales para realizar esta actividad.

El programa de la materia también incluye ciertos componentes de la competencia, de estos se basó para determinar cuatro actividades principales a realizar por parte de los alumnos. Cada actividad iba a tener un tiempo de realización y de entrega de tres semanas de duración. Esto tomando en cuenta que cada una de las Estancias Profesionales tendría una duración de tres meses.

Las actividades tendrían una relación con tareas que tendrían que realizar los alumnos en una agencia de marketing digital como parte de los trabajos de investigación de mercados y de *benchmarking* que consistiría en investigar estrategias de redes sociales de la competencia y diferentes compañías de un mismo sector.

Para realizar las actividades, los alumnos tendrían que hacer parejas con el objetivo de lograr un trabajo colaborativo. Además de las actividades, se determinó no dar clases, pues la materia de Taller de Investigación de Mercados la cursaron en quinto semestre, por lo que ya sabrían cómo desarrollarlas. No obstante, para dar seguimiento y dirección, se establecieron asesorías personalizadas que permitirían a los alumnos resolver dudas o preguntas en tiempo y forma.

En cada una de las actividades que se asignaron durante las Estancias 1, se integraron lecturas y audiovisuales que acompañaba a la tarea a realizar. Esto con el objetivo de que el alumno no solo realizara actividades estratégicas para su aprendizaje sino también las acompañara de recursos de aprendizaje relacionados con la actividad.

> "Mucha gente tiene miedo de que la enseñanza informatizada consista en sustituir a los profesores o rebajar su nivel de preparación necesaria. Es justo al contrario. Una vez que los alumnos descubren un concepto a través de internet, ya sea mediante videos o ejercicios, los profesores se vuelven más importantes. Tienen ocasión de trabajar con aquellos alumnos con dificultades, y pueden dejar de recitar la lección para centrarse en cosas más importantes, como dar trato individualizado, inspirar y proporcionar perspectiva". (Khan, 2012, p. 41)

Para comenzar con las cuatro actividades que se establecieron, los alumnos tuvieron que escoger una empresa local o regional y esta tendría que ser aprobada por los tres profesores titulares de las Estancias. Una vez aprobadas, las actividades de aprendizaje se iban asignando una a una en el equipo de Teams junto con los materiales.

Las tareas que los alumnos realizaron fueron: un análisis FODA sobre la calidad de sus estrategias de marketing digital, análisis de información estadística de la competencia, investigación de mercado a través de encuestas digitales y finalmente una exposición sobre el análisis diagnóstico, conclusiones y propuesta de mejora estratégica. Las actividades se evaluaron por medio de rúbricas esto permite ser específicos en la evaluación de cada una de las entregas.

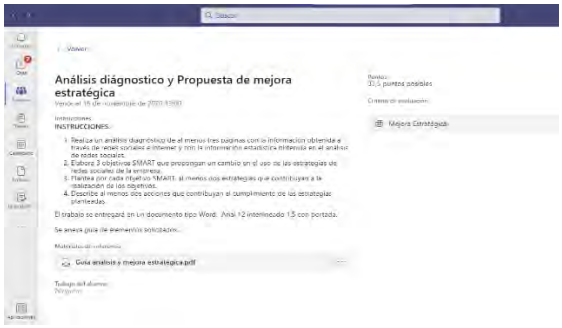


Ilustración 1 Ejemplo de actividad asignada

Ilustración 2 Rubrica de una de las actividades

Asimismo, se realizó un calendario que se compartió con los estudiantes con el propósito de llevar una programación para las asesorías cada quince días. Como evaluación final para las Estancias de Investigación de mercado se organizó una serie de exposiciones que duraron entre 10 y 12 minutos y además entregaron un documento ejecutivo de la actividad.

Estancias Profesionales II

Una vez que los alumnos concluyeron la primera fase, pasaron a Estancias Profesionales II, por lo que ahora se tendrían que enfocar en Estrategias de Mercadotecnia que es el enfoque que esta asignatura tiene. Al igual que la anterior, consta de 300 horas prácticas y uno de los objetivos es favorecer el crecimiento de las micro, pequeñas y medianas empresas (Mipymes).

La competencia del eje temático de la Estancia II describe:

> Crea estrategias de negocios en mercados regionales, nacionales e internacionales de acuerdo al perfil del consumidor, para favorecer el crecimiento de las MIPYMES. Considerando los factores globales del negocio que genere valor agregado en bienes y servicios, adaptándose a las demandas del mercado y deseos del cliente. (Moo & Felipe, 2016, p. 3)

La metodología que se decidió para esta asignatura fue “7M framework”, que es una de las estrategias de mercadotecnia que se pueden utilizar de manera eficiente e integral para lanzar un producto, servicio o negocio, creada por David Bell (Fajardo, 2020). Esta metodología muy completa ya que considera dentro de una estrategia el mercado, la misión, el contenido del mensaje, el diseño del mensaje, la estrategia de medios a emplear, los costos y la medición de la campaña.

Para cumplir con los objetivos de la estancia, se decidió hacer un proyecto integrador con la materia de Taller de Proyecto Empresarial II, en el que los estudiantes tendrían que realizar una estrategia de mercadotecnia para su emprendimiento. De esta manera, los alumnos eran asesorados por su profesor de la asignatura de taller, pero enfocaban todos sus esfuerzos a realizar un buen trabajo. El abordaje de la materia se realizó de la misma manera que el anterior: asesorías por parejas, asignaciones de avances de proyecto y recursos audiovisuales y textos académicos sobre el tema.

Como producto final, se les solicitó elaborar un poster académico de la estrategia de marketing de su plan de Negocios que estuvieran realizando en ese momento. El objetivo de este producto de aprendizaje, fue que el alumno tuviera claro todos los elementos de la estrategia de marketing y así resaltar el trabajo académico – profesional.

> El póster constituye un tipo de comunicación con un potencial enorme. Posibilita la transmisión concisa, clara y permanente de su contenido, sin la fugacidad que impone una comunicación oral. De esta manera, puede ser analizado con detenimiento por los asistentes a una velocidad que se ajuste a sus capacidades e intereses, y posibilita el objetivo último de toda

> comunicación en un congreso: la transmisión de un mensaje por parte del autor y su captación por parte de los demás. (Guardiola, 2010, p. 85)

Los alumnos usaron la herramienta canva.com, un sitio web de herramientas de diseño gráfico simplificado para realizar el poster académico. La asignación de la actividad se realizó en Teams y se realizó una encuesta a los alumnos para que votaran por el poster académico que les agradó más y les pareció que cumplía con todos los elementos. Los poster académicos se presentaron en el sitio web: mercaynegocioscancun.wixsite.com/postersacademicos creado en la plataforma Wix, para creación de sitios web, donde también se explicaba la metodología y los participantes.

Ilustración 3 Sitio web con los posters académicos publicados

Con esta actividad se cumplieron criterios de desempeño clave que el programa de la asignatura exigía, por ejemplo: el alumno consideró el comportamiento del mercado meta para crear una estrategia de producto y estableció el costo de adquisición de clientes de un producto o servicio. Por otro lado, se involucró en la planeación de una estrategia promocional para favorecer el lanzamiento de su emprendimiento o empresa a la que le estaban creando un modelo de negocios por primera vez.

Estancias Profesionales III

Las Estancias de Especialización III buscan proponer soluciones empresariales técnica y económicamente viables con enfoque sustentable a problemas concretos en pequeñas y medianas empresas. Al igual que las dos asignaturas anteriores tienen una duración de tres meses y el objetivo principal es que el alumno tenga un acercamiento a los problemas reales de las organizaciones y empresas de su localidad, con el propósito de contribuir a su formación profesional y prepararlo para el egreso.

La competencia del eje temático de la materia describe:

> Propone iniciativas empresariales viables técnica y económicamente con enfoque sustentable, para acercar el producto o servicio a un mercado meta y así aumentar la contribución de las MIPYMES al desarrollo económico y bienestar social del país, apoyando con iniciativa, responsabilidad, compromiso, dedicación y espíritu emprendedor el desarrollo de nuevos negocios y atendiendo las necesidades de las MIPYMES existentes, disminuyendo los impactos negativos de la actividad empresarial. (González & Tapia, 2016, p. 3)

La metodología que se siguió en esta materia fue contactar cuatro pequeñas empresas que tuvieran diversas necesidades para que o problemas de mercadotecnia o de negocios. El propósito fue que las empresas les presentaran a los alumnos sus problemáticas para que estos propongan soluciones viables. Por cada emprendedor/empresario de cada pequeño negocio, participaron tres parejas. Los empresarios tuvieron una reunión con los estudiantes para presentarle sus áreas de oportunidad. Esto se hizo a través de videollamadas por Zoom, el

programa de videoconferencias más popular del mundo. Durante los dos meses y medio posteriores los estudiantes se mantuvieron en contacto con los emprendedores con el propósito de dar seguimiento, responder dudas y preguntas. Este contacto se hacía únicamente por correo electrónico, pues era parte de la dinámica para desarrollar las habilidades escritas por correo electrónico de parte de los alumnos.

Una vez que se tuvieron listas las propuestas y posibles soluciones de las problemáticas de las pequeñas empresas, se presentaron uno por uno a través de videoconferencia. Las áreas en las que se propusieron soluciones fueron en estrategias de mercadotecnia, comercialización y ventas, investigación de mercado, estrategias de productos y estrategias de promoción.

Además, los alumnos realizaron un resumen ejecutivo y se les entregó a los empresarios con el propósito de impactar y quedar registradas las propuestas que realizaran los alumnos. Los emprendedores junto con los profesores titulares realizaron la evaluación conforme a las presentaciones realizadas.

Ilustración 4 Presentaciones a empresarios

Ilustración 5 Presentaciones a empresarios

Finalmente, para evaluar el proyecto de Estancias Profesionales Virtuales se desarrollaron dos encuestas a través de *Forms* de Microsoft para conocer la opinión de los alumnos sobre su experiencia al tomar la materia de Estancias Profesionales en línea. Además que se plantearon preguntas sobre el cumplimiento del objetivo de aprendizaje en el contexto pandémico.

RESULTADOS

Una vez terminado el proyecto de Estancias Profesionales Virtuales se realizaron dos encuestas, una para la primera generación que cursaron los tres periodos y a la segunda generación que solo ha cursado el primer periodo. Cabe señalar, que las dos generaciones han cursado las cursaron de manera virtual.

Se realizaron 20 preguntas en la primera encuesta y 13 preguntas en la segunda encuesta. La primera encuesta la contestaron 13 alumnos (por el número de alumnos que cursaron los tres periodos) y en la segunda 55 alumnos.

Primera encuesta de calidad de Estancias Profesionales Virtuales

La calificación que se obtuvo sobre la experiencia en las Estancias Profesionales I fue de 3.54 de 5 puntos. El 58% es decir, 7 de los 13 alumnos valoraron entre 4 y 5 la calificación de la experiencia de la modalidad virtual de las estancias. La calificación que se obtuvo sobre la experiencia en las Estancias Profesionales II fue de 3.31 de 5 puntos. El 58% es decir, 7 de los 13 alumnos valoraron entre 4 y 5 la calificación de la experiencia de la modalidad virtual de las estancias. En las Estancias Profesionales III la calificación promedio fue de 3.38 de 5 puntos y 6 alumnos calificaron la experiencia en 4 aunque 3 estudiantes la calificaron de 2.

El 54% de los estudiantes creen que aprendieron más en las Estancias Virtuales II (que tenía como producto final el poster académico) y las estancias I y III quedaron empatadas con el 23 % (3 alumnos en cada una). Aunque en un principio se creyó que el contacto con empresarios reales, aunque haya sido en línea, motivaría a los alumnos, no fue así. El 50% de los alumnos (5), creen que no aprendieron nada en las Estancias III.

A un 77% (10 alumnos), les pareció adecuada la modalidad virtual de Estancias Profesionales debido a la emergencia sanitaria por el Covid-19. No obstante, un 69% (9 alumnos) dijeron sentirse abrumados por la modalidad virtual de las asignaturas y 8 estudiantes mencionaron que se sintieron desmotivados al momento de realizar las Estancias de esta manera.

Dentro de los obstáculos que se encontraron los alumnos al cursar las tres asignaturas en modalidad de aprendizaje electrónico, 5 mencionaron un desinterés y otros 5 mencionaron ansiedad por la pandemia. El 100% manifestó finalmente que la plataforma Teams fue adecuada para las Estancias Profesionales Virtuales.

Segunda encuesta de calidad de Estancias Profesionales I

En la encuesta que se le aplicó a la segunda generación, específicamente sobre Estancias Profesionales I, un 75% (41 alumnos) consideraron que aprendieron a realizar un análisis de marketing digital, que era el objetivo de aprendizaje de la asignatura. Además un 84% (46 estudiantes) manifestaron que fue adecuada la forma de evaluar el primer periodo de estancias.

Por otro lado, la experiencia general que le dieron a Estancias Profesionales I fue de un 3.47%, manteniéndose en el mismo promedio en el que se mantuvieron en la primer encuesta. En esta encuesta, 33 alumnos de 55 consideraron sentirse ansiosos por la pandemia y 28 estudiantes consideraron que se encontraban desmotivados. Además consideraron que el tiempo fue muy poco para las actividades que tuvieron que desarrollar.

En una sociedad dinámica del aprendizaje, los individuos deben tener habilidades y mentalidad para aprender, pero también es importante la motivación para el aprendizaje. (Stiglitz & Bruce, 2015). De igual manera, se debe buscar la adaptación a las nuevas realidades (que es una habilidad de los profesores), por lo que es muy importante trabajar y buscar desarrollar estas habilidades en los alumnos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Blasco, L. (4 de agosto de 2021). BBC Mundo. *Qué es el "design thinking" y cómo puede ayudarte a potenciar tu creatividad*. Internacional. Recuperado el 20 de septiembre de 2021, de https://www.bbc.com/mundo/noticias-57824046

Fajardo, J. (2020). Cómo lanzar un producto de forma exitosa [Grabado por J. Fajardo]. Guadalajara , México.

González, R., & Tapia, A. (18 de junio de 2016). Programa de Estancias de Especialización. *Emprendimiento de negocios con enfoque sustentable*. Quintana Roo, México: Universidad de Quintana Roo.

Guardiola, E. (2010). El póster ciéntifico. *Cuadernos de la Fundación Dr. Antonio Steve*, 85-102.

Javeri, S. (6 de septiembre de 2021). *How Remote Learning Subverts Power and Privilege in Higher Education*. Recuperado el 20 de septiembre de 2021, de Edurge: https://www.edsurge.com/news/2021-09-06-how-remote-learning-subverts-power-and-privilege-in-higher-education?utm_campaign=site&utm_content=share-915&fbclid=IwAR2RI3bR2uxhNneAqHOg--JW14XhXP2zxbm-GE886OTjBx6lD0GH74fMT0s

Khan, S. (2020). *La escuela del mundo.* Ciudad de México: Ariel.

Moo, M., & Felipe, H. (20 de mayo de 2016). Programa de Estancia de Especialización. *Estrategias de Mercadotecnia*. Quintana Roo, México: Universidad de Quintana Roo.

Rosa, M., & Cabrera, I. (18 de marzo de 2016). Programa de Estancias de Especialización. *Investigación de Mercado*. Quintana Roo, México: Universidad de Quintana Roo.

Serrano, M., & Pilar, B. (2016). *Desing Thinking Lidera el presente. Crea el futuro.* España: ESIC Bussiness Marketing School .

Stiglitz, J., & Bruce, G. (2015). Una economía del aprendizaje. En J. Stiglitz, & G. Bruce, *La creación de una sociedad del aprendizaje* (págs. 87-142). Ciudad de México: Crítica.

FACTORES QUE DETERMINAN EL NIVEL DE CONOCIMIENTO EN LAS TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y COMUNICACIÓN (TIC)

CELIA CRISTÓBAL HERNÁNDEZ[1], SARA SOSA VILLAR[2], DANIELA VELASCO CRISTÓBAL[3]

RESUMEN

Los estándares en la destreza y conocimiento en el uso de las Tic que los alumnos de nivel superior deben dominar es un objetivo actual en el ámbito educativo, la búsqueda de los factores relevantes que apoyen esta habilidad es claramente una necesidad. Este estudio parte del instrumento diseñado por Gutiérrez, Cabrero, Estrada (2016), tomando como antecedente los indicadores propuestos en el proyecto NETS*S (ISTE, 2007). Se aplica un cuestionario a alumnos de nivel superior compuesto por 6 dimensiones y 22 indicadores con 44 ítems, adaptado a una escala tipo Likert, cuyo objetivo es medir la percepción del nivel de conocimiento que actualmente tienen estos alumnos. Para el análisis de los datos se aplica el análisis factorial, en busca de los factores relevantes que subyacen en el uso de las Tic. El resultado del estudio permitirá conocer el nivel de conocimiento que los alumnos de nivel superior perciben y las dimensiones que lo promueven.

Palabras clave: Tecnologías de la Información y Comunicación, Proyecto NETS*S, análisis factorial

ABSTRACT

The standards in skill and knowledge in the use of ICT that higher-level students must master is a current objective in the educational field, the search for the relevant factors that support this ability is clearly a necessity. This study is based on the instrument designed by Gutiérrez, Cabrero, Estrada (2016), taking as a background the indicators proposed in the NETS * S project (ISTE, 2007). A questionnaire is

[1] Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Tuxtepec. crancer10@hotmail.com.
[2] Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Tuxtepec. saraso98@yahoo.com.mx
[3] Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Tuxtepec. dani.vc@hotmail.com

applied to higher-level students composed of 6 dimensions and 22 indicators with 44 items, adapted to a Likert-type scale, whose objective is to measure the perception of the level of knowledge that these students currently have. Factor analysis is applied to analyze the data, in search of the relevant factors underlying the use of ICT. The result of the study will reveal the level of knowledge that higher-level students perceive and the dimensions that promote it.

Keywords: Information and Communication Technologies, NETS * S Project, factor analysis

INTRODUCCIÓN

El uso de las Tics ha tenido un auge exponencial a partir de la pandemia del COVID–19 que aqueja a la humanidad, el trabajo desde casa, la educación virtual y en general la necesidad de comunicarse en el encierro forzado de las familias, ha obligado el uso de la tecnología que permite la continuidad de las actividades a distancia, el internet, el teletrabajo, el cloud computing, la inteligencia artificial, el Big Data son algunos ejemplos de herramientas tecnológicas que se han adaptado a la cotidianidad humana.

En este contexto, la educación no es la excepción, las clases virtuales obligan tanto al docente como al alumno a utilizar las Tics, creando nuevas exigencias que respondan a la realidad sociocultural, donde el fomento de líneas de investigación que aborden los temas prioritarios en la incorporación de las Tics conlleva un compromiso con la innovación educativa (Pablos Pons, Colás Bravo, & Villaciervos Moreno, 2010), con una eminente consecuencia en la que el alumno toma una gran responsabilidad en su proceso de aprendizaje, lo cual conlleva a responder preguntas como ¿Los alumnos dominan las competencias que los hacen desenvolverse en las tecnologías que prioritariamente están cambiando sus escenarios formativos? (Cabero, Llorente, Leal, & Andrés, 2009). Es indudable que hoy, un alumno tiene un nivel de competencia digital adquirida debido a la exigencia de interactuar en la sociedad de la información, pero la percepción de su nivel debe ser calificada mediante estándares de competencia digital, con el objetivo de medir con mayor homogeneidad el alto desempeño de las labores en las cuales se aplican

dichas competencias, siendo necesario definir los factores y dimensiones que establecidos como referentes del conocimiento y destreza digital mínima, el alumno a egresar, debe poseer como competencia básica para responder a las demandas y exigencias del actual ámbito laboral.

Estudios previos respecto a la alfabetización digital en alumnos de nivel superior indican un cambio en el perfil del estudiante, destacando el uso de la tecnología con una creciente movilidad y, accesibilidad (Hernández Rivero & San Nicolás Santos, 2019), asi mismo, es importante continuar en la búsqueda de factores y dimensiones que promuevan la adquisición de la competencia digital.

METODOLOGÍA

En este estudio se aplica un enfoque cuantitativo, con diseño no experimental de corte transversal, mediante la aplicación del cuestionario de evaluación de competencia digital del estudiante universitario, (Gutiérrez Castillo, Cabero, & Estrada Vidal, 2016) tomando como referencia indicadores que se proponen en el Proyecto NETS*S (ISTE, 2007), a partir de seis dimensiones que se desglosan en 22 indicadores formalizando 44 ítems.

Para la recolección de datos se utilizó el muestreo aleatorio simple, con un margen de error de 0.05, se aplicó la encuesta a 106 alumnos de escuelas de nivel superior de la localidad de San Juan Bautista Tuxtepec, Oaxaca. los datos fueron obtenidos mediante instrumento con escala politómica, con preguntas cerradas que el encuestado debe identificar en un rango de cinco opciones de respuesta: Muy de acuerdo, de acuerdo, ni de acuerdo ni en desacuerdo, en desacuerdo y totalmente en desacuerdo, las dimensiones de la encuesta están relacionadas con el conocimiento, aplicación e innovación en el uso de las TICs, la técnica estadística utilizada fue un análisis factorial exploratorio, realizado mediante el software SPSS V21.

Las dimensiones e indicadores considerados para la aplicación de la encuesta y que se relaciona con la evaluación de la competencia digital, fue tomada del instrumento propuesto por Gutiérrez, Cabero, Estrada (2016), y basado en el proyecto ISTE (2007), NETS for students. Second edition.

Tabla No. 1 Dimensión según cuestionario

	Nombre original de la dimensión	Ítems
Dimensión 1	Alfabetización tecnológica	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11, 12 y 13
Dimensión 2	Búsqueda y tratamiento de la información	14,19,15,16,17 y 18
Dimensión 3	Pensamiento crítico y solución de problemas	20,21,22 y 23,24,27,30,31,
Dimensión 4	Comunicación y colaboración	24,27,30,31,32,25,29,26 y 28
Dimensión 5	Ciudadanía digital	33,34,35,38,36 y 37
Dimensión 6	Creatividad e innovación	39,40,41,44, 42 y 43

Fuente: Cuestionario competencia digital del estudiante universitario propuesto por: Gutiérrez, Cabero, Estrada (2016), basado en el proyecto NET

RESULTADOS

En primer lugar, se realizó la prueba de consistencia interna a través de un análisis de fiabilidad Alfa de Cronbach, para la prueba, se eligieron solo los ítems que conformaron el instrumento final, el cual fue reducido de 44 elementos válidos a solo 25. (Tabla 2)

Tabla No. 2 Alfa de Cronbach

Alfa de Cronbach	N de elementos
0.946	25

Fuente: elaboración propia

En el primer análisis se aplicó el procedimiento de componentes principales sin aplicar ninguna rotación, con la intensión de observar la matriz de correlaciones, en este caso, la poca correlación entre los ítems, (entre 0.2 a 0.4) dio lugar a definir el

método de rotación a utilizar, en este caso el de varimax, toda vez que no se observó un factor dominante. (Carroll, 1953), (Browne, 1993)

Se establecieron tres criterios de restricción para la eliminación de indicadores: los ítems que no se agrupen a un factor con cargas factoriales mayores a 0.4; a los ítems que se agrupen a un factor teórico diferente al propuesto, y los indicadores que queden agrupados en un factor que tenga menos de 3 ítems.

Se realizó la prueba factorial a cada dimensión para observar la composición de los factores y la clasificación propuesta, a fin de eliminar los ítems con poco valor teórico y que no aporta a la definición de las nuevas dimensiones, mediante la aplicación de los criterios de eliminación previstos.

El estudio de las comunalidades de los ítems seleccionados de cada dimensión permitió identificar las variables que no aportan al modelo, en la tabla No. 3 se reproduce las comunalidades obtenidas y que justifican la matriz con la estructura factorial obtenida.

Tabla No. 3 Comunalidades

Variables	Inicial	Extracción
7. Me puedo comunicar con otras personas utilizando herramientas de comunicación sincrónica vía Web (chat, servicios de mensajería instantánea, Skype, …).	1.000	.667
8. Soy capaz de comunicarme con otras personas utilizando herramientas de comunicación asincrónica vía Web (foros, redes sociales, listas de distribución, tweets, …).	1.000	.703
10. Se usar software de trabajo colaborativo utilizando las herramientas online tipo Groupware (Google Apps, BSCW, Open Group Ware, …).	1.000	.578
11. Domino las herramientas de la Web 2.0 para compartir y publicar recursos en línea (Blog, Slideshare, Youtube, Podcast, …).	1.000	.614
12. Uso de manera eficaz el campus virtual utilizado en mi Universidad (Moodle. Web Ct, …) como apoyo a la docencia presencial.	1.000	.543
.13. Me siento competente para utilizar la gestión virtual (secretaria virtual, servicios de la Biblioteca, …) de mi Universidad.	1.000	.713
14. Soy capaz de localizar información a través de diferentes fuentes y bases de datos disponibles en la Red.	1.000	.711
15. Se identificar la información relevante evaluando distintas fuentes y su procedencia.	1.000	.702
16. Soy capaz de organizar, analizar y usar éticamente la información a partir de una variedad de fuentes y medios.	1.000	.582
18. Uso organizadores gráficos y software para la realización de mapas conceptuales y mentales (CmapTool, Mindomo, …), Diagramas o esquemas, parar presentar las relaciones entre ideas y conceptos.	1.000	.446
20. Soy capaz de identificar y definir problemas y/o preguntas de investigación utilizando las TIC	1.000	.649

21. Utilizo los recursos y herramientas digitales para la exploración de temas del mundo actual y la solución de problemas reales, atendiendo a necesidades personales, sociales, profesionales, …	1.000	.617
22. Se analizar las capacidades y limitaciones de los recursos TIC	1.000	.651
24. Comparto información de interés con mis compañeros empleando una variedad de entornos y medios digitales.	1.000	.495
27. Se utilizar programas informáticos (SlidShare, Google Docs, …) y herramientas tecnológicas para administrar y comunicar información con mis compañeros y otros usuarios en la Red	1.000	.713
30. Soy capaz de desenvolverme en redes de ámbito profesional (LinkedIn, …).	1.000	.518
31. Soy capaz de diseñar, crear o modificar una Wiki (Wikis paces, Nirewiki, …).	1.000	.673
32. e utilizar los marcadores sociales para localizar, almacenar y etiquetar recursos de Internet.	1.000	.699
25. Comunico efectivamente información e ideas a múltiples audiencias, usando variedad de medios y formatos.	1.000	.567
26. Soy capaz de desarrollar una comprensión cultural y una conciencia global mediante la comunicación con otros estudiantes y profesionales de otras culturas.	1.000	.653
28. Soy capaz de coordinar actividades en grupo utilizando las herramientas y medios de la Red.	1.000	.686
33. Asumo un compromiso ético en el uso de la información digital y de las TIC, incluyendo el respeto por los derechos de autor, la propiedad intelectual y la referencia adecuada de las fuentes.	1.000	.652
34. Promuevo y practico el uso seguro, legal y responsable de la información y de las TIC.	1.000	.814
35. Demuestro la responsabilidad personal para el aprendizaje a lo largo de la vida utilizando las TIC.	1.000	.794
38. Exhibo una actitud positiva frente al uso de las TIC para apoyar la colaboración, el aprendizaje y la productividad	1.000	.709

Método de extracción: análisis de componentes principales.

La tabla de porcentajes de la varianza explicada (Tabla No. 4), hasta los cuatro factores refleja un 64.588 de porcentaje acumulado

Tabla No. 4 Varianza total explicada

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado			Sumas de rotación de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	11.231	44.925	44.925	11.231	44.925	44.925	5.210	20.839	20.839
2	2.036	8.144	53.069	2.036	8.144	53.069	4.144	16.576	37.415
3	1.581	6.323	59.392	1.581	6.323	59.392	4.001	16.003	53.418
4	1.299	5.196	64.588	1.299	5.196	64.588	2.792	11.169	64.588
5	.948	3.793	68.380						
6	.926	3.706	72.086						
7	.787	3.147	75.233						
8	.750	3.002	78.235						
9	.630	2.520	80.755						

10	.582	2.328	83.084						
11	.504	2.016	85.100						
12	.455	1.821	86.921						
13	.400	1.599	88.520						
14	.383	1.530	90.050						
15	.364	1.458	91.508						
16	.340	1.361	92.869						
17	.284	1.135	94.004						
18	.265	1.061	95.064						
19	.240	.961	96.025						
20	.213	.853	96.878						
21	.199	.795	97.673						
22	.177	.706	98.380						
23	.153	.611	98.991						
24	.134	.538	99.529						
25	.118	.471	100.000						

Método de extracción: análisis de componentes principales.

En la solución final, los eigenvalores superiores a uno definieron cuatro factores, que explican precisamente el 64.588 del % de la varianza, de cada ítem presentado en la matriz de factores, 24 de 25 elementos muestran cargas factoriales superiores a 0.50, dentro de su factor. Los componentes obtenidos muestran que el Componente No. 1 se forma de 11 ítems, cuando en la encuesta inicial propuesta, la primera dimensión conforma 13 ítems. A esta nueva dimensión se le ha identificado como Alfabetización digital.

Tabla No. 5 Matriz de componente rotado

	Componente
Dimensión 1: Alfabetización digital	1
14. Soy capaz de localizar información a través de diferentes fuentes y bases de datos disponibles en la Red.	.805
15. Se identificar la información relevante evaluando distintas fuentes y su procedencia.	.715
28. Soy capaz de coordinar actividades en grupo utilizando las herramientas y medios de la Red.	.700
12. Uso de manera eficaz el campus virtual utilizado en mi Universidad (Moodle. Web Ct, …) como apoyo a la docencia presencial.	.623
27. Se utilizar programas informáticos (SlidShare, Google Docs, …) y herramientas tecnológicas para administrar y comunicar información con mis compañeros y otros usuarios en la Red	.618
26. Soy capaz de desarrollar una comprensión cultural y una conciencia global mediante la comunicación con otros estudiantes y profesionales de otras culturas.	.603

20. Soy capaz de identificar y definir problemas y/o preguntas de investigación utilizando las TIC	.588
16. Soy capaz de organizar, analizar y usar éticamente la información a partir de una variedad de fuentes y medios.	.583
22. Se analizar las capacidades y limitaciones de los recursos TIC	.548
21. Utilizo los recursos y herramientas digitales para la exploración de temas del mundo actual y la solución de problemas reales, atendiendo a necesidades personales, sociales, profesionales, …	.545
24. Comparto información de interés con mis compañeros empleando una variedad de entornos y medios digitales.	.494

Fuente: Elaboración propia

El segundo componente quedó conformado con los siguientes ítems (Tabla No. 6), a esta dimensión se le ha identificado como: Comunicación y colaboración virtual

Tabla No. 6 Matriz de componente rotado

Dimensión 2: Comunicación y colaboración virtual	**componente**
31. Soy capaz de diseñar, crear o modificar una Wiki (Wikis paces, Nirewiki, …).	.770
32. Se utilizar los marcadores sociales para localizar, almacenar y etiquetar recursos de Internet.	.729
10. Se usar software de trabajo colaborativo utilizando las herramientas online tipo Groupware (Google Apps, BSCW, Open Group Ware, …).	.622
30. Soy capaz de desenvolverme en redes de ámbito profesional (LinkedIn, …).	.581
11. Domino las herramientas de la Web 2.0 para compartir y publicar recursos en línea (Blog, Slideshare, Youtube, Podcast, …).	.566
25. Comunico efectivamente información e ideas a múltiples audiencias, usando variedad de medios y formatos.	.555
18. Uso organizadores gráficos y software para la realización de mapas conceptuales y mentales (CmapTool, Mindomo, …), Diagramas o esquemas, parar presentar las relaciones entre ideas y conceptos.	.476

Fuente: elaboración propia

El tercer componente se ha formado con 4 ítems, a la dimensión formada se le ha denominado pensamiento crítico

Tabla No. 7 Matriz de componente rotado

Dimensión 3: Pensamiento crítico	**Componente**
34. Promuevo y practico el uso seguro, legal y responsable de la información y de las TIC.	.840
35. Demuestro la responsabilidad personal para el aprendizaje a lo largo de la vida utilizando las TIC.	.837
38. Exhibo una actitud positiva frente al uso de las TIC para apoyar la colaboración, el aprendizaje y la productividad	.786

33. Asumo un compromiso ético en el uso de la información digital y de las TIC, incluyendo el respeto por los derechos de autor, la propiedad intelectual y la referencia adecuada de las fuentes.	.739

Fuente: elaboración propia

Por último, el componente 4 se ha identificado como ciudadanía digital, formado solo con 4 ítems.

Tabla No. 8 Matriz de componente rotado

Dimensión 4: Ciudadanía digital	Componente
8. Soy capaz de comunicarme con otras personas utilizando herramientas de comunicación asincrónica vía Web (foros, redes sociales, listas de distribución, tweets, …).	.788
7. Me puedo comunicar con otras personas utilizando herramientas de comunicación sincrónica vía Web (chat, servicios de mensajería instantánea, Skype, …).	.745
.13. Me siento competente para utilizar la gestión virtual (secretaria virtual, servicios de la Biblioteca, …) de mi Universidad.	.666

Fuente: elaboración propia

Después del análisis factorial exploratorio, quedaron conformadas 4 dimensiones explicadas por los siguientes ítems:

Tabla No. 9 Dimensiones

	COMPONENTES RESULTANTES	**Ítems**
Dimensión 1	Alfabetización digital	14,15,28,12,27,26,20,16,22,21 y 24
Dimensión 2	Comunicación y colaboración virtual	31,32,10,30,11,25 y 18
Dimensión 3	Pensamiento crítico	34,35,38, y 33
Dimensión 4	Ciudadanía digital	8,7 y 13

Fuente: Elaboración propia

A los ítems que conforman la matriz de factores finales, que en este caso se redujo a 25, mismos que se ubican en cuatro dimensiones (Tabla No.9) se realizó la prueba de consistencia interna, obteniendo la Medida Kaiser-Meyer-Olkin en 0.904 con significancia de 0.000 (Tabla No. 10)

Tabla No. 10 Prueba de KMO y Bartlett

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		**.904**
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	1742.231
	gl	300
	Sig.	.000

Fuente: elaboración propia

DISCUSIÓN

El análisis Factorial Exploratorio resulto una buena adecuación al objetivo planteado en este estudio, la prueba de KMO y Bartlett lo confirman al obtener un 0.904, rebasando en gran medida la exigencia de la literatura que considera que esta medida ya resulta satisfactoria a partir de .80 (Kaiser, 1970).

Asi mismo, el Alfa de Cronbach aplicado solo a los factores que conformaron al resultado final, resultó en 0.946 con la mayor cercanía al 1, muestra la fiabilidad que existe en el comportamiento de cada ítem

Con esto se concluye en esta etapa del análisis factorial haber cumplido de forma satisfactoria sobre la fiabilidad de los datos y la pertinencia de la prueba estadística Aplicar la prueba a cada dimensión del cuestionario inicial, en lugar de considerar todo el cuestionario en un solo análisis, tuvo como resultado que las dimensiones se ubicaran desde el inicio y fue posible identificar los ítems con las menores cargas factoriales, dejando en el componente sugerido solo las que cumplieron con los supuestos de discriminación, en algunos casos la eliminación del ítem fue debido a que no coincidía con los supuestos teóricos del conjunto, y si además se le agrega menos significancia por su valor factorial, es de considerar que los resultados resulten en una buena adecuación del modelo exploratorio.

También se estableció como condición que cada factor no estuviera conformado con menos de 3 ítems, esto originó la eliminación de componentes que solo contenían 2 ítems, con ello el resultado muestra que, de las seis dimensiones inicialmente planteadas en el cuestionario, después del análisis factorial exploratorio quedan solo 4 factores con 25 ítems distribuidos entre las nuevas dimensiones (Tabla No. 9)

En las Tablas No. 5, 6, 7 y 8 se presentan la matriz de factores con las cargas factoriales que obtuvieron, lo que indica la representatividad que tienen respecto del factor, y que sirve de referencia para su ubicación en la dimensión correspondiente, de las dimensiones que no logro integrar ningún componente se tiene la dimensión de Búsqueda y tratamiento de la información y Creatividad e innovación, de lo que se infiere que estas variables no representan indicio de que los alumnos de nivel

superior de San Juan Bautista Tuxtepec, Oaxaca la estén integrando de manera importante a su formación en el uso de las TICs.

CONCLUSIONES

A partir de las variables que conforman las dimensiones inicialmente planteadas, El análisis factorial exploratorio muestra que, de las 6 dimensiones, dos de ellas no se encuentran representadas en los alumnos de nivel superior de San Juan Bautista Tuxtepec, Oaxaca, siendo la de Búsqueda y tratamiento de la información y la de Creatividad e Innovación, las que parecen no formar parte del patrón representativo de los factores encontrados, de acuerdo con los hallazgos del estudio, se observa que los alumnos tienen una alfabetización tecnológica inicial, pero esta habilidad tiene que ver con el dominio de las ideas, que le permiten al alumno darle un uso significativo a esa capacidad (Bawden,2006) que los podría situar en algún nivel al determinar estándares en el uso y aplicación de las tics, sin embargo, tales estándares aun no se han conformado para definir las capacidades que el alumno debe dominar en esta competencia del uso y aplicación de las tics, por tanto, la recomendación es que los docentes deben enfocar en las variables que no fueron representativas en el estudio, sobre todo la variable creatividad e innovación que el alumno debe desarrollar por la importancia que tiene actualmente el desarrollo de todo lo que tiene que ver con la tecnología, y la amenaza latente de que las tareas profesionales sean reemplazadas por las máquinas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bawden, David. (2002). “Revisión de los conceptos de alfabetización informacional y alfabetización digital”. Canales de documentación. No. 5, (p. 361- 408).

Browne, M. W. y Cudeck, R. (1993). Alternative ways of assessing model fit. En K. A. Carroll, J. B. (1953). An analytic solution for approximating simple structure in factor analysis. Psychometrika, 18, 23-28.

Carranza Alcántar Ma. Del R., Islas Torres C. Maciel Gómez ML. (2018) Percepción de los estudiantes respecto del uso de las TIC y el aprendizaje del idioma inglés Volumen 10, número 2, pp. 50-63

Cabero Almenara, J., Llorente Cejudo, M.d.C.,...,Pérez García, R. (2011). La competencia digital del profesorado: un estudio en la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra. Sevilla: Universidad de Sevilla. Grupo de investigación Didáctica. https://idus.us.es/handle/11441/79813

De Pablos, Juan, Pilar Colás y Patricia Villaciervos (2010), "Políticas educativas, buenas prácticas y TIC en la comunidad autónoma andaluza", Revista Electrónica Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información, vol. 11, núm. 1, pp. 180-202. [Links]

GUTIÉRREZ-Castillo J.J.; CABERO-Almenara J.; ESTRADA-Vidal L.I.(2016) Diseño y validación de un instrumento de evaluación de la competencia digital del estudiante universitario Vol. 38 (Nº 10) Año 2017. Pág. 16

ALFABETIZACIÓN DIGITAL E INNOVACIÓN EN EL USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICs) DE LOS ALUMNOS DE NIVEL SUPERIOR

SARA SOSA VILLAR[1], CELIA CRISTÓBAL HERNÁNDEZ[2], ALBERTO CRUZ SOSA[3], LUIS CRISTÓBAL PRIETO SOLANO[4]

RESUMEN

El uso de la tecnología es imprescindible en la cotidianidad del ambito educativo, por ello es una habilidad que no puede faltar en alumnos de nivel superior. Este estudio se orienta en la percepción que tienen estos alumnos del nivel adquirido en el uso de las TICs, aun cuando en ocasiones carecen de los recursos, materiales y capacitación, no ha sido impedimento para adaptarse a las exigencias del mundo digital. Para este estudio se aplica una encuesta de 44 ítems en escala tipo Likert, a alumnos de nivel superior, cuyas dimensiones se enfocan en la alfabetización digital que indaga la percepción que tienen sobre su nivel de conocimiento en el funcionamiento y conceptualización de las TICs y en la dimensión de su creatividad e innovación. El estudio medirá el nivel de asociación entre estas dos variables a través de un análisis de correlación de Pearson, y su coeficiente de correlación que dará oportunidad de saber si existe asociación, su fuerza de asociación y el sentido de tal asociación. El resultado pretende demostrar si existe relación entre el nivel de alfabetización digital que tienen los alumnos de nivel superior y su creatividad e innovación en el desarrollo de sus actividades academicas.

Palabras clave: Competencia digital. Innovación. Tecnologías de la Información y Comunicación.

[1] Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Tuxtepec. saraso98@yahoo.com.mx
[2] Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Tuxtepec. crancer10@hotmail.com.
[3] Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Tuxtepec. albertocruzsosa.acs@protonmail.com
[4] Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Tuxtepec. l18350383@tuxtepec.tecnm.mx

ABSTRACT

The use of technology is essential in the daily life of the educational environment, therefore it is a skill that cannot be lacking in higher-level students. This study is oriented on the perception that these students have of the level acquired in the use of ICTs, even when they sometimes lack the resources, materials and training, it has not been an impediment to adapt to the demands of the digital world. For this study, a survey of 44 items on a Likert-type scale is applied to higher-level students, whose dimensions focus on digital literacy that investigates the perception they have about their level of knowledge in the operation and conceptualization of ICTs and in the dimension of your creativity and innovation. The study will measure the level of association between these two variables through a Pearson correlation analysis, and its correlation coefficient that will give the opportunity to know if there is an association, its strength of association and the sense of such association. The result aims to show if there is a relationship between the level of digital literacy that higher-level students have and their creativity and innovation in the development of their academic activities.

Keywords: Digital competence. Innovation. Information and communication technologies.

INTRODUCCIÓN

La educación se ha transformado a partir de la inclusión de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), sobre todo en la educación superior, debido a que el desarrollo de estas herramientas tecnologías se han potencializado, no solo siendo uno de los principales objetivos planteados para la educación vía TIC, sino una de las necesidades más apremiantes en la actual sociedad del conocimiento.

Además, para las nuevas generaciones nacidas en la era digital, las tecnologías han estado presentes desde la infancia, han crecido con ellas y están perfectamente constituidas y adaptadas a sus vidas, conviven con ellas de una manera natural. Por ello, para la mayoría de los jóvenes estudiantes, es imposible no concebir las tecnologías de la información y comunicación en el desarrollo cotidiano de sus actividades porque forman parte de su vida personal y social, han formado una

nueva identidad, constituye una nueva forma de relacionarse y comunicarse y han demostrado una gran habilidad en el manejo de estas tecnologías, lo que habitualmente le aportan un alto nivel de motivación para desarrollar nuevas competencias.

En este contexto, el utilizar las TIC representan una función clave al ofrecer nuevos escenarios y posibilidades para enriquecer y favorecer el aprendizaje en una sociedad interconectada, donde su uso se ha hecho fundamental. Además, de la viabildad para utilizar las TIC desde una perspectiva enriquecedora, capaz de potenciar la capacidad creativa del trabajo del estudiante a través del uso de estas tecnologías, tomando como referentes las tendencias de la sociedad del conocimiento actual. Por ello, es importante que los estudiantes de educación superior forjen su aprendizaje en ambientes educativos innovadores, liderados por el uso de TIC, de esta forma, tendrán la experiencia necesaria para poder aplicarlas y hacer de éstas una herramienta útil en su desempeño profesional.

Por lo anterior, se percibe que si el entorno y los modos de educar están cambiando, asimismo lo deben hacer las metodologías docentes y para ello la capacitación es fundamental no solo en la adquisición de competencias digitales enfocadas en alfabetizar digitalmente y aprender a usar las herramientas TIC, sino en transformarlas en tecnologías para el aprendizaje y el conocimiento, en aras de potencializar los procesos y desarrollar competencias digitales en los estudiantes, lo que implica que las instituciones y sus profesores sepan educar del individualismo al bienestar social de todos (Pinto Santos, Díaz Carreño, & Alfaro Camargo, 2016).

La alfabetización digital es la capacidad de una persona para realizar diferentes tareas en un ambiente digital. Esta definición genérica engloba muchos matices ya que incluiría la habilidad para localizar, investigar y analizar información usando la tecnología, así como ser capaces de elaborar contenidos y diseñar propuestas a través de medios digitales. La alfabetización digital debe entenderse no sólo como un medio sino también como una nueva forma de comunicación y de creación y comprensión de la información. (Universidad en Internet de México, 2019)

Dentro de la alfabetización digital se pueden encontrar varios niveles, que van desde el más básico -habilidades elementales- uno intermedio -en el que se usa la

tecnología para mejorar nuestra vida o ser más eficientes- y uno superior de creación de contenidos digitales propios. El objetivo principalque se persigue es el de pasar de ser una Sociedad de la Información excluyente a una Sociedad de Comunicación en la que todo el mundo tenga las mismas oportunidades.

De acuerdo a (Barreras Mendivil, R., Angulo Armenta, J., Torres Gastelu, C. A., & Rendón Gil, J. G., 2020). los estudiantes poseen un gran interés en una variedad de plataformas digitales, y si bien carecen de un nivel de dominio avanzado en alguna de ellas, aun así, son consumidores activos de los contenidos distribuidos por ese tipo de medios.

Las potencialidades de las TIC mas relevantes en el ámbito educativo, permiten que los estudiantes valoren sus competencias en el manejo de estas tecnologías y su propia creatividad e innocación. La creatividad es una capacidad que tienen todas las personas, pero su potencial radica en su uso. El pensamiento creativo es un catalizador de los procesos de innovación. De acuerdo a (Weiping, H. & Philip, A., 2010). la creatividad es una habilidad intelectual para generar un producto original o con un valor añadido, social o personal, con un propósito concreto y usando una información dada.

En lo que respecta a la innovación digital, (Fundación para la Innovación Tecnológica Española COTEC, 2014) define a la innovación digital como todo cambio basado en el conocimiento que genera valor. Por otro lado, establecen a la competencia digital como el uso de ordenadores para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, así como para comunicarse y participar en redes de colaboración a través de Internet (Web 2.0). De esta manera, se puede vislumbrar cómo se va generando la innovación digital en la sociedad del conocimiento.

(Hernández Arteaga, I., Alvarado Pérez, J. C. & Luna, S. M. 2015) mencionan que la creatividad e innovación digital, son dos competencias que deberían considerarse como genéricas o transversales en los currículos, correspondientes a la formación de profesionales en los distintos campos del conocimiento, pues las deben desarrollar todas las personas, independientemente del nivel educativo y del tipo de formación, además, son indispensables para el desempeño académico y laboral.

Con la creatividad y la innovación, los estudiantes demuestran un pensamiento creativo, construyen conocimiento y desarrollan productos y procesos innovadores utilizando las TIC, pueden aplicar el conocimiento existente para generar nuevas ideas, productos o procesos, asi como crear trabajos originales como medios de expresión personal o grupal, además de usar modelos y simulaciones para explorar sistemas, temas complejos, identificar tendencias y prever posibilidades, de acuerdo a la Sociedad Internacional de Tecnología en la Educación (International Society for Technology in Education ISTE, 2007).

Por lo tanto, resulta fundamental en esta investigación demostrar si existe relación entre el nivel de alfabetización digital que tienen los alumnos de nivel superior y su creatividad e innovación en el desarrollo de sus actividades academicas.

METODOLOGÍA

Esta investigación se realizó aplicando un enfoque descriptivo – cuantitativo. Él estudió descriptivo transversal consistió en una fase comparativa, utilizando una muestra de estudio conformada por 106 estudiantes de nivel superior a quienes se le aplicó un cuestionario basado en la propuesta de Gutiérrez Castillo, J.J., Cabero Almenara, J. & Estrada Vidal, L.I. (2017) conformado con 16 ítems clasificados en dos dimensiones (Tabla No. 5) con respuestas en escala tipo Likert. El análisis de los datos de la información recopilada se llevó a cabo mediante el programa SPSS versión 22. Se realizó el análisis univariado de las dimensiones a través de los estadísticos descriptivos, para obtener la distribución de frecuencias absolutas y relativas. Para el estudio cuantitativo se determinó la significancia estadística de las posibles relaciones resultantes del análisis bivariado, se aplicaron pruebas no paramétricas (Chi cuadrado de Pearson y Phi y V de Cramer) establecidas a partir de las características propias de las dimensiones consideradas.

RESULTADOS

El análisis de confiabilidad del instrumento aplicado mediante el coeficiente Alfa de Cronbach es un coeficiente de confiabilidad con valores entre 0 y 1 que analiza el comportamiento de cada ítem en relación con su fiabilidad, su mayor cercanía al

índice 1, se considera una mayor fiabilidad, pero se acepta como una medida respetable el 0.80.

De los 106 casos que fueron considerados en la muestra, el SPSS procesó el 100% de los casos, de acuerdo con la Tabla 1

TABLA 1. Resumen de procesamiento de casos

		No.	%
Casos	Válido	106	100.0
	Excluido[a]	0	.0
	Total	106	100.0

Fuente: Elaboración propia

La prueba aplicada a los 44 ítems da una confiabilidad de 0.966 (Tabla 2), indicador muy cercano al 1.0 como medida de referencia lo cual demuestra alta fiabilidad.

TABLA 2. Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	No. de elementos
.966	44

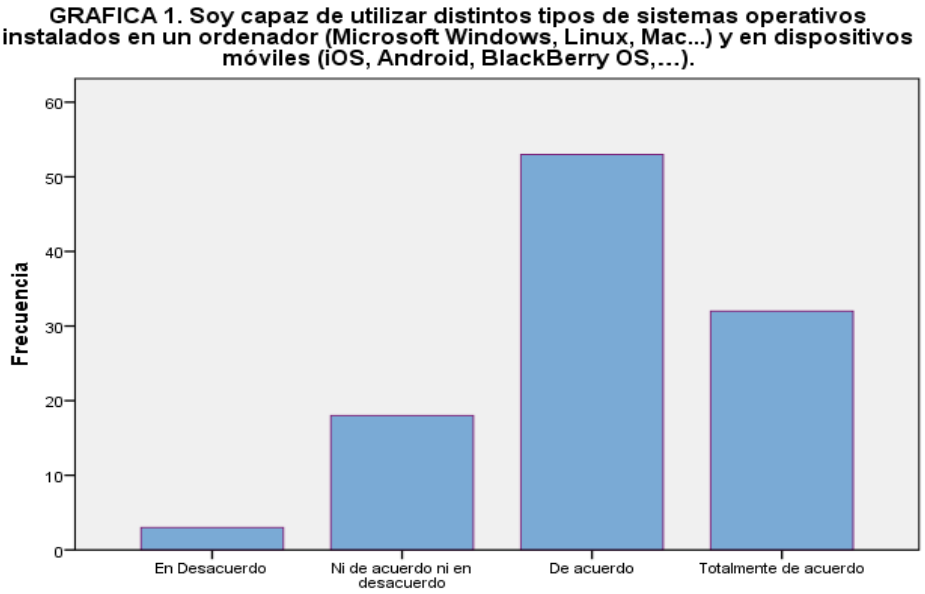
Fuente: Elaboración propia

Con base en la confiabilidad obtenida del instrumento de medición, se procede a realizar un análisis univariado sobre la dimensión Alfabetización digital, tomando como referencia la siguiente pregunta: “Soy capaz de utilizar distintos tipos de sistemas operativos instalados en un ordenador (Microsoft Windows, Linux, Mac...) y en dispositivos móviles (iOS, Android, BlackBerry OS,…)”, con la finalidad de conocer la frecuencia en las respuestas proporcionadas por los estudiantes. En la Tabla No. 3 y Gráfica No 1 se observa que aproximadamente el 30.2% manifiesta estar “totalmente de acuerdo”, el 50% expresa estar “de acuerdo”, esto demuestra que existe un nivel significativo de alfabetización digital, y un bajo nivel de alfabetización esta representado por el 2.8%.

TABLA 3. Soy capaz de utilizar distintos tipos de sistemas operativos instalados en un ordenador (Microsoft Windows, Linux, Mac...) y en dispositivos móviles (iOS, Android, BlackBerry OS,…).

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En Desacuerdo	3	2.8	2.8	2.8
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	18	17.0	17.0	19.8
	De acuerdo	53	50.0	50.0	69.8
	Totalmente de acuerdo	32	30.2	30.2	100.0
	Total	106	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia



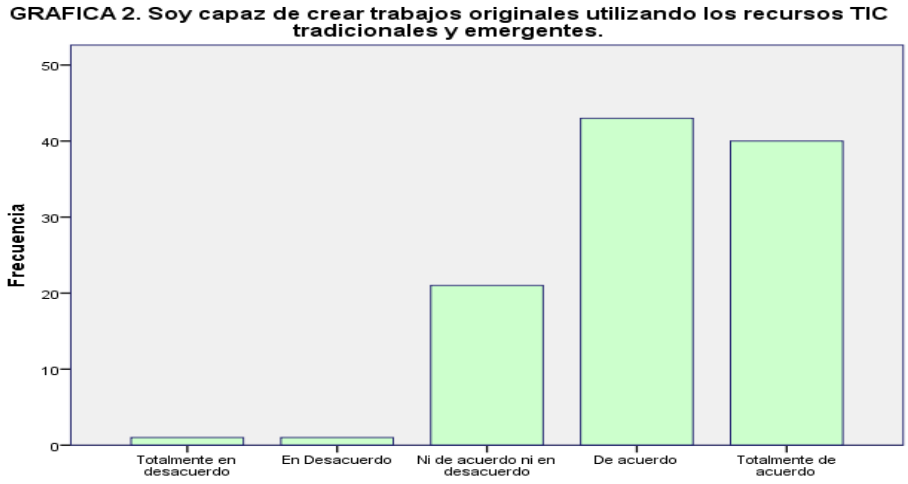
Con la pregunta “soy capaz de crear trabajos originales utilizando los recursos TIC tradicionales y emergentes” que corresponde a la dimensión Creatividad e Innovación, se realizó un segundo análisis univariado, con la finalidad de conocer la frecuencia en las respuestas proporcionadas por los estudiantes.

En la Tabla No. 4 y la Gráfica No. 2, se muestra que el 37.7% menciona estar “totalmente de acuerdo”, el 40.6% estar de acuerdo, esto representa un porcentaje acumulado de 78.3%, lo cual demuestra que los estudiantes perciben tener una habilidad creativa e innovadora en el uso de las TIC, solo el 0.9% expone no tener esa habilidad.

TABLA 4. Soy capaz de crear trabajos originales utilizando los recursos TIC tradicionales y emergentes.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	.9	.9	.9
	En Desacuerdo	1	.9	.9	1.9
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	21	19.8	19.8	21.7
	De acuerdo	43	40.6	40.6	62.3
	Totalmente de acuerdo	40	37.7	37.7	100.0
	Total	106	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia



Asimismo, se llevó a cabo un análisis de las respuestas relacionadas con las dimensiones Alfabetización digital y Creatividad e Innovación cuyos ítems se muestran en la Tabla No. 5

TABLA 5. Dimensiones

Dimensión: Alfabetización digital	
Indicadores	**Ítem**
Entienden y usan sistemas tecnológicos de Información y Comunicación.	– Soy capaz de utilizar distintos tipos de sistemas operativos instalados en un ordenador (Microsoft Windows, Linux, Mac,) y en dispositivos móviles (iOS, Android, BlackBerry OS,..). – Soy capaz de utilizar distintos dispositivos móviles (Smarphone, Tablet, PDAs,..). – Navego por Internet con diferentes navegadores (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Safari, Opera,..).
Seleccionan y usan aplicaciones efectiva y productivamente.	– Domino distintas herramientas ofimáticas para el tratamiento de la información, tales como los procesadores de texto, hojas de cálculo, bases de datos,... – Soy capaz de utilizar distintas herramientas de tratamiento de imagen, audio o video digital. – Me puedo comunicar con otras personas utilizando herramientas de comunicación sincrónica vía Web (chat, servicios de mensajería instantánea, Skype,...). – Soy capaz de comunicarme con otras personas utilizando herramientas de comunicación asincrónica vía Web (foros, redes sociales, listas de distribución, tweets,...). – Se diseñar páginas web utilizando algún programa informático, incluyendo textos, imágenes, audio, links,... – Se usar software de trabajo colaborativo utilizando las herramientas online tipo Groupware (Google Apps, BSCW, OpenGroupWare,...). – Domino las herramientas de la Web 2.0 para compartir y publicar recursos en línea (Blog, Slideshare, Youtube, Podcast,...).
Dimensión 2: Creatividad e Innovación	
Aplican el conocimiento existente para generar nuevas ideas, productos o procesos.	– Tengo la capacidad de concebir ideas originales, novedosas y útiles utilizando las TIC. – Soy capaz de crear trabajos originales utilizando los recursos TIC tradicionales y emergentes. – Identifico tendencias previendo las posibilidades de utilización que me prestan las TIC
Crean trabajos originales como medios de expresión personal o grupal.	– Soy capaz de adaptarme a nuevas situaciones y entornos tecnológicos.

Fuente: Elaboración propia

Se obtuvieron los estadísticos descriptivos que se muestran en la Tabla No. 6. para llevar a cabo la prueba de Estaninos, cuya técnica se basa en la media aritmética y la desviación estándar, para clasificar los resultados de las dimensiones de este estudio en tres categorías.

TABLA 6. Estadísticos descriptivos

	No.	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
TOT1	106	25	50	39.54	5.968
N válido (por lista)	106				

Fuente: Elaboración propia

Se creó una variable denominada TOT1 (agrupado), Tabla No. 7, conformada con los ítems de la dimensión Alfabetización digital, para clasificar los resultados de las respuestas tipo Likert, en tres categorías (Nivel alto, Nivel medio y Nivel Bajo), a partir de la técnica de Estaninos, con base en los estadísticos descriptivos previamente obtenidos.

TABLA 7. TOT1 (agrupado)

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NIVEL BAJO	28	26.4	26.4	26.4
	NIVEL MEDIO	58	54.7	54.7	81.1
	NIVEL ALTO	20	18.9	18.9	100.0
	Total	106	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia

Las tres categorías identificadas en la Tabla No. 7 se observa que el 54.7% de los estudiantes encuestados se ubican en un nivel medio, el 18.9% en un nivel alto y 26.4% en un nivel bajo, lo cual significa que aun cuando no se tiene un porcentaje mayor en el nivel alto, existe una tendencia a desarrollar la Alfabetización digital.

Con la misma técnica de Estaninos se creó una variable denominada TOT2IN (agrupado), Tabla No. 8, integrada con los ítems de la dimensión Creatividad e Innovación, para clasificar los resultados de las respuestas tipo Likert, en tres categorías (Nivel alto, Nivel medio y Nivel Bajo)

TABLA 8. TOT2IN (agrupado)

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NIVEL BAJO	22	20.8	20.8	20.8
	NIVEL MEDIO	62	58.5	58.5	79.2
	NIVEL ALTO	22	20.8	20.8	100.0
	Total	106	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla No. 8 se identifican las tres categorías, en donde se observa que el 58.5% de los estudiantes encuestados se ubican en un nivel medio, el 20.8% en un nivel alto y 20.5% en un nivel bajo, esto significa que aun cuando no se tiene un porcentaje mayor en el nivel alto, existe una tendencia a desarrollar la habilidad de creatividad e innovación.

Se aplicó la prueba de Chi cuadrada de Pearson, con la finalidad de establecer la existencia de asociación entre las dimensiones propuestas, estableciendo las siguientes hipótesis:

H_o = La dimensión Alfabetización y la dimensión Creatividad e innovación son independientes

H_a = La dimensión Alfabetización y la dimensión Creatividad e innovación no son independientes

La prueba consiste en comparar el valor p con el nivel de significancia, que para esta prueba se establece en un 0.05. Los resultados se interpretan de la siguiente manera: Si el valor p ≤ α: se concluye que las variables tienen una asociación estadísticamente significativa y por lo tanto se rechaza H_o. Si el valor p es > α: No se puede concluir que las dimensiones están asociadas, y por lo tanto no se rechaza H_o.

TABLA 9. Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	46.656[a]	4	.000
Razón de verosimilitud	44.879	4	.000
Asociación lineal por lineal	31.468	1	.000
N de casos válidos	106		

a. 2 casillas (22.2%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 4.15.

Fuente: Elaboración propia

En la tabla No. 9, se muestra la prueba de chi-cuadrado, donde el valor de p = .000 y el valor de α es: 0.05, siendo el valor de p< 0.05, por lo que se rechaza la hipótesis nula, concluyendo que existe asociación entre las dimensiones Alfabetización digital y Creatividad e innovación.

Dado que las variables son cualitativas nominales, la fuerza de la asociación se mide en este estudio con el Coeficiente V de Cramer. El valor V de Cramer puede oscilar entre cero y uno ($0 \leq V \geq 1$), un "Cramer V que es mayor que 0,3 es considerado en Ciencias Sociales como una asociación significativa"

En la Tabla No. 10 se muestran las medias simétricas con los resultados de la prueba Phi y V de Cramer, para mostrar la fuerza de asociación entre las dimensiones analizadas en este estudio.

TABLA 10. Medidas simétricas

		Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Phi	.663	.000
	V de Cramer	.469	.000
No. de casos válidos		106	

Fuente: Elaboración propia

Con estos resultados se interpreta que existe asociación entre las dimensiones Alfabetización digital y Creatividad e innovación, tal como muestra el resultado de la Chi cuadrada, donde el P_valor tiene una significancia de 0.000 inferior a alfa que para este estudio se ha estimado en 0.05, por ello se rechaza la hipótesis nula. Respecto a la fuerza de asociación que se observa entre las dimensiones Alfabetización y Creatividad e innovación, se alcanza un nivel de dependencia media, de acuerdo con el resultado obtenido en la tabla 10

TABLA 11. Resultados de la chi cuadrado de Pearson y el Coeficiente PHI y V de Cramer

Dimensiones		Chi cuadrada Pearson H_o No hay asociación entre las dimensiones comparadas		Coeficiente PHI y V de Cramer	
Alfabetización Digital	Creatividad e Innovación	P_valor	Aceptar/Rechazar	Valor	Nivel de asociación
		0.000	Rechazar	46.9%	Dependencia media

Fuente: Elaboración propia

Algunos autores consideran que “aunque raramente alcanzan el valor máximo, como regla práctica de uso, se podría estimar como parámetros”. En la Tabla No. 12 se muestran los parámetros para medir el coeficiente Phi y V de Cramer.

TABLA 12. Parámetros Phi y V de Cramer	
De 0 – 0.25	Poca dependencia
0.26 – 0.50	Dependencia media
0.51 – 0.75	Alta dependencia
>0.76	Muy alta dependencia

Fuente: Elaboración propia

DISCUSION

De acuerdo con el objetivo planteado en esta investigación de demostrar si existe relación entre el nivel de Alfabetización digital que tienen los alumnos de nivel superior y su Creatividad e innovación en el desarrollo de sus actividades académicas, los resultados del estudio descriptivo univariado muestran que los estudiantes perciben su alfabetización digital en un nivel de medio a alto, lo que les permite poder desarrollar su habilidad creativa y de innovación en su ámbito académico. Así mismo, en el estudio cuantitativo, las pruebas no paramétrica muestran que existe asociación entre las dimensiones que se estudian, lo cual significa que la Creatividad e innovación depende del nivel de alfabetización digital, y la fuerza de dicha asociación representa un nivel de dependencia media.

CONCLUSIONES

Del resultado de esta investigación se considera importante promover la Alfabetización digital en los diferentes programas de estudios a través del uso de las TICs para llevar a cabo las actividades académicas que permitan favorecer el desarrollo de la creatividad e innovación en los alumnos, dado que tal como se demostró en este estudio, existe una asociación entre la dimensión Alfabetización digital y la dimensión de Creatividad e innovación en los alumnos de nivel superior. Además de promover la capacitación en los docentes sobre estas herramientas digitales que en la actualidad son fundamentales en la sociedad del conocimiento.

En este sentido, es importante estimular el autoaprendizaje, la creatividad e innovación digital en los estudiantes para que el trabajo realizado por las instituciones de educación superior sean aprovechados de forma óptima, debido a que, docentes y estudiantes, serán ellos los protagonistas activos en esta nueva realidad educativa, en donde las competencias como la creatividad e innovación digital, pueden fomentarse y desarrollarse a través de las TIC en el proceso enseñanza aprendizaje. Por tal motivo, se deben aprovechar lo mejor de estas tecnologías para hacer de la formación academica lo más motivadora posible y, así, construir un ambiente de aprendizaje que estimule la creatividad e innovación de manera más efectiva a través de las interacciones entre los alumnos y las TIC como herramientas de aprendizaje.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arteaga López, Carlos. (2011). Uso de las TIC para el aprendizaje del inglés en la Universidad Autónoma de Aguascalientes. Apertura, vol. 3, núm. 2, pp. 72-79. Recuperado de: http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/206/221.

Barreras Mendivil, R., Angulo Armenta, J., Torres Gastelu, C. A., & Rendón Gil, J. G. (2020). Nivel de dominio y motivación de la competencia digital en estudiantes universitarios del este de México. *Tecnología, innovación y práctica educativa* (pp. 119-128). CIATA. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/343079790_Nivel_de_dominio_y_motivacion_de_la_competencia_digital_en_estudiantes_universitarios_del_este_de_Mexico

Fundación para la Innovación Tecnológica Española COTEC. (2014). *Educación digital y cultura de la innovación. Colección Innovación Práctica. Perspectivas del Futuro*. Recuperado de: http://www.revistadyna.com/documentos/recursos/Cotec_Educacion_Digital_y_Cultura_innovacion.pdf

Gutiérrez Castillo, J.J., Cabero Almenara, J. & Estrada Vidal, L.I. (2017). Diseño y validación de un instrumento de evaluación de la competencia digital del estudiante universitario. Revista Espacios, 38 (10) Recuperado de: https://www.revistaespacios.com/a17v38n10/a17v38n10p16.pdf

Hernández Arteaga, I., Alvarado Pérez, J. C. & Luna, S. M. (2015). Creatividad e innovación: competencias genéricas o transversales en la formación profesional. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 44, 135-151. Recuperado de: http://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/view/620/1155

International Society for Technology in Education ISTE, (2007). Recuperado de: https://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/EstandaresNETSEstudiantes2007.pdf

Revista, UNIR (10 de diciembre de 2019). Alfabetización digital: ¿Qué es?, ¿Cuál es su importancia? Recuperado de: https://www.edix.com/es/revolucion-profesional/

Pinto Santos, A. R., Díaz Carreño, J. & Alfaro Camargo, C. (2016). Modelo Espiral de Competencias Docentes TICTACTEP aplicado al Desarrollo de Competencias Digitales. Revista Educativa Digital, 2016 (pp. 39-48) Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/304832333_Modelo_Espiral_de_Competencias_Docentes_TICTACTEP_aplicado_al_Desarrollo_de_Competencias_Digitales

Weiping, Hu. & Philip, Adey. (2010). A scientific creativity test for secondary school students. International Journal of Science Education, Vol. 24, (pp. 389-403) Recuperado de: https://doi.org/10.1080/09500690110098912

EL PROYECTO INTEGRADOR: UN RECURSO EFECTIVO PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS

ENRIQUE ANTONIO ROCHA ALTAMIRA[1], MARÍA ELENA MACEDA RODRÍGUEZ[2], MARTHA MARTÍNEZ MORENO[3]

RESUMEN

El Proyecto Integrador es una estrategia didáctica de alto impacto para el desarrollo de competencias. Bien diseñado, puede hacer la diferencia en el desarrollo efectivo de competencias en las instituciones de educación superior. Bajo esa perspectiva, se diseñó un proyecto de investigación exploratorio integrando los grupos de materias de la licenciatura de Sistemas Gestión de Calidad (SGC) y de la licenciatura de Ingeniería Industrial (II) en el Instituto Tecnológico de Veracruz, vinculando contenidos de las materias con la realidad en las empresas en los temas de normas ISO de sistemas de gestión, su integración y la seguridad de las cadenas de suministro.

Derivado de las estrategias didácticas de este proyecto integrador, los estudiantes involucrados fueron capaces de construir su propio aprendizaje, enlazando la parte teórica de los temas con la realidad de las empresas estudiadas.

***Palabras clave**: Proyecto integrador, Competencias, Aprendizaje, Normas ISO*

ABSTRACT

The Integrating Project is a high-impact didactic strategy for the development of competencies. Well designed, it can make a difference in effective competency development in higher education institutions. From this perspective, an exploratory research project was designed integrating the subject groups of the Quality Management Systems (QMS) degree and the Industrial Engineering degree (II) at the Technological Institute of Veracruz, linking subject content with the reality in

[1] Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Veracruz. enrique.ra@veracruz.tecnm.mx
[2] Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Veracruz
[3] Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Toluca

companies in matters of ISO standards for management systems, their integration and the security of supply chains.

Derived from the didactic strategies of this integrative project, the students involved were able to build their own learning, linking the theoretical part of the topics with the reality of the companies studied.

Key words: Integrative project, Competences, Learning, ISO Standards

INTRODUCCIÓN

En ambientes de enseñanza en los que el profesor es el transmisor de conocimiento y los alumnos los receptores pasivos del mismo; se presenta la dificultad de integrar no solamente los contenidos de su materia, sino con los contenidos de otras materias, lo que representa que el estudiante adquiera conocimientos fragmentados, desintegrados y al final, podría tenerse como resultado, egresados que encuentran dificultades para aplicar lo aprendido en su trayectoria escolar.

Difícilmente las universidades serán capaces de cumplir con su responsabilidad social de formar profesionistas capaces de transformar y de promover el cambio, trabajando de esta manera. Es así como algunas instituciones de educación superior, se esmeran en crear estrategias efectivas para el desarrollo de ambientes de aprendizaje bajo un esquema constructivista, en los que el profesor pase de ser instructor a ser facilitador del desarrollo de los estudiantes, propiciando que ellos, construyan su propio conocimiento a través de proyectos diseñados para tal fin.

Una opción importante para promover este cambio, ha sido el surgimiento a lo largo de este siglo del llamado Proyecto Integrador.

En este estudio de caso, se plasman todos los aspectos correspondientes al diseño. la planificación y ejecución del proyecto de integrador que se trabajó en el semestre septiembre 2020 – enero 2021, describiéndose para tal fin, la metodología que se definió para la realización del proyecto; así como de manera breve el desarrollo y los resultados del proyecto. Cabe mencionar que el énfasis de este documento es sobre lo concerniente al proyecto integrador.

PROYECTO INTEGRADOR –GENERALIDADES

Se tienen diversas definiciones de Proyecto Integrador, siendo algunas:

> (López, 2012, como se citó en De la Cruz y Camargo, 2018, p. 2), Es una estrategia didáctica en la que se realiza un conjunto de actividades articuladas entre sí, con un inicio, un desarrollo y un final con el propósito de identificar, interpretar, argumentar y resolver un problema del contexto, y así contribuir a formar una o varias competencias del perfil de egreso, teniendo en cuenta el abordaje de un problema significativo del contexto disciplinar-investigativo, social, laboral-profesional, etc.

"El Proyecto Integrador es una estrategia metodológica y evaluativa de investigación, direccionada al planteamiento y solución de problemas relacionados con la práctica profesional" (El Tecnológico Nacional de México [TecNM], 2014, p.9) y como tal, permite visualizar una amplia gama de proyectos orientados a enlazar temas y conocimientos de diferentes asignaturas, permitiendo que los estudiantes construyan su propio aprendizaje, pasando de la enseñanza tradicional, a la definición de actividades que vinculen la teoría con la realidad.

En base a Acosta, M., Ocampo, C. y Corona, M. (2017), "el proyecto integrador facilita el aprendizaje del estudiante a través de la realización de un conjunto de actividades, en la resolución desde uno hasta varios problemas de contexto incorporando el saber, el saber ser y el saber hacer de forma integrada en las diversas actividades del proyecto" (p. 347).

Coincide Silva (2008), en que el proyecto integrador considerado a partir del diseño curricular de los programas y planes de estudios, es una actividad planificada que compromete al estudiante a diseñar y ejecutar soluciones con el fin de tener relación con el entorno social, cultural, empresarial, tecnológico y científico.

Ya en la introducción se ha comentado, la justificación de modificar los procesos de enseñanza en las instituciones de educación superior (IES), ya que estos conducen a

"la no vinculación en las aulas de los contenidos de las distintas disciplinas, lo que provoca que el alumno tenga gran dificultad a la hora de integrar los conocimientos

de las distintas asignaturas en la solución de problemas complejos". (Blanco, Corchuelo, Corrales & López, 2014, p. 11).

El uso de la estrategia de proyectos integradores favorece ese cambio, esa transformación de la enseñanza clásica a otra, en donde el estudiante se convierte en actor principal de las decisiones y construcción de su propio aprendizaje, enfrentando a situaciones, problemas o proyectos enlazados con la realidad.

La incorporación del Proyecto Integrador en el Tecnológico Nacional de México se da en el presente siglo y apoyado en el documento rector publicado en el 2014, el desarrollo de este proyecto se apegó a las pautas o pasos indicados en el documento mencionado.

> Habrá que enfatizar que un proyecto integrador es una estrategia curricular que relaciona las competencias profesionales de los planes de estudio del Tecnológico Nacional de México, a través del trabajo colaborativo preferentemente vinculado con otras instituciones de educación superior, centros de investigación y sector privado en las diferentes áreas de conocimiento para la solución de problemas de contexto. (TecNM, 2014, p. 33).

En relación a la evaluación por competencias, Bolívar, A. (2008), establece que "la mejor forma de evaluar competencias es poner al sujeto ante una tarea compleja, para ver cómo consigue comprenderla y resolverla movilizando conocimientos" (p. 184).

METODOLOGÍA

Considerando la conveniencia de reforzar la formación de los estudiantes en el campo de la investigación, se definió que el proyecto integrador implicara el que los estudiantes realizaran una serie de acciones encaminadas a la construcción de su aprendizaje acercándose a la realidad de lo que sucede en las empresas con el empleo de las normas ISO de sistemas de gestión, su integración, así como el particular de la norma ISO 28000 relacionada a las cadenas de suministro.

Para llevar a cabo el Proyecto Integrador, se trazó un plan de acción con los pasos o etapas necesarias para la ejecución del proyecto y que se describen a continuación:

Etapa 1. Definición del proyecto

Los autores, profesores del Instituto Tecnológico de Veracruz, adscritos al Departamento de Ingeniería Industrial, en su carga académica del semestre septiembre 2020 – febrero 2021 les fueron asignadas materias, tanto de su departamento como de la licenciatura de Ingeniería en Gestión Empresarial (IGE).

Las asignaturas de IGE, fueron Sistemas de Gestión de la Calidad (SGC) y Cadenas de Suministro (CS), ambas del 8° semestre. La asignatura de Ingeniería Industrial fue Logística y Cadenas de Suministro (LyCS) del 7° semestre.

Se analizaron los contenidos de las asignaturas y se concluyó que había un punto en común entre ellas: las normas ISO de sistemas de gestión. A los temas centrales de las normas ISO de sistemas de gestión, y su integración, en la unidad 2 de SGC, se llevó a particularizar una norma ISO en particular que establece las especificaciones para la seguridad de las cadenas de suministro. De esta forma, se definió el Proyecto Integrador titulado: *La integración de los sistemas de gestión y la seguridad de las cadenas de suministro*.

En la definición de detalles del proyecto integrador, se concluyó que el proyecto sería de carácter formativo, multidisciplinario, dado que se involucrarían dos licenciaturas y una participación intermedia de los estudiantes realizando un estudio empírico en los temas mencionados. Así también se definió que el usuario final en el seno de la institución, serían los estudiantes de los grupos, así como los profesores responsables. También se concluyó que los departamentos académicos involucrados, se verían beneficiados dado que el proyecto y sus resultados servirían a profesores y estudiantes de próximos semestres al trabajar con esas asignaturas.

Etapa 2. Caracterización del proyecto integrador.

En esta segunda etapa, se definieron las preguntas de investigación, los objetivos general y específicos, el planteamiento del problema, la justificación, el alcance y las limitaciones, como se puede apreciar en la tabla 1.

Tabla 1. Caracterización del proyecto integrador.

Caracterización del proyecto	
Título del proyecto	La integración de los Sistemas de Gestión y la seguridad de las cadenas de suministro
Objetivo general y objetivos específicos	Objetivo general: Lograr un acercamiento a la realidad del uso de normas ISO de sistemas de gestión y de su integración en las empresas bajo estudio. Objetivos específicos: 1) Desarrollar competencias específicas en los estudiantes en los temas del proyecto 2) Determinar el grado en el que las empresas conocen y aplican las normas ISO de sistemas de gestión. 3) Determinar el grado en el que las empresas integran sus sistemas de gestión basados en las normas ISO. 4) Determinar el conocimiento y aplicación de la norma ISO 28000:2007 en las empresas.
Tipo del proyecto	Formativo
Planteamiento del proyecto	A través de un proyecto integrador, se busca enlazar la parte del conocimiento que se aborda en el aula, con las experiencias reales de las empresas en los temas de normas ISO de sistemas de gestión y una norma ISO en específico sobre la seguridad de las cadenas de sumnistro
Justificación	Como parte de un proyecto integrador, desarrollando un estudio exploratorio, los estudiantes irán más allá del conocimiento en el aula y conocerán de las experiencias prácticas de las empresas propiciando un mejor desarrollo de sus competencias
Alcances	El proyecto integrador se limita a los temas de las normas ISO de sistemas de gestión y su integración, así como la norma ISO relacionada con cadenas de suministro. Así también, a las competencias por desarrollar como parte del proyecto en las licenciaturas de Ingeniería en Gestión Empresarial e Ingeniería Industrial.
Limitaciones y/o restricciones	Los grupos de las materias involucradas son pequeños, lo que limita el número de empresas a estudiar. Existe siempre el riesgo de que las empresas no deseen aportar información y la tasa de respuesta sea baja. El carácter exploratorio de la investigación y el uso de una muestra de conveniencia, generará resultados poco concluyentes sobre el propósito de la investigación.

También en esta etapa, se definieron los entregables para cada una de las etapas del proyecto integrador, los que, de forma resumida, se presentan en la tabla 2.

Tabla 2. Entregables del Proyecto Integrador por actividad principal

Actividad principal / Entregable	Responsables
Análisis y diseño del proyecto integrador	Profesores de las asignaturas SGC y CS/LCS
Definición de preguntas de investigación e hipótesis de trabajo	Profesores de las asignaturas SGC y CS/LCS y alumnos de los grupos
Caracterización del proyecto integrador	Profesores de las asignaturas SGC y CS/LCS
Identificación de competencias involucradas y definición de entregables	Profesores de las asignaturas SGC y CS/LCS
Definición de actividades y cronograma	Profesores de las asignaturas SGC y CS/LCS y alumnos de los grupos
Material de auto-formación en la norma ISO 28000 y diseño preliminar de cuestionario en su primera parte (Normas ISO y Sistemas integrados de gestión)	Grupo SGC
Estudio de la norma ISO 28000 y definición final del cuestionario para las empresas con la segunda parte del cuestionario (norma ISO 28000)	Grupos CS/LCS y profesor de las asignaturas
Envío de cuestionarios a empresas	Profesores y grupos de las asignaturas
Procesamiento de la información en base a las respuestas (primera parte del cuestionario) y reporte	Profesor y grupo SGC
Procesamiento de la información en base a las respuestas (segunda parte del cuestionario) y reporte	Profesor y grupos CS/LCS
Elaboración de reporte final	Profesores y grupos SGC y CS/LCS

Aunque no se reflejan en la tabla anterior, también se definió lo que significaría la producción académica, derivado del desarrollo del Proyecto Integrador, definiéndose en principio:

- Presentación en congreso nacional
- Artículo de divulgación
- Derechos de Autor
- Presentación en foros

Etapa 3. Descripción de las competencias vinculadas

Para el TecNM, una competencia “es la integración y aplicación estratégica de conocimientos, procedimientos y actitudes necesarios para la solución de

problemas de contexto, con una actuación profesional, ética, eficiente y pertinente en escenarios laborales heterogéneos y cambiantes" (TecNM, 2014, p. 15).

Como parte del proyecto se identificaron las competencias de las asignaturas involucradas y aquellas a desarrollar. En la tabla 3, se presenta la información con las competencias consideradas para el proyecto integrador.

Tabla 3. Competencias a desarrollar en el Proyecto Integrador.

Competencias	
Competencia específica a desarrollar	Competencia a desarrollar en el Proyecto Integrador
Asignatura: Sistemas de Gestión de Calidad	
Integrar los conocimientos requeridos en una organización, para gestionar y dirigir sistemas de gestión de calidad que permitan mejorar la eficacia y eficiencia tanto de sus procesos, suministros de bienes y servicios, como de la mejora continua con orientación a la toma de decisiones.	Conocer y aplicar normas vigentes de Gestión de Calidad para cualquier tipo de organización. Identificar los distintivos en las diferentes organizaciones Analizar las clases de normas oficiales mexicanas existentes
Asignaturas: Cadenas de suministro (IGE) y Logística y cadenas de sumnisitro (II)	
Gestiona y mejora sistemas integrados de producción, abastecimiento y distribución de organizaciones productoras de bienes y servicios para incrementar la competitividad de la cadena de suministro	Conocer y aplicar los conceptos de la Norma internacional ISO 28000:2007 que define las especificaciones para los sistemas de gestión de la seguridad para la cadena de suministro
Logística y cadenas de sumnisitro (II)	
Diseñar, implementar, administrar y mejorar sistemas integrados de producción, abastecimiento y distribución de organizaciones productoras de bienes y servicios.	Conocer y aplicar los conceptos de la Norma internacional ISO 28000:2007 que define las especificaciones para los sistemas de gestión de la seguridad para la cadena de suministro

Etapa 4. Planeación y definición de las actividades

Para que el proceso del proyecto integrador opere adecuadamente, se definió su propósito y la planeación en detalle de tal forma que se logren los objetivos del mismo.

El proyecto se presentó ante los alumnos de ambas materias, incluyendo los objetivos, su alcance, su justificación, y en particular lo que tendrían que trabajar

como parte del proyecto. Se definió que el profesor y los alumnos de la materia de *Sistemas de Gestión de Calidad*, trabajarían en la Unidad 2 con las normas ISO de sistemas de gestión y al final, para los fines del Proyecto Integrador, se concentrarían en la norma ISO 28000:2007 –Requisitos para los sistemas de gestión para la seguridad de la cadena de suministro (ISO, 2007).

Los alumnos de Sistemas de Gestión de Calidad, desarrollaron dos actividades principales enlazándose con las materias de Cadenas de Suministro y Logística y Cadenas de Suministro:

4.1) Preparación de un material de auto aprendizaje sobre el tema de las normas ISO de sistemas de gestión y en particular de la norma ISO 28000:2007, dirigido a los alumnos de las materias Cadenas de Suministro y Logística y Cadenas de Suministro.

4.2) Preparación de un cuestionario para captar información de las empresas en relación a las normas ISO y a los sistemas integrados de gestión para que los grupos de Cadenas de suministro incorporen la parte correspondiente a la seguridad de las cadenas de suministro.

Una vez que se concluyeron las acciones de la materia Sistemas de Gestión de Calidad y se hicieron llegar al grupo de las materias de Cadenas de Suministro y Logística y Cadenas de Suministro, los alumnos y la maestra de la materia, hicieron los ajustes necesarios al cuestionario, llegándose al cuestionario definitivo, que a través de una prueba piloto y ser ajustado y validado con profesores impartiendo materias afínes, así como con gente de empresas, fue enviado a las empresas seleccionadas.

Los profesores de las materias en nombre de los grupos, hicieron el envío de cuestionarios a 64 empresas seleccionadas a través de un correo institucional en el que se explicaba el motivo del proyecto, y dando un tiempo razonable, se enviaron mensajes a manera de recordatorio.

Al final, se recibieron los cuestionarios de las empresas, con una tasa de respuesta de 40.6 %, suficiente para que los estudiantes de cada materia, procesaran la información recibida bajo la guía de los respectivos profesores, generando cada grupo un reporte con los resultados.

Con toda la información procesada, con los hallazgos obtenidos y las conclusiones del caso, se procedió a documentarlo y se preparó un reporte integrado para después los profesores trabajando en el proyecto, generaron un reporte ejecutivo que se entregó a las jefaturas de los departamentos académicos involucrados.

Los resultados del proyecto fueron analizados y discutidos en sesiones de cierre del proyecto con los estudiantes.

Etapa 5. Seguimiento y retroalimentación

En todo momento se estuvo al tanto de las actividades de los grupos atendiendo sus dudas y asegurándose del cumplimiento en tiempo y forma de los entregables.

Se definió cómo se calificaría la Unidad en la que encajaba el proyecto integrador, en la que el peso del desarrollo del proyecto, implicaba un alto porcentaje.

Así también se definieron las especificaciones de cada entregable y los profesores elaboraron las rúbricas correspondientes.

La retroalimentación sobre los avances del proyecto se mantuvo de principio a fin del proyecto y se dedicaron sesiones para analizar y comentar los hallazgos y resultados obtenidos, tanto del aspecto técnico del proyecto como de las competencias blandas que se pretendía desarrollar.

Etapa 6. Evaluación y entrega

El interés y la justificación del porqué se trabajaría el tema de las normas ISO a través de un proyecto integrador, estaba en función de las experiencias previas al trabajar la unidad correspondiente en grupos anteriores en asignaturas de la licenciatura de Ingeniería Industrial. Los alumnos si comprendían las normas ISO, pero no llegaban a conocer la realidad de su uso en las empresas.

Para los fines de la evaluación de la unidad, y dada la intención del Proyecto Integrador del desarrollo de competencias, se definieron formas diferentes de evaluación en comparación con la enseñanza tradicional.

De esta forma, se definieron, evaluaciones de carácter diagnóstica, formativa y sumativa, evaluándose no tan sólo lo correspondiente a saberes, sino también a habilidades blandas, como son liderazgo, trabajo en equipo, pensamiento crítico, etc.

En relación a las dos competencias a desarrollar a través del proyecto, se diseñaron rúbricas que al final permitía ubicar a los alumnos y con ello, determinar su calificación.

Si bien en cada etapa los profesores trabajaban en las tareas que les correspondían del proyecto integrador, mantuvieron contacto y se reunían para evaluar los avances. Al final, una vez concluido el proyecto integrador, los profesores se reunieron para evaluar la experiencia didáctica identificando fortalezas y debilidades a la par de los resultados técnicos del proyecto de investigación.

RESULTADOS

El desarrollo del proyecto permitió en principio, obtener información valiosa de las empresas estudiadas, lo que a su vez facilitó a los estudiantes el entender mejor todo lo relacionado con los temas del proyecto a través de los hallazgos derivados de la información proporcionada directamente de las empresas estudiadas. En la tabla 4 se muestra un concentrado de los hallazgos principales derivados del proyecto de investigación exploratoria, que permitiría en el corto plazo, realizar estudios más profundos sobre los temas.

Tabla 4. Principales hallazgos del Proyecto Integrador

Empleo de normas ISO de Sistemas de Gestión y su integración
El 76.9 % de las empresas estudiadas reportaron tener una o más certificaciones en normas ISO. El 7.7 % de las empresas aparte de certificaciones, han recibido el Premio Nacional de Calidad y/o del Premio Nacional de Tecnología e Innovación. El 30.7 % de las empresas además de certificaciones en normas ISO han sido reconocidas con el distintivo ESR. Del total de empresas que se han certificado, el 90.0 % de ellas lo tienen en la norma ISO 9001. Del total de las empresas certificadas en la norma ISO 9001, el 22.2 % sólo utilizan la norma mencionada, mientras que el restante 77.8 % se han certificado con otra(s) normas ISO, en particular, con la norma ISO 14001 en el 78.4 % del total de esas empresas certificadas. El 61.5 % de las empresas con certificaciones en normas ISO, reportan operar con sistemas integrados de gestión.
Norma ISO 28000 Seguridad de las cadenas de suministro
Sólo el 7.7 % de las empresas estudiadas, reportaron conocer la existencia de la norma. Sin embargo, se estudió si las empresas cumplen a las especificaciones críticas de la función de la seguridad de la cadena de suministro. Así el 57.7 % de las empresas estudiadas, cuentan con la estructura adecuada para esa función.

El 50.0 % de las empresas reportan haber trabajado en la capacitación y en la generación de conciencia de su gente.
El 57.7 % de las empresas han definido situaciones potenciales de emergencia y cuentan con los protocolos necesarios en caso de presentarse.
El 53.8 % de las empresas cuentan con planes de acciones preventivas en relación a incidentes o fallas.
El 65.4 % de las empresas cuentan con una política sobre la seguridad de la cadena de suministro y así también tienen objetivos definidos para ese fin.
El 50.0 % de las empresas, cuentan con indicadores y miden el desempeño de la seguridad de la cadena de suministro.
En resumen, en base a los resultados obtenidos, las empresas tienen una gran área de oportunidad para hacer más fuertes sus sistemas de seguridad de sus cadenas de suministro.

En relación a los resultados relacionados con la experiencia educativa del Proyecto Integrador y orientados a los estudiantes, fue posible concluir que, al modificar la enseñanza tradicional de las normas ISO y en su lugar aplicar estrategias didácticas tales como el aula invertida, el estudio de casos, el trabajo colaborativo, el aprendizaje basado en proyectos, los estudiantes se involucran en algunas prácticas y habilidades que deben formar parte de todo egresado de cualquier profesión, entre otros:

- Trabajo en equipo
- Liderazgo
- Comunicación eficaz
- Argumentación de ideas
- Pensamiento crítico
- Elaboración de reportes

Difícilmente se podría decir que, con esta experiencia, los estudiantes involucrados, han hecho suyas estas habilidades, pero la retroalimentación proporcionada a los estudiantes, sirvió de aliciente a los estudiantes, entendiéndose que tales habilidades o capacidades, deben practicarse una y otra vez, para lograr el dominio y la experiencia necesaria.

En relación a las competencias que se plantearon para su desarrollo, se diseñaron instrumentos para evaluar las competencias, como por ejemplo, aquel para medir el desempeño de los estudiantes para evaluar la competencia Diseña e implementa sistemas integrados de gestión, que se muestra en la tabla 5.

Tabla 5. Niveles de desempeño de la competencia a desarrollar en el Proyecto Integrador.

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de alcance	Valoración numérica
Competencia alcanzada	Excelente	a) Domina el conocimiento de las normas ISO b) Comprende la estructura de alto nivel y los capítulos de las normas ISO c) Implementa las normas ISO básicas (9001, 14001 y 45001) d) Conoce cómo realizar un diagnóstico en función de las normas ISO e) Comprende con claridad lo que es un sistema integrado de gestión f) Conoce con claridad las ventajas o beneficios de un sistema integrado de gestión g) Conoce con claridad las dificultades clásicas que se pudieran presentar en la integración de sistemas de gestión, cómo contrarrestarlas y cómo prevenirlas h) Conoce, diseña e implementa la integración de un sistema integrado de gestión	95 - 100
	Notable	Cumple con al menos seis de los indicadores	85 - 94
	Bueno	Cumple con al menos cinco de los indicadores	75 - 84
	Suficiente	Cumple con al menos cuatro de los indicadores	70 -74
Competencia no alcanzada	Desempeño insuficiente	Cumple con tres o menos indicadores	NA

En relación a los resultados que los estudiantes del grupo obtuvieron, el total estuvo en el nivel de “notable”, quedando sólo sin cumplir los aspectos prácticos relacionados con la implementación de normas y de sistemas integrados de gestión. Ha sido claro que al menos en este proyecto, no se alcanzaron aquellas competencias relacionadas con el diseño y la implementación de sistemas de gestión y su integración, porque de inicio, el proyecto no contemplaba acciones de campo, un punto débil que habrá que considerar en futuros proyectos.

A pesar de todos los beneficios que se alcanzaron a través del proyecto, también fue posible apreciar, primero. que es difícil romper la inercia de las clases tradicionales y que cuando hay un cambio en este sentido, pareciera que para algunos alumnos les es difícil salir de su zona de confort.

También se apreciaron dificultades en los estudiantes para argumentar sus ideas, así como para la elaboración de reportes.

Lo anterior, debe servir como una señal de alerta, para que institucionalmente se diseñen estrategias para que en materias tales como Fundamentos de Investigación, Talleres de Investigación y en general en todas las asignaturas, se trabajen en las llamadas habilidades blandas.

Considerando que los alumnos de las materias involucradas cursarían su residencia profesional en el siguiente semestre, seguramente esta experiencia podría servirles para mejorar su desempeño en el campo profesional y de ubicarse en tareas relacionadas con el tema del proyecto, desarrollar las competencias faltantes.

Como conclusión final, se establece que el diseño de los proyectos integradores, está abierto a la iniciativa y creatividad de los profesores; sin embargo, es muy importante relacionar las líneas de investigación registradas en el departamento académico y en la institución en general, así como también, establecer alianzas con empresas para la generación de proyectos escuela-empresa y que esto derive en proyectos integradores.

Es indispensable que institucionalmente, se realice el análisis de las competencias del perfil de egreso, para que se defina de forma colegiada los proyectos integradores que mejor contribuyan a su logro y no se deje a la improvisación la definición de proyectos integradores.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acosta, M., Ocampo, C. y Corona, M. (2017). *Proyectos integradores. Una estrategia para desarrollar proyectos sustentables en el aula.* https://doi.org/10.19136/hitos.a0n67.2190, Hitos de Ciencias Económico Administrativas.

Blanco, M., Corchuelo, B., Corrales, N. & López, M. (2014). *Ventajas de la interdisciplinaridad en el aprendizaje: experiencias innovadoras en la educación superior*. XI Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria. Educar para transformar. http://hdl.handle.net/11268/3564

Bolívar, A. (2008). *Ciudadanía y competencias básicas*. Sevilla: Fundación ECOEM.

De la Cruz, C y Camargo, O. (2018). *Efectividad del proyecto integrador como estrategia para la formación de ingenieros líderes.* Recuperado de: https://www.anfei.mx/revista/index.php/revista/article/view/420/1067

Organización Internacional de Estandarización, (2007). *Norma ISO 28000:2007. Specification for security management systems for the supply chain.*

Silva, D. (2008). *Emprendedor.* Editorial Alfaomega. Bogotá - Colombia. pp.208

Tecnológico Nacional de México, (2014). Proyectos integradores para la formación y desarrollo de competencias profesionales del Tecnológico Nacional de México. Segunda edición.

PLATAFORMA EDUCATIVA COMO ALTERNATIVA DE ENSEÑANZA EN LA EDUCACIÓN EN LINEA, A NIVEL SUPERIOR

VÍCTOR EMMANUEL HIGAREDA ARANO[1], ROSALÍA JANETH CASTRO LARA[2], DOREIDY MELGAREJO GALINDO[3], LOIDA MELGAREJO GALINDO[4]

RESUMEN

Derivado de la pandemia Covid 19, que dio inició en el mes de marzo del año 2020, se han realizado diversas estrategias en las instituciones de los diferentes niveles educativos, entre ellas el uso de diferentes plataformas para poder continuar con las actividades académicas programadas en el semestre, los docentes han tenido que actualizarse en diversos temas digitales para poder cumplir con los objetivos que enmarca cada plan de estudio, la relevancia de esta investigación es describir el uso de una plataforma educativa de paga, y verificar su eficacia para continuar con las actividades académicas, en donde los docentes a través del instrumento de medición, el cual consiste en un cuestionario de 19 items , donde enmarca las funciones de la plataforma y su uso para impartir las clases, y cumplir con todas las necesidades educativas, que enmarca cada programa de estudios para que los docentes desarrollen su programa de trabajo semestral. Derivado de las respuestas se podrán alcanzar los objetivos y la evaluación de la hipótesis de la investigación.

Palabras clave: educación, pandemia, estrategias de enseñanza, plataformas digitales.

[1] Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván. v.higareda@itursulogalvan.edu.mx
[2] Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván. r.castro@itursulogalvan.edu.mx
[3] Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván. d.melgarejo@itursulogalvan.edu.mx
[4] Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván. l.melgarejo@itursulogalvan.edu.mx

ABSTRACT

Derived from the Covid 19 pandemic, which began in March 2020, various strategies have been carried out in institutions of different educational levels, including the use of different platforms to be able to continue with the academic activities programmed in the semester, teachers have had to update themselves in various digital topics to be able to meet the objectives that each study plan frames, the relevance of this research is to describe the use of a paid educational platform, and verify its effectiveness to continue with the activities academic, where teachers through the measurement instrument, which consists of a questionnaire of 19 items, which frames the functions of the platform and its use to teach classes, and meet all educational needs, which frames each program study for teachers to develop their semester work program. Derived from the answers, the objectives and the evaluation of the research hypothesis can be achieved.

Keywords: education, pandemic, teaching strategies, digital platforms.

INTRODUCCIÓN

La pandemia Covid 19, ha obligado a las instituciones a trabajar bajo un esquema en virtual, el cual consiste en mantener contacto con el estudiante a través de diversas plataformas digitales para poder llevar un seguimiento de sus clases, en el caso particular del Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván se cuenta con una plataforma de paga en la que los docentes pueden mantener contacto directo sincrónico o asincrónico con los estudiantes para sus clases, el primero en el envío de sus actividades y el segundo cuando se conectan el día y hora que le corresponde según su horario.

En el caso específico que compete a esta investigación hablaremos de la situación que enmarca las actividades de enseñanza en el Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván, utilizando una plataforma educativa digital con sus estudiantes en la modalidad escolarizada, puesto que, en la modalidad mixta, ya se utilizaban diferentes herramientas digitales para la atención a sus estudiantes.

La formación en ambientes virtuales surge como nuevo paradigma metodológico, tanto para la investigación como para la generación de nuevas estrategias y procesos educativos, asumiendo el reto tanto en la calidad pedagógica como la calidad tecnológica. (Ardilla, 2011)

METODOLOGÍA

El ITUG ha utilizado una herramienta de gestión de aprendizaje (LMS Learning Content Management) de nombre Territorium que fue creada desde 2011 y que ha sido reconocida por empresas como Microsoft, INE, GNC, ETS, Tecnológico de Monterrey, UANL, IPN, entre otras.

Las herramientas utilizables para los docentes en esta plataforma son:

- ✓ Inicio de sesión seguro. Todos los usuarios ingresan mediante un usuario y contraseña que puede ser enlazada a la cuenta de correo institucional.
- ✓ Recurso: Foro. El docente establece la pregunta o tema a discutir y todos los estudiantes pueden dar réplica al tema en discusión.
- ✓ Recurso: Exámenes. Aquí el docente establece las preguntas de exámenes, así como la ponderación de cada una de ellas y el estudiante las responde en el tiempo establecido. Además del tiempo establecido y la ponderación, puede ser configurado el orden de las preguntas.
- ✓ Recurso: Chat. Utilizado para el envío y recepción de mensajes de texto a los usuarios dentro de la plataforma.
- ✓ Anuncios en el muro. Con este recurso, el docente puede enviar mensajes de forma masiva a todos los estudiantes que ingresen el aula virtual.
- ✓ Registro de actividades. Aquí los docentes registran las tareas asignadas a los estudiantes, es posible asignarle una ponderación y/o una rúbrica de evaluación, así también una fecha de entrega.
- ✓ Recurso: TCU. Similar al uso de diapositivas, aquí el docente edita la forma en que se presentan los recursos y actividades a los estudiantes.
- ✓ Recurso: Miembros. Una lista de todos los participantes del aula virtual, se puede editar la lista para que más estudiantes puedan ingresar o eliminar a aquellos que ya no estén inscritos.

- ✓ Recurso: Calificaciones. Este recurso es utilizado por los docentes para asignarle una calificación a las actividades, aquí también se muestra una lista de los miembros y sus calificaciones.
- ✓ Recurso: Asistencia. Para evitar el pase de lista, el docente configura este recurso para que los estudiantes se registren una vez ingresen al aula virtual.
- ✓ Recurso: Compartir contenido. Utilizado como base en el aula virtual, ya que con este recurso el docente puede compartir de una forma fácil cualquier contenido digital a sus estudiantes.

La premura de esta investigación es principalmente medir la eficacia de los recursos que contiene y si los docentes están satisfechos o no. Ello propicia la conveniencia de la presente investigación, derivando la pregunta de investigación ¿Cómo es la satisfacción del uso de los recursos por parte de los docentes en una plataforma con costo para continuar con el proceso educativo?, que a través del presente estudio se dará respuesta. Considerando la pregunta de investigación se dio paso a los objetivos, como objetivo general “Evaluar la satisfacción de los docentes respecto a los recursos utilizados en la plataforma educativa digital con costo para el Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván” y como objetivo particular medir la satisfacción en cada uno de los recursos que ofrece la plataforma educativa digital con costo. Y como hipótesis “la satisfacción del usuario respecto a los recursos de una plataforma educativa digital con costo para el Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván es buena”.

La presente investigación posee un método cuantitativo de tipo aplicativo debido a que tiene como finalidad resolver un problema, mejorando el contexto es cuantitativa, 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.

Es transversal porque se toma una sola muestra. (Alvarez, 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 específico.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Una vez aplicado el instrumento de medición a los docentes que utilizaron la plataforma educativa de paga, se obtuvieron los siguientes resultados que permitieron el logro de los objetivos y evaluación de la hipótesis.

El acceso a la plataforma de paga fue calificado por los docentes por el 3% como pésimo, por el 6% como malo, por el 56.7% como bueno, el 25.4% como Muy bueno y por el 9% como excelente.

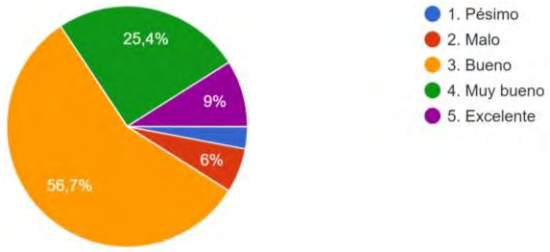


Figura 1 ¿Cómo califica el acceso a la plataforma? (inicio de sesión)

El recurso “FOROS” fue evaluado por los docentes por el 6% como pésimo, 11.9% como malo, 31.3% como bueno, 14.9% como muy bueno, 4.5% excelente y 31.3% no utilizó este recurso.

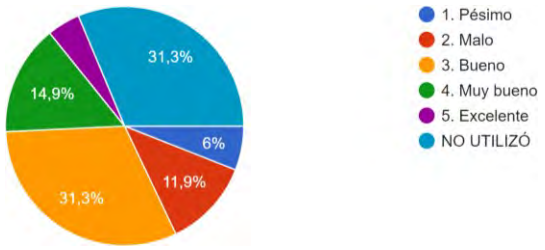


Figura 2 ¿Cómo califica el recurso “FOROS”?

El recurso “EXÁMENES”, fue evaluado por los docentes encuestados como pésimo por el 10.4% pésimo, 17.4% malo, 34.4% bueno, 10.4% muy bueno, 3% excelente y el 23.9% lo utilizó el recurso.

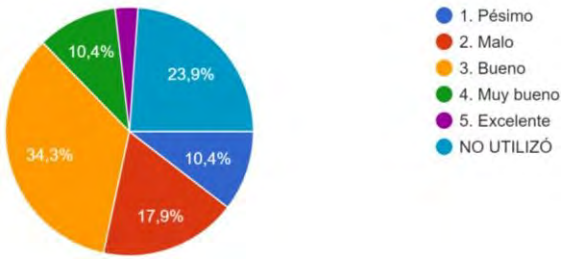


Figura 3 ¿Cómo califica el recurso “EXÁMENES”?

El recurso “CHAT” fue evaluado por los docentes por el 11.9% como pésimo, 10.4% malo, 38.8% bueno, 13.4% muy bueno, 6% excelente y el 19.4% no utilizó el recurso.

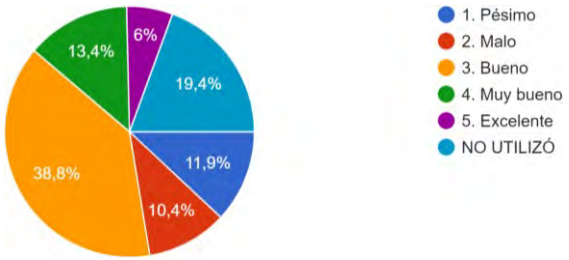


Figura 4 ¿Cómo califica el recurso “CHAT”?

La funcionalidad de los ANUNCIOS fue evaluada por los docentes como pésimo por el 9% de los encuestados, 19.4% malo, 38.8% bueno, 19.4% muy bueno, 11.9% excelente y el 1.5% no utilizó este recurso.

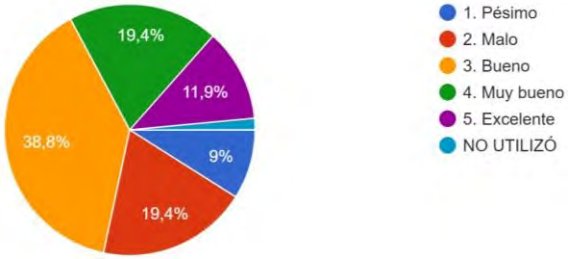


Figura 5¿Qué tan funcional fueron para usted los ANUNCIOS en el muro de la asignatura?

El registro de actividades de la asignatura fue evaluado por los docentes como pésimo por el 10.4% de los encuestados, malo 23.9%, bueno 41.8%, muy bueno 13.4% y el 10.4% como excelente.

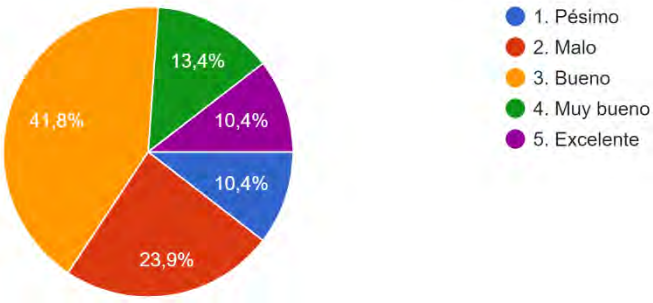


Figura 6 ¿Cómo califica el registro de actividades en su asignatura? (subir contenido)

El TCU, fue evaluado por los docentes encuestados como pésimo por el 7.5%, el 17.9% lo evaluó como malo, el 34.3% como bueno, el 7.5% como muy bueno, excelente un 6% y el 26.9% no utilizó el recurso.

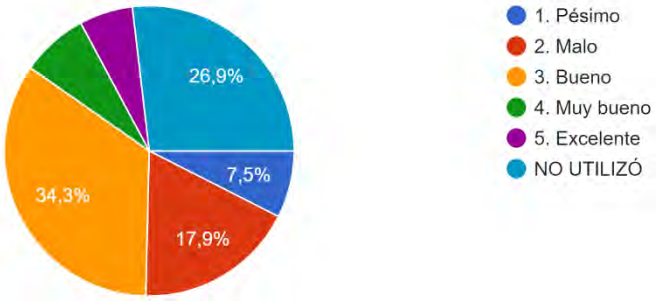


Figura 7 ¿Cómo evalúa su desempeño en la plataforma?

El recurso “Miembros” fue evaluado de la siguiente manera: pésimo 3%, malo 20.9%, bueno 55.2%, muy bueno 10.4% y excelente 10.4%.

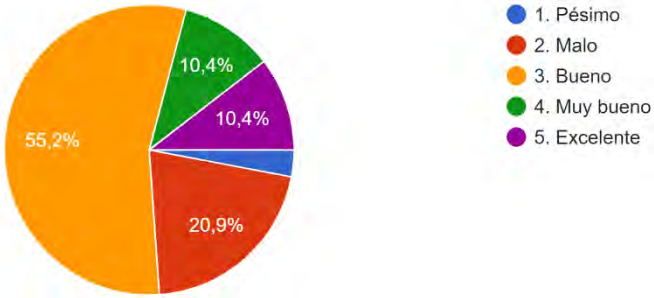


Figura 8 ¿Cómo califica el recurso "MIEMBROS", para dar de alta a los alumnos?

El recurso para asentar calificaciones a las actividades de los estudiantes en esta plataforma fue evaluado por los docentes encuestados como pésima por el 9%, malo 20.9%, 31.3% bueno, 17.9% muy bueno, excelente por el 6% y el 14.9% no utilizó el recurso.

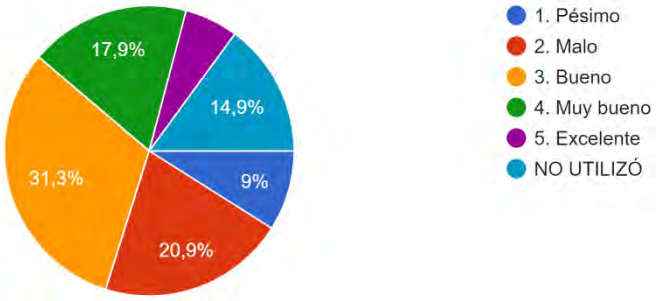


Figura 9 ¿Cómo califica el recurso "CALIFICACIONES"?

El recurso “Asistencia” fue evaluado como pésimo por el 7.5%, malo 10.4%, bueno 34.4%, muy bueno 10.4%, excelente 6% y el 31,3% de los docentes encuestados no utilizó este recurso.

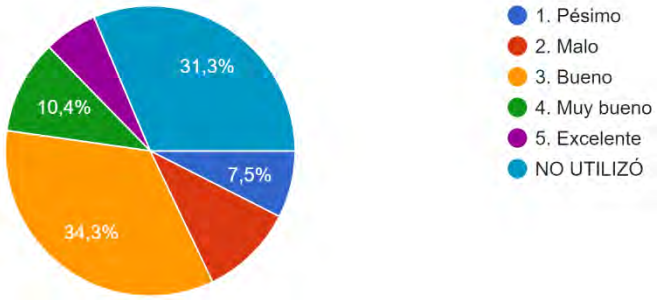


Figura 30 ¿Cómo califica el recurso "ASISTENCIA"?

Por último, la funcionalidad de compartir contenido como PDF, audios y videos dentro de las asignaturas por los docentes fue evaluada de la siguiente manera: 6% como pésimo, 9% como malo, 46.3% bueno, 20.9% muy bueno, 13.4% excelente y el 4.5% de los docentes encuestados no utilizaron esta herramienta.

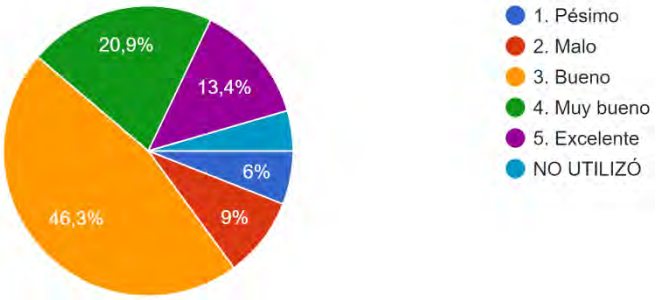


Figura 41 ¿Qué tan funcional fue para usted compartir contenido en su asignatura? (PDF, AUDIOS, VIDEOS)

CONCLUSIONES

Es importante evaluar la satisfacción del usuario respecto al uso de las plataformas educativas digitales, puesto que serán el medio complementario para continuar con el proceso de enseñanza aprendizaje. Y poder emitir recomendaciones, con los resultados obtenidos se logra cumplir con el objetivo principal de esta investigación: “evaluar la satisfacción de los docentes respecto a los recursos utilizados en la plataforma educativa digital con costo para el Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván” dando respuesta a la pregunta de investigación ¿Cómo es la satisfacción

del uso de los recursos por parte de los docentes en una plataforma con costo para continuar con el proceso educativo? y al objetivo de esta investigación: medir la satisfacción en cada uno de los recursos que ofrece la plataforma educativa digital con costo y que se da respuesta en las figuras 1 a 11 donde el mayor porcentaje recae en “Bueno”. Con esto se acepta la hipótesis planteada “la satisfacción del usuario respecto a los recursos de una plataforma educativa digital con costo para el Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván es buena” debido a los resultados emitidos donde la tendencia de evaluación es “Buena” en los recursos evaluados por los docentes. Se concluye que los docentes se encuentran satisfechos con los recursos otorgados por la plataforma a nivel individual.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

A. Serrano-Cumplido, a. P.-E. (2020). *COVID 19 "La historia se repite y seguimos tropezando con la misma piedra".* España : Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Alvarez, G. Y. (2015). El estudio transversal tomando una fotografia de la salud y la enfermedad. *Medigrafic* , 151.

Ardilla, R. M. (18 de septiembre de 2011). *Scielo.* Obtenido de Scielo: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-12942011000100001

DEL APRENDIZAJE PRESENCIAL AL REMOTO EN LA CARRERA DE ARQUITECTURA

ANA AURORA FERNÁNDEZ MAYO[1], JOSEFINA CUEVAS RODRÍGUEZ[2], ARIADNA DAYANA HIDALGO PELAYO[3], JOSÉ MANUEL ESPÍNDOLA SÁNCHEZ[4]

RESUMEN

Sin duda alguna, las consecuencias ocasionadas por la pandemia de Covid19 debido al virus Sars-COV2 desde el año 2020, han dejado secuelas convertidas en desafíos que habría que responder de manera inmediata en todos los ámbitos de la sociedad, entre ellos, el educativo, ya que el impacto en el aprendizaje ha sido significativo por circunstancias diversas al propiciarse un cambio de un proceso educativo presencial a uno remoto que incluyó, desde la disposición de un espacio físico para la realización de las actividades propias del trabajo educativo, equipo y herramientas didácticas y tecnológicas hasta la conectividad para llevarlo a cabo de manera adecuada. El nivel educativo superior no estuvo al margen de ello y como muchas otras, en la carrera de arquitectura de la Universidad Veracruzana (UV) se hizo necesario un planteamiento y replanteamiento del proceso educativo para su reflexión y análisis para responder a la coyuntura que significó el cambio del aprendizaje presencial al remoto de la Experiencia Educativa (EE) Taller de Diseño Arquitectónico como parte importante del proceso de formación profesional del arquitecto.

Palabras clave: TIC, enseñanza – aprendizaje, arquitectura

[1] Universidad Veracruzana. anafmayo@gmail.com
[2] Universidad Veracruzana. jcrfauv@gmail.com
[3] Universidad Veracruzana. ariadnadayana44@gmail.com
[4] Universidad Veracruzana. manuel.espindola9923@gmail.com

ABSTRACT

Undoubtedly, the consequences caused by the Covid19 pandemic due to the Sars-COV2 virus since 2020, have left sequels turned into challenges that should be responded to immediately in all areas of society, including education, Since the impact on learning has been significant due to various circumstances, by promoting a change from a face-to-face educational process to a remote one that included, from the provision of a physical space to carry out the activities of educational work, equipment and didactic tools and technological to connectivity to carry it out properly. The higher educational level was not excluded from it and like many others, in the architecture career of the Veracruzana University (UV) an approach and rethinking of the educational process was necessary for its reflection and analysis to respond to the situation that the change from face-to-face to remote learning of the Educational Experience (EE) Architectural Design Workshop as an important part of the architect's professional training process.

Keywords: ICT, teaching - learning, architecture

INTRODUCCIÓN

En el nivel educativo superior, al que pertenecen las universidades del Sistema Educativo Nacional[5] (SEN) en México, las actividades académicas cambiaron repentinamente por el cierre de los espacios físicos que albergan los centros educativos cuando el 23 de marzo de 2020 oficialmente se declaró la emergencia sanitaria por la pandemia Covid19, fecha en que se detuvieron las actividades presenciales en todos los niveles educativos, lo que derivó que el Gobierno Federal, a través del Diario Oficial de la Federación (DOF) publicara el decreto por el cual los diferentes organismos e instituciones gubernamentales informaran de los acuerdos para la nueva normalidad que se viviría en todos los ámbitos de la vida social y que hasta el día de hoy persiste y para reglamentar el trabajo en casa de todos los niveles del SEN se publicaron las disposiciones generales para el trabajo académico, entre ellos en el superior (DOF, 2020).

[5] El Sistema Educativo Nacional (SEN) en México se conforma por los niveles Básico, Medio Superior y Superior, en las modalidades escolar, no escolarizada y mixta. (Gobierno de México, 2015).

Ello propició la búsqueda de aquellas herramientas y plataformas digitales ya utilizadas con anterioridad, pero no de manera cotidiana en las clases presenciales, situación que se fue formalizando con el transcurso del tiempo en el que ha durado el confinamiento y que se hizo habitual para realizar las actividades correspondientes.

DESARROLLO

Uso de las TIC

El confinamiento provocado por la pandemia ha mostrado que el uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) son indispensables para comunicarse y realizar el trabajo en todos los ámbitos de la sociedad. La distancia social ha sido establecida de manera obligada aún en la vida cotidiana en el que las personas conviven en una nueva normalidad y es el funcionamiento digital el que ha hecho posible la cercanía para establecer la comunicación a través de plataformas y herramientas digitales.

En ese momento y ante la emergencia sanitaria se suscitaron diversos cambios al interior de las universidades para continuar con las actividades académicas planeadas para el periodo escolar en curso y que, sin duda, se vieron afectadas por las actividades remotas obligadas al suspenderse las presenciales. La carrera de arquitectura de la Universidad Veracruzana[6] (UV) no estuvo al margen de esta situación, ya que se enfrentaron situaciones que llevaron a docentes y estudiantes a implementar distintas estrategias para solucionar de manera eficiente el desafío que representaba en ese momento el continuar con el proceso de aprendizaje que, a partir de ese momento, sería vía remota.

[6] La UV es una Institución Educativa Superior (IES) pública y autónoma perteneciente al SEN ubicada en el Estado de Veracruz, México que desarrolla sus funciones de docencia, investigación, difusión y creación de la cultura y extensión de los servicios universitarios en las diversas áreas del conocimiento en la ciencia y tecnología, el humanismo, las artes y la cultura con calidad, pertinencia, equidad, ética y en vinculación permanente con los diferentes sectores sociales (UV, 2021).

Con la pandemia, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2021) realizó esfuerzos para apoyar el aprendizaje a distancia para responder de manera inmediata la emergencia educativa provocada por el cierre de las escuelas y universidades, siendo el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) una de ellas. Se destaca que la UNESCO refiere que las TIC en la educación son fundamentales para complementar, enriquecer y transformar la educación en apoyo a cumplir con el Objetivo 4 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS, 2015) en cuanto a "Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos".

Las TIC son parte importante del proceso de aprendizaje, saberes y desarrollo de competencias que un alumno de nivel superior debe adquirir como parte de su formación, sin embargo, es importante mencionar que los docentes también deben hacer uso de ellas como partícipes del proceso formativo en alguna carrera o disciplina. El uso de ellas se refiere a las tecnologías desarrolladas para una información y comunicación más eficiente para acceder al conocimiento en todos los ámbitos sociales. Las TIC han transformado las formas de obtener información a través de las tecnologías de la comunicación en diferentes medios: radio, televisión, prensa; así como del apoyo de internet y equipo y herramientas tecnológicas como los dispositivos electrónicos y aplicaciones (Chen, 2019).

La siguiente imagen destaca un ejemplo del uso de la tecnología en un ejercicio realizado en el año 2019 en la Facultad de Arquitectura de la Universidad Veracruzana.

Figura 1. Trabajo escolar y uso de la tecnología

Aprendizaje presencial

Los procesos de enseñanza - aprendizaje se han dirigido siempre a realizarlos de manera presencial en un sistema educativo con modalidad escolarizada, como lo marca el esquema de la figura 1, ya que la educación a distancia había formado parte de otro tipo y modalidad del proceso. La modalidad presencial había permitido trabajar de manera paulatina y dinámica a través de actividades en el aula escolar que permitía las revisiones continuas de los ejercicios presentados físicamente y retroalimentaciones constantes al alumno para reforzar su desempeño académico en una comunicación directa docente – alumno de manera presencial.

Figura 2. Esquema del proceso de aprendizaje

El aprendizaje tiene definiciones según el tipo de enfoque teórico, resultados del proceso y desde un enfoque didáctico referente a la disciplina en la cual se presente, sin embargo, de manera general y desde el punto de vista de los autores de este documento, el aprendizaje en arquitectura se refiere al desempeño y adquisición de conocimientos que un alumno en formación tiene con relación a los alcances establecidos en los programas de estudio de las diferentes EE que componen el plan de estudios de la carrera. En el caso que compete a este documento, la carrera de arquitectura de la UV describe en sus programas de estudio, los saberes que el alumno debe alcanzar en cada etapa de formación de la carrera (UV, 2013[7]).

El aprendizaje presencial supone el espacio físico de interacción del docente y alumnos al mismo tiempo; el aprendizaje virtual supone un encuentro en un espacio y un tiempo extendido, es decir, puede realizarse al mismo tiempo entre los actores (síncrona) o en diferentes momentos (asíncrona) apoyado en las tecnologías

[7] Para efectos de consulta, en este apartado se refiere únicamente al plan de estudios 2013 de la Facultad de Arquitectura aun cuando ya está implementado el Plan 2020.

digitales. La diferencia entre ellos genera en la práctica evidentes dificultades para los profesores, quienes, acostumbrados a la docencia presencial, adaptaron sus clases a una modalidad en línea, poco usada o usada como herramienta complementaria a sus clases y en poco tiempo o casi de manera inmediata. De esta manera, la dimensión del espacio de enseñanza – aprendizaje impactó la práctica docente y se convirtió en el tema prioritario de la agenda académica (De Vicenzi, 2020).

La figura 2 muestra el trabajo en el aula para el aprendizaje presencial en la Facultad de Arquitectura de la Universidad Veracruzana antes del confinamiento suscitado por la pandemia Covid19, actividad lo que habrá que replantear al retomar este tipo de actividad presencial, ya que en algún momento el regreso a clases presenciales será sin duda una nueva adaptación del proceso de aprendizaje en complemento a la modalidad virtual o remota que se implementó como respuesta inmediata a la emergencia sanitaria en el año 2020.

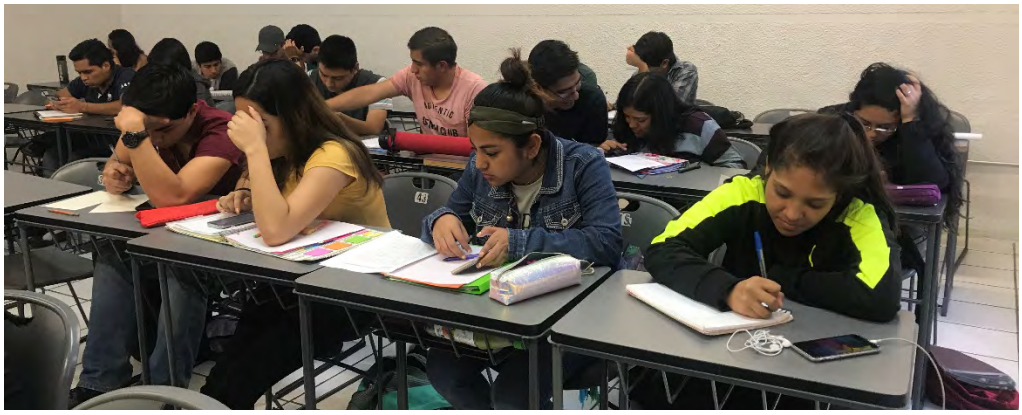


Figura 3. Trabajo académico presencial en la Facultad de Arquitectura de la Universidad Veracruzana.

El proceso de aprendizaje en los talleres de diseño arquitectónico se ha realizado en etapas y de acuerdo con unidades de desempeño que indican las actividades a realizar en concordancia con los planes de clase de cada docente, como ejemplos el proceso es como sigue:

- **ETAPA 1**. Alternativas de composición bidimensional y tridimensional (2D y 3D)

- **ETAPA 2**. Investigación. Documento escrito (reglamentación, criterios sustanciales de análisis tipológico, definiciones, programas arquitectónicos y de conjunto)
- **ETAPA 3**. Diagrama de funcionamiento, análisis de áreas y número de espacios y zonificación.
- **ETAPA 4**. Programa Arquitectónico del proyecto
- **ETAPA 5**. Desarrollo del proyecto arquitectónico: Planos arquitectónicos, cortes, fachadas, criterios constructivos e instalaciones básicas. Maqueta de conjunto y de vivienda

Para ejemplificarlo, se presentan a continuación imágenes de algunos de los ejercicios realizados en el proceso educativo de aprendizaje en el aula escolar en la modalidad presencial a partir de la siguiente unidad de competencia:

Unidad de competencia

> *"Proyectar edificaciones arquitectónicas, con alto grado de complejidad, apegados a norma. Ser capaz de determinar las problemáticas arquitectónicas y dar respuestas proyectuales atendiendo el diseño de detalles arquitectónicos particulares acordes a la solución integral del proyecto" (UV, Programa de estudios arquitectura, 2013)*

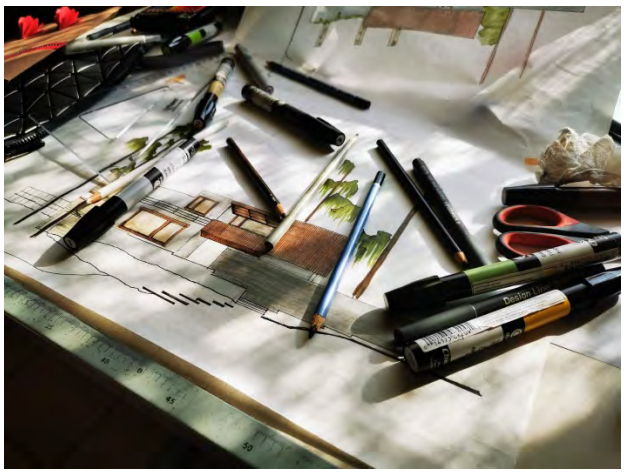


Figura 4. Material que se utiliza en los ejercicios del aprendizaje presencial

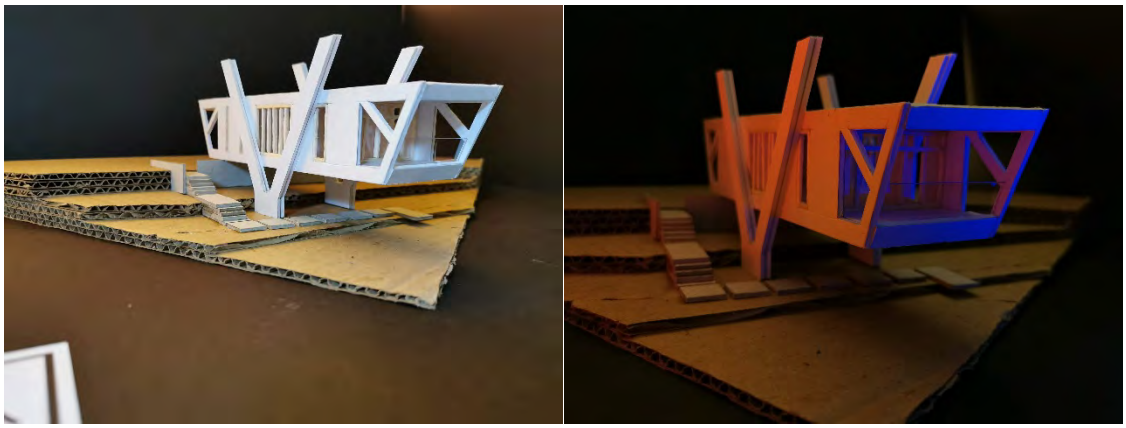


Figura 5. Modelos iconográficos de la conceptualización del proyecto

Figura 6. Exposición de proyecto final en el aula escolar presencial

Aprendizaje virtual

El aprendizaje virtual o a distancia se convirtió en el proceso básico de interacción docente – alumno en el proceso formativo en todos los niveles educativos, incluido el superior. El impacto en esta modalidad de aprendizaje fue contradictorio, ya que la diversidad de herramientas digitales generó diferentes efectos en los profesores con menor alfabetización tecnológica: para algunos la novedad se convirtió en un desafío y para otros en una pesadilla. En este contexto, la prioridad del docente fue la adaptación al espacio del aula virtual, lo que generó una diversidad de propuestas tecnológicas y uso de plataformas que se convirtió en una estrategia necesaria para que los docentes se focalizaran en cómo enseñar (De Vicenzi, 2020).

La enseñanza de la arquitectura no estuvo al margen de lo anteriormente descrito y se convirtió en un desafío por las características propias de la disciplina, la cual requiere de actividades recurrentes, de ejercicios prácticos y constante retroalimentación. En este contexto y para reforzar el análisis realizado, a continuación, se puntualiza la experiencia de los alumnos participantes en esta investigación, con relación al aprendizaje virtual y que se resume en las siguientes consideraciones:

- "*Con la llegada del Covid-19 la forma de aprendizaje a la que estábamos acostumbrados sufrió algunos cambios, pues tuvimos que dejar las aulas debido al confinamiento y empezar con un nuevo modelo de aprendizaje, el virtual. Esta situación nos impulsó a aprender nuevas habilidades tecnológicas tanto nosotros los estudiantes como nuestros maestros.*
- *La transición del abandono de las aulas a la adaptación de nuevas áreas de trabajo en nuestra vivienda fue un gran reto, ya que no todos contábamos con espacios individuales para poder llevar a cabo el trabajo escolar, pues en algunos casos cuando las actividades llegaban a coincidir con la de otro integrante de la familia, se tenían que compartir los espacios laborales y el internet.*
- *Aunque muchos pensaban que esto iba a ser fácil, la verdad no era así, pues muchas personas que no contaban con los equipos requeridos tuvieron que hacer una fuerte inversión que no tenían contemplada, además los alumnos que eran foráneos tenían que regresar a su ciudad natal, la cual, muchas de ellas no contaban con la infraestructura necesaria para tener una buena conexión a internet. Esto último afectaba a todos, ya que todas las actividades se tenían que desarrollar virtualmente y los servicios de internet se saturaron en todas las ciudades, causando un problema de conectividad y comunicación a nivel nacional.*
- *La pandemia trajo consigo cambios, no solo en nuestra vida cotidiana, también en el uso de plataformas de comunicación que anteriormente*

solo eran usados por empresas internacionales, éstas se convirtieron en nuestra vía de comunicación más común, presentando algunas fallas al inicio, ya que no contaban con la capacidad para poder dar servicio, pues su demanda se había incrementado en tal medida que algunas de ellas llegaron a colapsar porque sobrepasaba la cantidad de usuarios, por lo cual se tuvieron que hacer ajustes para brindar un mejor servicio.

- *Con el tiempo, nos fuimos adaptando al nuevo modelo de trabajo y empezamos a aprender el funcionamiento de nuevas plataformas y softwares que facilitaron las entregas de los proyectos, lo cual ayudó a los alumnos y maestros a desarrollar nuevas habilidades y en algunos casos a dar mejor rendimiento y una buena presentación a las actividades de cada experiencia educativa, dejando de lado las actividades manuales. Ello, dio como resultado un acercamiento al modo de trabajo que implementaremos en nuestro futuro laboral".*

De lo anterior se resume que, durante el proceso de aprendizaje en la modalidad virtual, los alumnos enfrentaron nuevos esquemas educativos que se convirtieron en desafíos y debieron atender en beneficio de su formación, asimismo se obtuvieron excelentes resultados en la realización de los ejercicios, puesto que, al utilizar de manera cotidiana los diferentes programas digitales para la elaboración de los proyectos arquitectónicos, potencializaron el desarrollo de habilidades tecnológicas a través de la práctica frecuente. Algunos de los ejemplos de trabajos realizados en la modalidad virtual se presentan en las siguientes figuras:

Figura 7. Ejercicio de diseño sobre las fachadas en un larguillo

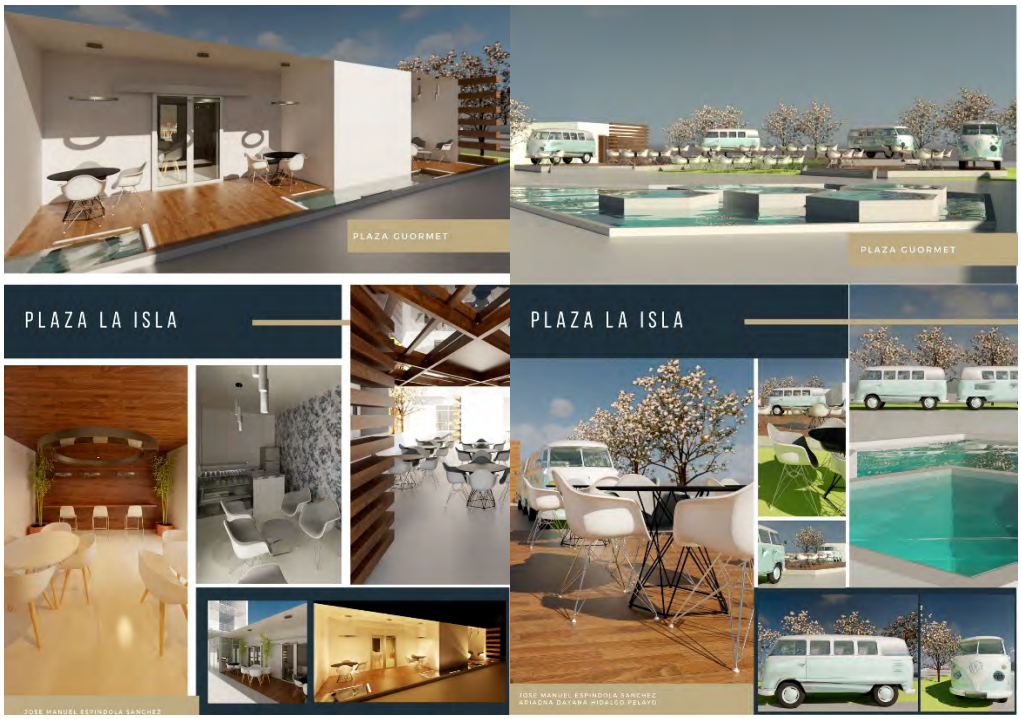


Figura 8. Carteles, resultado de un proceso de proyectación arquitectónica

Por otro lado, el proceso de aprendizaje realizado en línea o a distancia permitió la utilización de plataformas de comunicación donde, para el trabajo en arquitectura, los estudiantes mostraban sus ejercicios elaborados en software especializados, ejemplos que se ilustran con la figura 9 y 10.

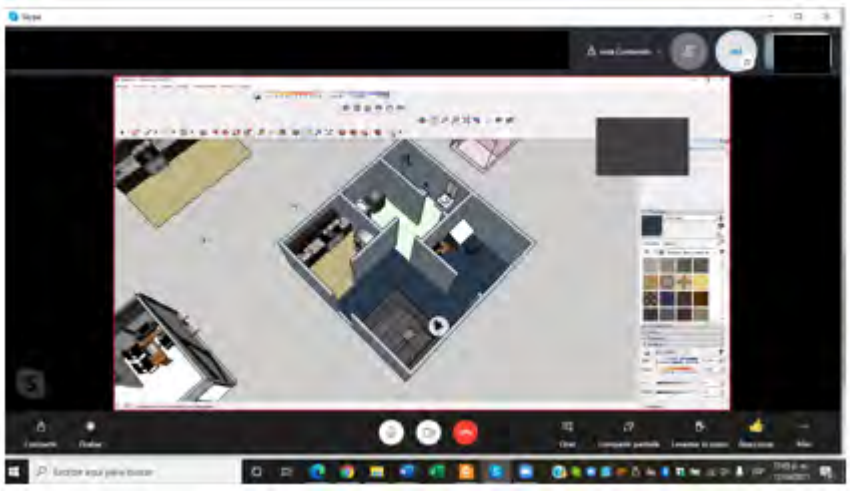


Figura 9. Herramientas tecnológicas en apoyo al trabajo remoto en plataforma Skype.

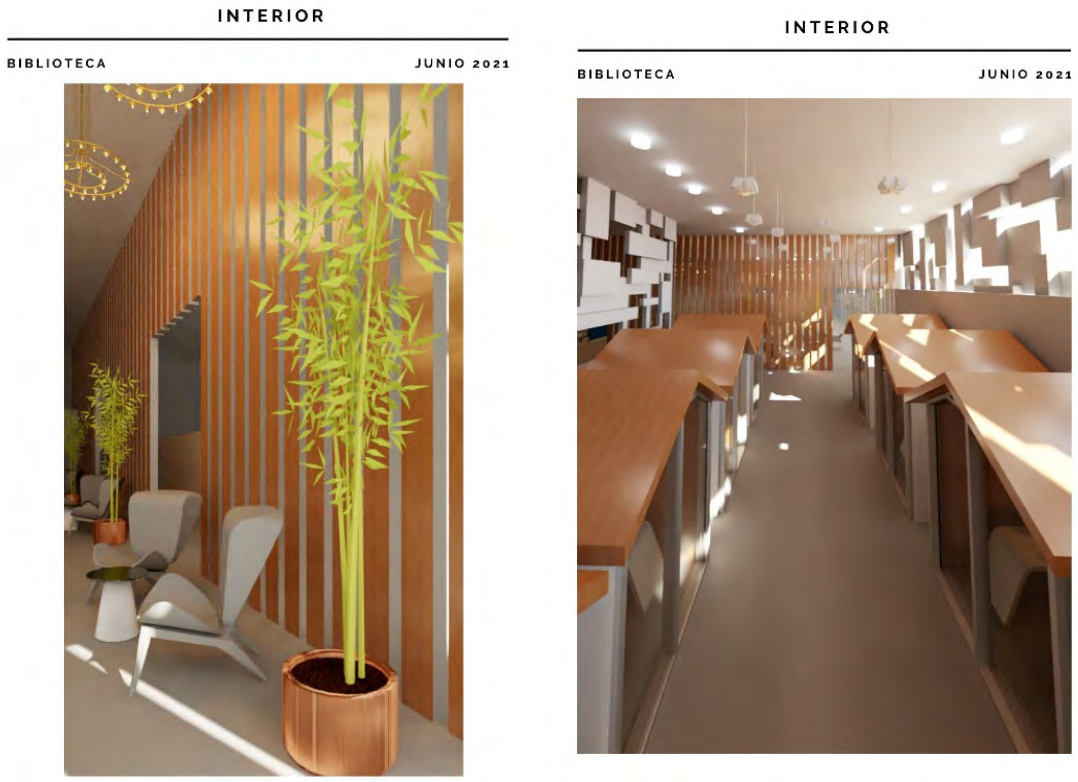


Figura 10. Imágenes renderizadas del proyecto arquitectónico “Biblioteca”

CONCLUSIONES

El aprendizaje en la modalidad presencial se ha basado en la planificación de actividades en el aula escolar del edificio que albergan las instituciones educativas. Las herramientas tecnológicas y uso de las TICS eran el apoyo para la búsqueda de información complementaria permitiendo al alumno trabajar en el salón de clases con los materiales y recursos que el docente proporcionaba y, para el caso de arquitectura, con los materiales requeridos para el proceso de diseño (papelería, plumones, lápices, herramientas para dibujo técnico y diseño, computadora personal o procesador digital, entre otros) y realizar los ejercicios propios de la disciplina.

El aprendizaje se llevaba a cabo bajo la dirección del docente, quien, a partir de la planeación didáctica establecía las tareas, tiempos y fechas de entrega en el salón de clases de la modalidad presencial. El aprendizaje se generaba a partir de los alcances establecidos en los programas de estudio de las EE de las carreras y de acuerdo con los planes de clase.

A partir del confinamiento por la pandemia de Covid19 en el año 2020, los procesos y la forma de trabajo cambiaron para adaptarse a una modalidad virtual o en línea que de ser complementaria y a veces poco utilizada, se convirtió en la principal y obligatoria para el aprendizaje en el nivel superior siguiendo los lineamientos de las instituciones gubernamentales y educativas que normaron y regularon dichos procesos. Al interior de la UV y en particular el trabajo docente en la carrera de arquitectura se establecieron las condiciones para realizar los procesos en casa. El aprendizaje virtual en arquitectura se dificultó por las circunstancias particulares de los estudiantes desde la falta de equipo hasta la conectividad, así como el hecho que, a medida que avanzaba el curso, los estudiantes manifestaban su preocupación por la variedad de tecnologías que en cierto momento duplicaron el tiempo de realización de las actividades y el retraso en el aprendizaje. Sin embargo, en este proceso se potencializó el uso de las herramientas digitales para la elaboración de los proyectos arquitectónicos y ejercicios de diseño propios de la carrera que reflejó un aprendizaje integral.

Del aprendizaje presencial al virtual o en línea, se concluye la necesidad de una constante capacitación docente en el uso de herramientas tecnológicas, pero, sobre todo, en procesos didácticos que conlleven a una mejora del proceso de enseñanza para evitar procesos complejos que limiten o retrasen el impacto en el aprendizaje del estudiante.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Chen, C. (21/05/2019). TIC (Tecnologías de la información y la comunicación). En: Significados.com. Disponible en: https://www.significados.com/tic/ Consultado: 01/08/2021, 01:50 pm.

De Vincenzi, A (2020). Del aula presencial al aula virtual universitaria en contexto de pandemia de Covid-19. Avances de una experiencia universitaria en carreras presenciales adaptadas a la modalidad virtual. Universidad Abierta Interamericana. Consultado el 30/09/2021 y recuperado de https://www.uai.edu.ar/docencia/orientaciones-pedag%C3%B3gicas/

DOF (2020). Secretaría de Salud. ACUERDO número 14/05/2020 por el que se establece una estrategia para la reapertura de las actividades sociales, educativas y económicas, así como un sistema de semáforo por regiones para evaluar semanalmente el riesgo epidemiológico relacionado con la reapertura de actividades en cada entidad federativa, así como se establecen acciones extraordinarias. Consultado el 06/09/2021 y Recuperado de https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5593313&fecha=14/05/2020

Gobierno de México (2015). Secretaría de Educación Pública. Sistema Educativo Nacional. Consultado el 22/07/2021 en https://www.gob.mx/sep/articulos/conoce-el-sistema-educativo-nacional

ODS (2015). Objetivo 4. Consultado el 29/07/2021 y recuperado de https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/education/

UNESCO (2021). La TIC en la Educación. Consultado el 29/07/2021 y recuperado de https://es.unesco.org/themes/tic-educacion

UV (2021). Misión y Visión. Consultado el 28/07/2021 y recuperado de https://www.uv.mx/universidad/mision-y-vision/

UV (2013). Plan de estudios 2013. Mapa curricular. Arquitectura. https://www.uv.mx/oferta-educativa/mapa-curricular/?programa=ARQU-13-E-CR

UV (2013). Programa de estudios Diseño Arquitectónico. Facultad de Arquitectura.

DISEÑO DE UN INSTRUMENTO INTERACTIVO PARA EL APRENDIZAJE DE LAS DISPOSICIONES FISCALES.

ARMANDO ARROYO RUIZ[1], MARÍA ELENA HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ[2]

RESUMEN.

El mundo actual plantea nuevos y complejos retos en la ley del Impuesto Sobre la Renta (ISR) la cual habla sobre los impuestos de las personas físicas. Ya que hoy en día la educación en México se encuentra en un estado transición por ese motivo se hace la elaboración de un simulador de fiscal en la educación superior.

El actual proyecto aborda el tema de fiscal para saber más sobre esa materia y tener nuevas herramientas de enseñanza para todos los alumnos sea más fácil de entender y aprender a resolver casos reales prácticos.

Esta herramienta se está llevando a cabo en el departamento de investigación del ITSSMT y será aplicable a los alumnos de la carrera de contador público, para tener una mejora en la educación en esta casa de estudios y así tener un mayor y mejor nivel en los alumnos.

Se concluye que la concepción basada en competencias hace más significativa la formación y capacitación de los profesionales, y que lo mismo sucede con la contextualización y aplicación de los nuevos conocimientos, la ejercitación del autoaprendizaje y la socialización del individuo.

Palabras Clave: Educación, Persona Física, Impuestos

ABSTRACT

Today's world poses new and complex challenges in the Income Tax (ISR) law, which talks about taxes on individuals. Since today education in Mexico is in a state of transition, for this reason, a tax simulator is being developed in higher education.

[1] Instituto Tecnológico de Superior de San Martin Texmelucan. armando.arroyo@smartin.tecnm.mx
[2] Instituto Tecnológico de Superior de San Martin Texmelucan. elena.hernandez@smartin.tecnm.mx

The current project addresses the subject of taxation to know more about this matter and have new teaching tools for all students to be easier to understand and learn to solve practical real cases.

This tool is being carried out in the research department of the ITSSMT and will be applicable to the students of the public accountant career, to have an improvement in the education in this house of studies and thus have a higher and better level in the students .

It is concluded that the competency-based conception makes the training and qualification of professionals more significant, and that the same happens with the contextualization and application of new knowledge, the exercise of self-learning and the socialization of the individual.

Keywords: Education, Natural Person, Tax

INTRODUCCIÓN

Según la UNESCO considera que la educación es un derecho humano para todos, a lo largo de toda la vida, y que el acceso a la instrucción debe ir acompañado de la calidad. (UNESCO, 2019). El presente trabajo busca la creación de una herramienta que permita a los estudiantes de la carrera de Contador Público del Tecnológico Nacional de México, poner en práctica los conceptos teóricos básicos del sector empresarial simulando situaciones comunes de dicho ámbito, el proyecto nace de los requerimientos detectados en las empresas de la región y también a nivel nacional con respecto a la necesidad de contar con profesionistas mejor preparados, con conocimientos más prácticos de las necesidades organizacionales, y que no siempre estén contemplados en los planes y programas de estudio de los institutos de educación superior.

Con esta herramienta no solo se generará conocimiento, también competencias y habilidades que brindan un complemento en la formación de los estudiantes, lo cual se puede ver reflejado como una ventaja competitiva al momento de ingresar en el mundo laboral.

El presente proyecto en proceso de desarrollo, y diseño de algunos modulo que pudieran hacer algunos casos prácticos como la presentación de la declaración anual de las personas físicas.

OBJETIVOS

- Diseñar módulos que integraran el kit interactivo que apoye el conocimiento y manejo de las plataformas digitales, para el cumplimiento de las obligaciones fiscales.
- Elaborar casos prácticos para ser simulados mediante herramientas didácticos que faciliten la adquisición y reforzamiento de las temáticas de estudio.

DESARROLLO

Personas físicas

Se refiere a gente con capacidad jurídica para contratar los servicios y/o productos que ofrecen las instituciones financieras, es decir mayores de 18 años con todas las facultades mentales y legales; en el caso de ser beneficiarios también se puede dar el caso de menores de edad o mayores de edad que no pueden valerse por sí mismos pero que tienen el derecho de recibir el resultado de los servicios u operaciones financieras en las que hayan sido designadas como beneficiarios. Individuo que puede adquirir derechos y cumplir obligaciones (Llorca, 2018).

Los impuestos

Son una parte sustancial (o más bien la más importante) de los ingresos públicos. Sin embargo, antes de dar una definición sobre los impuestos hay que aclarar la diferencia entre los conceptos de ingreso público, contribución e impuesto. Cuando nos referimos a ingresos públicos estamos haciendo referencia a todas las percepciones del Estado, pudiendo ser éstas tanto en efectivo como en especie o servicios. En segundo lugar, una contribución es una parte integrante de los ingresos públicos e incluye aportaciones de particulares como, por ejemplo, pagos por servicios públicos, de donaciones, multas, etc. En tercer lugar, los impuestos forman parte de las contribuciones y éstas a su vez forman parte de los ingresos públicos (Marco Conceptual, 2019)

Educación

Según la UNESCO considera que la educación es un derecho humano para todos, a lo largo de toda la vida, y que el acceso a la instrucción debe ir acompañado de la calidad. (UNESCO, 2019).

Simuladores

Según nos dice (La Utilizacion de Simuladores para la Formacion de los Alumnos, 2017), considera que los simuladores didácticos como "herramientas cognitivas", ya que aprovechan la capacidad de control del ordenador para amplificar, extender o enriquecer la cognición humana. Estas aplicaciones informáticas pueden activar destrezas y estrategias relativas al aprendizaje, que a su vez el alumno puede usar para la adquisición autorregulada de otras destrezas o de nuevo conocimiento.

Tipo de estudio

La presente investigación se realiza en el departamento de investigación del instituto tecnológico superior de San Martin Texmelucan, el tipo de estudio es cualitativo; caracterizado como teórico – descriptivo, puesto que ayuda a tener un conocimiento sobre un fenómeno dado; en primer lugar se conoce la opinión de los estudiantes relacionadas con la problemática, y en base a los datos se llega a su interpretación, razón por la cual se opta por la investigación no experimental debido a que las variables no son objeto de manipulación.

La investigación es transversal, porque se realiza la recolecta de datos en un solo momento, en un tiempo único.

El propósito de la presente encuesta es recabar información para la elaboración de un Instrumento de fiscal que pueda incrementar el nivel educativo de los estudiantes de la carrera de contador público, del Instituto Tecnológico Superior de San Martin Texmelucan, o bien identificar las áreas de mejora el cuestionario se aplicó únicamente a los estudiantes de la carrera de contador público.

La población, son los estudiantes de la carrera de contador público del instituto tecnológico superior de san Martin Texmelucan, que tienen problemas en la interpretación de las disposiciones fiscales.

Resultados de Encuesta:

- 80 estudiantes concuerdan que la utilización de una herramienta interactiva les permitiría incrementar sus conocimientos en fiscal.
- 72 estudiantes que representan el 72% de 100 encuestas realizadas respondieron que si sería favorable desarrollar esta herramienta.
- 87 estudiantes nos informaron que al conocer sus fallas en la interpretación de las disposiciones fiscales les permitiría mejorar sus conocimientos.
- De 98 estudiantes indicaron que esta herramienta interactiva es muy apta para mejorar la interpretación de las leyes vigentes.

En el presente trabajo de investigación se basa en la hipótesis, si con la herramienta Interactivo de Fiscal, se generarán estudiantes con mayores competencias y habilidades, incrementar el nivel educativo de los estudiantes.

Procedimiento de recolección

El procedimiento de recolección se obtuvo por cuenta propia como investigador, aplicando los instrumentos seleccionados y diseñados, especialmente para recabar los datos y obtener la información esencial para la elaboración de la propuesta de realizar, el diseño de un instrumento de fiscal en la carrera de contaduría sobre temas de las obligaciones fiscales.

RESULTADOS

Para dar cumplimiento a los objetivos establecidos se desarrollaron las siguientes actividades, el diseño del instrumento interactivo por módulos, así como los resultados que obtuvieron.

Módulo 1 Declaración anual de las Personas Física.

En este apartado se permite que los estudiantes practiquen como presentan las declaraciones anuales las personas físicas, de acuerdo al artículo 152 de la ley del impuesto sobre la renta que será presentada a más tardar el 30 de abril del año próximo.

Figura 1.1 Captura de los Datos

En esta figura 1.1 se tendrá que capturar los datos personales de los contribuyentes, para poder iniciar el llenado de este sistema.

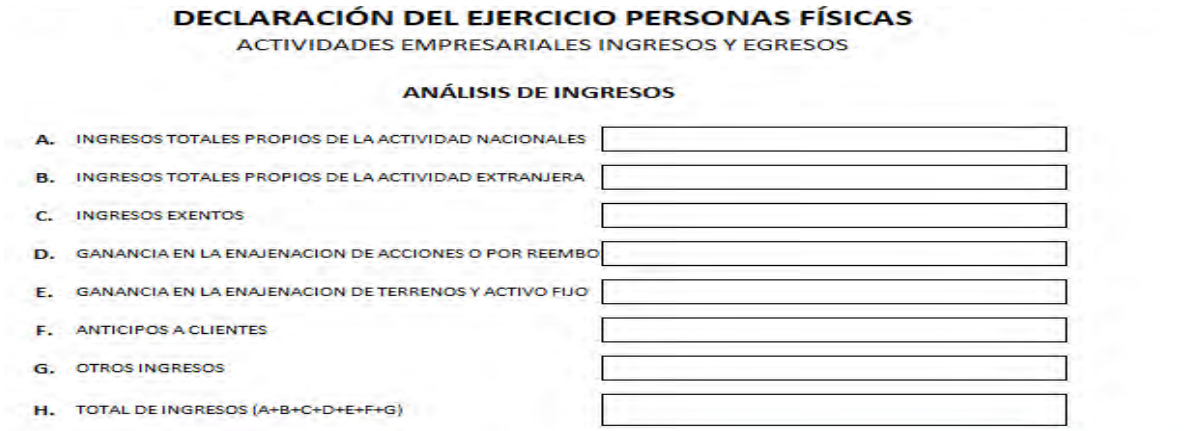


Figura 1.2 Análisis de Ingresos

En la figura 1.2 se tendrá que analizar la relación de ingresos de los contribuyentes personas fiscas que obtengan ingresos por prestación de servicios y actividades comerciales.

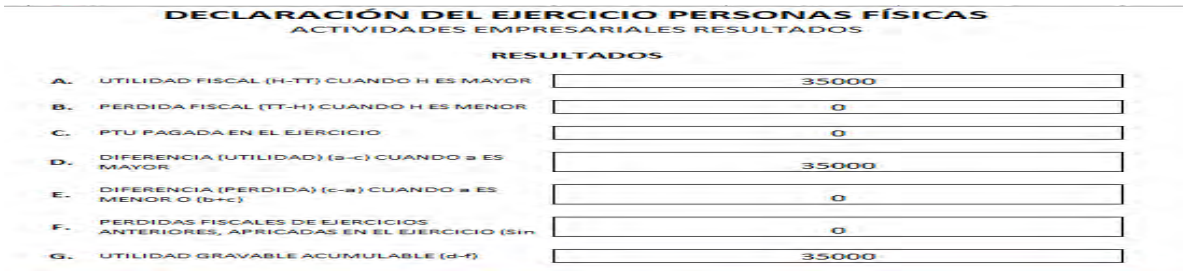


Figura 1.3 Determinación de Utilidad Gravada

En la figura 1.3 se tendrá que determinar los resultados o la utilidad gravada de acuerdo al artículo 152 de la ley del Impuesto Sobre la Renta.

Módulo 2 Indemnización o Finiquito de un Trabajador

En esta sección los estudiantes de la carrera de contaduría estudiantes, podrán practicar el cálculo de los finiquitos e indemnizaciones a los trabajadores de acuerdo a la ley federal del trabajo.

ISR POR FINIQUITO	
Parte proporcional de aguinaldo	712.85
+Parte proporcional de vacaciones	475.23
+Prima vacacional	192.05
(=)Subtotal Finiquito	1,380.13
Deducciones :	
Conforme a lo dispuesto en la LISR de los conceptos anteriores solo se tiene con exención del impuesto la parte proporcional de aguinaldo y Prima vacacional	904.90
+Sueldo total del mes	$ 8,820.00
(=)total base grabable para Finiquito	$9,295.23
Base gravable del finiquito	$9,295.23
- Límite inferior	$8,601.51
(=) Excedente del Límite inferior	$693.72
x % s/ excedente límite inferior	17.92%
(=) ISR s/ Excedente	$124.32
+ Cuota fija	$786.54
= ISR a cargo del finiquito:	**$910.86**

Figura 2.1 Determinación del Finiquito

En la figura 2.1. se muestra el cálculo del finiquito es un documento en el que la empresa indica las cantidades que efectivamente debe abonar la empresa al trabajador en el momento de la finalización de la relación laboral. Estas cantidades se abonan con independencia de la forma en la que el trabajador haya abandonado la empresa (baja voluntaria o desistimiento), se haya producido un despido o haya finalizado un contrato temporal.

3.-Cálculo del ISR sobre la liquidación		
3.1 Determinación de la tasa de ISR aplicable		
Ultimo sueldo Mensual ordinario	$	8,820.00
ISR correspondiente al último sueldo	$	825.69
FACTOR		0.094
TASA PARA ISR		9.36
3.2 Cantidad exenta del pago de ISR	$	21,610.80
Conforme a la LFT se consideran hasta 90 SMGD por año de trabajo como proporción exenta (Para LISR la proporción exenta es sobre 2 años)		
Subtotal liquidación	$	44,100.00
- proporción exenta de ISR	$	21,610.80
(=)Total base gravable del impuesto	$	22,489.20
x tasa de ISR		9.36%
(=) ISR de la liquidación	$	2,104.99

Figura 2.2 Calculo de la liquidación.

En la figura 2.2 se practicara el cálculo de la **liquidación,** generalmente se lo hace desde la emisión de un dictamen de la justicia, que ordena se le abone un determinado monto a una persona, empresa o institución, con el fin de paliar una determinada situación de injusticia que esta ha sufrido.

CONCLUSIÓN

El presente trabajo se analiza la elaboración de un simulador de fiscal para los alumnos de contador público del instituto tecnológico de San Martin Texmelucan, considera que los simuladores didácticos como “herramientas cognitivas”, ya que aprovechan la capacidad de control del ordenador para amplificar, extender o enriquecer la cognición humana. Estas aplicaciones informáticas pueden activar destrezas y estrategias relativas al aprendizaje, que a su vez el alumno puede usar para la adquisición autorregulada de otras destrezas o de nuevo conocimiento. Si bien es cierto que los simuladores, son una herramienta interactiva que permite mejorar el aprendizaje con los alumnos, debido a que la tecnología cada día se está actualizando o mejorando para los alumnos. Si bien es cierto la metodología, muestra que 87 alumno son los que están de acuerdo a utilizar, el kit interactivo con la finalidad de poder incrementar su nivel de interpretación de las disposiciones legales vigentes, por tal motivo es necesario desarrollar esta herramienta de apoyo.
El presente trabajo tiene como objetivo comprobar que si es viable dentro del aprendizaje de los alumnos de la carrera de contador público a nivel superior. Se desarrolló una herramienta de fiscal, interactivo integrado por módulos para la realización de las actividades, se elaboraron casos prácticos para ser simulados que faciliten la adquisición y el reforzamiento de las temáticas del estudio.
Es una herramienta que permite a los alumnos de desarrollar sus habilidades en el área de fiscal, el cual podría tener una propuesta de modificación de los módulos, para los estudiantes o elaboración de nuevas formas de aprendizaje. Identificación del progreso en el aprendizaje de los alumnos.

PROPUESTA.

El punto clave para poder convertir a los estudiantes competentes es acabar con el rezago educativo en toda la república mexica, porque un que parezca extraño en nuestra sociedad a un hay jóvenes que no tienen acceso al internet.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Castrejón, C. y. (2006). Estudio Practico para personas Fisicas. México: Editorial ISEF.

Civil, C. (26 de Mayo de 1928). Cg servicios. Obtenido de http://cgservicios.df.gob.mx/prontuario/vigente/r261504.htm

Díaz, J. (13 de Junio de 2013). Negocios y emprendimiento. Obtenido de https://www.negociosyemprendimiento.org/2013/06/simulador-de-negocios-habilidades-empresariales.html

Economista, E. (20 de Febrero de 2015). Instituto Méxicano de Contadores Públicos. Obtenido de http://imcp.org.mx/areas-de-conocimiento/costos/la-definicion-de-un-sistema-de-costo-y-el-metodo-de-valuacion-de-inventarios-han-sido-temas-muy-controvertidos-entre-los-contadores-publicos-por-lo-que-comentaremos-brevemente-en-que-consiste-un-sis/

Educación. (23 de Julio de 2019). Conceptodefinicion. Obtenido de https://conceptodefinicion.de/kit/

FEDERACIÓN, C. F. (31 de Diciembre de 1981). hacienda.gob. Obtenido de http://www.hacienda.gob.mx/LASHCP/MarcoJuridico/MarcoJuridicoGlobal/Leyes/91_cff.pdf.

Galán, J. S. (20 de Junio de 2015). economipedia. Obtenido de https://economipedia.com/definiciones/persona-fisica.html

Llorca, S. T. (01 de Febrero de 2018). diccionario. Obtenido de https://diccionario.leyderecho.org/persona-fisica/

Martínez, J. A. (29 de Diciembre de 2014). México. ley derecha. Obtenido de https://mexico.leyderecho.org/atributos-de-las-personas-fisicas/

México, B. d. (29 de Diciembre de 2019). banxico. Obtenido de https://anterior.banxico.org.mx/divulgacion/sistema-financiero/sistema-financiero.html

Miranda, J. (25 de Julio de 1980). economía. unam. Obtenido de http://www.economia.unam.mx/secss/docs/tesisfe/BonillaLI/cap1.pdf

Moreno, C. M. (2016). Estudio Practico de Peronas Morales. México: Editoral ISEF.

Moreno, C. M. (2016). Personas Morales. México: Editorial ISEF.

Peralta, T. P. (17 de Octubre de 2013). https://www.utel.edu. Obtenido de https://www.utel.edu.mx/blog/10-consejos-para/explicacion-de-las-declaraciones-fiscales/

Prodecon. (26 de Mayo de 2017). prodecon.gob. Obtenido de http://www.prodecon.gob.mx/Documentos/compilado_12numeros.pdf

Rosas. (14 de Mayo de 1962). economía. unam. Obtenido de http://www.economia.unam.mx/secss/docs/tesisfe/BonillaLI/cap1.pdf

(La Utilizacion de Simuladores para la Formacion de los Alumnos, 2017) https://www.redalyc.org/pdf/3537/353749552015.pdf

APLICACIÓN DEL APRENDIZAJE DE ESTRUCTURAS EN EL TALLER DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO. CASO FACULTAD DE ARQUITECTURA, UNIVERSIDAD VERACRUZANA

JOSEFINA CUEVAS RODRÍGUEZ[1], ANA AURORA FERNÁNDEZ MAYO[2], GUADALUPE PATRICIA CUEVAS RODRÍGUEZ[3]

RESUMEN

La enseñanza de la arquitectura en los Talleres de Diseño es uno de los ejes más relevante y trascendentes en la formación profesional del arquitecto para lograr una educación integral con un enfoque transdisciplinar que apoye el aprendizaje de los estudiantes en todos los niveles educativos. En este sentido, es de suma importancia reflexionar acerca del aprendizaje de las estructuras en dichos Talleres de Diseño Arquitectónico de la Universidad Veracruzana, ya que la distribución curricular de la carrera está diseñada de manera tal que los saberes de las Experiencias Educativas (EE) del Área de Edificación se adquieran, si, desde el primer semestre de la carrera pero de manera aislada y sin ser parte de un proyecto integrador con otras del área de construcción, provocando un conocimiento aislado que no permite al estudiante resolver los temas de estructura en el proyecto arquitectónico de manera integral, ya que los conocimientos adquiridos y los ejercicios de solución se aprenden aplicados a elementos aislados sin ver la posible solución en conjunto que requeriría una edificación en el curso correspondiente. Lo anterior, conlleva a replantear y proponer estrategias didácticas en el proceso de aprendizaje de la carrera de arquitectura en las diferentes EE del Área de Edificación en los distintos niveles formativos para garantizar un aprendizaje integral para la realización apropiada del proyecto arquitectónico.

Palabras clave: Educación, Arquitectura, Estructuras, Procesos de aprendizaje

[1] Universidad Veracruzana. jcrfauv@gmail.com
[2] Universidad Veracruzana. anafmayo@gmail.com
[3] Universidad Veracruzana. pattcue@gmail.com

ABSTRACT

The teaching of architecture in the Design Subject one of the most relevant axes and transcending the professional training of the architect to achieve a comprehensive education with a transdisciplinary approach that supports the learning of students at all educational levels. In this sense, it is of the utmost importance to reflect on the learning of the structures in these Architectural Design Subject of the Universidad Veracruzana, since the curricular distribution of the career is designed in such a way that the knowledge of the Educational Experiences (EE) of the Building Area is acquired, yes, from the first semester of the career but in an isolated way and without being part of an integrating project with others in the area. of construction, causing an isolated knowledge that does not allow the student to solve the issues of structure in the architectural project in an integral way, since the knowledge acquired, and the exercises of solution are learned applied to isolated elements without seeing the possible solution that a building would require in the corresponding course. This leads to rethinking and proposing didactic strategies in the learning process of the architecture career in the different subjects of the Building Area in the different training levels to guarantee an integral learning for the appropriate realization of the architectural project.

Keywords: Education, Architecture, Structures, Learning processes

INTRODUCCIÓN

La enseñanza del área de edificación en la carrera de arquitectura ha sido un complemento en la formación del arquitecto y no se le ha dado la importancia requerida para formar parte de la estructura sustancial del plan de estudios y no considerar los beneficios profesionales de esta área para lograr una educación integral que apoye el aprendizaje de los estudiantes en todos los niveles de su formación profesional. La atención en la enseñanza de la arquitectura suele focalizarse en los Talleres de Diseño al ser el eje articulador del saber de la carrera atendiendo primordialmente la estética del espacio antes que la factibilidad constructiva de su materialización que es el sustento de las EE del Área de Edificación. En este sentido es de suma importancia considerar la fase de

materialización en la obra arquitectónica a construir integrando estos aspectos a la configuración y planeación del proyecto arquitectónico.

El diseño curricular de la carrera está compuesto a modo que las EE del Área de Edificación se adquieran desde el inicio de la carrera, pero de manera aislada y sin considerarse como parte de un proyecto integrador con otras del área de construcción, lo que trae como consecuencia que la adquisición de conocimiento sea de manera aislada sin que el estudiante resuelva los temas constructivos de un proyecto arquitectónico. Lo anterior muestra la imperiosa necesidad de actualizar o replantear el plan de estudios de la carrera para integrar aquellos saberes teóricos que permitan un aprendizaje centrado en el alumno y en la construcción de un conocimiento totalitario que incluya el aprendizaje de estructuras.

DESARROLLO

La enseñanza de la arquitectura en los Talleres de Diseño no incluye los saberes teóricos para el aprendizaje de las estructuras. Es por ello, que se requiere reflexionar y proponer estrategias didácticas para potencializarlo como el eje más relevante y trascendente en la formación profesional del arquitecto dentro de los Talleres de Diseño Arquitectónico de la Universidad Veracruzana (UV). Las diferentes EE del Área de Edificación en los distintos niveles formativos de la carrera de arquitectura deben considerarse en el proceso de diseño para garantizar el aprendizaje holístico en la realización propia del proyecto arquitectónico.

Enseñanza de EE del área de edificación

Las EE del área de edificación están dentro de las siguientes áreas formativas de la carrera en el Plan de Estudios 2013 (UV, 2013a), cabe notar que en el Plan de Estudios 1990 cuando se pasa de un modelo rígido a un modelo flexible se consideraban 444 créditos, y en el Plan de Estudios 2013 y 2020 se consideran en ambos 415 créditos y para reducir este número de créditos se eliminaron cinco cursos de la materia de Materiales Sistemas y Procedimientos de la Construcción y el 40% de las horas dedicadas a el área de estructuras lo que ocasiono un impacto bastante grade en el área de edificación y por lo consiguiente un faltante en la

formación que aunque se trató de integrar en las demás EE de esta área no necesariamente se logró (UV, 2012).

3 EE ubicadas en el Área de iniciación a la disciplina:

Periodo I

- Introducción al Diseño Estructural,

Periodo II

- Análisis Estructural, tiene como requisito Introducción al Diseño Estructural y
- Administración General.

11 EE ubicadas en el Área Disciplinar o Formativa:

Periodo III

- Diseño de Estructuras de Acero y Madera

Periodo IV

- Diseño de Estructuras de Concreto
- Instalaciones Hidráulicas, Sanitarias y de Gas

Periodo V

- Instalaciones Eléctricas y Especiales.
- Diseño de Estructuras Tradicionales y Materiales Alternativos
- Taller de Construcción: Obras Preliminares

Periodo VI

- Taller de Construcción: Cimentaciones y Estructuras

Periodo VII

- Costos y Presupuestos
- Taller de Construcción: Acabados, Obra Exterior y Obras Complementarias

Periodo VIII

- Taller de Construcción: Instalaciones
- Programación de Obra: Planeación, Organización, Dirección y Control

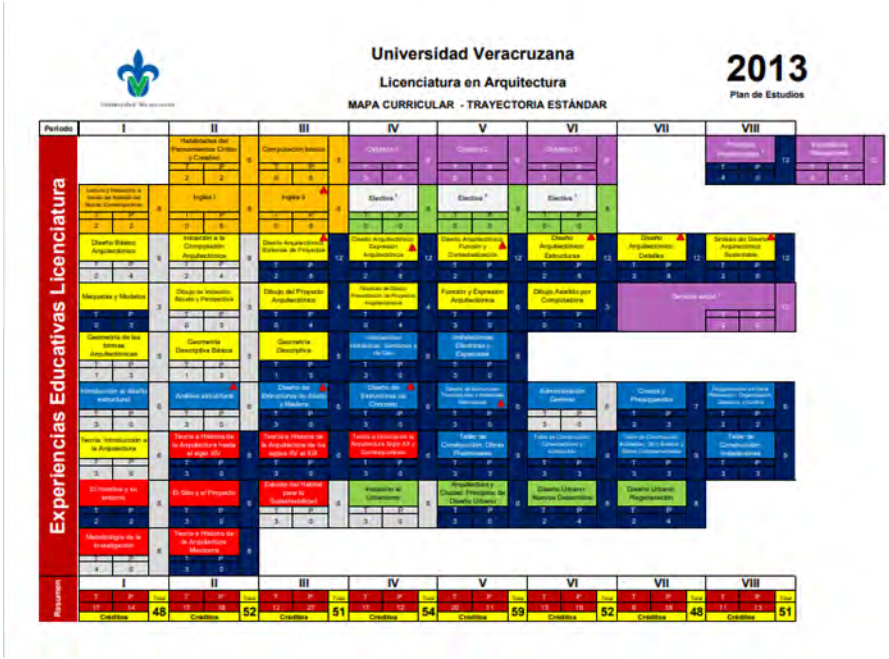


Figura 1. Mapa curricular del Plan de Estudios 2013 (UV, 2013b)

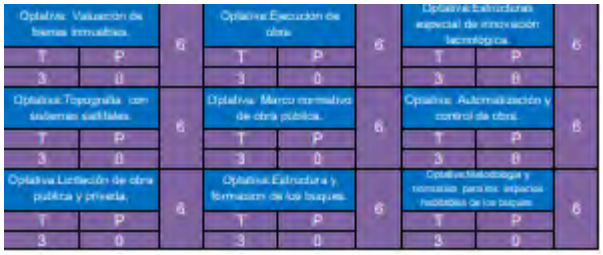


Figura 2. EE Optativas consideradas en el PE 2013

El Plan de Estudios vigente, refleja la siguiente problemática:

- El desarrollo por unidades es solamente enunciativo en algunas EE, ya que todos los programas de estudio consideran las competencias.
- No se describen las estrategias metodológicas de aprendizaje y de enseñanza para integrarlas a los Talleres de Diseño o al proyecto arquitectónico.
- No se relacionan los apoyos educativos necesarios que vinculen la teoría y la práctica.
- Presenta poca bibliografía o referencias de fuentes a pesar de los notables avances tecnológicos de la ciencia aplicada, manifiestos en la variedad de materiales y sistemas constructivos.

En el Plan de Estudios 2020, implementado hace poco más de un año, las EE del área de edificación están dentro de las siguientes áreas formativas de la carrera en (UV, 2020a):

4 EE ubicadas en el Área de iniciación a la disciplina:

Periodo I

- Introducción al Diseño Estructural,

Periodo II

- Análisis Estructural
- Sitio, contexto y Proyecto
- Instalaciones Sostenibles Hidráulicas, Sanitarias y de Gas

12 EE ubicadas en el Área Disciplinar o Formativa:

Periodo III

- Diseño de Estructuras de Acero y Madera,
- Instalaciones sostenibles Eléctricas y Especiales
- Taller de Construcción: Obras Preliminares

Periodo IV

- Administración General.
- Diseño de Estructuras de Concreto
- Taller de Construcción: Cimentaciones y Estructuras

Periodo V

- Costos y Presupuestos arquitectónicos y urbanos
- Diseño de Estructuras Tradicionales y Materiales Alternativos
- Taller de Construcción: Acabados, Obra Exterior y Obras Complementarias

Periodo VI

- Taller de Construcción: Instalaciones
- Programación de Obra: Planeación, Organización, Dirección y Control

Periodo VII

- Costos digitales

El Plan de Estudios 2020 (UV, 2020a) refleja la siguiente problemática:

- Los Programas de Estudio de las EE están en proceso y, por lo tanto, no se tiene acceso a los contenidos.
- Las EE optativas se cursan de manera aislada, no hay una secuencia que permita que el alumno aprenda de manera integral por área de conocimiento

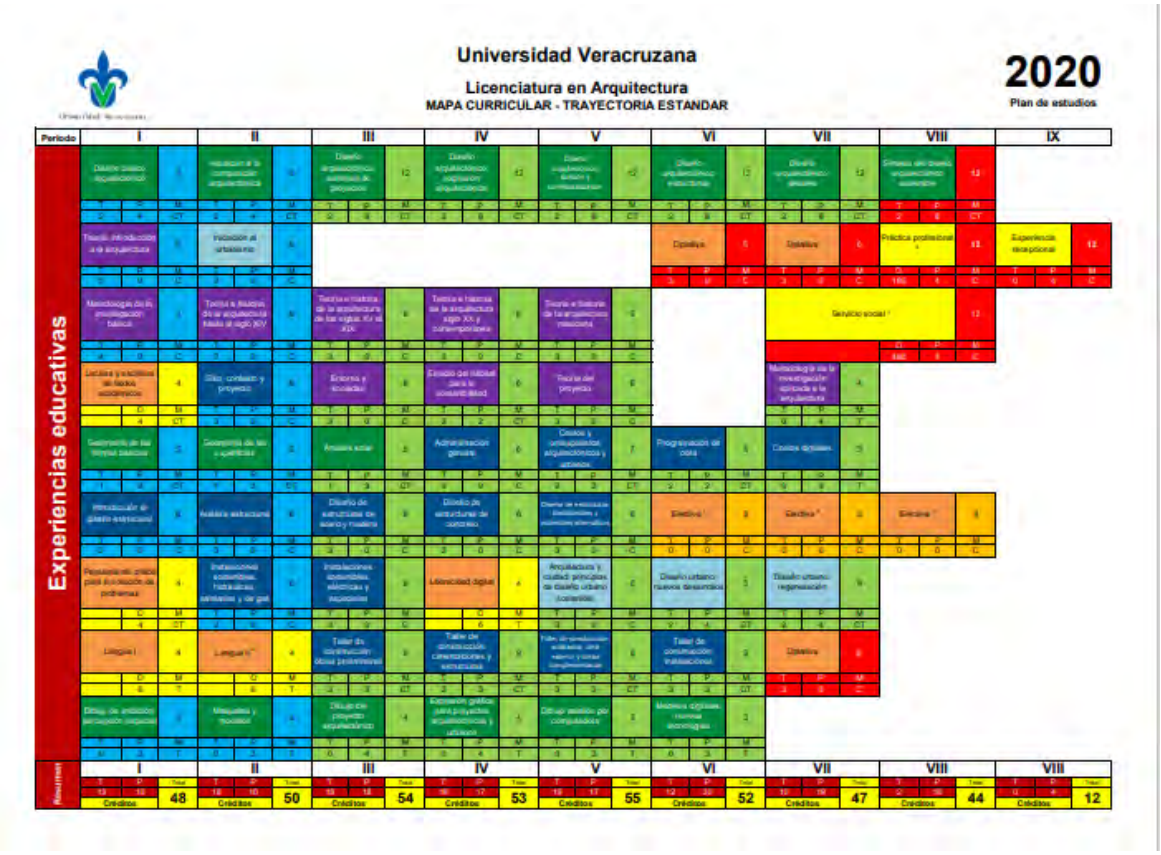


Figura 4. Mapa curricular Plan de Estudios 2020 (UV, 2020b)

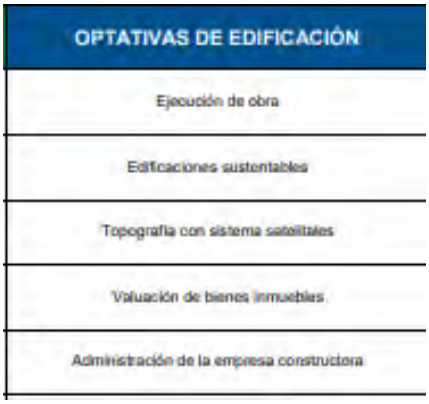


Figura 5. EE Optativas del PE 2020 (UV, 2020b)

Estrategias propuestas

A partir del análisis de los enfoques de aprendizaje, se retoman los siguientes para realizar la propuesta:

Aprendizaje significativo. Es significativo cuando el estudiante incorpora lo aprendido en su estructura de conocimiento Lo nuevo deja de ser un elemento aislado y adquiere un sentido –lugar y dirección- en el proyecto de formación profesional. (Morfin, 2006)

Aprendizaje reflexivo. El aprendizaje se completa cuando el sujeto es capaz de dar cuenta de qué fue lo que aprendió y cuáles fueron las acciones e interacciones que produjeron ese aprendizaje. El proceso de aprendizaje se hace presente como materia de reconocimiento y reflexión. (qué y cómo) (Morfin, 2006)

Aprendizaje orientado a proyectos. Un proyecto es un trabajo que se lleva a cabo para crear un servicio o producto mediante la realización de una serie de tareas concatenadas y debidamente secuenciadas. Con esta técnica los alumnos exploran un problema práctico, de solución desconocida, y trabajan para encontrar dicha respuesta aplicando conocimientos relevantes de una o varias materias de su programa curricular.(Martin, 2002)

Aprendizaje colaborativo. El aprendizaje colaborativo parte del reconocimiento de la complejidad de la realidad y de la limitación de los sujetos individuales para aprehenderla e intervenir sobre ella. Implica el acercamiento interdisciplinar a los problemas, el trabajo en equipo en torno de propósitos comunes, pero sobre todo el reconocimiento y respeto de las diferencias y la diversidad (Martin, 2002). Al respecto, es importante resaltar que el trabajo en equipo es parte de este tipo de aprendizaje, ya que permite trabajar más allá de la individualidad de los alumnos para fomentar la colaboración y la socialización desde diferentes perspectivas (Ander-Egg y Aguilar, 2001).

Propuestas

- **Considerar las subcompetencias** que el alumno obtendrá en el curso de cada una de las EE del área de edificación y aplicarlas en el proceso de enseñanza-aprendizaje por lo que el proceso de aprendizaje se hará presente como **materia de reconocimiento y reflexión** del área constructiva aplicados a ejercicios prácticos.
- El desarrollo por unidades es solamente enunciativo en algunas EE, ya que todos los programas de estudio consideran las subcompetencias, por lo que se propone apoyarse y orientar el aprendizaje en el **desarrollo de las competencias** descritas que el alumno debe adquirir y con ello, incorporar lo aprendido en la estructura de conocimiento del alumno.
- **Plantear las estrategias metodológicas** de aprendizaje y de enseñanza para integrarlas a los Talleres de Diseño para considerarla al proyecto arquitectónico. pero en muchas ocasiones el aprendizaje que tuvieron en estas EE fue de elementos aislados y cuando tienen que aplicarlo en el conjunto que es una edificación, les cuesta trasladar este aprendizaje, por lo que la sugerencia es que dentro de los ejercicios de las estructuras poder aplicarlo a una edificación para que los estudiantes puedan entender el proceso.
- **Trabajo en equipo** como estrategia de apoyo a la socialización del aprendizaje de los alumnos en temas relevantes del área de edificación, promoviendo el acercamiento interdisciplinar a los problemas, el trabajo en equipo en torno de propósitos comunes en una retroalimentación grupal constante que afiance el conocimiento en la temática constructiva aplicada.
- **La interacción o socialización entre los alumnos** que integran un equipo de trabajo permitirá tener diferentes opiniones durante el desarrollo de la temática, mejorar las tareas o actividades para alcanzar los objetivos de desempeño planteados en el inicio del periodo escolar.

- **Relacionar los apoyos educativos** necesarios que vinculen la teoría y la práctica con herramientas tecnológicas y software.
- **Incluir referencias**, fuentes bibliográficas y plataformas digitales recientes de materiales y sistemas constructivos.
- **Considerar la enseñanza virtual para la innovación** en el ámbito del aprendizaje constructivo explorando un problema práctico (estructura del proyecto arquitectónico) y trabajen para encontrar dicha respuesta aplicando conocimientos relevantes de una o varias materias en el área de edificación.

CONCLUSIONES

Lo saberes que se le imparten en el área de edificación al alumno, son correctos y adecuados a las competencias que se manejan dentro de los planes de estudio pero los ejercicios que se manejan dentro de estas EE son casos aislados que solucionan elementos con ciertas características y cuando se trata de trasladar este saber una realidad de una edificación con características concretas al alumno se le dificulta trasladar el Saber de elementos asilados a un ejercicio de diseño donde se resuelve una edificación que trabaja en conjunto, lo que se nece4sita es que los catedráticos que imparten esta experiencias sean conscientes de la aplicación que los alumnos deben dar a los conocimientos adquiridos y puedan integrar ejercicios donde se resuelva una edificación en su conjunto, para que cuando el alumno lo deba aplicar en su EE de Diseño o en el trabajo de su tesis tenga los conocimientos de como se hace.

También se debe rescatar un poco de los conocimientos que se perdieron en el cambio de planes de estudios de un modelo rígido con 444 créditos a un plan de estudios flexibles con 415 créditos que además de reducir los créditos 36 de estos se destinan a el área básica y 24 al área electiva que no necesariamente están ligadas a la profesión dado que los pueden cubrir con deporte, música o cualquier otra actividad, por lo que en realidad los créditos que están relacionados con la carrera son 355, es decir 89 créditos menos que los del modelo rígido, por lo que el contenido de las EE que se eliminaron o se redujeron en horas se trató de incorporar en otras EE pero con la reducción de horas no necesariamente da tiempo de ver

este contenido, un ejemplo es el caso de la EE de Diseño Sísmico que se eliminó del área de estructuras en edificación y aunque parte de este contenido se incorporo en la EE Diseño de Estructuras Tradicionales y Materiales Alternativos lo cierto es que esta EE la imparte en muchas ocasiones un arquitecto que no necesariamente tiene el conocimiento de los sismos, ni se incorpora un ejercicio de la solución de una edificación por sismo o viento.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ander-Egg, E. y Aguilar, M.J. (2001). El trabajo en equipo. Edit. Progreso. México.

Martin, M. (2002). El modelo educativo del Tecnológico de Monterrey. México. Consultado el 25/09/2021 de http://hdl.handle.net/11285/573607

Morfin O., F. (2006). Programa de arquitectura - proyecto educativo - ITESO. México: ITESO.

UV(2012) Tabla de equivalencias Planes 1990, 2010, 2013 consultado el 11/10/2021 y recuperado de https://www.uv.mx/arquitectura/general/tabla-de-equivalencias/

UV (2012) Tabla de equivalencias Planes 1990, 2010, 2013 consultado el 11/10/2021 y recuperado de https://www.uv.mx/arquitectura/general/tabla-de-equivalencias/

UV (2013a). Plan de estudios 2013. Arquitectura. Consultado el 25/09/2021 y recuperado de https://www.uv.mx/oferta-educativa/mapa-curricular/?programa=ARQU-13-E-CR

UV (203b). Mapa curricular. Arquitectura. Consultado el 25/09/2021 y recuperado de https://www.uv.mx/oferta-educativa/mapa-curricular/?programa=ARQU-13-E-CR

UV (2020a). Plan de estudios 2020. Arquitectura. Consultado el 25/09/2021 y recuperado de https://www.uv.mx/arquitectura/files/2018/07/EC-Plan-de-estudios-Arquitectura-2020.pdf

UV (2020B). Mapa Curricular. Arquitectura. Consultado el 25/09/2021 y recuperado de https://www.uv.mx/arquitectura/files/2018/07/MAPA-CURRICULAR-2020.pdf

PROPUESTAS DIDÁCTICAS ELABORADAS CON BASE EN LOS PRINCIPIOS DEL MODELO DE FORMACIÓN EN EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES

RANDOLFO ALBERTO SANTOS QUIROZ[1], MARCO ANTONIO SANDOVAL HERNÁNDEZ[2], MARÍA MAGDALENA VALDEZ APARICIO[3]

RESUMEN

El cambio demasiado veloz que se está produciendo en nuestra sociedad, afecta en gran medida en cómo debemos enseñar en nuestras aulas. Para los maestros es muy claro que en las planeaciones didácticas siempre contemplen cinco componentes: objetivos, contenidos, métodos/actividades, medios y evaluación, estos elementos referidos, ya se utilizan de forma cotidiana y consolidada. Entonces, ¿cuál es la información nueva? Quizá el uso de diseño instruccional.

El proyecto muestra algunos conceptos de competencia en diferentes perspectivas, el desarrollo de las fases de análisis de la hoja de asignatura, la identificación y análisis del curso o materia, la estrategia didáctica utilizadas por unidad temática con su secuencia didáctica y el sistema de evaluación conforme al modelo de competencias profesionales.

La formación docente con visión innovadora se debe ocupar en cómo adquirir los modos de actuación para esa nueva relación entre medios y finalidad, a partir del enfoque de competencias, con la sencillez y velocidad que demandan los tiempos, ante tanta información y dispersión teórica y metodológica.

Palabras Clave. Análisis, herramientas metodológicas, técnicas didácticas, competencia, evaluación.

[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

ABSTRACT

The too rapid change that is taking place in our society greatly affects how we should teach in our classrooms. For teachers it is very clear that in didactic planning they always contemplate five components: objectives, contents, methods / activities, means and evaluation, these referred elements are already used on a daily and consolidated basis. So what is the new information? Perhaps the use of instructional design.

The project shows some concepts of competence in different perspectives, the development of the analysis phases of the subject sheet, the identification and analysis of the course or subject, the didactic strategy used by thematic unit with its didactic sequence and the evaluation system according to to the professional competences model.

Teacher training with an innovative vision must deal with how to acquire the modes of action for this new relationship between means and purpose, from the focus of competencies, with the simplicity and speed that times demand, in the face of so much information and theoretical and methodological dispersion .

Keywords. Analysis, methodological tools, teaching techniques, competence, evaluation

INTRODUCCIÓN

Los procesos de evaluación deben tener como horizonte que un gran porcentaje de los alumnos que egresan van a insertarse en el mundo laboral, por lo tanto, en las evaluaciones no sólo se deben considerar aspectos cognitivos, sino también actitudes y valores para poder insertarse adecuadamente en el trabajo real en el corto plazo, esta conjunción de aspectos es lo que se denomina "competente para el trabajo" y constituye un punto principal de este nuevo paradigma de la universidad.

El nuevo enfoque en la evaluación, implica asumir como uno de los requisitos fundamentales, que los docentes deben conocer con profundidad los instrumentos de evaluación y saber prepararlos en forma adecuada para poder aplicarlos en el aula y que mejoren los procesos de Enseñanza-Aprendizaje. Este aspecto de

expertez en los docentes está lejos de alcanzar niveles de excelencia y debe trabajarse muy fuertemente en capacitarlos para que se enmarquen no solamente dentro de este nuevo enfoque de las competencias de empleabilidad, sino también dentro de la Reforma Educativa. Incluso, esta deficiencia se observa en la formación académica de los docentes en donde en la práctica, las áreas propiamente docentes constituyen una debilidad en su formación y más específicamente el proceso de evaluación, enfatizando en los conocimientos técnicos de su especialidad. Por lo anterior, se debe considerar que parte de los buenos resultados obtenidos en el logro de los objetivos del Proceso de Evaluación en la UT´S a través de Competencias está directamente relacionado con la Escuela.

DESARROLLO

Diversos conceptos de competencia y sus perspectivas.

Una generalización de la perspectiva cognitiva para definir conceptos de competencia puede apreciarse a través de los conceptos siguientes:

> La competencia se define como un conjunto de elementos heterogéneos combinados en interacción dinámica: entre los ingredientes podemos distinguir los saberes, el saber hacer, las facultades mentales o cognitivas; podemos admitir cualidades personales y talento (Marbach, 1999).
>
> La competencia puede definirse como la capacidad probada de realizar una tarea particular y de realizarla en condiciones específicas y detalladas. Esta aproximación insiste en la actuación a realizar para la ejecución de una tarea (Gámez, Recopilación bibliográfica sobre competencias. , 2000).

Desde la perspectiva disciplinar se señala que las competencias son: procesos dados por representaciones de la realidad y actuaciones basadas en estrategias para el logro de esos desempeños comprensivos, los cuales se concretan en las acciones del estudiante, a través de las cuales demuestra su comprensión sobre un tema o problema.

Desde la perspectiva conductual, específicamente en lo referido al comportamiento se han emitido conceptos de competencia como los siguientes:

> "una competencia es la destreza para demostrar la secuencia de un sistema del comportamiento que funcionalmente está relacionado con el desempeño o con el resultado propuesto para alcanzar una meta, y debe demostrarse en algo observable, algo que una persona dentro del entorno social pueda observar y juzgar"
>
> "la destreza para demostrar la secuencia de un sistema de comportamiento que funcionalmente está relacionado con el desempeño o con el resultado… (Boyatzis, 1982).
>
> 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.

Desde la perspectiva cultural las competencias se conciben como acciones situadas que se definen en relación con determinados instrumentos mediadores (Buendía Eisman, 1998).

Varios de los conceptos que se han enunciado desde este marco disciplinar son los siguientes:

> "La competencia es la capacidad para enfrentarse con éxito a una tarea en un contexto determinado".
>
> Es una definición parecida a la que ofrece (Guzmán I. &., 2011) cuando señala:" Una capacidad de movilizar recursos cognitivos para hacer frente a un tipo de situaciones.
>
> La competencia es saber hacer en contexto (Instituto de Fomento Educativo de Colombia en su definición inicial).

Términos que se relacionan con el concepto de competencia y su análisis.

Con frecuencia las competencias se confunden con otros conceptos similares con los cuales tienen algunas relaciones, pero de los que se diferencian de manera muy importante, tal como se muestra en la siguiente tabla:

Término	Diferencia
Función: acciones generales que debe desempeñar una persona en un determinado cargo laboral; las competencias.	Acciones específicas y estandarizadas para desempeñar las tareas requeridas con el fin de contribuir al logro de los propósitos organizacionales.
Objetivos: acciones que se proyectan llevar a cabo, en las cuales no hay la suficiente confiabilidad sobre su efectiva realización.	Acciones sobre las cuales hay una alta confiabilidad y probabilidad de ocurrencia, por lo cual se expresan en presente.
Capacidades: potencialidad de realizar una acción.	Desempeño concreto y efectivo con calidad y continuidad.
Conocimientos: saberes necesarios para entender y saber que son y cómo se realizan las actividades profesionales.	En competencias implica que dichas tareas efectivamente se realicen.
Actitudes: procesos mentales que motivan a realizar determinadas acciones.	En competencias se garantiza que éstas efectivamente se den con la calidad esperada.

Atributos de las competencias y su relación con el proceso educativo.

Desempeño: Capacidad de un alumno de poder expresarse adecuadamente, por ejemplo, en una exposición o presentación de algún proyecto.

Contexto específico: En el área de TIC son múltiples las áreas de competencia, de tal forma que un alumno pudiera optar por:

a) Programador Full Stack
b) Desarrollador de Apps
c) Líder de proyectos de desarrollo de software
d) Arquitecto de software
e) Diseñador de sistemas de información.
f) Gestor para el diseño, ejecución y mantenimiento de sistemas de información

g) Ejecutivo integrador de tecnologías de vanguardia para optimizar la operación de industrias y empresas.
h) Administrador de proyectos de desarrollo de software
i) Director/Gerente de Tecnologías de Información
j) Director/Gerente de Desarrollo de software

Integración: Desde el punto de vista de UT's, este enfoque es muy distintivo de nuestro modelo de estudios, ya que el desarrollo de las competencias no se centra solo en un aspecto, sino en la tomando varios de ellos, con la característica ahora de considerarlos como algo conjunto, de forma integrada y no sumada (como se menciona en el escrito). Por ejemplo:

a) Cumplimiento en tiempo y forma de prácticas, ensayos, reportes, etc.
b) Valoración sobre el nivel de comprensión del estudiante respecto a cuestiones teóricas que fundamentan la práctica.
c) Compromiso que el alumno demuestra ante la materia, que se puede ver reflejado en su puntualidad, asistencia, participación, respeto, etc.

Nivelación: En nuestro caso (refiriéndonos al PE del área de TIC y a la zona geográfica en la que se encuentra nuestra UT), resulta vital considerar este atributo, ya que representa todo un reto para la planta docente poder lograr esa transición esperada entre nuestros alumnos que ingresan y los que egresan, ya que es realmente alarmante el bajo nivel con que ellos llegan en áreas elementales, como lo es: Matemáticas, Expresión Oral y Escrita e incluso en el área de TI.

Normalización**:** En este aspecto, se tomó en cuenta como muestra el objetivo de la Carrera y el Perfil de Egreso de los alumnos del área de tecnologías de la información de la UTXJ:

Objetivo de la Carrera:

El egresado de Ingeniería diseña, dirige y aplica procesos productivos utilizando herramientas ingenieriles para la administración de proyectos de investigación, innovación, desarrollo tecnológico y capacidad de auto empleo, mediante metodologías, modelos y herramientas tecnológicas de alto rendimiento del estándar laboral de empleo en tecnologías de la información

Perfil de Egreso:

Es un profesionista con visión innovadora que se anticipa a los cambios tecnológicos para crear y proveer soluciones de software e infraestructura computacional en la nueva y dinámica sociedad de la era digital.

Tiene las competencias necesarias para satisfacer los requerimientos tecnológicos de las organizaciones y las personas, utilizando la computación como principal herramienta.

Cuenta además con bases sólidas en el desarrollo de software, sistemas de información, redes, infraestructura computacional y administración de proyectos.

Es un especialista en diseño, desarrollo, prueba e implantación de sistemas computacionales a la medida de la organización.

Posee competencias para el desarrollo, integración y gestión de software para el sector industrial y de servicios, aplicando modelos y soluciones bajo estándares de calidad y seguridad en un ambiente multidisciplinario, con un compromiso ético, profesional y humano.

Clasificación de las competencias.

Competencias Genéricas

1. Plantear y solucionar problemas con base en los principios y teorías de matemáticas, a través del método científico para sustentar la toma de decisiones en los ámbitos científico y tecnológico.
2. Desarrollar y fortalecer las habilidades instrumentales, interpersonales, sistémicas y directivas para comunicarse en un segundo idioma.

Competencias Específicas

1. Construir soluciones de software y sistemas inteligentes mediante la gestión de proyectos, integración de metodologías, modelos y herramientas de desarrollo bajo la normatividad aplicable para la optimización de proyectos de investigación, innovación, desarrollo tecnológico y de emprendimiento.

Planteamiento del problema

Los rápidos cambios en la estructura de los empleos y en la organización del trabajo han modificado drásticamente la forma y el contenido de las ocupaciones, descubriendo en los últimos años un conjunto de capacidades laborales que contribuyen al desempeño de un amplio grupo de empleos.

Específicamente en el campo de la educación se pueden encontrar diversas formulaciones y expresiones en torno al tema de Competencias. De esta manera, la perspectiva centrada en las competencias se presenta como una opción alternativa en el terreno de la educación, con la promesa de que permitirá realizar mejores procesos de formación académica.

Considerando además la creciente demanda en una sociedad del conocimiento y el aprendizaje continuado, permanente y a lo largo de toda la vida laboral.

Por tanto, y con base en lo anterior se observa que el profesional de hoy necesita saber conjugar saberes, cultura, virtudes y valores, integrados con su desarrollo personal y cívico, así como con su formación técnica y humanista. Las competencias están ligadas al desempeño profesional y a actividades que éste comprende (en este caso con el área de Tecnologías de la Información y Comunicación).

Se observa que existe una diversidad amplia de instrumentos para utilizar en el proceso de evaluación, de manera que, además, de servir como diagnóstico de lo aprendido, sea utilizado como una retroalimentación para el proceso de aprendizaje, sin embargo, es común ver que la evaluación se transforma en un paso administrativo más que el profesor realiza en su tarea como docente.

EVALUADORES**.** El evaluador del aprendizaje, es la entidad que emitirá un juicio respecto al estado de avance del aprendizaje del evaluado. Este juicio puede ser emitido por diferentes actores del proceso de aprendizaje.

Clasificación de Instrumentos de Evaluación:

En la clasificación de los instrumentos se empleará el criterio de dividir entre aquellos instrumentos que requieren un conocimiento o comunicación directa del evaluador-evaluado para su aplicación, de aquellos que no necesitan estos requisitos.

Este nuevo criterio es más operativo y está más en concordancia con la UTXJ, pues la aprehensión de capacidades en este tipo de educación abarca no solo aspectos cognitivos, sino también aspectos actitudinales y valores para su rápida y adecuada inserción en el mundo laboral. No obstante, es preciso enfatizar que todo

instrumento, además, de diagnosticar y servir para una calificación, debe ser punto inicial de acción para mejorar el proceso de aprendizaje.

En necesario aclarar, que mucho de estos instrumentos se superponen, sobre todo aquellos que requieren de la observación para su calificación.

Identificación y análisis de la hoja de asignatura

Nombre del curso	DESARROLLO DEL HABILIDADES DE PENSAMIENTO LÓGICO	
Competencia que desarrolla	Desarrollar soluciones tecnológicas para entornos Web mediante fundamentos de programación orientada a objetos, base de datos y redes de área local que atiendan las necesidades de las organizaciones.	
Cuatrimestre en que se imparte	Primero	
Horas prácticas, horas teóricas y horas totales	Horas Prácticas	32
	Horas Teóricas	13
	Horas Totales	45
Objetivo	El alumno resolverá problemas lógico-matemáticos empleando sistemas numéricos, álgebra booleana y técnicas de resolución de problemas para desarrollar sus habilidades de pensamiento lógico.	
Nombre de las unidades temáticas que lo componen	I. Sistemas Numéricos II. Álgebra Booleana III. Habilidades de pensamiento lógico	
Capacidades a ser desarrolladas	Criterios de desempeño	
Diseñar propuestas de interfaces web considerando las especificaciones del cliente y técnicas de diseño web para mejorar el entorno visual	Entrega diseño de las interfaces del sitio WEB integrando lo siguiente: • Mockups con componentes de diseño (Imágenes, logo corporativo, galerías, calendarios, redes sociales, banners, paletas de colores). • Componentes de control (menús, combos, carrito de compras). • Mapa de sitio: navegación. • Justificación técnica del diseño.	
Descripción breve del motivo por el que imparte el curso (formación en el área, experiencia en el área, curso que ha impartido antes, entre otros)	Se imparte el curso de DHPL, por perfil, además de haberlo impartido en más de una ocasión, participando también en la creación de cursos propedéuticos donde se ha realizado material didáctico para el desarrollo de habilidades del pensamiento.	
Descripción breve del curso de manera particular	En la actualidad es importante conocer el grado de habilidad que posee cualquier estudiante, por lo que el curso tiene como competencia permitir al estudiante entrenarse en el desarrollo de habilidades que sirvan de apoyo para la comprensión de materias como Metodología de la Programación y Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Matemático (DHPM), además de coadyuvar en el desarrollo del pensamiento crítico y del sentido común.	

Resultados de la evaluación

Punto de referencia del modelo educativo de las Universidades Tecnológicas	Afirmación de referencia	Calificación 5.-Totalmente 4.-Casi totalmente 3.-De manera regular 2.- De manera deficiente 1.-No
Polivalencia	El curso es útil para realizar varias actividades de un proceso productivo relacionado con la formación profesional del estudiante.	4, Aun cuando no tendrá influencia total sobre el estudiante, si permitirá fundamentar más la lógica y el sentido que el alumno tenga ante la toma de decisiones.
Continuidad	El curso desarrolla una serie de capacidades útiles al estudiante para continuar con estudios en un nivel superior al que cursa actualmente.	5, Considerando que el curso pertenece al Nivel de TSU además que es impartido en el Primer Cuatrimestre, permite darle seguimiento posteriormente a otras asignaturas como el caso de Metodología de la Programación y DHPM.
Intensidad	El curso responde a la formación de competencias profesionales de manera óptima y adecuada.	5, Totalmente, tomando en cuenta que el estudiante necesita proveer de soluciones informáticas a las organizaciones.
Flexibilidad	La estructura y contenidos del curso interactúan entre sí, permitiendo su adaptación a los cambios que se den en el sector profesional en el que incide.	3, El curso es relativamente flexible ya que las actividades propuestas por el mismo no son de fácil implementación en un ambiente real, por su enfoque teórico.
Pertinencia	El curso responde a necesidades básicas del sector productivo o profesional en el que incide, en materia de formación profesional.	*5,* Es importante la comunicación en el sentido escrito y oral, por lo que la materia colabora especialmente incrementando dicha capacidad en el estudiante.

Fortalezas*:* Secuencia ordenada de contenidos. Ubicación ideal según mapa curricular (Inicio de carrera, Primer Cuatrimestre)
Oportunidades: No propone actividades que refuercen de manera significativa lo que el estudiante debe de desarrollar respecto a sus capacidades**.**

Análisis de fortalezas y oportunidades sobre la adaptación del curso al marco de referencia de las Universidades Tecnológicas.

Punto de referencia de la formación basada en competencias profesionales	Afirmación de referencia	Calificación 1. Totalmente 2. Casi totalmente 3. De manera regular 4. De manera deficiente **5.** No
Construcción de competencias profesionales	Los contenidos del curso permiten construir la competencia profesional buscada.	5, Respecto a la competencia de la carrera (Implementación de aplicaciones de software, mediante técnicas de programación), la asignatura colabora ampliamente en cuanto al logro de la misma desarrollando la habilidad lógica del estudiante para la creación de dichas aplicaciones mediante algún lenguaje de programación.

Equilibrio entre saber, saber hacer y ser	Existe un equilibrio entre el desarrollo del saber, saber hacer y ser en relación con la competencia buscada.	4, Especialmente con un enfoque mayor sobre el saber y saber hacer, lo que puede representar que el ser se vea apoyado manteniendo una disciplina de pensamiento ordenado.
Equilibrio entre saberes, contenidos procedimentales y contenidos actitudinales	Existe un equilibrio entre los contenidos teóricos, procedimentales y actitudinales.	4, Los contenidos apoyan el entrenamiento del alumno en relación a la adquisición de conocimientos, permitiendo (relativamente) su aplicación en un entorno real, además le permite desarrollar actitudes positivas de confianza en el mismo.
Correspondencia de los contenidos con la competencia a ser desarrollada	Los contenidos de las unidades temáticas permiten construir la competencia buscada.	3, Aun cuando la asignatura se enfoca en la obtención de la competencia, no es muy trascendente para desarrollar un sentido crítico en el desarrollo de software.
Correspondencia de los contenidos con las capacidades buscadas	Los contenidos de las unidades temáticas permiten el desarrollo de las capacidades buscadas.	3, La materia ayuda a enfocar el contenido de un entorno cotidiano a un lenguaje de programación específico, pero aún falta crear actividades que permitan desarrollar estas capacidades.
Relación contenidos – resultados de aprendizaje - secuencias de aprendizaje	Los contenidos de las unidades temáticas tienen congruencia con los resultados de aprendizaje y las secuencias de aprendizaje propuestas.	2, Se requiere considerar secuencias que permitan no solo mecanizar o memorizar contenidos sino emplearlos en un ambiente real, que incluso motiven a los estudiantes a ser propositivos.
Instrumentos de evaluación	Los instrumentos de evaluación propuestos son apropiados para corroborar el desarrollo de la competencia.	2, Con base en las sugerencias de evaluación de competencias no son coherentes (además, son muy pocas actividades de evaluación).
Relación contenidos - acción	Los contenidos se pueden reflejar en acciones específicas que el profesional deba realizar en el sector laboral a futuro.	2, La asignatura es sólo una herramienta que permite desarrollar ambientes críticos llevados a un plano de planeación y programación de sistemas.

Análisis de fortalezas y oportunidades sobre la adaptación del curso al marco contextual de las Universidades Tecnológicas.
Fortalezas: Estrecha relación con el sector productivo de bienes y servicios, situación que permite establecer una liga de conexión entre la teoría y la práctica.
Oportunidades: La zona de influencia no tiene variedad de empresas del sector productivo, por lo que se requiere trasladar a otras ciudades recorriendo distancias considerables. En el caso particular de nuestra institución (UTXJ).

Identificación de la estrategia didáctica y las técnicas didácticas a ser utilizadas por unidad temática.

Con base en la hoja de asignatura y los videos de “Diseño Instruccional-Planeación didáctica virtual en la UTXJ” se podrá obtener una parte de la información:

DATOS DE INFORMACIÓN BÁSICA

PROGRAMA EDUCATIVO	T.S.U. en Tecnologías de la Información Área Desarrollo de Software Multiplataforma
ASIGNATURA	Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Lógico
PERIODO CUATRIMESTRAL	
GRADO	Primero
GRUPO	
NOMBRE DEL DOCENTE	
HORAS TOTALES	45
HORAS TOTALES POR SEMANA	3
MODALIDAD	Virtual

ORGANIZACIÓN CURRICULAR

UNIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS TOTALES	TEMA	MÓDULOS	PERIODO DE EJECUCIÓN
Sistemas Numéricos	11	Sistemas numéricos	"Aprendamos a identificar otros sistemas numéricos"	
		Conversiones entre sistemas numéricos	"Como convertir entre binario, decimal y hexadecimal"	
		Operaciones de un sistema numérico	"Como hacer sumas y restas en binario"	
			"Como hacer sumas y restas en hexadecimal"	
Algebra Booleana.	19	Lógica proposicional.	"Que es un conector lógico"	
			"Como usar y construir tablas de verdad"	
			"Como se hace una proposición"	
		Cálculo de predicados	"Que es y para qué sirve un predicado"	
			"Como uno proposiciones y predicados"	
			"Evaluando a través de tablas de verdad"	

SITUACIÓN DIDÁCTICA
Módulo I. "Aprendamos a identificar otros sistemas numéricos"
Semana ""

UNIDAD DE APRENDIZAJE	Sistemas numéricos	TEMA	Sistemas numéricos
OBJETIVO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE	El alumno resolverá problemas de conversiones entre sistemas numéricos binario y hexadecimal para representar y manejar información computacional.		
MOMENTOS DIDÁCTICOS	ACTIVIDADES (¿Qué van a hacer, ¿cómo lo harán, para qué lo harán?)	EVIDENCIAS	MATERIALES
INICIO	Rescatar los conceptos previos que los alumnos y alumnas tienen sobre sistemas numéricos para diagnosticar las experiencias de los mismos mediante un formulario en Google.	Cuestionario	Formulario en Google
DESARROLLO	○ Sesión videoconferencia. a) Exponer resultados de diagnóstico b) Reorientar y aclarar algunos conceptos	Presentación en Power Point donde se incluya: ○ Concepto ○ Características	Ligas Videos Documentos Bibliografía Presentaciones

	c) Explicar la metodología de trabajo de la asignatura. ○ Comprender los conceptos básicos y los tipos de Sistemas numéricos mediante videos y presentación compartidos por el docente. ○ Sesión videoconferencia: a) Comprender las diferencias entre distintos tipos de sistemas numéricos y su aplicación en las TI.	de los sistemas numéricos. ○ Conclusión: ○ Importancia de los sistemas numéricos en las TI.	
CIERRE	○ Elaborar una infografía de las características, usos y aplicaciones de los distintos sistemas numéricos.	Infografía	

EVALUACIÓN DEL MÓDULO

EVIDENCIA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CATEGORIA DE EVALUACIÓN
Cuestionario	Puntualidad: El estudiante entrega de manera puntual su cuestionario.	Trabajos y tareas
Presentación en Power Point "Conceptos Básicos de Sistemas Numéricos"	Puntualidad: El estudiante entrega de manera puntual su actividad. Ortografía: El documento no cuenta con errores ortográficos. Características: El estudiante identifica las diferencias principales entre los diferentes sistemas numéricos. Relación: El estudiante reconoce la relación que pueden tener los distintos tipos de sistemas numéricos y como se ocupan en distintas áreas de la computación.	Trabajos y tareas
Infografía	Ortografía: El documento no cuenta con errores ortográficos. Puntualidad: El estudiante entrega de manera puntual su infografía. Diseño: Cuenta con imágenes colores institucionales, letra legible, buen tamaño. Contenido: Incluye características, ventajas, desventajas y aplicaciones de los sistemas numéricos.	Trabajos y tareas

EVALUACIÓN UNIDAD DE APRENDIZAJE

CATEGORÍA DE EVALUACIÓN	% DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE
Trabajos y Tareas	70
Trabajo Integrador	30

EVALUACIÓN ASIGNATURA

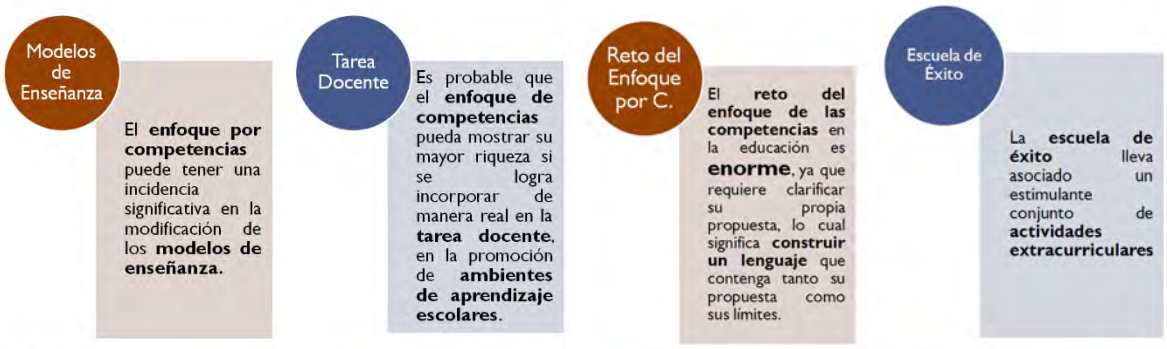
UNIDAD DE APRENDIZAJE 1	
UNIDAD DE APRENDIZAJE 2	
UNIDAD DE APRENDIZAJE 3	
PROYECTO FINAL	
CALIFICACIÓN	

CONCLUSIÓN

A manera de reflexión esta conclusión que emerge claramente del análisis de los antecedentes recopilados permite anticipar que El Proceso de Evaluación basado en Competencias, está directamente relacionado con los nuevos Paradigmas en Educación y que estos apuntan directamente al concepto de Globalización, que en estos momentos se ha instaurado en todos los países que han tomado la Educación como el generador del Capital Humano que se requiere para potenciar la economía de cada país, generar expectativas más amplias de trabajo, crear una relación directamente proporcional entre eficiencia y eficacia y por sobre todo lograr en los estudiantes capacidad de decisión, autonomía, potenciando así la autoestima laboral que les permita enfrentar el complejo mundo del trabajo.

El proceso de evaluación en la UTXJ, es un campo que necesita un fuerte reimpulso, es notorio que falta mucho por hacer en este aspecto y esta deficiencia afecta directamente el nivel de preparación de los egresados de la UTXJ. Esperemos que capacitaciones de actualización docente nos ayude a verdaderamente a saber evaluar de manera justa las habilidades mostradas de nuestros educandos en el salón de clases.

Finalmente se coloca un esquema de encuadre dentro de lo realizado en este estudio de Evaluación por Competencias, apoyado en las lecturas del material documental consultado.


Modelos de Enseñanza
El enfoque por competencias puede tener una incidencia significativa en la modificación de los modelos de enseñanza.
Tarea Docente
Es probable que el enfoque de competencias pueda mostrar su mayor riqueza si se logra incorporar de manera real en la tarea docente, en la promoción de ambientes de aprendizaje escolares.
Reto del Enfoque por C.
El reto del enfoque de las competencias en la educación es enorme, ya que requiere clarificar su propia propuesta, lo cual significa construir un lenguaje que contenga tanto su propuesta como sus límites.
Escuela de Éxito
La escuela de éxito lleva asociado un estimulante conjunto de actividades extracurriculares

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Barnett, R. (1994). *The limits of competence: knowledge, higher education and society. .* 1900 Frost Rd., Suite 101, Bristol, PA 19007.: Open University Press.

Cerda, H. (2003). *Cómo elaborar proyectos.* Recuperado el 18 de noviembre de 2009, de www://www.serviciopedagogico.com

Colquichagua Zevallos, J. (2018). *La competencia docente y su relación con el desempeño laboral en la Institución Educativa Saúl Cantoral Huamaní.* Lima.

Delors, J. (1997). Laeducación o la utopía necesaria. En J. Delors, & 1. 1.-1. Laurus (Ed.), *La educación encierra un tesoro* (págs. 9-27). México: UNESCO. Recuperado el 2019, de http://www.cca.org.mx/apoyos/competencias/m4/Delors+J(1997)9-27.pdf

Gámez, A. N. (2000). Recopilación bibliográfica sobre competencias. *Educar*, 89-97.

Gámez, A. N. (2002). Las competencias del formador de formación continuada. Análisis desde los programas de formación de formadores (Doctoral dissertation, Universitat Autònoma de Barcelona).

Guzmán, J. C. (Abril de 2003). Los claroscuros de la educación basada en competencias (EBC). *Nueva antropología, 19*(62), 143-162.143-162. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-06362003000100008

Marbach, V. (1999). *Evaluer et rémunérer les compétences, éditions d'organisation.* Recuperado el 2001

Montenegro, I. (2007). *Evaluación del desempeño. Docente Fundamentos, Modelos e Instrumentos.* Bogotá, Colombia: Cooperativa Editorial Magisterio. p, 31.

Tobón. (2005). *Formación basada en competencias: Pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica. .* Ecoe ediciones.

Zabala, A. &. (2007). *Aula de innovación educativa, .* Recuperado el mayo de 2020, de http://www.xtec.cat/crp-granollers/capsestudi/noucurri/2Zabala.pdf

LA PARTICIPACIÓN DE LAS MUJERES EN PUESTOS DE LIDERAZGO EN LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR: CASO UNIVERSIDAD VERACRUZANA

CITLALLI PACHECO RAMÍREZ[1], CARLOS HERNÁNDEZ RODRÍGUEZ[2]

RESUMEN

El presente documento es una síntesis del avance de un proyecto de investigación interesado en conocer por qué, a pesar de las múltiples estrategias de equidad de género implementadas en la Universidad Veracruzana, aún existen brechas respecto a la ocupación de puestos de alta dirección por las mujeres. Se hace referencia a las desigualdades de género y la escasa masa crítica de mujeres en puestos de liderazgo o de toma de decisiones, que no les permiten participar el las políticas que les afectan. Adicionalmente, y por el impacto que las Instituciones de Educación Superior tienen en la sociedad, el reflejo de lo que en ellas suceda con estas desigualdades, tendrá influencia en el marco de actuación de sus estudiantes.
Palabras clave: Equidad de género; mujeres directivas; Instituciones de Educación Superior.

ABSTARCT

This document is a synthesis of the progress of a research project interested in knowing why, despite the multiple gender equity strategies implemented at the Universidad Veracruzana, there are still gaps regarding the occupation of senior management positions by women.

Reference is made to gender inequalities and the low critical mass of women in leadership or decision-making positions, which do not allow them to participate in the policies that affect them.

[1] Universidad Veracruzana. cpacheco@uv.mx
[2] Universidad Veracruzana. Carloshernandez05@uv.mx

In addition, and due to the impact that Higher Education Institutions have on society, the reflection of what happens in them with these inequalities will have an influence on the framework of action of their students.

Keyword: Gender equality; executive women; Higher Education Institutions.

INTRODUCCIÓN

El presente documento es una síntesis del avance de un proyecto de investigación interesado en conocer por qué, a pesar de las múltiples estrategias de equidad de género implementadas en la Universidad Veracruzana, aún existen brechas respecto a la ocupación de puestos de alta dirección por las mujeres.

Se presenta de manera breve la situación que guarda esta brecha de género, misma que ha orillado a que se tomen medidas en el plano internacional, de la envergadura de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), para incluir en uno de ellos, lo referente a la igualdad para las mujeres y niñas, así como su empoderamiento.

Adicionalmente, se hace referencia a las teorías utilizadas como marco de la investigación, así como la metodología a utilizar, ya que al ser una investigación en proceso, en este momento solo está definido el abordaje teórico y metodológico.

Por lo tanto, las conclusiones que se presentan al final, están únicamente en función a la revisión teórica y al proceso realizado hasta este momento para la definición del problema y el diseño de la investigación.

I. Las mujeres y la brecha de género

Como se observaba anteriormente, la consideración de la igualdad entre los géneros dentro de uno de los objetivos de los ODS, tiene la finalidad de visibilizar la desigualdad existente de oportunidades entre los hombres y las mujeres, y es desde aquí, que se cataloga a la igualdad de género, además de un derecho humano fundamental, como la base para construir un mundo próspero y sostenible. (Naciones Unidas-NU, 2021)

La falta de masa crítica en los espacios donde se toman decisiones que les afectan, impide una representación de las mujeres en las políticas que podrían generarse para una mayor igualdad, ya que esa falta de voz, podría dejar pasar soluciones

que minimicen los riesgos y obstáculos adicionales, solo por el hecho de ser mujeres. (ONU-MUJERES, 2020)

La situación anterior no es regionalizada. A manera de ejemplo, se presenta una gráfica (Gráfico 1) en donde se muestra a las mujeres alcaldesas electas en porcentajes. Se escogió este puesto de representación, ya que es el nivel de liderazgo más cercano y representativo de la ciudadanía.

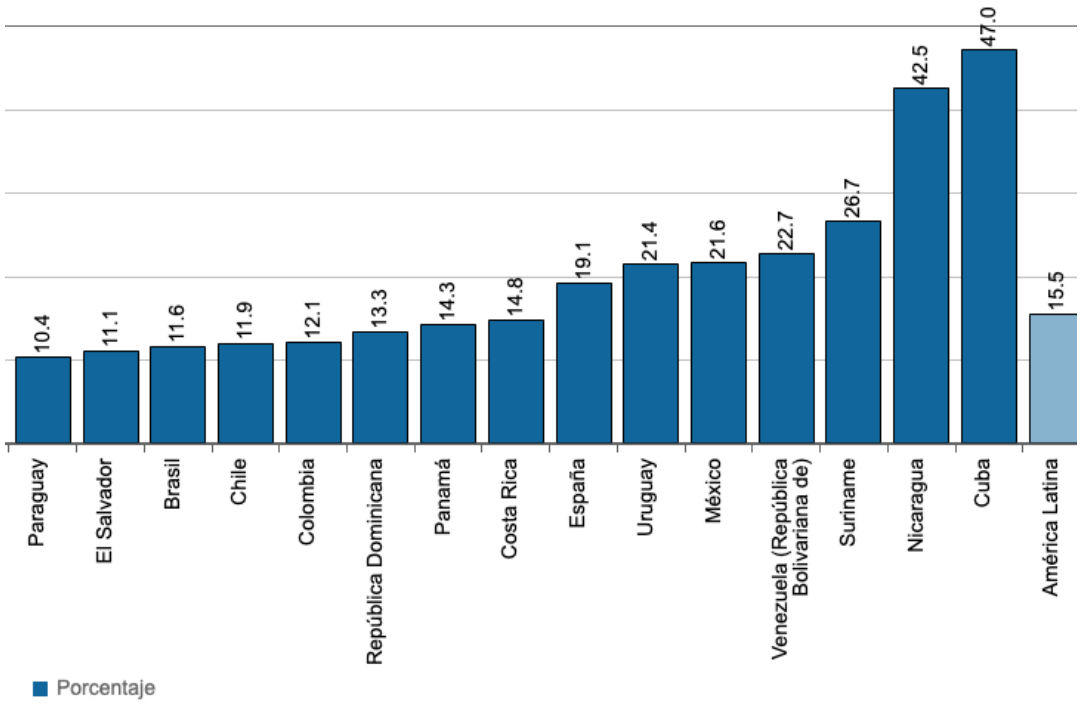


Gráfico 1. América Latina, El Caribe y La Península Ibérica (15 países): Mujeres alcaldesas electas. Último año disponible (En porcentajes)

Fuente: Observatorio de Igualdad de Género de América Latina y el Caribe. https://oig.cepal.org/es/indicadores/mujeres-alcaldesas-electas. Consultado el 30 de junio 2021.

Como se puede observar, y para el caso de México, el porcentaje de mujeres electas como alcaldesas es del 21.6%, lo que deja a los hombres con un 78.4%. Si bien es cierto la cifra es mayor que el promedio de América Latina, es una cifra que aún está alejada del 30% acordado en Beijing en 1995 sobre la cuota de género o el acceso de las mujeres a cargos directivos. (Gaete Quezada & Álvarez Rodríguez, 2020)

Por lo que respecta a las Instituciones de Educación Superior, y como formadoras de ciudadanos que estarán inmersos en la solución de los problemas de la sociedad, es importante que desde estas plataformas, se fomente la equidad, igualdad y respeto a la diversidad. Es así como, el reflejo de lo que en ellas suceda, será la incidencia que los estudiantes tendrán en sus campos de actuación personal y profesional.

Ahora bien, para este caso de estudio: la Universidad Veracruzana, se buscó información actualizada a través de la información oficial disponible en internet, encontrando estadísiticas actuales únicamente sobre la matrícula y su distribución por cuota de género, no encontrando sobre docentes, administrativos y funcionarios. (Universidad Veracruzana, 2020)

La informacióncon con las características de distribución por género, fue localizada en la EMULIES (Espacio de Mujeres Líderes en Instituciones de Educación Superior), organismo de la Organización Universitaria Interamericana (OUI) creado en 2011 “como un espacio de reflexión e intercambio formado por mujeres líderes de las Instituciones de Educación Superior (IES). “ (Organización Universitaria Interamericana, 2020) con cifras a 2016 (Tabla 1).

Tabla 1 Porcentaje de mujeres en la Universidad Veracruzana. Ejercicio 2016

Concepto	Porcentaje
Porciento de autoridades universitarias que son mujeres	51.11
Porciento de cargos de mujeres en Dirección en facultades y escuelas	37.33
Porciento de dirigentes estudiantiles mujeres	40
Porciento de mujeres catedráticas	40.14
Porciento de mujeres que coordinan proyectos de investigación	55.9

Fuente: Elaboración propia con datos de las Estadísticas EMULIES 2017. (EMULIES, 2017)

Por otra parte, y en fechas muy similares, se identificó información de los formatos 911 por el periodo 2015-2016, con datos sobre la matrícula total, así como del personal académico y no docente, lo que representa a toda la comunidad de la Universidad Veracruzana.(Tabla 2)

Tabla 2. Número de matriculados y personal de la Universidad Veracruzana. Ejercicio 2015-2016

Concepto	Hombres	Mujeres	Total
Matrícula formal y no formal	33,636	43,005	78,641
Personal académico	3,440	2,585	6,205
Personal no docente	2,529	3,601	6,130

Fuente: Elaboración propia con base en las Estadísticas e indicadores por Género. (Universidad Veracruzana, 2016)

Como se puede observar, a pesar de que es mayor el número de mujeres en la institución, algunos espacios, como es el caso de mujeres en cargos de Dirección en facultades y escuelas, dirigentes estudiantiles y catedráticas, los porcentajes no son equitativos en cuanto al total de la población, ya que de tener una mayoría a nivel institucional, no se llega por lo menos al 50% de representación en este tipo de responsabilidades. Es de destacar, que los porcentajes son más equitativos para el caso de mujeres con puestos de autoridades universitarias, así como las mujeres que coordinan proyectos de investigación.

El abanico de las desigualdades es muy amplio, y las universidades no están exentas de ello, es así como se identifica la brecha de género en algunos espacios de liderazgo y toma de decisiones en las Instituciones de Educación Superior, y de manera más específica, en la Universidad Veracruzana, ya que, a pesar de las medidas tomadas al respecto de disminuir estas desigualades, aún es necesario llevar a cabo una revisión de las estructuras, la cultura organizacional, para que, finalmente, se pueda aterrizar la equidad de género en todos los niveles de la institución.

Es conocido que lo que no se puede medir, no se puede mejorar, por lo que la disponibilidad de información es imprescindible para identificar estas diferencias. Durante la clausura virtual del XXI Encuentro Internacional de Estadísiticas de Género, celebrado en el año 2020, la Secretaria Ejecutiva de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) Alicia Bárcena, menciona que a través de la información estadística por género, “se trata de visibilizar, reconocer y dignificar el trabajo y el aporte de las mujeres. Tenemos que reconocerlos cuantitativa y cualitativa y políticamente” (Forbes México, 2017)

De esta manera, las estadísticas de género, de manera más reciente, han dado pie para conocer la distribución de la cuota de género en los países y las organizaciones. Esto ha permitido llevar a cabo estudios para analizar las causas y consecuencias del fenómeno, con la finalidad de generar estrategias con impacto mundial y local.

II. Acercamiento a las causas

Existen fenómenos como el “Techo de cristal”, metáfora que indica las barreras invisibles para que las mujeres escalen a puestos de poder y liderazgo, que tienen su origen en diversas causas.

Como punto de partida para esta investigación, se realizó un ejercicio para identificar en una lluvia de ideas, cuáles podrían ser las casusas que generan estas desigualdades, para que, en este conocimiento, se puedan encontrar algunas soluciones.

Como algunas causas se identificaron las siguientes:

1. Patriarcado
2. Estereotipos de género
3. Autoestima de las mujeres
4. Doble trabajo, como profesional y como cuidadora
5. Maternidad
6. Falta de estadísticas de género
7. Cooptación

Y como efectos y consecuencias:

1. Exclusión del poder
2. Escasa visualización
3. Diferencias laborales
4. Diferencias salariales
5. Deficiente masa crítica
6. Cultura organizacional sin enfoque de género
7. Maternidad comprometida

Por el momento de la investigación, se considera necesario realizar un análisis más profundo de si alguno de los elementos son realmente causas y otros consecuencias, o viceversa.

Así mismo, estos elementos dan pie a la clarificación del problema de investigación, así como las diversas dimensiones del estudio, que aún cuando no se definan como parte de la propia investigación, es necesario tener una idea general de todas las

posibles formas para estudiar el fenómeno, por las posibles relaciones que pudiera haber entre ellas.

III. Problema y dimensiones de estudio

En la siguiente tabla (Tabla 3) se relaciona, tanto el problema o punto de partida de esta investigación, como el aterrizaje de algunas de las causas o efectos de la lluvia de ideas en forma de pregunta, con la finalidad de definir el enfoque de esta investigación.

Tabla 3. Problema y dimensiones de estudio.

Problema	Problema de investigación	Dimensión de estudio
Baja participación de las mujeres en puestos de liderazgo o Alta Dirección (AD)	¿Cuáles son las causas de la baja participación de las mujeres en puestos directivos en las IES?	Organizacional
	¿Cómo incrementar la participación de las mujeres en puestos directivos?	
	¿Cómo equiparar el salario de las mujeres y los hombres dentro de los mismos puestos?	Económica
	¿Por qué se asocia a las mujeres el rol de cuidadoras en las familias?	Cultura
	¿Cómo promocionar los valores de equidad de género para la ocupación de puestos de Alta Dirección?	
	¿Por qué las mujeres tienen poca seguridad para discutir sus condiciones laborales?	Psicología
	¿Por qué el rol de la maternidad limita el crecimiento profesional de las mujeres?	Salud reproductiva
	¿Por qué las mujeres tienen una escasa participación en carreras de ingeniería y tecnología?	Educación

Fuente: Elaboración propia.

IV. Planteamiento del problema

- Actualmente la participación de las mujeres en puestos de alta responsabilidad, es escasa. No es una situación regionalizada, es decir, es un hecho que se observa en todo el mundo.
- Esta subrepresentación, ocasiona que no sea suficiente la masa crítica en los espacios de decisión, en donde se pueden plantear políticas que las afectan, de manera positiva o negativa.
- Existen barreras a las que se enfrentan las mujeres, que corresponden a diferentes ámbitos; cultural: patriarcado, estereotipos de género;

económicos: diferencias salariales con sus pares hombres; psicológicos: percepción personal de la autoestima y grado de competitividad; salud reproductiva: disyuntiva entre ser madre o profesional; entre otros.

- Por las implicaciones e impacto en la sociedad de las instituciones de educación superior, es necesario analizar las situaciones que le dan origen y tomar acciones para corregir las desigualdades.

A partir de esta identificación, surge la pregunta de investigación:

- ¿Cómo se puede incrementar la participación de las mujeres en puestos de liderazgo y toma de decisiones en la Universidad Veracruzana?

Para responder la pregunta anterior, se realiza el siguiente diseño de investigación a partir de lo mencionado en los apartados previos.

V. Diseño de la investigación

De manera esquemática, se muestra en la Figura 1 el diseño que se pretende abordar para esta investigación.

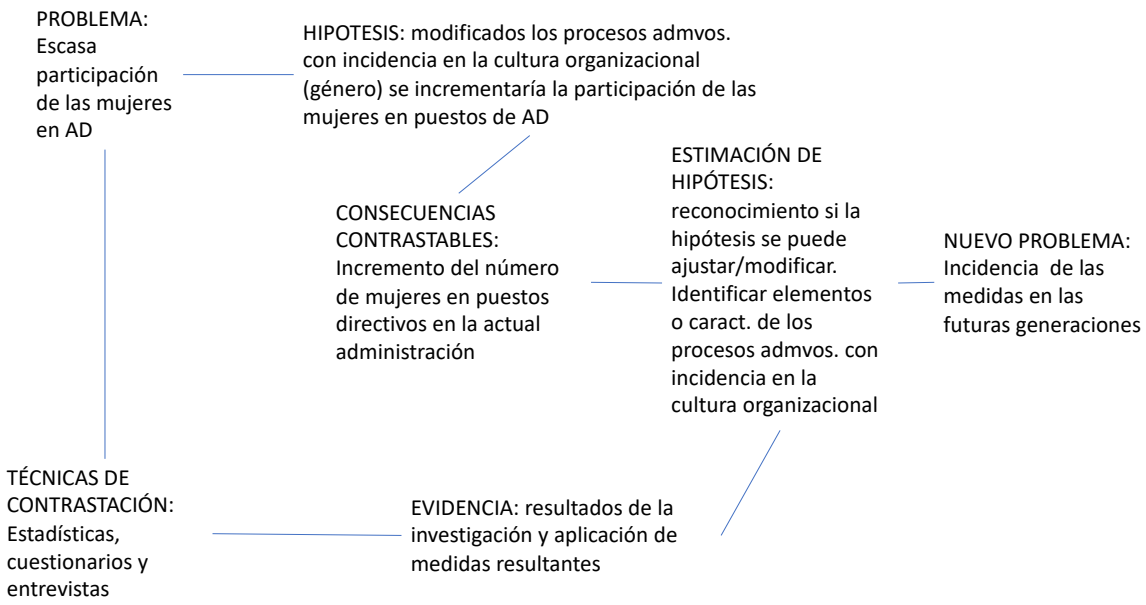


Figura 5. Diseño de la investigación.

Fuente: Elaboraión propia.

CONCLUSIONES

Al ser un proyecto en proceso, las conclusiones se limitan al avance del mismo. Estas están relacionadas con la búsqueda de información, así como con la disponibilidad de la misma.

Las desigualdades son muchas y muy amplias, sobre todo en los países emergentes como Mexico. Los estudios referentes a equidad y cuota de género también son muchos y muy variados. A pesar de esto, las diferencias aún estñan presentes y no termina de afianzarse en las cifras, que son las que muestran las realidades.

La responsabilidad de las Instituciones de Educación Superior sobre su impacto en la sociedad para que ésta sea más incluyente es determinante. El trabajo debe empezar en las propias estructuras institucionales y su cultura organizacional, por lo que la revisión de este tipo de fenómenos al interior de ellas puede aportar o contribuir a que estos comportamientos en su propia comunidad, vayan cambiando hacia un enfoque de género en todos los niveles.

Lo que no se puede medir, no se puede mejorar. Estos fenómenos reflejados en cifras estadísiticas e indicadores, permitirá una visualización y sensibilización sobre la situación que actualmente se vive en la sociedad y que aún se tiene trabajo para cambiar.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

EMULIES. (2017). *Repositorio.* Obtenido de Estadísticas-V encuentro EMULIES: https://www.emulies-oui-iohe.org/wp-content/uploads/2017/05/Gr%C3%A1ficos-Proyecto-Piloto-EMULIES-2014-2017.pptx.pdf

Forbes México. (2017). *Entrevista Alicia Bárcena Secretaria Ejecutiva CEPAL.* Obtenido de La autonomía económica, el gran reto para las mujeres en América Latina: https://www.youtube.com/watch?v=WEtn7f5oxmA&t=11s

Gaete Quezada, R., & Álvarez Rodríguez, J. (2020). *Alta dirección pública y techo de cristal. Acceso de las mujeres a los puestos directivos de Chile.* Obtenido de http://www.espiral.cucsh.udg.mx/index.php/EEES/article/view/7085

Naciones Unidas-NU. (2021). *Objetivos de Desarrollo Sostenible.* Obtenido de https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/

ONU-MUJERES. (2020). *El mundo para las mujeres y las niñas. Informe anual 2019-2020.* Obtenido de https://www.unwomen.org/-/media/headquarters/attachments/sections/library/publications/2020/un-women-annual-report-2019-2020-es.pdf?la=es&vs=5252

Organización Universitaria Interamericana. (2020). *Espacio de Mujeres Líderes de Educación Superior de las Américas EMULIES*. Obtenido de Historia: https://oui-iohe.org/es/emulies/

Universidad Veracruzana. (2016). *Información Estadística-Estadísticas e indicadores por Género.* Obtenido de Perspectiva de Género: https://www.uv.mx/informacion-estadistica/files/2014/01/Indicadores-equidad-de-genero-2011-Final.pdf

Universidad Veracruzana. (2020). *Información estadística institucional.* Obtenido de Anuario: https://www.uv.mx/informacion-estadistica/anuario/

REVISIÓN DE LA EFICIENCIA Y FRECUENCIA DE REACTIVOS EN EL EXAMEN DE DIAGNÓSTICO DE COMPETENCIAS EN ARITMÉTICA

MARCO ANTONIO SANDOVAL HERNÁNDEZ[1], RANDOLFO ALBERTO SANTOS QUIROZ[2], MARÍA MAGDALENA VALDEZ APARICIO[3]

RESUMEN

En la Academia de Matemáticas de la Universidad Tecnológica de Xicotepec de Juárez (UTXJ), se ha trabajado en la elaboración de un examen de admisión en línea, para los alumnos que aspiran a ingresar a nuestra universidad.

El presente trabajo muestra el análisis de la eficiencia y la frecuencia en la solución de un conjunto de reactivos que se utilizaron en el examen de diagnóstico para determinar las competencias y habilidades en aritmética de los alumnos que ingresaron a la UTXJ. Para lograr esto, se hizo el análisis de los reactivos, relativo al nivel de dificultad.

Esto permitirá saber qué reactivos fueron los apropiados para tales fines u objetivos y cuáles no, lo que nos llevará a una mejora en el instrumento de evaluación utilizado. Este examen en línea se desarrolló en la plataforma MOODLE y esperamos tener resultados más precisos y objetivos.

El realizar un buen diagnóstico de las competencias y habilidades en matemáticas de nuestros alumnos de nuevo ingreso, nos permitirá desarrollar mejores estrategias, utilizar métodos e instrumentos para un aprendizaje y evaluación más eficientes.

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

[1] Universidad Tecnológica de Xicotepec de Juárez. marco.sandoval@utxicotepec.edu.mx
[2] Universidad Tecnológica de Xicotepec de Juárez. randolfo.santos@utxicotepec.edu.mx
[3] Universidad Tecnológica de Xicotepec de Juárez. magdalena.valdez@utxicotepec.edu.mx

ABSTRACT

At the Academy of Mathematics of the Technological University of Xicotepec de Juárez (UTXJ), work has been done on the development of an online admission exam for students who aspire to enter our university.

This work shows the analysis of the efficiency and frequency in the solution of a set of reagents that were used in the diagnostic test to determine the arithmetic skills and competencies of the students who entered the UTXJ. To achieve this, the reagents were analyzed, relative to the level of difficulty.

This will allow us to know which items were appropriate for such purposes or objectives and which were not, which will lead to an improvement in the evaluation instrument used. This online exam was developed on the MOODLE platform and we hope to have more accurate and objective results.

Carrying out a good diagnosis of the skills and abilities in mathematics of our new students will allow us to develop better strategies, use methods and instruments for more efficient learning and evaluation.

Key Words: Reagents, diagnostic evaluation, level of difficulty, power of discrimination, 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 (figura 1) 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.

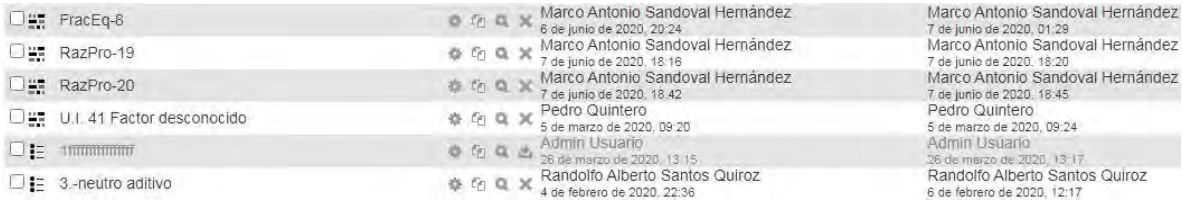


Figura 1. Vista parcial de los reactivos del examen en línea.

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. De acuerdo al planteamiento de **(Kieran**, A perspective on algebraic thinking. In Proceedings of the 13th International Conference for the Psychology of Mathematics

Education, 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.

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 logarítmicas, 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:

$$p_i = \frac{A_i}{N_i} \qquad (1)$$

donde:

p_i = Índice de difilcultad del reactivo i.

A_i = Número de aciertos del reactivo i.

N_i = Número de aciertos más número de errores en el reacı

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. En el caso del primero:

$$D_i = \frac{GA_{aciertos} - GB_{aciertos}}{N_{grupomayor}} \qquad (2)$$

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 examen.*

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

$N_{grupomayor}$ = *Número de personas más numeroso (GA 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 Tabla 1, muestra los valores D y su correspondiente interpretación. Asimismo, en la tabla se señalan las recomendaciones para cada uno de estos valores.

Tabla 1: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).

$$r_{pbis} = \frac{\underline{x}_1 - \underline{x}_0}{S_x}\sqrt{\frac{n_1 n_0}{n(n-1)}} \quad (3)$$

donde:

$\underline{x}_1 = Media\ de\ las\ puntuaciones\ totales\ \ de\ aquellos\ que\ resolvieron\ correcta$

$\underline{x}_0 = Media\ de\ las\ puntuaciones\ de\ aquellos\ que\ resolvieron\ incorrectamente$

$S_x = Desviación\ estándar\ de\ las\ puntuaciones\ totales.$

$n_1 = Número\ de\ casos\ que\ respondieron\ correctamente\ el\ ítem.$

$n_0 = Número\ de\ casos\ que\ respondieron\ incorrectamente\ el\ ítem.$

$n = n_1 + n_0$

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 aplicó a 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 aplicó 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, se calcularán los índices de dificultad con la ecuación (1) y a partir de ahí analizamos la eficiencia de los reactivos.

RESULTADOS

Se realiza una revisión reactivo por reactivo, alumno por alumno. En total se tienen 162 reactivos y se considera un grupo de 30 alumnos que pertenecen a la carrera de TSU en Mantenimiento Área Petróleo. Cada uno de ellos contesta o resuelve de manera aleatoria 50 preguntas que se seleccionan del banco, de tal manera que las posibilidades son bastas. En la figura 2, se ve una vista parcial de los resultados obtenidos por los aspirantes y sus calificaciones totales. Vea que cada pregunta de las 50, tiene un valor de 0.2 en total, en la tabla cada valor porcentual logrado por

reactivo es de 0 a 1. Los datos recabados son demasiados como para mostrar en una sola vista.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
No.	Apellido(s)	Nombre	CalificaciÃ³n/10.00	Q. 1 /0.20	Q. 2 /0.20	Q. 3 /0.20	Q. 4 /0.20	Q. 5 /0.20	Q. 6 /0.20	Q. 7 /0.20	Q. 8 /0.20	Q. 9 /0.20	Q. 10 /0.20
1	Garcia Melendez	Miguel Angel	5.57	0.5				0.5			1		
2	Alonso Orozco	Alejandro	6.54				0.75			0.5		0	
3	Hernandez Ortiz	Juan Esteban	6.18										
4	Luciano ZuÃ±iga	Gerardo	4.73		1		0.5	0					
5	Reyes Flores	Miguel Angel	6.12	0.67	1	1	0.25	0.5	1		1		0.2
6	Olarte Franci0o	Juan Armando	7.31				1				1		
7	Hernandez	Miriam	5.18	0.17	1					1			
8	Islas Vargas	Ingrid Josellin	6.07	0.5						0			0
9	Hernandez	Keyla Yasiry	5.75		1	0.75		1			1		0
10	Joaquinillo	Berenice	4.05	0			0.75					0	0.2

Figura 2. Vista parcial de los resultados del examen de diagnóstico para su análisis.

Con los datos anteriores, se revisa para cada uno de los reactivos cuáles fueron contestados de manera correcta e incorrecta e incorrecta y con qué frecuencia. Esto nos permite ver por reactivo el nivel de dificultad y cuántas veces fue utilizado en este grupo de 30 alumnos que aplicaron el examen. En la figura 3 se muestra una vista parcial de dichas observaciones y datos.

26	Garrido Galindo	Manuel	7.1	0.17	1		0.75	
27	Islas Montes	Jorge Antonio	8.93					
28	Tate Drouaillet	Luis	3.11		0			
29	Gabriel Martinez	Wendy Aracely	5.25		1		0.25	0
30	Sanchez Marquez	Cesar David	5.82		1		0.75	0.25
	Activo para contestar			12	12	9	12	16
	No Activo para contestar			18	18	21	18	14
	Frecuencia de uso (%)			40	40	30	40	53.333
	# Veces bien contestados			8	10	8	7	10
	# Veces mal contestados			4	2	1	5	6
	Nivel de dificultad			0.6667	0.8333	0.8889	0.5833	0.625

Figura 3: Nivel de dificultad y frecuencia de uso de los reactivos, vista parcial de los datos.

Podemos, a partir de esta información que se tiene, hacer un resumen en primera instancia, de la efectividad y viabilidad del uso de los reactivos. Además, ver cómo la aleatoriedad puede influir en el mayor o menor uso de éstos independientemente de su eficiencia. De hecho se está empezando a considerar el uso de reactivos específicos y que tal vez se manejen los mismos para todos los aspirantes, lo que puede dar un sentido de equidad y justicia para todos.

En la tabla 2 se hace un resumen de los datos simplificados que nos ayudan a visualizar la utilidad y dificultad de los primeros 10 reactivos, esto como una muestra del análisis de los resultados obtenidos. En las primeras 2 columnas puede ver, para los 30 alumnos, cuántas veces se utilizaron los reactivos y cuantas no. Así por ejemplo, para el primer reactivo, éste se activó 12 ocasiones para 12 alumnos y no estuvo disponible para los otros 18. La frecuencia para este caso es de (12/30)x100 = 40%. De esta misma manera todos los demás.

Para el nivel de dificultad, necesitamos saber las veces que los reactivos estuvieron activos, las veces que fueron bien resueltos y las veces que no. Se aplica la fórmula (1) y se obtienen los resultados mostrados. Recuerde que entre mayor es esta proporción, significa que el nivel de dificultad es menor. Así por ejemplo, los reactivos 6 y 8 no tuvieron ninguna dificultad, ya que el valor de ésta fue de 1, lo que significa que siempre que se activaron fueron bien contestados. Caso contrario con el reactivo 10, cuyo nivel de dificultad fue de 0.1, lo que implica que las veces que se activó, casi nadie lo contestó. También vea que los reactivos que fueron más fáciles de contestar (por ejemplo el 6 y el 8) tuvieron una menor frecuencia de uso. Lo opuesto pasó con el reactivo 10, que siendo más complicado tuvo una mayor frecuencia de uso.

Tabla 2: Análisis de los resultados.

# Reactivo	Activo para contestar	No activo para contestar	Frecuencia de uso (30).	Número de veces bien contestado	Número de veces mal contestado	Nivel de dificultad.
1	12	18	40	8	4	0.66
2	12	18	40	10	2	0.83
3	9	21	30	8	1	0.89
4	12	18	40	7	5	0.58
5	16	14	53.33	10	6	0.625
6	6	24	20	6	0	1
7	8	22	26.66	6	2	0.75
8	8	22	26.66	8	0	1
9	9	21	30	5	4	0.55
10	10	20	33.33	1	9	0.1

En el trabajo realizado, esta información está completa para el total de los 162. Toda esta información nos permitirá realizar una aplicación más organizada y eficiente de los reactivos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ebel, R. L. Frisbie, D.A. (1986). *Essentials of Education Measurement.* Englewood.

Henrysson, S. (1971). Gathering, analysing, and using data on test items. *In:* R. L. Thorndike (Ed.), *Educational measurement.* American Council on Education.

Kieran, C. (1989). A perspective on algebraic thinking. *In* Vernand, G., Rogalski, J., Artigue, M., (Eds). *Proceedings of the 13th International Conference for the Psychology of Mathematics Education*; Laboratoire PSYDEE. Volume 2: 163–171.

Treffers, A. (1993). Wiskobas and Freudenthal Realistic mathematics education. *Educational Studies in Mathematics.,* 25: 89-108.

Wood, D. A. (1960). *Test construction: Development and interpretation of achievement tests.* Charles E. Merrill Books.

ALUMNOS DE NUEVO INGRESO EN T.S.U. EN MANTENIMIENTO INDUSTRIAL: UN ANÁLISIS DE COMPETENCIAS MATEMÁTICAS EN ARITMÉTICA

MARÍA MAGDALENA VALDEZ APARICIO[1], RANDOLFO ALBERTO SANTOS QUIROZ[2], MARCO ANTONIO SANDOVAL HERNÁNDEZ[3]

RESUMEN

En este trabajo se realiza un estudio estadístico descriptivo de los resultados en los diferentes reactivos que el alumnado tiene al ingresar al T.S.U. en Mantenimiento Industrial y que problemas se presentaron al resolver las cuestiones que les fueron planteadas en la evaluación diagnostica al ingreso de la Universidad Tecnológica de Xicotepec de Juárez, donde se planteaban cuestiones para obtener información sobre el nivel de competencias matemáticas básicas de aritmética que tales alumnos tenían. Con esto se busca plantear alternativas de solución para tener un mejor desempeño académico.

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).

Palabras clave: Descriptivo, Resultados, Diagnóstico, Competencias, Retroalimentación

ABSTRACT

In this work a descriptive statistical study is carried out of the results in the different items that the students have when entering the T.S.U. in Industrial Maintenance and what problems were presented when solving the questions that were raised in the diagnostic evaluation upon admission to the Technological University of Xicotepec

[1] Universidad Tecnológica de Xicotepec de Juárez. magdalena.valdez@utxicotepec.edu.mx
[2] Universidad Tecnológica de Xicotepec de Juárez. randolfo.santos@utxicotepec.edu.mx
[3] Universidad Tecnológica de Xicotepec de Juárez. marco.sandoval@utxicotepec.edu.mx

de Juárez, where questions were raised to obtain information on the level of basic mathematical arithmetic skills that such students They had. This seeks to propose alternative solutions to have a better academic performance.

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).

Keywords: Descriptive, Results, Diagnosis, Competences, Feedback

INTRODUCCIÓN

El alumnado universitario de nuevo ingreso de la carrera de T.S.U en Mantenimiento Industrial presenta serias dificultades a la hora de afrontar las asignaturas de contenido matemático. En ese sentido, hemos venido sufriendo esta problemática que se va acrecentando cada curso y hemos procedido a analizar el nivel de la problemática detectada por medio del examen de ingreso que permitiera determinar cuáles eran las competencias matemáticas básicas que no se tenían adquiridas al comienzo de sus estudios universitarios. Hay que tener en cuenta que el paradigma en la docencia universitaria ha cambiado en los últimos tiempos. Concretamente, el énfasis de la actividad docente ha pasado a la evaluación del alumnado, convirtiéndose en una de las principales cuestiones discutidas y trabajadas en múltiples experiencias docentes, que buscan la innovación no solo en la evaluación del alumnado sino también en la metodología docente utilizada por los docentes. Debe tenerse en cuenta que la evaluación por competencias que debe realizarse en los grados conlleva la implantación de metodologías innovadoras con el consiguiente replanteamiento del modelo docente para impartir la docencia y preparar materiales adaptados a este nuevo paradigma. En relación a experiencias previas sobre experiencias innovadoras en ingeniería para evaluar a nuestro alumnado por medio de la adquisición de competencias puede consultarse Martín, Huertas y Domínguez (2007) así como Tenorio y Oliver (2012). Pero para poder asegurar la correcta adquisición de competencias en las asignaturas de Matemáticas en los primeros cursos universitarios, hemos de tener en cuenta que

existe una cierta desconexión entre las competencias y conocimientos que debería tener un estudiante al finalizar la Educación Media Superior y los prerrequisitos para afrontar con éxito la evaluación en el primer curso universitario. Parte de este problema se debe al planteamiento del Bachillerato, centrado en que el alumnado supere la Prueba de Acceso a la Universidad y no en asimilar las nociones, procedimientos prácticos y razonamiento lógico que se deberían de adquirir al trabajar problemas matemáticos. En resumen, el alumnado llega al primer curso universitario sólo sabiendo repetir ejercicios y no adaptando y aplicando sus conocimientos (i.e. usando competentemente sus conocimientos), que será el paradigma que tendrá que afrontar en universidad para superar las asignaturas.

DESARROLLO

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 idea de este estudio es crear un instrumento de evaluación (figura 1) 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.

Figura 1. Vista de entrada de los alumnos

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.

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. Para esto se han considerado las siguientes ideas principales en su categorización y que son:

1. Cantidad.
2. Espacio y forma.
3. Cambio y relaciones.
4. Incertidumbre.
5. Situaciones y contextos.

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 numéricos, 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 cómo 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 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.

Descripción del examen

El estudio se realizó como parte de las actividades de ingreso de la Universidad Tecnológica de Xicotepec de Juárez donde 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 (figura 2).

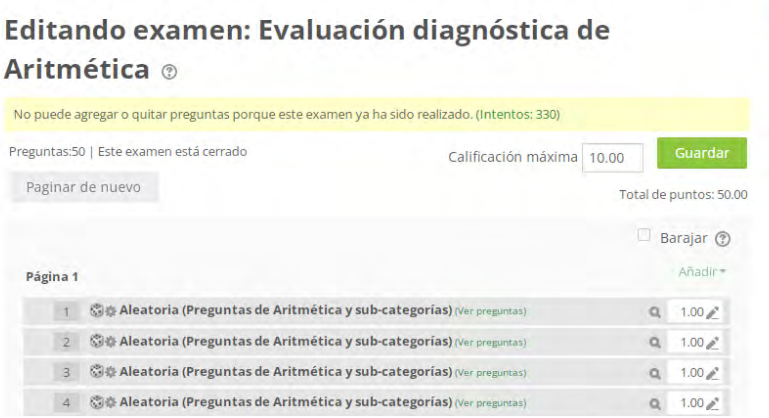


Figura 2. Vista parcial de los reactivos del examen en línea.

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 (figura 3). La duración del examen es de 3 horas y será en la modalidad online.

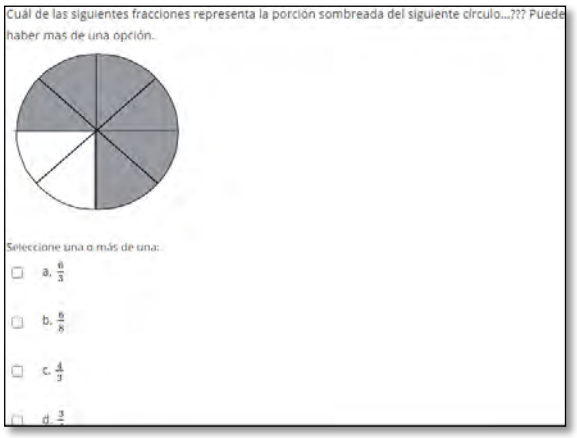


Figura 3. Ejemplo de reactivo.

Se aplicó a 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 aplicó 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

RESULTADOS

Se realiza una revisión por reactivo, alumno por alumno. En total se tienen 162 reactivos y se considera un grupo de 25 alumnos que pertenecen a la carrera de TSU en Mantenimiento Industrial. Cada uno de ellos contesta o resuelve de manera aleatoria 50 preguntas que se seleccionan del banco, de tal manera que las posibilidades son bastas. En la figura 2, se ve una vista parcial de los resultados obtenidos por los aspirantes y sus calificaciones totales en cada reactivo. Vea que cada pregunta de las 50, tiene un valor de 0.2 en total, en la tabla cada valor porcentual logrado por reactivo es de 0 a 1. Los datos recabados son demasiados como para mostrar en una sola vista. (Figura 4)

	INTENTO 1	Resultado	INTENTO 2	Resultado	INTENTO 3	Resultado
1	1 / Divisiones entre números enteros.	1	2/ U.I. 31 División	0	3/ RazPro-6	0.33
2	1/ Aplicación de los números enteros	0.33	2/ Propiedades de las operaciones de enteros	0.63	3/ u3_fracciones_p27	1
3	1/ U.I. 25 ¿Cuánto dinero me hace falta?	1	2/ Procedimiento para realizar multiplicaciones de un número cualquiera	0.94	FracEq-6	1
4	1/ U.I. 27 El presupuesto	1	2/ Producto de dos números primos.	1	3/ Suma de enteros	0.8
5	1/ u3_fracciones_p21	0	2/ Propiedades de la suma o producto de enteros	0.29	3/ ¿Cuál es la cantidad de turistas?	1
6	1/ opuesto de un número entero negativo	1	2/ RazPro-15	1	3/ ¿Cuál es la longitud de la avenida?	0
7	1/ El número que hace verdadera a la igualdad	0.6	2/ Condición de cerradura	0	3/ FracEq-9	1
8	1/ U3_fracciones_p15	1	2/ RazPro-5	1	3/ FracEq-4	1
9	1/ Valor faltante de sumas de enteros	0.8	2/ U.I. 44 Número de filas	1	3/ U.I. 50 Problemas de matemáticas	0
10	1/ Cuadro mágico con operaciones de números enteros	0	2/ Planteamiento de productos a través de enunciados	1	3/ Popiedad asociativa	0

Figura 4. Tabla de valores en cada una de las preguntas

Tras haber realizado una breve descripción porcada uno de los reactivos e intentos por alumnos se identificarán los errores más frecuentes por cada uno de los reactivos.

Una vez realizado el análisis de 1500 preguntas de forma aleatoria con respecto a la evaluación del examen de aritmética 30 alumnos que presentaron el examen en la plataforma Moodle y realizada la base de datos en Excel con los resultados obtenidos por cada alumno, se obtuvo la siguiente grafica donde se reflejan las 10 preguntas que más se complicaron o en las que el resultado obtenido fue constantemente más deficiente. (figura 5)

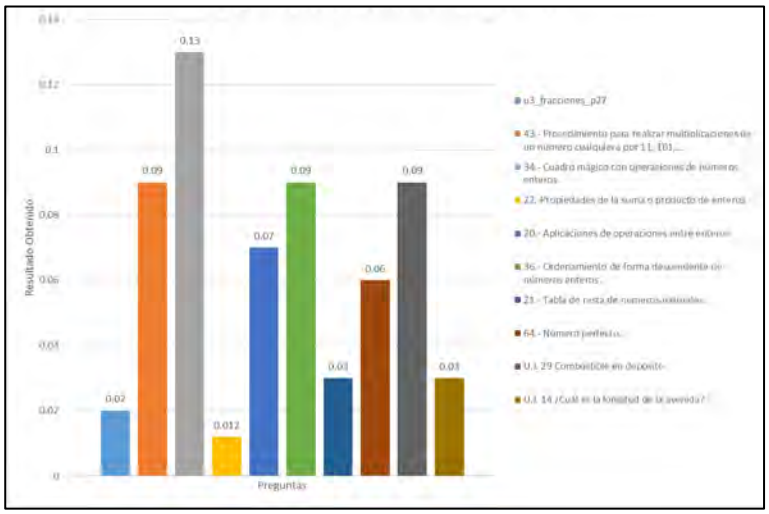


Figura 5. Tabla de frecuencia de preguntas con más dificultad.

Los resultados obtenidos en el Examen de ingreso de alumnos de T.S.U en Mantenimiento Industrial permiten ver que, son capaces de identificar los conceptos aritméticos sin embargo aún se encuentran deficiencias al realizar operaciones elementales en el campo de los números enteros y fracciones. (figura 6)

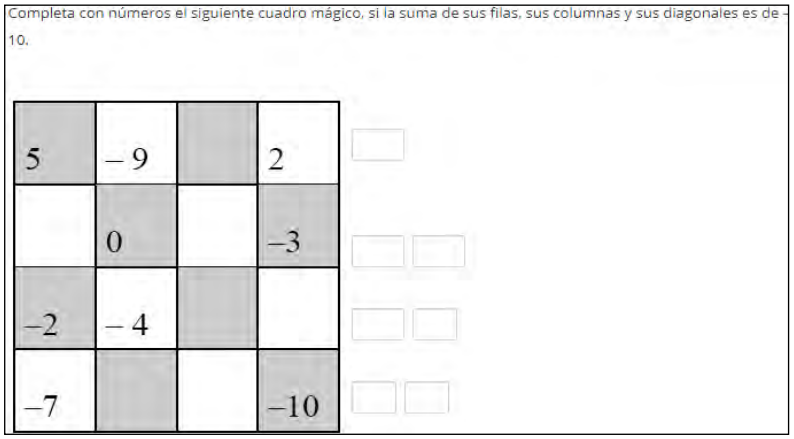


Figura 6. Reactivo con más frecuencia.

CONCLUSIONES

El análisis de competencias matemáticas en Aritmética se realizó con la finalidad de identificar cuáles son las preguntas que más dificultad represento para los alumnos, referente a la ciencia de las matemáticas en cualquiera que sea su rama siempre ha existido cierto grado de dificultad en diferentes niveles educativos y así poder identificar e investigar a grandes rasgos las posibles causas de esta dificultad o déficit matemático.

El estudio realizado coloca de manera interesante que el alumnado de nuevo ingreso presenta dificultades, a veces bastante serias, para afrontar y superar asignaturas de contenido matemático en carreras técnicas; es decir, el alumnado que accede a estas carreras, en una buena parte, carece de las competencias matemáticas básicas que deberían estar adquiridas y asimiladas tanto en el alumnado proveniente del bachillerato como en aquel que ha cursado estudios de formación profesional de grado superior y ha superado las pertinentes pruebas de accesos.

En relación a los reactivos didácticos, que es lo que en este trabajo se está analizando, la intención de mejorarlos ya que se encontraron deficiencias en algunos reactivos, se pretende utilizar esta información para la impartición de cursos de regularización y nivelación para que cumplan dos funciones, evaluar el nivel de sus competencias adquiridas en el transcurso del cuatrimestre y retroalimentar a los alumnos , lo cual es fundamental en su formación ya que las materias de su formación incluyen el uso de estas herramientas matemáticas.

Aún hay mucho que hacer en materia de selección de alumnos, es necesario garantizar que todos los alumnos aceptados tengan igualdad de oportunidades para cursar sus estudios y que aquellos que obtuvieron un bajo resultado en el examen no estén en desventaja.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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.

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.

Ferreyra, M. F., & Backhoff, E. E. (2016). Validez del Generador Automático de Ítems del Examen de Competencias Básicas (Excoba). Revista ELectrónica 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.

SITUACIÓN ACTUAL DE LOS ESTUDIANTES EN NIVEL SUPERIOR ANTE EL RETORNO A CLASES PRESENCIALES

ROSALÍA JANETH CASTRO LARA[1], LOIDA MELGAREJO GALINDO[2], DOREIDY MELGAREJO GALINDO[3], AZAEL VILLEGAS RIVERA[4]

RESUMEN

La pandemia Covid 19, ha obligado a las instituciones educativas a crear nuevas estrategias de aprendizaje, para poder continuar con sus actividades académicas, en todos sus niveles, el presente estudio se centra en describir la postura de los estudiantes en nivel superior, respecto al regreso a clases presenciales, es de suma importancia saber la situación en la que se encuentran, empezando por su esquema de vacunación ante esta epidemia, así como los medios digitales que utilizan para poder realizar sus actividades diariamente. La secretaria de salud, junto con el gobierno de México, han decidido iniciar las clases presenciales a partir del 30 de agosto de este año, en determinados lugares no se quisieron arriesgar debido a la tercer ola de contagios, que está repuntando cada día más.

El tipo de investigación es descriptiva, la técnica se utilizo fue encuesta a los estudiantes de nivel superior y el instrumento de medición es el cuestionario, el cual se aplicó desde primer semestre hasta séptimo semestre en la modalidad escolarizado, de lo que se obtuvo información para el logro de objetivos y evaluación de hipótesis.

Palabras clave: pandemia, estrategias de enseñanza, estrategias de aprendizaje, nueva normalidad.

[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. l.melgarejo@itursulogalvan.edu.mx
[3] Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván. d.melgarejo@itursulogalvan.edu.mx
[4] Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván.

ABSTRACT

The Covid 19 pandemic has forced educational institutions to create new learning strategies, in order to continue with their academic activities, at all levels, this study focuses on describing the position of students at the higher level, regarding the return To face-to-face classes, it is extremely important to know the situation in which they are, starting with their vaccination schedule against this epidemic, as well as the digital media they use to carry out their daily activities. The secretary of health, together with the government of Mexico, have decided to start face-to-face classes from August 30 of this year, in certain places they did not want to risk due to the third wave of infections, which is rebounding every day.

The type of research is descriptive, the technique used was a survey of higher-level students and the measurement instrument is the questionnaire, which was applied from the first semester to the seventh semester in the school mode, from which information was obtained to the achievement of objectives and evaluation of hypotheses.

Keywords: pandemic, teaching strategies, learning strategies, new normal.

INTRODUCCIÓN

Actualmente se llevan 19 meses oficiales, impartiendo clases de manera virtual, donde el docente y el estudiante no se han presentado a las aulas, esto derivado de la pandemia Covid-19, la cual se hizo oficial el día 20 de marzo del año 2020, donde por indicaciones de gobierno federal y de las instituciones de seguridad e higiene, no se permitían las aglomeraciones, las labores en lugares cerrados y mucho menos la asistencia de personal a los planteles, pasaron los meses y en el mes de abril del año 2021 se inicia con el programa de vacunación por parte de la Secretaria de Salud, teniendo un programa escalonado por municipio y rango de edades, en este mes se logró vacunar a la mayor parte de la población que trabaja en instituciones educativas, quedando aun pendiente los jóvenes de 18 a 30 años, entre los meses de julio – agosto del año 2021, se inicia la vacunación en ese rango de edad, pero su aplicación requiere dos dosis, por lo que a estas fechas algunos

estudiantes no cuentan con su esquema completo de vacunación, elemento principal para poder regresar a las aulas.

A pesar de esta situación muchos jóvenes, externan su entusiasmo por el regreso a su aula de clases, la convivencia con sus compañeros y sus docentes, tienen una ilusión por regresar a su plantel y continuar con las practicas que tenían hace mas de un año, por tal motivo es de suma importancia conocer la situación actual por la que se encuentran los estudiantes de nivel superior, para que las autoridades correspondientes puedan armar estrategias del posible regreso escalonado a las instalaciones.

Por ello la importancia de realizar una investigación, que proporcione la información necesaria para que la parte directiva de la Institución pueda tomar decisiones y medidas preventivas para el retorno escalonado seguro en el nivel superior, sin afectar la salud y seguridad de los estudiantes, que es el principal cliente al que le ofrecemos el servicio educativo.

Retomando al autor (A. Serrano-Cumplido, 2020) en su artículo COVID19 “La historia se repite y seguimos tropezando con la misma piedra” nos hace mención, en lo que respecta a la pandemia por el SARS-CoV-2, la afectación mundial ha sido rápida, extensa y en continuo crecimiento debido a una vía común de contagio, como es la vía respiratoria, la gran contagiosidad demostrada y el rápido intercambio de bienes y personas. Su afectación a recaído, aunque en diferente medida, en todos los extractos sociales tanto de los países ricos como de aquellos emergentes y pobres.

La impresión actual es que la epidemia sigue extendiéndose a nivel mundial con distintas fases evolutivas en los diferentes países, con un número creciente de afectados y fallecidos a pesar de una menor letalidad del virus, sea por la menor virulencia de este, la mejor comprensión de la enfermedad entre el personal sanitario y la menor saturación hospitalaria por nuevos casos. A pesar de ello, la pandemia sigue activa afectando especialmente a la población de mayor edad, con comorbilidades asociadas y pertenecientes a grupos sociales menos favorecidos.

Las enfermedades infecciosas, sea en forma de epidemia o de pandemia, han acompañado a la humanidad a lo largo de su historia. El gran número de afectados y el incremento de la mortalidad hacen que sean, ante la incertidumbre creada, un verdadero problema de salud con repercusiones sociales. Es necesario crear las bases necesarias bien consolidadas que sustenten una rápida respuesta ante los primeros signos de un nuevo brote de una vieja epidemia o de una epidemia nueva. Dicha situación ha sobrepasado a gobiernos y centros encargados de la salud, pues como lo mencionan los autores no se estaba preparado para enfrentar una emergencia sanitaria de este tipo.

METODOLOGÍA

El Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván celebra 45 años de ofrecer un servicio de calidad educativa, cuenta con certificaciones de calidad en la norma ISO 9001:2015, premios de calidad como “Palmas de Oro” y el reconocimiento como el mejor instituto en la zona agropecuaria Veracruz, se ha caracterizado por una atención amable, eficiente, y siempre preocupado por su comunidad y su entorno, a través de diversos proyectos y programas que sirven de apoyo a las antes mencionadas, desde el año 2008 ha trabajado mediante una plataforma educativa sin costo, la cual ha permitido la atención de los estudiantes en su modalidad no escolarizada- a distancia- mixta. Cuenta con 5 carreras, las cuales se encuentran certificadas por organismos nacionales e internacionales, por ello la premura de esta investigación, donde se conocerá la postura actual de los estudiantes, ante el inminente retorno escalonado y seguro a nuestras instalaciones, y a su vez ayude a la directiva del plantel a tomar acuerdos para la protección y cuidado de la integridad y salud de los estudiantes.

Ello propicia la conveniencia de la presente investigación, derivando la pregunta de investigación ¿Cuál es la postura de los estudiantes ante el retorno seguro a clases presenciales? Que a través del presente estudio se dará respuesta. Considerando la pregunta de investigación se dio paso a los objetivos Identificar la postura actual de los estudiantes ante el retorno escalonado a clases, conocer la situación respecto a la vacunación de los estudiantes, si cuentan con su esquema completo de

vacunación y si conocen las medidas de seguridad e higiene para el retorno seguro. Y como hipótesis: Los estudiantes están dispuestos a regresar a clases con todas las medidas de seguridad e higiene que se deban respetar.

La presente investigación posee un método cuantitativo de tipo aplicativo debido a que tiene como finalidad resolver un problema, mejorando el contexto es cuantitativa, 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.

Es transversal porque se toma una sola muestra. (Alvarez, 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 específico.

Utilizar herramientas tecnológicas fue de gran ayuda para la obtención de resultados, el formulario de Google contenía 17 preguntas para los estudiantes, se envió a través de correos institucionales, grupos internos de WhatsApp, permitiendo contar con 1067 respuestas de nuestra total de 1529 representando el 69.78% de estudiantes de las 5 carreras, 2 modalidades, 1 extensión y 1 módulo que integran la planta estudiantil del Tecnológico Nacional de México, campus Úrsulo Galván.

Se espera que el contar con esta información, ayude al cuerpo directivo a diseñar estrategias para retorno escalonado hibrido en nuestras Instalaciones con todas las medidas necesarias.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Referente a las encuestas realizadas, se observan los siguientes resultados respecto a su postura con el Retorno seguro a clases.

Realizan la encuesta 45.1% perteneciente a la carrera Ingeniería en Agronomía, 19.4% la Licenciatura en Administración, 16.7% la Ingeniería en Gestión Empresarial, 9.7% Licenciatura en Biología y 9.1% la Ingeniería en Industrias Alimentarias

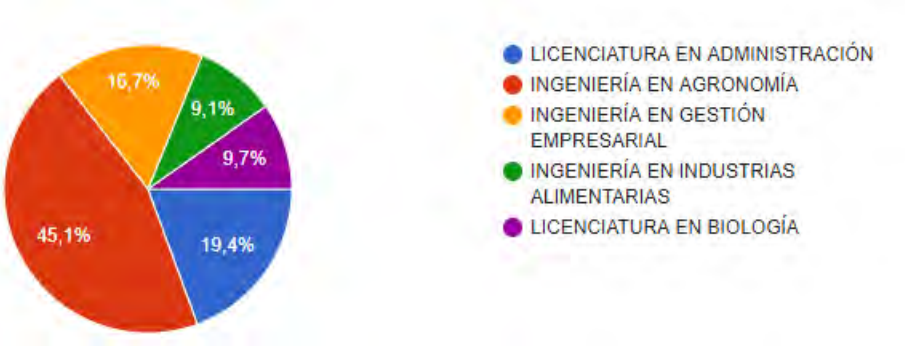


Figura 1. Carrera del estudiante

Fuente: Elaboración Propia

En lo que respecta a los semestres 26.6% pertenecen a primer semestre, 25.5% pertenecen a tercer semestre, 20.6% quinto semestre, 19.7% séptimo semestre, y por último presentando 7.6% correspondiente a noveno semestre.

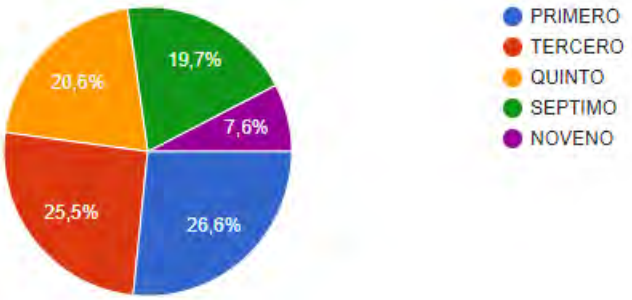


Figura 2. El semestre al que pertenecen

Fuente: Elaboración Propia

Correspondiente a la modalidad 65.7% modalidad escolarizada y 34.3% modalidad mixta.

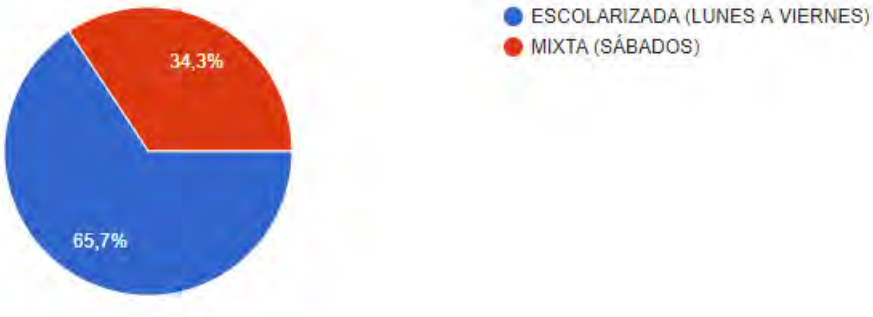


Figura 3. La modalidad del estudiante

Fuente: Elaboración Propia

Observamos la unidad académica donde 90.5% son pertenecientes a Úrsulo Galván, 7% de la unidad Tlapacoyan y 2.5% correspondiente a la unidad Vega de Alatorre.

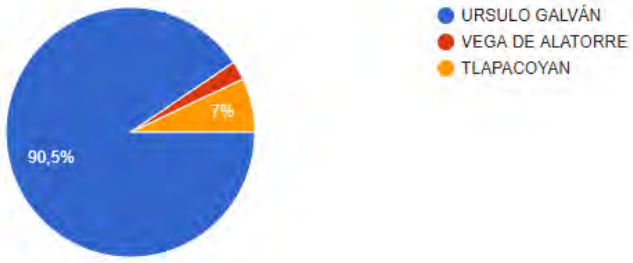


Figura 4. A que Unidad académica pertenece el estudiante

Fuente: Elaboración Propia

Se les pregunta a los estudiantes si cuentan con internet en casa y los resultados son los siguientes 83.5% si cuentan con internet en casa y solo el 16.5% no cuenta con internet en su casa.

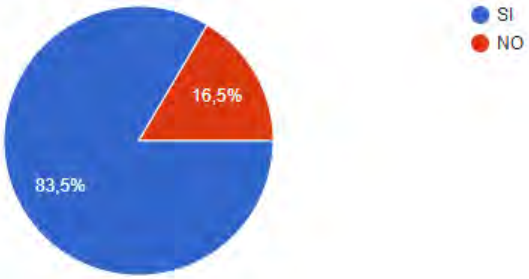


Figura 5. Cuenta con internet en casa

Fuente: Elaboración Propia

Enlazada con la pregunta anterior nos mencionan si su conexión es fija o móvil donde se observa que el 78.6% es conexión fija y solo el 21.4% es datos móviles.

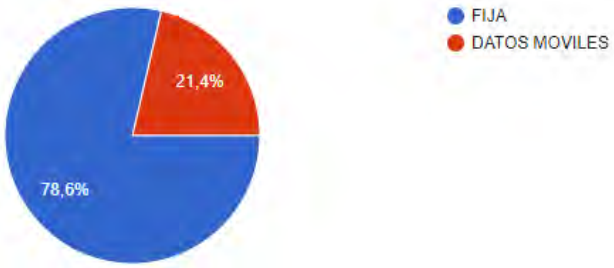


Figura 6. Tipo de Conexión a internet

Fuente: Elaboración Propia

Se observa que el 50% utiliza su celular para realizar las actividades, acompañado del 48.5% utiliza computadora para realizar sus actividades académicas, solo un 1.5% utiliza Tablet para su uso académico.

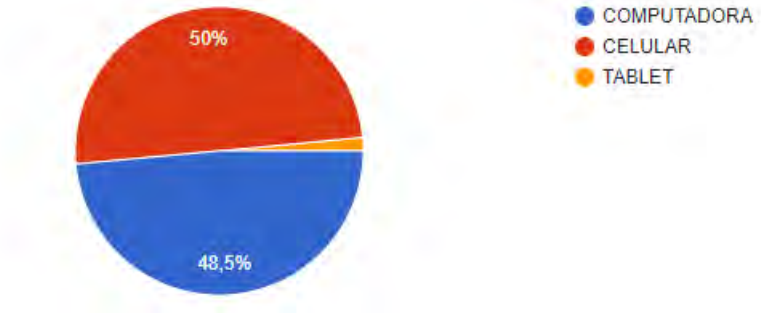


Figura 7. Que dispositivo utiliza para clases

Fuente: Elaboración Propia

Se preguntó a los estudiantes que modalidad prefiere para tomar sus clases, aun con pandemia, y a los docentes cual es la modalidad que prefiere para impartir sus clases (aun con pandemia) y se observan los siguientes resultados.

Los estudiantes con un 36.4% están dispuestos a el regreso presencial a clases, seguido por el 32.7% que prefieren la modalidad hibrida, así mismo un porcentaje menor pero no alejado de las dos anteriores es 30.9% virtual.

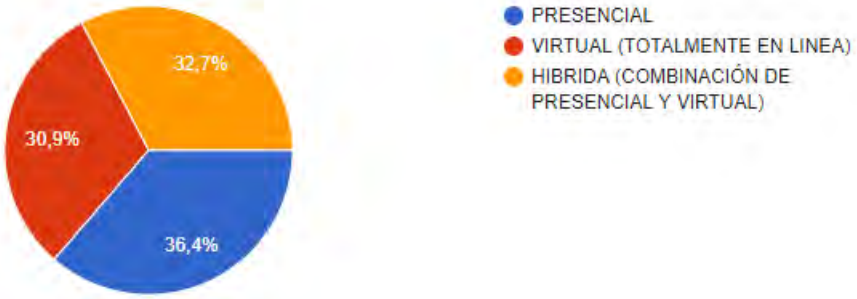


Figura 8. Modalidad de preferencia

Fuente: Elaboración Propia

Dispuestos al retorno escalonado 69.3% si quieren regresar a clases, y solo el 30.7% no quiere regresar a clases.

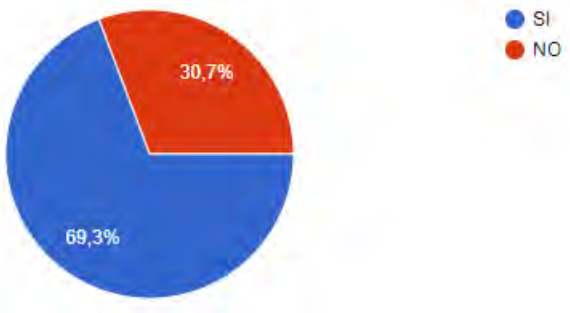


Figura 9. Retorno seguro a clases

Fuente: Elaboración Propia

De los estudiantes, El 98.6% conocen las medidas de higiene, como son lavado de manos frecuente, uso de cobre bocas, y la sana distancia. Solo el 1.4% no conoce estas medidas de higiene.

Figura 10. Medidas de Higiene

Fuente: Elaboración Propia

Referente a la vacunación en los estudiantes se observa 56.4% cuenta con vacunación al momento de la encuesta y el 43.6% no cuenta con la vacunación.

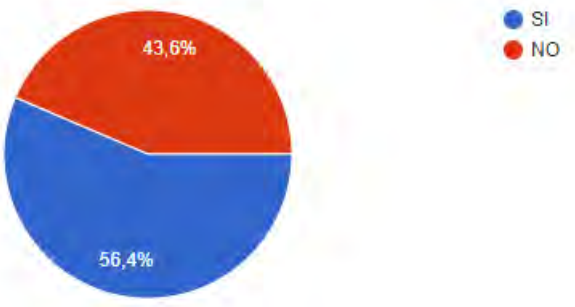


Figura 11. Cuenta con vacuna para el covid 19

Fuente: Elaboración Propia

En lo que respecta a la vacunación los porcentajes en estudiantes se observan de la siguiente manera, 58% tienen su esquema completo de vacunación, y solo el 42% aún no cuenta con su esquema completo de vacunación.

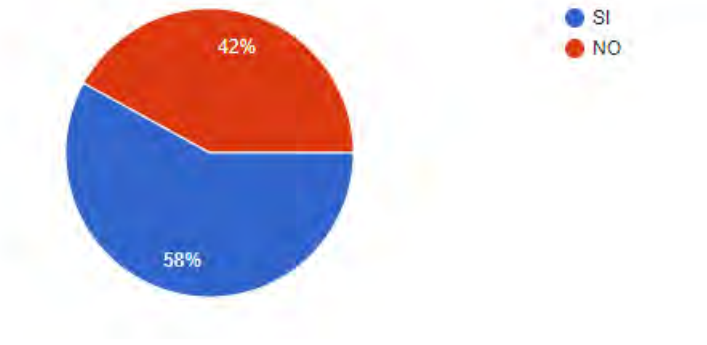


Figura 12. Cuenta con esquema completo de vacunación

Fuente: Elaboración Propia

Respecto al tipo de vacuna que se ocupó para los estudiantes 47.2% cuenta con la vacuna CANSINO, el 42.7% no cuenta con ninguna vacuna, el 10.1% restante cuenta con diferentes vacunas mencionadas en el gráfico.

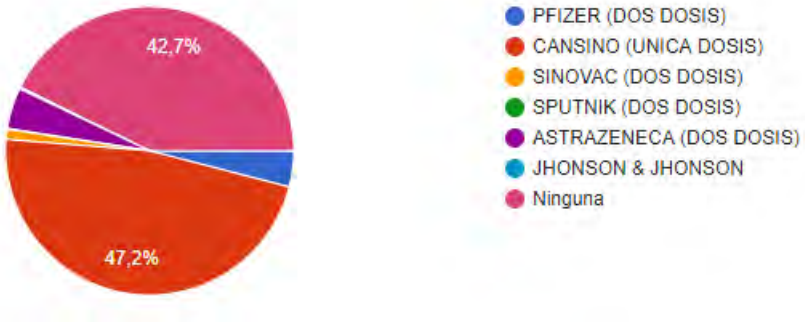


Figura 13. Tipo de vacuna

Fuente: Elaboración Propia

CONCLUSIONES

Con los resultados obtenidos podemos observar que 98.6% de la matricula total que presenta en estos momentos el Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván, han respondido que conocen las medidas de seguridad e higiene (figura10) lo cual es de suma importancia para un regreso escalonado y seguro a las instalaciones, se refleja que el 58% del estudiantado cumple con el esquema completo de vacunación (figura12), resta el 43.6% de obtener su vacuna anti covid, pero recordemos que

según la estrategia nacional de vacunación antes del mes de noviembre todos los ciudadanos mayores de 18 años contaran con su esquema completo de vacunación. Este indicio permite a las autoridades del plantel, realizar estrategias de regreso seguro para que se puedan ir incorporando los estudiantes nuevamente a sus aulas, con todas las medidas de seguridad e higiene que esto implique.

El 69.3% de los estudiantes encuestados están dispuestos a retornar a sus clases de manera escalonada (figura 9) y segura con esto comprobamos la hipótesis de la investigación. Puesto que el 98.6% de los estudiantes encuestados conoce las medidas de seguridad e higiene (figura 10) para lograr un retorno escalonado seguro y eficaz a las aulas. Aunado a esto se cumplen con los objetivos planteados en la investigación.

Es importante ir retomando la actividades esenciales en la vida cotidiana, para aprender a convivir con esta pandemia, y las futuras que se presenten es bien sabido que los expertos en el tema no descartan que en algunos años volvamos a presentar una pandemia como la que estamos viviendo en estos momentos, por tal motivo es de suma importancia que empecemos a generar estrategias de defensa personal y no vivir bajo el miedo de contagiarnos por salir hacer nuestras actividades esenciales, en recientes estudios se reporta que el 60% de las instituciones a nivel nacional han regresado a las aulas y solo el 15 % ha reportado casos de covid por el convivio diario.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

A. Serrano-Cumplido, a. P.-E. (2020). *COVID 19 "La historia se repite y seguimos tropezando con la misma piedra".* España : Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Alvarez, G. y. (2015). El estudio Transversal: tomando una fotografia de la salud y la enfermedad. *Medigrafic* , 151.

Galván, I. T. (22 de septiembre de 2021). *Instituto Tecnologico de Úrsulo Galván* . Obtenido de Instituto Tecnologico de Úrsulo Galván : https://itursulogalvan.edu.mx/

México, S. d. (18 de Septiembre de 2021). *Secretaria de Salud* . Obtenido de Secretaria de Salud : https://www.gob.mx/salud

Salud, O. M. (25 de septiembre de 2021). *Organización Mundial de la Salud* . Obtenido de Organización Mundial de la Salud : Organización Mundial de la Salud

IMPORTANCIA DEL DISEÑO GRÁFICO EN PLATAFORMAS EDUCATIVAS DIGITALES

ADÁN MENDOZA CLEMENTE[1], GLENDY MARISOL PERERA GÓNGORA[2], RICARDO LUNA SANTOS[3], FRANCISCO GARCÍA ROMERO[4]

RESUMEN

Hoy más que nunca las Tecnologías de la Información se han convertido en la columna vertebral de nuestra sociedad, jugando un papel transcendental en el sector empresarial y educativo. El nuevo coronavirus (SARS-CoV-2), vino a acelerar la actual transformación digital, donde los negocios e instituciones educativas tuvieron que adaptarse al entorno web y al uso y manejo de las redes sociales. No cabe duda que la identidad corporativa digital es de suma importancia en estos medios, donde la imagen grafica de una empresa, las imágenes y fotografías que acompañan a las diferentes interfaces, son pieza clave para decidir si es atractiva y agradable, además de la importancia de la usabilidad y experiencia de usuario. El diseño grafico esta en su mejor momento ante la actual pandemia en la que nos encontramos, su importancia es un gran aliado para las plataformas educativas digitales, donde suma demasiado al e-learning y fortalece los procesos de la educación en línea.

Palabras clave: Diseño Gráfico, Educación Virtual, Tecnologías de la Información y comunicación (TIC), Plataformas educativas digitales

ABSTRACT

Today more than ever, Information Technologies have become the backbone of our society, playing a transcendental role in the business and educational sector. The new coronavirus (SARS-CoV-2), came to accelerate the current digital transformation, where businesses and educational institutions had to adapt to the

[1] Universidad Tecnológica de Xicotepec de Juárez. adan.mendoza@utxicotepec.edu.mx
[2] Universidad Tecnológica de Xicotepec de Juárez. glendy.perera@utxicotepec.edu.mx
[3] Universidad Tecnológica de Xicotepec de Juárez. ricardo.luna@utxicotepec.edu.mx
[4] Universidad Tecnológica de Xicotepec de Juárez. francisco.garcia@utxicotepec.edu.mx

web environment and to the use and management of social networks. There is no doubt that digital corporate identity is of utmost importance in these media, where the graphic image of a company, the images and photographs that accompany the different interfaces, are key to deciding if it is attractive and pleasant, in addition to the importance of usability and user experience. Graphic design is at its best in the current pandemic in which we find ourselves, its importance is a great ally for digital educational platforms, where it adds too much to e-learning and strengthens the processes of online education.

Keywords: Graphic Design, Virtual Education, Information and Communication Technologies (ICT), Digital educational platforms

Introducción

Por lo general vemos el diseño gráfico en nuestras redes sociales, aplicaciones y sitios web, sin embargo, el diseño también forma parte importante en la educación. Hoy más que nunca y con la entrada del nuevo coronavirus (SARS-CoV-2), el diseño ha sido fundamental para volver más atractivas las plataformas educativas, para presentar contenido educativo que genere interés entre las y los estudiantes. En este sentido, administrar plataformas educativas involucra considerar varios elementos como el uso de una paleta de color, las fuentes tipográficas, el uso de elementos gráficos, el Look & Feel y sobre todo, que el diseño en si sea un diseño responsivo. Es por eso que hoy en día las instituciones educativas deben analizar la estructura de sus plataformas educativas, los elementos gráficos que los acompañan y su navegación. Esto con el objetivo de mejorar y estar a la vanguardia en cuanto a la educación en línea, ya que una clase virtual puede llegar a ser tan impactante como una clase tradicional en un aula física.

DESARROLLO

La Universidad Tecnológica de Xicotepec de Juárez actualmente cuenta con 11 programas educativos de Técnico Superior Universitario, 3 programas educativos de nivel Licenciatura y 5 programas educativos de nivel Ingeniería. El modelo educativo de las universidades tecnológicas es 70% practica y 30% teoría. La

demanda de estos programas exige que existan dos modalidades de estudio, una presencial de lunes a viernes y una modalidad mixta. La modalidad mixta es cursada en su mayoría por estudiantes que ya se encuentran laborando, que, por sus tiempos, les impide formarse de manera presencial en su totalidad. Debido al nuevo coronavirus (SARS-CoV-2), las clases han sufrido algunas modificaciones, donde se tuvieron que migrar de lo presencial a lo virtual. Es así como la universidad antes mencionada, utiliza un Aula Virtual para dar seguimiento a las clases presenciales de las diferentes áreas académicas que la conforman.

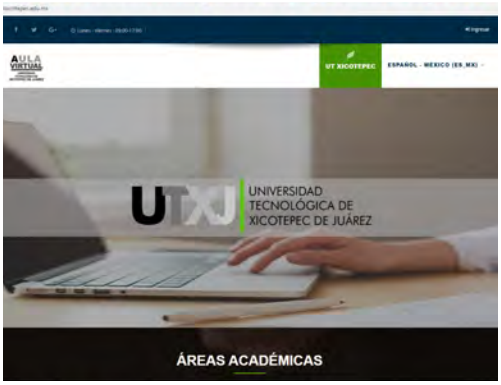


Ilustración 6. Aula virtual universitaria, Diseño propio

La existencia del actual coronavirus, puse a la universidad a trabajar y mejorar la ya existente Aula Virtual, en un intento de integrar y normalizar la plataforma y así, darle mayor formalidad al seguimiento académico universitario, ya que antes cada programa educativo manejaba su propia Aula virtual.

Ilustración 7. Aulas virtuales UTXJ, Diseño propio

Partiendo de esto, es como nació la idea de recalcar la importancia del diseño gráfico que hoy en día se tiene sobre las plataformas educativas. La universidad al tener dos modalidades de estudio, se ve comprometida en brindar una plataforma

que de soporte al proceso aprendizaje y que ayude al cumplimiento de las competencias que cada área demanda, así como al logro de los contenidos académicos de cada área. Por lo que, la gestión y administración de dicha aula virtual es fundamental y es aquí donde el diseño juega un papel importante frente a las y los estudiantes, al ser la ventana de acceso a dichos contenidos para la transmisión del conocimiento que se ven cargados en los cursos virtuales de cada área y asignatura.

Es por ello que se mantiene una actualización en cuanto a la distribución de los cursos, la navegación de los mismos y se intenta tener un Look & Feel óptimo para las y los estudiantes. La integración del diseño gráfico en la plataforma educativa, va desde la utilización de la identidad grafica universitaria, que es la imagen institucional, donde por uniformidad, los cursos de cada asignatura siguen una plantilla, con la libertad de redacción en cada apartado, independientemente de la asignatura, todo gira en torno a una plantilla ya predefinida, misma que abarca puntos importantes pedagógicos. Donde la plantilla tiene un diseño estético, estandarizado y acorde con los colores institucionales.

La plataforma de gestión de aprendizaje que se está utilizando es Moodle. Dicha plataforma además de funcionar como herramienta académica, también es utilizada por los departamentos institucionales como repositorio de Documentos Administrativos. La gestión y administración de Moodle es muy intuitiva y fácil de utilizar, tanto para los docentes, administrativos y estudiantes. Esta plataforma permite incorporar plantillas, elementos gráficos y multimedia.

Uno de los grandes obstáculos a los cuales las y los docentes se enfrentaron, fue al momento de gestionar los cursos correspondientes a cada asignatura. Ya que, al no estar relacionados en su totalidad con plataformas virtuales, la gestión fue totalmente diferente, con base en la perspectiva de cada docente. Esta fue una de las razones por las cuales se vio esta oportunidad de generar una estandarización en cuanto a la distribución de los diferentes momentos del aprendizaje, los elementos gráficos y material bibliográfico de apoyo. A continuación, podemos observar un diagrama que indica que aspectos se tomaron en cuenta para crear una estructura más uniforme de los cursos en el Aula Virtual, y así poner orden a

los cursos alojados en nuestra plataforma educativa, e intentar que cada curso tuviera los elementos mínimos indispensables de un curso en línea que van desde la bienvenida al curso, presentación docente, presentación de la asignatura y las situaciones didácticas.

Ilustración 3. Propuesta de elementos de diseño en aula virtual, Diseño propio

Como podemos observar en la ilustración número cuatro, la plataforma de gestión de aprendizaje que en este caso de estudio denominado UTXJ, es Moodle. Para tener un mejor control del contenido que se maneja en cada asignatura y como estrategia para el seguimiento de lo planificado en cuanto a clases, material bibliográfico a utilizar, se generó un Diseño instruccional, el cual aborda información referente a la asignatura, la organización curricular, las situaciones didácticas semanales y sus respectivas evaluaciones. La incorporación de un diseño instruccional, es de suma importancia tanto para el docente como para el estudiante, ya que se intenta garantizar que el proceso de enseñanza – aprendizaje sea eficiente, efectivo y significativo.

DISEÑO INSTRUCCIONAL UTCJ

DATOS DE INFORMACIÓN BÁSICA	
PROGRAMA EDUCATIVO	Técnico Superior Universitario en Tecnologías de la Información Área Desarrollo de Software Multiplataforma
ASIGNATURA	Formación Sociocultural I
PERIODO CUATRIMESTRAL	Septiembre - Diciembre 2020
GRADO	Primero
GRUPO	A
NOMBRE DEL DOCENTE	Adan Mendoza Clemente
HORAS TOTALES	30
HORAS TOTALES POR SEMANA	2
MODALIDAD	Virtual

ORGANIZACIÓN CURRICULAR				
UNIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS TOTALES	TEMA	MÓDULOS	PERIODO DE EJECUCIÓN
Desarrollo sustentable	15	Globalización: Económica, Cultural, Identidad	"Reconociendo a la globalización, sin perder la identidad"	06-09-2020 al 11-09-2020
			"La globalización económica del siglo XXI"	14-09-2020 al 18-09-2020
			"Globalización cultural e identidad"	21-09-2020 al 25-09-2020
		Ejes de Sustentabilidad	"Sustentabilidad ventaja o desventaja"	28-09-2020 al 2-10-2020
			"La importancia de la sustentabilidad ambiental y social"	5-10-2020 al 9-10-2020

Ilustración 4. Parte de un Diseño Instruccional, Diseño propio

En cuanto a la estructura del curso, debemos intentar que el estudiante perciba un entorno cálido, que de por si la plataforma se puede tornar un poco fría, es por eso que hay que considerar aspectos como la bienvenida a la asignatura, una presentación docente con una fotografía donde se pueda ver que estamos en la mejor disposición de apoyar al estudiante, generar un espacio de confianza, así como una presentación de la asignatura, tocando puntos de contenido propio de la asignatura y los criterios e instrumentos de evaluación.

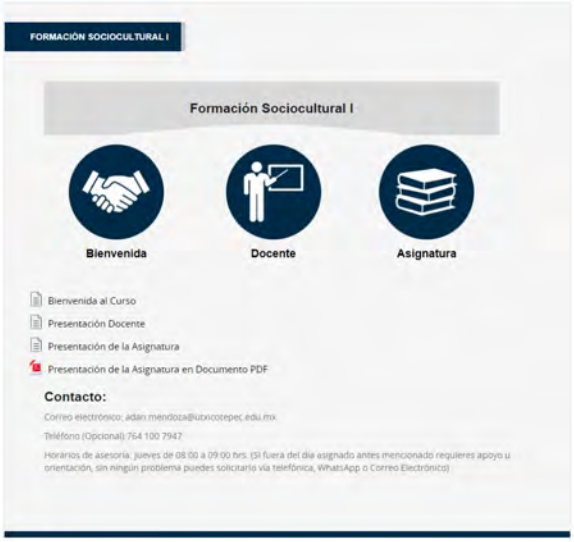


Ilustración 5. Estructura de un curso, Diseño propio

Por último, un punto de gran importancia enfocado al diseño, el Look & Feel. Como tal una traducción lo más apegada y con enfoque hacia el diseño, podemos decir que es el aspecto y estilo, haciendo referencia a la apariencia en este caso a la plataforma educativa, en este contexto consideramos fundamentalmente los siguientes elementos:

Paleta de colores, Fuentes tipográficas, Imágenes, Iconos y la Sensación. Mismos que se detallan a continuación:

- Paleta de colores

Para intentar comunicar un buen mensaje a las y los estudiantes, debemos considerar al color como un elemento que forma parte del proceso creativo al momento de diseñar nuestros cursos, ya que el uso correcto o erróneo de los colores, nos transmitirá diferentes sensaciones y emociones, buenas o malas. Que a su vez una correcta elección de colores nos dará buenos resultados en el proceso de aprendizaje, atrayendo la atención y fortaleciendo este proceso. Para el caso de estudio los colores que se utilizaron son el Azul, Verde, Gris y Negro, colores considerados institucionales. Sin duda alguna una buena elección de colores ayudara a crear armonía con el curso y todos sus elementos.

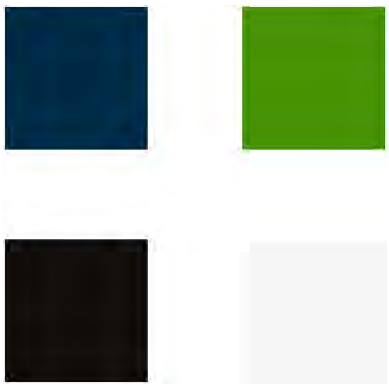


Ilustración 6. Paleta de colores, Diseño propio

- Fuentes tipográficas

  La tipografía es una expresión gráfica que no solo aporta al diseño de publicidad, también juega un papel de relevancia en el ámbito educativo, ya que la selección de un buen tamaño y fuente tipográfica, facilitara la lectura del mensaje ya que es la fuente principal de la información. En el uso de las tipografías, podemos crear contrastes para mejorar la apariencia visual con

base al color o forma de la tipografía, con esto podemos generar en las y los estudiantes que el contenido textual sea legible, siempre y cuando se utilice el tipo Sans Serif, ya que son las tipografías más fáciles de leer en dispositivos donde podamos visualizar la plataforma educativa.

Ilustración 7. Contraste de tipografías, Diseño propio

- Imágenes

  Las imágenes en el sector educativo son de gran relevancia para los diferentes actores que intervienen en el diseño de un curso para un aula virtual. Ya que muchos autores y por experiencia propia, las imágenes son una gran herramienta digital en el material bibliográfico que compartimos con nuestros estudiantes. Con el uso correcto de imágenes podemos crear un ambiente cálido en la plataforma educativa, pero utilizarlas en el contenido, generan y fortalecen el conocimiento y una mejor captación de información. Una buena elección de imágenes debe tener calidad gráfica y un buen tamaño para que resulten atractivas visualmente y se desarrollen ciertas habilidades y se vean como un estimulo visual que provoca sensaciones de seguir y permanecer en la plataforma educativa.

- Iconos

  Los iconos en aulas virtuales son una forma creativa de mostrar cierta información sin tanto texto o palabras, sirven para enlazar a contenidos dentro o fuera de la plataforma. Los iconos son pequeñas señales visuales que deben estar relacionados con el tópico, tema o función a tratar y debe existir congruencia entre ellos. Las formas iconográficas buscan representar las actividades académicas y las situaciones del aprendizaje, de modo que

sea fácil de interpretar. Sin duda alguna se han convertido en un gran aliado dentro del diseño en aulas iconográficas, interfaces web, y un sinfín de aplicaciones, ya que intervienen en la usabilidad de nuestra plataforma, la forma en como comunican visualmente y facilitan la navegación.

Ilustración 8. Uso de iconos, Diseño propio

Se propone que las instituciones educativas, generen su banco de iconos, les asignen un nombre, un icono y una descripción de como poder utilizarlo, para seguir normalizando el buen uso de los elementos gráficos.

Ilustración 9. Banco de iconos, Diseño propio

- Sensación

  Cuando hablamos del “Feel”, hacemos referencia a lo que siente el usuario al interactuar con la plataforma. Es muy importante el diseño, pero parte del diseño también está la usabilidad, ese momento donde nos damos cuenta de la importancia de la rapidez con la que carga la plataforma, cuando damos clic a un enlace. Todo esto en conjunto, crea un ambiente agradable para el usuario

CONCLUSIONES

Cuando hablamos de Diseño Gráfico, nuestra mente inmediatamente lo relaciona con Publicidad, Mercadotecnia, y muy rara vez con el sector educativo. El diseño hoy en día juega un papel muy importante en todo lo que engloba internet, sin el diseño no se podrían tener interfaces intuitivas, responsivas y visualmente agradables. En las plataformas educativas pasa algo similar como en los sitios web, si las plataformas no tienen un buen diseño, no hay contraste de colores, tipografías e imágenes, muy difícilmente el estudiante se quedará y dará seguimiento a sus clases. Es por eso que se debe invertir en diseñadores gráficos que generen estos espacios óptimos para los diferentes roles que intervienen en las aulas virtuales. Los diseñadores gráficos tendrían que trabajar de la mano con los docentes, para generar contenido que aporte y nutra al estudiante. Ya que será de suma importancia para todos en este proceso de enseñanza – aprendizaje. Y más en esta época donde nuevas enfermedades van surgiendo y cada vez se vuelven más peligrosas para los humanos, provocando que todo se vaya migrando a lo virtual, a lo digital.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguilar Tobin, Mónica del Carmen. (2017). Los entornos virtuales de aprendizaje y su pertinencia en las escuelas de Diseño. Zincografía, 1(2), 35-45. Epub 07 de octubre de 2020.https://doi.org/10.32870/zcr.v0i2.35

Rodríguez Gutiérrez, Susana, Trejo Alba, Carolina, & Hernández Torres, Ervey Leonel. (2020). Análisis prospectivo del diseño gráfico en México. Zincografía, 4(8), 109-120. Epub 01 de septiembre de 2020.https://doi.org/10.32870/zcr.v0i8.78

MENDOZA-CLEMENTE, Adán, REYES-FUENTES, Matilde, GASPAR-ARANDA, Beatriz y GARCÍAROMERO, Francisco. Aulas virtuales para la formación académica universitaria. Revista Teoría Educativa. 2019. 3-8: 21-26

MENDOZA-CLEMENTE, Adán, PERERA-GONGORA, Glendy Marisol, LUNA-SANTOS, Ricardo. Mejores prácticas en aulas virtuales. Revista Innovación en tecnología educativa. 2020. 213-221

PROPUESTA DE UN ENFOQUE DE MODELO EDUCATIVO HÍBRIDO, COMO ESTRATEGIA ACADÉMICA PARA LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR, DURANTE EL SEMESTRE AGOSTO-DICIEMBRE 2021, EN EL ESTADO DE VERACRUZ

PATRICIA GUADALUPE MORA NEGRETE[1], ESTEBAN APARICIO TORRES[2], ANGELITA VENTURA SÁNCHEZ[3], FERNANDO RÍOS MARTÍNEZ[4]

RESUMEN

Estamos frente a un cambio de época que nos da la posibilidad de recuperar de la experiencia lo que ha sido útil, lo que sigue siendo y lo que ya no es, para integrar nuevos esquemas que consoliden prácticas educativas pertinentes como respuesta a los grandes desafíos a los que nos enfrentamos, no sólo en este ciclo escolar, sino aquellos desafíos pendientes que garantizan el Derecho a la Educación y la transformación educativa, social y de la vida de las y los aprendientes.

Los esfuerzos que orientan la consolidación de un Modelo Educativo Híbrido centran la mirada en superar las dicotomías que han prevalecido en toda una época; la educación formal opuesta a los aprendizajes relevantes para la vida, lo presencial y la distancia, el que enseña y el que aprende.

En este contexto la presente propuesta enfatiza la importancia de lograr la continuidad entre los espacios, tiempos, contextos y metodologías para promover la construcción del aprendizaje como un proceso permanente, situado y continuo, garantizando el Derecho a la Educación de los jóvenes bachilleres como respuesta al desafío que enfrenta el Sistema Educativo en el Estado de Veracruz.

Palabras clave: Enfoque de Modelo Educativo Híbrido, estrategia académica, educación media superior.

[1] Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico Superior de Tierra Blanca. patricia.mora@itstb.edu.mx

[2] Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico Superior de Tierra Blanca. eparicciot@hotmail.com

[3] Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico Superior de Tierra Blanca. angelita.ventura@itstb.edu.mx

[4] Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico Superior de Tierra Blanca. fernando.rios@itstb.edu.mx

ABSTRACT

We are facing a change of time that gives us the possibility of recovering from experience what has been useful, what continues to be and what is no longer, to integrate new schemes that consolidate relevant educational practices in response to the great challenges faced. those that we face, not only in this school year, but also those pending challenges that guarantee the Right to Education and the educational, social and life transformation of the learners.

The efforts that guide the consolidation of a Hybrid Educational Model focus on overcoming the dichotomies that have prevailed throughout an era; formal education as opposed to relevant learning for life, face-to-face and distance, the one who teaches and the one who learns.

In this context, this proposal emphasizes the importance of achieving continuity between spaces, times, contexts and methodologies to promote the construction of learning as a permanent, situated and continuous process, guaranteeing the Right to Education of young high school graduates in response to the challenge facing the Educational System in the State of Veracruz.

Keywords: Hybrid Educational Model Approach, academic strategy, upper secondary education.

INTRODUCCIÓN

En palabras de Boaventura de Sousa (2021), la pandemia tocó los límites de las incertidumbres existenciales, desordenó los tiempos individuales y colectivos, ha creado una extraña conciencia de comunión planetaria, además de cuestionar los esquemas tradicionales que han prevalecido por décadas.

Es así, como la pandemia ha transformado los contextos de implementación del currículo, no solo por el uso de plataformas y la necesidad de considerar condiciones diferentes a aquellas para las cuales el currículo fue diseñado, sino también porque existen aprendizajes y competencias que cobran mayor relevancia en el actual contexto. Es preciso tomar una serie de decisiones y contar con recursos que desafían a los sistemas escolares, los centros educativos y los docentes (CEPAL, 2020).

La intención de la propuesta de un enfoque de Modelo Educativo Híbrido, como estrategia académica, es aportar al colectivo docente del nivel medio superior un conjunto de referentes conceptuales, pedagógicos, metodológicos y organizacionales; integrando aspectos fundamentales de la modalidad presencial y a distancia, orientados a fortalecer la autonomía del aprendiente como el elemento esencial de la mejora de los aprendizajes, en el contexto y la realidad que se vive actualmente en las comunidades de influencia y en el plantel educativo.

DESARROLLO

¿Por qué un modelo educativo híbrido en la educación media superior?

A lo largo de la historia, diversos eventos han modificado el rumbo de la humanidad, desde el uso del fuego, la rueda, la revolución industrial, la bomba atómica, los vuelos tripulados, la era espacial y la aparición del internet; sin duda, todos ellos confrontaron el desarrollo de la humanidad y la obligaron a redefinirse. La presencia del virus SARS-CoV-2 en el mundo ha traído consigo incertidumbres, desafíos y aprendizajes que del mismo modo han obligado a todos los sistemas aprendientes a redefinirse.

Ante este escenario cabe señalar que antes de la pandemia ya existían problemáticas en todos los ámbitos de la vida, y la aparición de este virus hizo más evidente las brechas de desigualdad que han afectado especialmente a la población más vulnerable.

Los acontecimientos que se han experimentado por la pandemia confrontaron las formas de organización de las instituciones educativas, las formas de relación, el diseño del proceso de aprendizaje, los métodos, los recursos y las propias finalidades que se perseguían. La educación se tuvo que expandir hacia los hogares, y ante esto, la labor educativa se pudo concretar mediante el uso de diversos medios y recursos tecnológicos portables, viables y pertinentes, al enfrentar la gran diversidad de realidades educativas de las y los aprendientes en el Estado de Veracruz.

En este mismo sentido, algunas de las orientaciones emergentes que la Secretaría de Educación del Estado puso en marcha fueron: priorizar los aprendizajes esperados, implementar la metodología de aprendizaje situado y reconocer la diversidad social y cultural de las y los estudiantes; además de implementar diversas estrategias.

La educación en la modalidad a distancia y lo acontecido en ella, ha permitido reconocer, por un lado, el esfuerzo de las y los educadores, estudiantes y padres de familia para adaptar el proceso de aprendizaje a nuevos espacios, medios y recursos para acortar la distancia y optimizar el tiempo; sin embargo también en dicha modalidad se ha reconocido la importancia de todo aquello que sucede en la presencialidad, la interacción, la socialización y la retroalimentación; es decir, la mediación pedagógica como mecanismos clave y detonador del proceso educativo que no puede ser sustituido por medios o recursos tecnológicos. Del mismo modo, se ha evidenciado la necesidad de formar a las y los educadores en habilidades digitales, garantizar el acceso a internet y la incorporación de metodologías en entornos virtuales, así como la necesidad de brindar apoyo a los colectivos docentes y a las y los aprendientes en el aspecto socioemocional.

Ante este escenario, para el ciclo escolar 2021-2022, es necesario replantear y resignificar los paradigmas, esquemas y prácticas educativas. Después de un ciclo escolar en modalidad a distancia y de valorar todo lo aprendido, ¿a qué regresar a las escuelas?, ¿qué deberán aprender las y los bachilleres?, ¿qué y cómo construir el conocimiento?, ¿con qué medios, recursos y para qué?

En este sentido, vale la pena recuperar los aprendizajes derivados del confinamiento por la pandemia y de un ciclo escolar en modalidad a distancia.

Cuidar de uno es cuidar del otro, por lo que los procesos de solidaridad y colaboración son medulares para hacer sustentable la vida en este planeta; los procesos vitales y los procesos de aprendizaje son indisolubles, por lo que la experiencia, sensaciones y sentimientos son parte de los mismos procesos cognitivos; los aprendizajes son significativos y relevantes en la medida que responden a una necesidad y se movilizan para hacer frente a algún tipo de desafío; es decir, se aprende a partir de lo real por lo que aprovechar las vivencias en la

educación es un imperativo; el aprendizaje tiene que ser encarnado, encajado, en activo y extendido. (Pozo, 2020).

El propósito del Modelo Educativo Híbrido es responder a las diversas realidades educativas que se enfrentan, al ser un Modelo Híbrido busca superar las dicotomías de las dos modalidades educativas de los últimos años: la presencial y a distancia; es híbrido por ser un modelo que busca conciliar e integrar tres elementos fundamentales: los momentos presenciales, a distancia y el trabajo autónomo. En este contexto, dicho modelo llega para quedarse y transformar los procesos educativos, ya que éste responde no sólo a una época de cambios, sino más bien a un cambio de época, de paradigma.

Dimensión conceptual.

Para poder abordar el Modelo Educativo Híbrido, es conveniente identificar algunas características claves de la modalidad a distancia y la modalidad presencial.

En la ***modalidad presencial*** la interacción es abundante respecto a los mensajes que se originan en el proceso de comunicación, por la forma en que las y los sujetos aprendientes interactúan a través del lenguaje. La presencialidad tiene indicadores que matizan las intenciones comunicativas como la postura, los gestos, la expresión facial, la inflexión de la voz, la secuencia, el ritmo o cadencia de las palabras, pausas, intenciones, aceptación o negación de la persona y cualquier otra manifestación no verbal.

En este ambiente de aprendizaje presencial, las interacciones recíprocas permiten a la o el educador tener “el pulso del grupo”; es decir, los niveles de atención, involucramiento, compromiso, aceptación y voluntad para aprender, los cuales son puestos en evidencia en muchos de los casos a través del lenguaje no verbal. Aunado a ello, la inmediatez con la que ocurre la interacción en términos de retroalimentaciones, observaciones, comentarios, profundización y acotaciones, hacen evidente la primacía de la presencialidad en el proceso educativo.

Por otra parte, en la ***educación a distancia (ED)*** se ponen a disposición de las y los aprendientes, múltiples formas de presentar los contenidos, flexibilizando los tiempos para aprender, los ritmos y las formas de organización para acceder al conocimiento. Retomando a García Aretio (2008), es el diálogo didáctico mediado

entre educador-estudiante que, ubicados en espacios y tiempos diferentes, aprenden de forma flexible, independiente y colaborativa y que dicha distancia puede ser "reducida" por la tecnología o por recursos impresos enviados por correspondencia, a través de actividades sincrónicas y asincrónicas. Es este aspecto algunos Bachilleres del Estado de Veracruz, están a la vanguardia al implementar desde el agosto 2020 un campus virtual institucional a través de la plataforma moodle, que aloja el contenido de cursos de las diferentes asignaturas correspondientes a los seis semestres de dicho nivel educativo; sin duda alguna un fortaleza que debe mantenerse y fortalecerse.

La posibilidad de responder de manera pertinente a las condiciones actuales a las que se enfrenta la realidad educativa exige integrar ambas modalidades. El continuo entre lo presencial y a distancia.

Uno de los desafíos que se enfrenta desde la educación en general, es que los ambientes híbridos puedan garantizar que el proceso de aprendizaje sea percibido como algo continuo, integrado y articulado, esto gracias al diseño que la o el educador realice de las actividades en términos de valorar qué es lo que la o el aprendiente debe realizar de manera presencial, qué puede realizar a distancia, mediado o no por tecnologías de la información, y qué otras actividades pueden llevar a cabo de manera autónoma. En esta lógica de diseño, el aprendizaje no se interrumpe, requiere que se planifique, implemente y brinde acompañamiento presencial y a distancia, y se evalúe en términos de su pertinencia y relevancia.

El continuo del aprendizaje.

Desde hace varias décadas expertos como Jones, Palincsar, Ogle y Glynn (1987), conciben al aprendizaje como un proceso recursivo y no lineal en la medida que aprender implica diversos procesos; como la preparación para el aprendizaje, propiamente la construcción de conocimiento (llamado por ellos procesamiento) y consolidación-ampliación. Del mismo modo, Scardamalia y Bereiter (2003, como se citó en Osorio 2011), conciben la construcción del conocimiento como la mejora permanente e inacabada de ideas dentro de un proceso recursivo. En este sentido, los ambientes híbridos de aprendizaje requieren asumirse como espacios recursivos de aprendizaje en los que las y los educadores y las y los aprendientes "avanzan y

regresan", consolidan, cuestionan, perfeccionan y reestructuran su aprendizaje, asegurando que los tiempos de trabajo independiente aproximen al aprendiente a su autonomía, garantizando que los espacios de presencialidad y a distancia estén acompañados de apoyos que favorezcan que aprendan.

Como complemento a esta idea, es conveniente enfatizar que la *concepción que la o el educador posee sobre lo que es aprendizaje,* condicionará sin duda la forma en que diseña el proceso de aprendizaje, el papel que juega el contexto, las intenciones educativas (propósitos o competencias), la profundidad y alcance de dichas intenciones.

El continuo metodológico.

La continuidad del proceso educativo presencial y a distancia exige de un diseño metodológico, el trabajo sustantivo de parte de las y los educadores es favorecer que se diseñen actividades auténticas y situadas que obliguen al aprendiente a asumir un rol activo, a cuestionarse y buscar soluciones.

Lo metodológico tiene que ver con el diseño de las situaciones y problematizaciones auténticas, complejas y desafiantes, que provoque en las y los aprendientes procesos constructivos en las diferentes modalidades (presencial, virtual, autónomo) y su dinámica (individual, grupal). El diseño dentro de una lógica presencial-distancia, implica la configuración de actividades que se articulan, integran y complementan entre sí. "Unas actividades dan sentido y preparan para las otras. Asimismo, las actividades recogen y aprovechan lo aprendido y construido en las actividades previas o simultáneas" (Osorio Gómez, pág. 74).

Gestión y uso efectivo del espacio tiempo.

El espacio en el que se aprende se expande, sin duda esta frase puede comprenderse más desde el aprendizaje a lo largo y ancho de la vida; del mismo modo, conviene enfatizar el papel que juega el tiempo pedagógico en el sentido que no sólo se amplían los contextos donde la o el aprendiente aprende, siendo éstos la escuela-casa-ciberespacio-textos; lo cual debe organizarse y gestionarse con ayuda de las y los educadores.

El tiempo pedagógico, se trata tanto de una expansión de los espacios de trabajo como de los horarios.

La dimensión temporal del proceso de aprendizaje no se refiere solo al tiempo cronológico (horarios) sino una pluralidad de tiempos que están en juego, en modo conjunto en la educación: horario escolar, tiempo para la construcción de conocimiento, tiempo de la subjetivación- internalización personalizada de conocimiento, tiempo de lectura y estudio, tiempo de autoexpresión constructiva, tiempo del error como parte de la conjetura y de la búsqueda, tiempo de la innovación curricular creativa, tiempo de gestos e interacciones, tiempo del juguete y del juego, tiempo para desarrollar la autoestima, tiempo para decir sí a la vida, tiempo de crear esperanzas. (Assmann, 2002, p. 223).

Desde esta mirada, en donde *el tiempo pedagógico va más allá de la organización administrativa*, es necesario *otorgar mayor valor a la generación de ambientes propicios que ofrezcan experiencias placenteras de aprendizaje*; resulta imprescindible potenciar la relación pedagógica aprendiente – educador (A-E) desde la ética del cuidado; desde este enfoque, se asume que se aprende mejor cuando las emociones son gratas, pues están directamente relacionadas con la actividad cognitiva, siendo un elemento de transformación del ser humano. En palabras de Maturana (1997) “La educación es un proceso de transformación en la convivencia, y lo humano, el ser humano, se conservará o perderá en el devenir de la historia a través de la educación”.

Espacio–temporalidades expandidas e integradas como una unidad.

Figura No. 1. Integración Momento presencial- Momento a distancia- trabajo autónomo como unidad.

Fuente: Modelo Educativo Híbrido del Estado de Puebla.

En palabras de Osorio (2011):

"...podría decirse que la concepción de lo híbrido desde la expansión, implica que el ambiente de aprendizaje, compuesto de actividades educativas, se desarrolla en situaciones presenciales, virtuales y autónomas, que se articulan estratégicamente buscando el enriquecimiento del proceso educativo, como lo diría Duart. et. al. (2008): "El uso entrelazado de la presencia con la no presencia en las aulas". Esto se concreta en el diseño de las actividades educativas, su desarrollo, evaluación y valoración. En los ambientes híbridos como ambientes expandidos, la acción que se desarrolla en lo presencial y en lo virtual son planeadas, acompañadas, valoradas y evaluadas, es decir, hacen parte del cómputo global lectivo."

De manera especial se señala el papel que juega la autonomía del aprendiente en esta unidad integrada de presencialidad-distancia-autonomía.

Dimensión organizacional.

Las instituciones educativas deben considerar aspectos que les permitan organizar y planificar previamente la implementación del Modelo Híbrido, por lo que deben considerar la particularidad de sus condiciones y necesidades, la cantidad de aprendientes, los recursos con los que cuenta, así como los protocolos de asistencia escalonada, gradual y mixta establecidos en los Lineamientos para el ciclo escolar 2021-2022 para la Educación Básica y Media Superior, así como los siguientes criterios:

***Criterio de las condiciones institucionales*.**

Este criterio hace referencia a la organización y distribución de acuerdo con las características específicas de los inmuebles, recursos tecnológicos, personal docente, conectividad y cualquier otra condición que valoren como sustantiva para que la atención escalonada o totalmente presencial se lleve a cabo cuidando las medidas de distanciamiento social autorizadas y las condiciones propicias de salud e higiene.

En referencia a este criterio, por ejemplo un plantel que cuente con 6 aulas donde se pueden recibir a 15 alumnos considerando la distancia de 1.5 metros entre cada alumno lo que condiciona la asistencia escalonada y gradual, la plantilla docente sea de 9 docentes, la mayoría de ellos laborando en otras instituciones tanto del

nivel medio superior como superior, lo que limita su disposición de tiempo en actividades del plantel. En la mayor parte del territorio veracruzano, durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 17 °C a 34 °C, alcanzando temperaturas hasta de 37 °C, en verano; en el mes de septiembre se alcanzan temperaturas de hasta 30 °C, lo que dificulta y hace muy difícil el uso de cubrebocas por periodos prolongados de tiempo, pues provoca en los docentes fatiga, falta de aire y hasta mareos.

Con la información expuesta se puede determinar con claridad que la infraestructura y el equipamiento son condicionantes para el regreso a clases presenciales.

¿cuántos alumnos deben asistir?

Se debe identificar al total de alumnos que tienen inscritos y en posibilidad de asistir presencialmente a la escuela, con la intención de organizar la distribución de espacios.

Es importante enfatizar que se pueden presentar casos en que la cantidad de aprendientes de las escuelas es menor al aforo máximo permitido, de manera que se asegure la condición de distancia mínima entre personas, y por lo tanto es posible atender todos los días desde la presencialidad; y a la inversa, instituciones tan grandes que el porcentaje total de la matrícula de un salón o de la escuela no pueda atenderse en dos bloques, y requieran organizarse de otra forma.

Considerando lo anterior, si un plantel cuenta con 128 estudiantes inscritos, se determina que la asistencia de los alumnos sea de un 33% del total de la matrícula debido a la capacidad de las aulas y a los riesgos de contagios en el Estado de Veracruz. La anterior decisión se debe considerar la opinión de los padres de familia.

Con los datos arriba descritos se puede realizar la programación para la asistencia presencial escalonada de grupos de la siguiente manera:

Los alumnos de primer semestre asistirán una sesión por las 7 asignaturas del tronco común los días martes de cada semana y una sesión los días viernes de orientación educativa y actividades paraescolares.

Los alumnos de tercer semestre asistirán una sesión por las 6 asignaturas del tronco común y una sesión por cada submódulo del componente de formación para el trabajo los días jueves de cada semana y una sesión los días viernes de orientación educativa y actividades paraescolares.

Los alumnos de quinto semestre asistirán una sesión por las 6 asignaturas del tronco común y del componente propedéutico y una sesión por cada submódulo del componente de formación para el trabajo los días miércoles de cada semana y una sesión los días viernes de orientación educativa y actividades paraescolares.

¿Cuántas horas y cuándo asisten?

Propuesta de horarios de clases semestre agosto-diciembre 2021 **Modelo Híbrido**

Tabla 1. Horas lectivas para el semestre agosto-diciembre 2021 en las modalidades presencial y a distancia del grupo 101.

HORA/DÍA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
7:10 8:00		**MATEMÁTICAS I**			
8:00 8:50		**QUÍMICA I**			
8:50 9:40		**INFORMÁTICA I**			
	RECREO				
10:10 11:00		**METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**			
11:00 11:50		**INGLÉS I**			
11:50 12:40		**ÉTICA I**			**ACTIVIDADES PARAESCOLARES I**
12:40 13:30		**TALLER DE LECTURA Y REDACCIÓN I**			
13:30 14:20		**ORIENTACIÓN EDUCATIVA I**			

Tabla 2. Horas lectivas para el semestre agosto-diciembre 2021 en las modalidades presencial y a distancia del grupo 102.

HORA/DÍA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
7:10 8:00		**QUÍMICA I**			
8:00 8:50		**MATEMÁTICAS I**			
8:50 9:40		**METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**			
	RECREO				
10:10 11:00		**INFORMÁTICA I**			
11:00 11:50		**ÉTICA I**			
11:50 12:40		**INGLÉS I**			
12:40 13:30		**ORIENTACIÓN EDUCATIVA I**			**ACTIVIDADES PARAESCOLARES I**
13:30 14:20		**TALLER DE LECTURA Y REDACCIÓN I**			

Tabla 3. Horas lectivas para el semestre agosto-diciembre 2021 en las modalidades presencial y a distancia del grupo 301.

HORA/DÍA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
7:10 8:00				**HISTORIA DE MÉXICO I**	
8:00 8:50				**FÍSICA I**	
8:50 9:40				**MATEMÁTICAS III**	
	RECREO				
10:10 11:00				**BIOLOGÍA I**	**ACTIVIDADES PARAESCOLARES III**
11:00 11:50				**INGLÉS III**	
11:50 12:40				**FORMACIÓN PARA EL TRABAJO**	
12:40 13:30				**FORMACIÓN PARA EL TRABAJO**	
13:30 14:20				**LITERATURA I**	

Tabla 4. Horas lectivas para el semestre agosto-diciembre 2021 en las modalidades presencial y a distancia del grupo 302.

HORA/DÍA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
7:10 8:00				**FÍSICA I**	
8:00 8:50				**HISTORIA DE MÉXICO I**	
8:50 9:40				**MATEMÁTICAS III**	
	RECREO				
10:10 11:00				**INGLÉS III**	
11:00 11:50				**BIOLOGÍA I**	**ACTIVIDADES PARAESCOLARES III**
11:50 12:40				**FORMACIÓN PARA EL TRABAJO**	
12:40 13:30				**FORMACIÓN PARA EL TRABAJO**	
13:30 14:20					
14:20 15:10				**LITERATURA I**	

Tabla 5. Horas lectivas para el semestre agosto-diciembre 2021 en las modalidades presencial y a distancia del grupo 501.

HORA/DÍA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
7:10 8:00			**PSICOLOGÍA I**		
8:00 8:50			**DERECHO I**		**ACTIVIDADES PARAESCOLARES V**
8:50 9:40			**GEOGRAFÍA**		
	RECREO				
10:10 11:00			**ESTRUCTURA SOCIOECONÓMICA DE MÉXICO**		
11:00 11:50			**CIENCIAS DE COMUNICACIÓN I**		
11:50 12:40			**ECONOMÍA I**		
12:40 13:30			**FORMACIÓN PARA EL TRABAJO III**		
13:30 14:20			**FORMACIÓN PARA EL TRABAJO III**		

Tabla 6. Horas lectivas para el semestre agosto-diciembre 2021 en las modalidades presencial y a distancia del grupo 502.

HORA/DÍA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
7:10 8:00			**DIBUJO I**		
8:00 8:50			**TEMAS SELECTOS DE FÍSICA I**		
8:50 9:40			**ESTRUCTURA SOCIOECONÓMICA DE MÉXICO**		**ACTIVIDADES PARAESCOLARES V**
	RECREO				
10:10 11:00			**GEOGRAFÍA**		
11:00 11:50			**CÁLCULO DIFERENCIAL**		
11:50 12:40			**TEMAS SELECTOS DE QUÍMICA I** ING. NOHELIA LARA AGUILERA		
12:40 13:30			**FORMACIÓN PARA EL TRABAJO III**		
12:40 13:30			**FORMACIÓN PARA EL TRABAJO III**		

¿Cómo integrar las actividades presenciales y a distancia?

En términos generales la propuesta se basa en que los alumnos asistan al plantel 2 días a la semana a recibir sus clases presenciales, dediquen 2 días a realizar las actividades en la plataforma moodle y un día a realizar actividades de auto aprendizaje y/o asesorías de nivelación.

¿Qué interacciones promover?

El trabajo presencial debe ser una oportunidad para fortalecer la interacción aprendiente-aprendiente y aprendiente-educador. Es fundamental asumir que los tiempos dedicados a la presencialidad, se deben aprovechar para tomar acuerdos acerca de la organización de las actividades a realizar, promover la participación activa y el trabajo colaborativo en el grupo, exponer, aclarar o reforzar temas específicos de suma importancia, realizar el cierre o seguimiento de actividades a distancia y presentar las actividades posteriores, proporcionar retroalimentación

grupal y motivar al grupo considerando en todo momento la importancia de las emociones en la relación pedagógica y la ética del cuidado.

¿Con qué recursos cuento?

Como plantel de educación media superior, se cuentan con los siguientes recursos:

a) Los ***libros de texto***, los cuales están basados en los programas de estudio de las asignaturas del Componente Básico y son puestos a disposición de los estudiantes al inicio de cada semestre.

b) Algunos bachilleres del Estado de Veracruz, a partir agosto 2020 han implementado el Campus Virtual Institucional, a través de la ***plataforma moodle*** en el que se encuentran publicados cursos de las asignaturas de los Componentes Básico y Propedéutico de primero a sexto semestre, así como cursos complementarios a la formación académica como lo son el curso de preparación para el Ingreso a Instituciones de Educación Superior, los cursos de nivelación académica para cada uno de los semestres, el curso introductorio al uso del Campus Virtual, etc.

c) Para atender a los estudiantes que no cuentan con acceso al servicio de internet, se distribuirán ***guías pedagógicas*** elaboradas por las jefaturas de materia que, junto con los libros de texto, permitirán a los estudiantes dar continuidad al desarrollo de los contenidos de los programas de estudio.

d) En el Componente de Formación para el Trabajo y las Actividades Paraescolares, ***los materiales*** y su aplicación se establecen en la estrategia emitida para cada asignatura o módulo.

CONCLUSIÓN

Los entornos presenciales, a distancia y el trabajo autónomo por parte del aprendiente, requieren cada uno, la asignación de tiempo específico que debe estar siempre en función de lo establecido por los planes y programas de estudio, de forma tal que es importante enfatizar, que la suma del tiempo de trabajo del aprendiente en estos espacios no debe exceder por ninguna circunstancia, al considerado en la carga académica del currículo.

Lo que se pretende con este criterio, es que cada plantel implemente estrategias prácticas, creativas e innovadoras para aprovechar al máximo el tiempo pedagógico, y al mismo tiempo se promueva la autonomía de la o el aprendiente y se respeten los tiempos de la comunidad educativa, de tal forma que tanto aprendientes como educadores conserven sus tiempos para la realización de otras actividades.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Colegio de Bachilleres del Estado de Veracruz (2021) “Estrategia de Regreso a Clases en Modalidad Híbrida”. Xalapa, Veracruz. COBAEV.

CEPAL/UNESCO (Comisión Económica para América Latina y el Caribe/ Fondo Nacional de las Naciones Unidas para la Infancia) (2020) “La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19", Informe COVID 19. Santiago.

Secretaría de Educación en el Estado de Puebla (2021) Modelo Educativo Híbrido en el Estado de Puebla Educación Básica y Media Superior. Puebla: SEEP.

DISEÑO DE UNA TÉCNICA DE MUESTREO POR EL MÉTODO DE CUOTAS APLICADO A LOS EGRESADOS DE LA UNIVERSIDAD VERACRUZANA DE LOS CICLOS ESCOLARES 2015 AL 2019

FACUNDO ENRIQUE PACHECO ROJAS[1], RAÚL MANUEL ARANO CHÁVEZ[2]

RESUMEN

La Universidad Veracruzana (UV) institución de educación superior con más de 75 años de vida, reporta más de 5,500 egresados por cada ciclo escolar. Cuenta con seis Áreas Académicas y con cinco Regiones Geográficas. En esta investigación se propone utilizar un muestreo simple y un muestreo por cuotas para encontrar la muestra desglosada para aplicar una encuesta sobre los factores de la empleabilidad en los egresados de la UV. En este estudio se abarcan cinco ciclos escolares: 2015 al 2019. El muestreo simple se realiza año por año para obtener una muestra por ciclo escolar. Posteriormente se utiliza el muestreo por cuotas para dispersar la muestra particular en cada región geográfica por ciclo escolar. De esta manera y con el apoyo del departamento de seguimiento a egresados de la Universidad Veracruzana, se puede solicitar el llenado del instrumento diseñado exprofeso con un grado de confianza del 95% y un margen de error del 5%.

Palabras clave: *Egresado, Muestreo, Empleabilidad*

ABSTRACT

The Universidad Veracruzana (UV) institution of higher education with more than 75 years of life, reports more than 5,500 graduates for each school year. It has six Academic Areas and five Geographic Regions. In this research it is proposed to use a simple sampling and a sampling by quotas to find the disaggregated sample to apply a survey on the employability factors of UV graduates. This study covers five school cycles: 2015 to 2019. Simple sampling is carried out year by year to obtain a sample per school year. Subsequently, quota sampling is used to disperse the

[1] Universidad Veracruzana. facundo.epacheco@gmail.com
[2] Universidad Veracruzana. rarano@uv.mx

particular sample in each geographic region by school year. In this way, and with the support of the University Veracruzana graduate follow-up department, the expressly designed instrument can be requested to be filled out with a 95% confidence level and a 5% margin of error.

Keywords: Graduate, Sampling, Employability

INTRODUCCIÓN

La Universidad Veracruzana (UV) es una de las universidades públicas de la República Mexicana con más egresados universitarios. Existen 182 opciones de licenciatura que depende de la temática y de la región. Hay carreras que se ofrecen en todas las zonas universitarias, pero hay otras que solo se imparten en una determinada región. La licenciatura se puede cursar en diferentes modalidades: escolarizado, a través del Sistema de Enseñanza Abierta (SEA), Virtual y a Distancia por área académica. También existe una variante corta que se divide en nivel Técnico y Técnico Superior Universitario (TSU).

Por lo general, los estudiantes que participan en la UV representan una tercera parte de la oferta educativa del Estado de Veracruz. Año con año se rechazan varios concursantes porque la oferta es menor que la demanda educativa. La Universidad Veracruzana (UV) ofreció 17 mil 265 lugares en 207 programas educativos (PE), lo que significaba un incremento de 561 lugares respecto de 2020. Finalmente se aceptaron 16 mil 119 alumnos de nuevo ingreso al ciclo escolar 2020-2021 repartido en las cinco regiones geográficas: Xalapa, Veracruz-Boca del Río, Córdoba-Orizaba, Poza Rica-Tuxpan y Coatzacoalcos-Minatitlán.

Estos estudiantes, dependiendo de su plan de estudios pueden concluir sus experiencias educativas en 8, 9, 10 ó más semestres. Al concluir sus estudios, se considerarán como “egresados” y listos para gestionar su titulación. En varias ocasiones, los titulados consiguen sus documentos en un tiempo muy largo por desidia o falta de dinero, corriendo el riesgo de no titularse.

Para efecto de este estudio, se analiza la numeralia de la Universidad Veracruzana de los períodos escolares de los años 2015 al 2019 y se contempla solamente al número de personas egresadas (no titulados). El número de personas que egresan van en el rango de 5,500 a 7,000 por cada ciclo escolar.

Para poder realizar una muestra representativa en una investigación doctoral sobre empleabilidad para estos períodos, se recurre a la muestra simple y luego a la muestra por cuotas para contemplar las regiones universitarias.

METODOLOGÍA

Los egresados de la Universidad Veracruzana por cada ciclo escolar se muestran a continuación en este cuadro sintético que se ha agrupado por Área Académica:

Egresados 2015-2020 Nivel Licenciatura modalidades escolarizado, SEA, Virtual y a Distancia por área académica Incluye nivel Técnico y Técnico Superior Universitario					
Egresados	Ciclo Escolar				
Área Académica	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020
Artes	96	145	152	198	110
Ciencias Biológicas y Agropecuarias[1]	357	455	464	387	444
Ciencias de la Salud[2]	1,263	1,466	1,678	1,602	1,663
Económico-Administrativa[3]	1,510	1,739	1,763	1,711	1,819
Humanidades[3]	1,035	1,155	1,238	1,189	1,132
Técnica	1,382	1,583	1,661	1,545	1,596
Total	5,643	6,543	6,956	6,632	6,764

Fuente: Series Históricas 2011 - 2020 / Universidad Veracruzana / Secretaría de Desarrollo Institucional / Dirección de Planeación Institucional / Pág. 35

Notas:

1 Incluye Educación a Distancia.

2 Incluye nivel técnico superior universitario (TSU).

3 Incluye Sistema de Enseñanza Abierta (SEA).

En este lustro se aprecia una tendencia ascendente con un promedio de 6,508 y una desviación estándar de 508. Del 2015 al 2016, los egresados tuvieron un incremento del 16%. Al siguiente año solo subieron un 6%. Pero para el ciclo 2017 al 2018 los egresados tuvieron una disminución con respecto al año inmediato anterior del 5%. En el último ciclo se muestra un ligero incremento del 2% con relación al ciclo inmediato anterior. Se puede notar que el Área Académica de Artes

y el de Humanidades tuvieron un decremento en egresados en el último período (que ya toca unos meses del confinamiento por Covid-19).

El objetivo de una encuesta por muestreo es hacer una inferencia acerca de la población con base en la información contenida en una muestra. En el estudio que se describe se requiere implementar encuestas a egresados universitarios en los ciclos escolares 2015-2019, pero al tener 32,538 personas egresadas en estos cinco años es necesario establecer un método más asequible y confiable para muestrear. A continuación se describe el método.

Como cada uno de los registros de egresados es excluyente entre sí, para determinar la muestra de esta población se realizará el siguiente procedimiento:

1. Se hará un Muestreo Irrestricto Aleatorio por año escolar tomando la población completa sin diferenciar el área académica. El razonamiento de no particularizar o estratificar el muestreo se basa en que cualquier estudiante tiene la oportunidad de terminar sus estudios, sea músico, ingeniero, médico o abogado. Cada egresado tendrá la preparación académica para ser apto y competente en su profesión.
2. Teniendo la muestra de cada ciclo escolar se ocupará el Muestreo por Cuotas para determinar el número de egresados por región UV. El muestreo por cuotas se aplica proporcionalmente a la mezcla de egresados de cada ciclo escolar.
3. Cuando ya se tiene definida la muestra particularizada por región, se podrán enviar las encuestas de empleabilidad a egresados hasta completar el número marcado en cada muestra.

1. Muestreo Irrestricto Aleatorio

El diseño básico (muestreo irrestricto aleatorio) consiste en seleccionar un grupo de ***n*** unidades muestrales de tal manera que cada muestra de tamaño ***n*** tenga la misma oportunidad de ser seleccionada.

Para el cálculo de tamaño de muestra cuando el universo es finito, es decir contable y la variable de tipo categórica, primero se debe conocer "N" (población). Si la población es finita, es decir conocemos el total de la población y deseásemos saber cuántos del total tendremos que estudiar la fórmula sería:

Esta fórmula se recomienda para poblaciones menores a 100,000.

El error de la muestra para este tipo de encuesta se sugiere en 5% (e).

La probabilidad de éxito (p) y la probabilidad de fracaso (q) cuando se desconocen estudios previos son del 50% para c/u.

El nivel de confianza elegido será del 95%. Los valores de puntuación **z** críticos al utilizar un nivel de confianza del 95 por ciento son desviaciones estándar de -1,96 y +1,96.

Aplicando la fórmula a la población "N" de cada ciclo escolar obtendríamos el siguiente cuadro:

Egresados 2015-2020 Nivel Licenciatura modalidades escolarizado, SEA, Virtual y a Distancia por área académica Incluye nivel Técnico y Técnico Superior Universitario					
Egresados	Ciclo Escolar				
Área Académica	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020
Artes	96	145	152	198	110
Ciencias Biológicas y Agropecuarias[1]	357	455	464	387	444
Ciencias de la Salud[2]	1,263	1,466	1,678	1,602	1,663
Económico-Administrativa[3]	1,510	1,739	1,763	1,711	1,819
Humanidades[3]	1,035	1,155	1,238	1,189	1,132
Técnica	1,382	1,583	1,661	1,545	1,596
Total	5,643	6,543	6,956	6,632	6,764
Muestra:	360	363	364	363	364
Promedio:	6,508	16%	6%	-5%	2%
Desviación Estándar:	508				

Se nota que aunque la población tiene una dispersión (desviación estándar) de 508 personas, en el muestreo por cada ciclo escolar las cantidades son bastante cercanas: 360 a 364.

2. Muestreo por Cuotas.

El muestreo por cuotas es un método de muestreo no probabilístico en el que una muestra que involucre a individuos que representan a una población, se eligen de acuerdo con sus rasgos o cualidades.

En el caso de "rasgos o cualidades" de este estudio, se elegirán las 5 regiones universitarias de la UV. Solo que cada región lleva una diferente proporción. El 39% de los egresados provienen de la región Xalapa. En Veracruz es el 22%, en Orizaba-Córdoba el 15%, en Poza Rica-Tuxpan el 12% y finalmente en Coatzacoalcos-Minatitlán el 11%.

Egresados	Ciclo Escolar						
Región	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020	Totales	Mezcla
Xalapa	2,148	2,500	2,577	2,775	2,590	12,590	39%
Veracruz	1,370	1,412	1,371	1,406	1,487	7,046	22%
Orizaba-Córdoba	743	1,046	1,115	982	1,058	4,944	15%
Poza Rica-Tuxpan	736	809	750	743	835	3,873	12%
Coatzacoalcos-Minatitlán	646	776	703	726	794	3,645	11%
Total	5,643	6,543	6,516	6,632	6,764	32,098	100%
Muestra:	360	363	363	363	364	1,812	6%

Esta misma proporción se aplicará a cada ciclo escolar para distribuir la muestra a través del método por cuotas:

Muestreo de Egresados 2015-2020 Nivel Licenciatura modalidades escolarizado, SEA, Virtual y a Distancia por Región Incluye nivel Técnico[1] y Técnico Superior Universitario					
Egresados	Ciclo Escolar				
Región	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020
Xalapa	137	139	143	152	139
Veracruz	87	78	76	77	80
Orizaba-Córdoba	47	58	62	54	57
Poza Rica-Tuxpan	47	45	42	41	45
Coatzacoalcos-Minatitlán	41	43	39	40	43
Total	360	363	363	363	364

Ahora sí se tiene el número de egresados que "mínimo" se deben buscar por región para encuestarlos.

RESULTADOS

Esta técnica mixta nos permite anidar un muestreo y clasificar la información que se capturará con las encuestas de empleabilidad que se distribuirán conforme a la mezcla regional. Para haber llegado a este resultado se debe partir de una claridad y datos fidedignos. La numeralia obtenida en la Universidad Veracruzana nos brinda

la población "**N**" por ciclo escolar estudiado: 2015-2019. Al ocupar la fórmula de muestreo irrestricto aleatorio para poblaciones finitas, se encuentra la muestra "**n**" por ciclo escolar contemplado. Finalmente al conocer la mezcla de participación de egresados por región, se aplica la técnica no probabilística de muestreo por cuotas para encontrar la "**n**" regional.

CONCLUSIONES

Cabe señalar que el muestreo es un proceso para la obtención de una muestra de una población cuyo fin es encontrar valores y con ello poder confirmar la hipótesis de nuestra investigación de la población analizada o que es sujeta de estudio.

Así mismo en esta encuesta cuyo objetivo es el detectar los factores que inciden en la empleabilidad de egresados de cinco ciclos escolares de la Universidad Veracruzana se debe partir de un buen diseño de la muestra. Con una confiabilidad del 95% y un error del 5% se obtiene una muestra de 360 – 364 por cada ciclo escolar. Esta mezcla se particulariza por región universitaria y nos permitirá detectar el grado de participación y sesgo de los egresados universitarios por cada región geográfica. Si la muestra obtenida fuese mayor, entonces la confiabilidad sería mayor. Por el contrario, a la inversa también se obtendría una confiabilidad menor.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Brian S. Everitt, Sabine Landau, Morven Leese and Daniel Stahl (2011) Cluster Analysis, 5th Edition John Wiley & Sons, Ltd.

Chiavenato Idalberto. Administración de Recursos Humanos. México: McGrawHill.

Scheaffer, Mendenhall, Ott (1986). Elementos de Muestreo. Grupo Editorial Iberoamérica.

WEBTOOLS S.L. Registro Mercantil de Madrid, Tomo 23111, Libro 0, Folio 122, Sección 8, Hoja M-414183, Inscripción 2. CIF: B 84794122 (https://encuesta.com/blog/muestreo-por-cuotas/).

Enciclopedia Económica ©2017 - 2021 (https://enciclopediaeconomica.com/muestreo-por-cuotas/)

Pimienta Lastra, Rodrigo (2000). Encuestas probabilísticas vs. no probabilísticas. Política y Cultura, núm. 13, 2000, pp. 263-276. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. Distrito Federal, México.

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. (978-607-99595)
Primera Edición, Xalapa, Veracruz, México.
No. de ejemplares: 2
Presentación en medio electrónico digital: PDF 10 MB
Fecha de aparición 13/12/2021
ISBN 978-607-99603-2-2

Derechos Reservados © Prohibida la reproducción total o parcial de este libro en cualquier forma o medio sin permiso escrito de la editorial.

Resultados de Investigación e innovación educativa

Adán Mendoza Clemente, Alberto Cruz Sosa, Alfonso Barbosa Moreno, Ana Aurora Fernández Mayo, Ana Catalina Orozco Lozano, Ana Susana Cantillo Orozco, Angel Eduardo Valdez Mar, Angelita Ventura Sánchez, Ariadna Dayana Hidalgo Pelayo, Armando Arroyo Ruiz, Arturo Barbosa Olivares, Azael Villegas Rivera, Carlos Eusebio Mar Orozco, Carlos Hernández Rodríguez, Carmen González Martínez, Carolina Chan Pacheco, Celia Cristóbal Hernández, Celso Ramón Sarmiento Reyes, Citlalli Pacheco Ramírez, Daniela Velasco Cristóbal, Doreidy Melgarejo Galindo,Enrique Antonio Rocha Altamira, Erica Maria Lara Muñoz, Ernesto Hernández García , Esteban Aparicio Torres, Facundo Enrique Pacheco Rojas, Fernando Ríos Martínez, Francisco Caballero Vasquez Francisco García Romero, Francisco Javier Naranjo Aguirre, Gabriela Isabel Pérez Aranda, Glendy Marisol Perera Góngora, Guadalupe Patricia Cuevas Rodríguez, Guadalupe Santillán Ferreira, Israel Crecencio Mazario Triana, José Adrián Romero Peña, José Manuel Espíndola Sánchez, Josefina Cuevas Rodríguez, Karla Paola Noz Pérez, Liliana García Reyes, Loida Melgarejo Galindo, Luis Cristóbal Prieto Solano, Manuel Villarruel Fuentes, Marco Antonio Sandoval Hernández, María Elena Hernández Hernández, María Elena Maceda Rodríguez, María Magdalena Valdez Aparicio, Martha Martínez Moreno, Miguel Ángel Tuz Sierra, Montserrat González Rivera, Patricia Guadalupe Mora Negrete, Randolfo Alberto Santos Quiroz, Raúl Manuel Arano Chávez, Ricardo Luna Santos, Rosalía Janeth Castro Lara, Roxana Deseano Morales, Sara Sosa Villar, Tanya Gabriela Makita Balcorta, Víctor Emmanuel Higareda Arano, Xóchitl Hernández Torres, Yesika Ortega Rodríguez

ISBN: 978-607-99603-2-2